



SECRETARÍA DE EDUCACIÓN
SUBSECRETARÍA DE EDUCACIÓN
MEDIA SUPERIOR Y SUPERIOR
DIRECCIÓN DE FORMACIÓN Y SUPERACIÓN
PROFESIONAL DE DOCENTES
DEPARTAMENTO DE UNIDADES UPN
UNIDAD UPN 281-VICTORIA

TESIS

“ESTRATEGIAS LÚDICAS PARA FOMENTAR IDEAS ARGUMENTATIVAS SOBRE EL CUIDADO DEL CUERPO HUMANO”

CELMA VILLANUEVA BOLÍVAR

CD. VICTORIA, TAM.FEBRERO DEL 2020



SECRETARÍA DE EDUCACIÓN
SUBSECRETARÍA DE EDUCACIÓN
MEDIA SUPERIOR Y SUPERIOR
DIRECCIÓN DE FORMACIÓN Y SUPERACIÓN
PROFESIONAL DE DOCENTES
DEPARTAMENTO DE UNIDADES UPN
UNIDAD UPN 281-VICTORIA

TESIS:

ESTRATEGIAS LÚDICAS PARA FOMENTAR IDEAS ARGUMENTATIVAS SOBRE EL CUIDADO DEL CUERPO HUMANO

Que para obtener el Grado de Maestra en Innovación Educativa.

PRESENTA:

CELMA VILLANUEVA BOLÍVAR

CD. VICTORIA, TAM.

FEBRERO DEL 2020

DICTAMEN DE TESIS PARA LA OBTENCIÓN DE GRADO

Cd. Victoria, Tam., a 15 de enero del 2021

C.
CELMA VILLANUEVA BOLIVAR
PRESENTE

En mi calidad de Presidente del Comité de Posgrado e Investigación de esta Unidad y como resultado del análisis a su trabajo intitulado: **"ESTRATEGIAS LÚDICAS PARA FOMENTAR IDEAS ARGUMENTATIVAS SOBRE EL CUIDADO DEL CUERPO HUMANO."**; opción: Tesis, a propuesta del tutor el C. **Mtro. Armando Javier Badillo Silva** manifiesto a Usted que reúne los requisitos académicos establecidos al respecto por la Institución.

Por lo anterior, se dictamina favorablemente su trabajo y se le autoriza a presentar su examen para la obtención del Grado de Maestra en Innovación Educativa.

ESTADOS UNIDOS MEXICANOS
ATENTAMENTE
"EDUCAR PARA TRANSFORMAR"
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN
SUBSECRETARÍA DE EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR
Y SUPERIOR
DIRECCIÓN DE FORMACIÓN Y SUPERACIÓN
MTRO. PEDRO JAVIER VARGAS GARCIA
PRESIDENTE DEL COMITÉ DE POSGRADO E INVESTIGACIÓN
CIUDAD VICTORIA, TAM.

Resumen

El presente documento contiene una investigación que se realizó en el Colegio José de Escandón La Salle Victoria de nivel secundaria, con la intención de fomentar las ideas argumentativas sobre el cuidado del cuerpo humano, a través de la implementación de estrategias de lúdica innovadoras.

Para la realización de la presente investigación lo primero que se hizo fue detectar las principales dificultades que presentaban los alumnos durante el proceso de aprendizaje.

El trabajo se llevó a cabo bajo el enfoque cualitativo, utilizando el método investigación-acción, en cuanto a las técnicas e instrumentos que se utilizaron para la recopilación de información se encuentra la observación, notas de campo, el cuestionario y la entrevista.

Los sujetos participantes fueron treinta y seis alumnos pertenecientes al grupo de 1° "A" y tres docentes.

Los resultados arrojados en la fase diagnóstica mostraron que los alumnos tenían un desempeño regular en cuanto al conocimientos básicos del cuerpo humano, no presentaban incomodidad al tratar temas relacionados con sexualidad y las dificultades que mayor presentaban durante el proceso de aprendizaje eran en cuanto a la comprensión de conceptos y la identificación de las partes del cuerpo.

En la fase de intervención los alumnos mostraron mejoría en la familiarización con los conceptos científicos y en el conocimiento de las funciones y localización de las partes del cuerpo.

Tabla de contenido

Introducción.....	1
1. Planteamiento del Problema	4
Antecedentes	4
Contextualización.....	11
Delimitación.....	15
Justificación.....	17
Objetivo General.	19
Objetivos Específicos.....	19
2. Referentes teóricos conceptuales	20
Importancia de la enseñanza de Biología en educación secundaria.....	20
Plan y Programa de Estudios de Ciencias I.	22
Conceptualización de Argumentación.....	23
Importancia del conocimiento del cuerpo humano.	24
El juego como estrategia de enseñanza.	26
3. Fundamentos Metodológicos	28
Enfoque.....	28
Método.	29
Sujetos Participantes.	30
Instrumentos para la recopilación de información.	31
Observación.	31
Notas de Campo.....	33
El cuestionario.....	33
La entrevista.	34
Fases de la Investigación.....	36
Fase diagnóstica.....	36
Fase de intervención.	39
Propuestas de Innovación.....	39
4. Resultados	44
Fase Diagnóstica.	44
Conocimientos básicos del cuerpo humano.....	44

Recursos didácticos utilizados.	48
Recursos Físicos.	49
Recursos Tecnológicos.....	55
Dificultades durante el aprendizaje.	56
Comprensión de conceptos.	58
Dificultad para nombrar partes del cuerpo.	59
Fase de intervención.....	61
¿Adivina que órgano soy?.....	62
La cápsula de la Ciencia.	68
La lotería del cuerpo.....	79
5. Conclusiones.....	88
Referencias	90
Apéndice 1	97
Apéndice 2	98
Apéndice 3	99
Apéndice 4	101
Apéndice 5	102
Apéndice 6	111
Apéndice 7	113
Apéndice 8	115

Tabla de Contenido de Ilustraciones

Ilustración 1. Gráfica Conocimiento básico del cuerpo humano	46
Ilustración 2. Gráfica Incomodidad ante temas de sexualidad	48
Ilustración 3. Gráfica Recursos Didácticos utilizados	52
Ilustración 4. Gráfica de Frecuencia de lectura de textos científicos	54
Ilustración 5. Gráfica de Dificultades durante el aprendizaje.....	59
Ilustración 6. Gráfica Dificultad para nombrar las partes del cuerpo	60
Ilustración 7. Grafica niveles de desempeño por rubros.....	68
Ilustración 8. Nivel de Desempeño del grupo	74
Ilustración 9. Niveles de logro por rasgo evaluado	77
Ilustración 10. Niveles de desempeño del grupo	83
Ilustración 11. Gráfica nivel de desempeño por rubro	86

Índice de Contenido de Tablas

TABLA 1 DOCENTES PARTICIPANTES.....	31
TABLA 2 ESCALA ESTIMATIVA DE LA ESTRATEGIA ¿QUÉ ÓRGANO SOY	66
TABLA 3 ESCALA ESTIMATIVA “LA CAPSULA DE LA CIENCIA”	73
TABLA 4 ESCALA ESTIMATIVA POR RASGOS EVALUADOS.....	75
TABLA 5 ESCALA ESTIMATIVA “LA LOTERÍA DEL CUERPO”	82
TABLA 6 ESCALA ESTIMATIVA POR RASGO	¡Error! Marcador no definido.

Introducción

La educación básica es una parte fundamental en la vida de las personas para que logren desarrollarse profesionalmente y como personas, ya que en el transcurso de su formación van adquiriendo conocimientos, valores y actitudes que les servirán como herramientas para cumplir las metas que se propongan.

Como estudiante de la Universidad Pedagógica Nacional de Tamaulipas en la Maestría de Innovación Educativa, aprendí que uno de los factores imprescindibles para lograr una educación de manera eficiente es innovando en la práctica docente, por tal motivo es conveniente abordar la definición de innovación según Richland (2006)

La innovación es la selección, organización y utilización creativas de recursos humanos y materiales de maneras nuevas y propias que den como resultado la conquista de un nivel más alto con respecto a las metas y objetivos previamente marcados (p.21).

Durante las visitas al Colegio José de Escandón la Salle Victoria, pude conocer las características del grupo, las fortalezas y deficiencias que tenían. Con la finalidad de centrarme en la problemática que poseía el grupo apliqué un instrumento de evaluación, el cual arrojó que los alumnos tienen dificultades para expresar correctamente sus ideas desde una perspectiva científica.

Por lo anterior me enfoqué en el tema de estudio denominado “Estrategias Lúdicas para fomentar en los alumnos de primer grado de secundaria ideas argumentativas sobre el cuidado del cuerpo humano”. Este tema es importante ya que les permite a los alumnos dar a conocer sus ideas de forma correcta, lo cual

implica que tengan una buena expresión oral y escrita, conocimiento científico que les permita argumentar sus ideas.

El propósito de estudio es buscar estrategias para que los alumnos de primer grado de secundaria logren argumentar sus ideas sobre el cuidado del cuerpo humano teniendo una correcta expresión tanto oral como escrita y de esta manera se les facilita comunicarlas.

El trabajo está estructurado de la siguiente manera:

En el capítulo 1 correspondiente a los antecedentes, se presentan algunos trabajos que se realizaron anteriormente relacionados con el presente proyecto, posteriormente se describe el contexto, donde incluye las principales características del lugar donde se desarrolló el proyecto, así mismo, retoma la delimitación del problema presentando una breve explicación, así como la justificación y se establecen los objetivos del mismo.

En el capítulo 2, se presentan los Referentes Teóricos Conceptuales relacionados con el tema de esta investigación, entre los cuales se encuentran: importancia de la enseñanza de biología en educación secundaria, Plan y Programa de Estudios de Ciencias I, importancia del conocimiento del cuerpo humano y el juego como estrategia de enseñanza.

El capítulo 3, aborda los fundamentos metodológicos, tales como el enfoque, el método, y el tipo de investigación.

Así mismo se hace una descripción de los sujetos participantes y de los instrumentos utilizados para la recopilación de la información detallando el procedimiento para su análisis en la fase diagnóstica y de intervención.

En el capítulo 4, se presentan los resultados de la investigación y con base al análisis de la información se establecen categorías que nos permiten desarrollar la investigación.

Por último, con la finalidad de enriquecer el proyecto se presentan las conclusiones del mismo, las referencias y los apéndices que justifican el trabajo de investigación.

1. Planteamiento del Problema

Antecedentes

Uno de los propósitos primordiales en la enseñanza de la Ciencia es que los alumnos logren obtener aprendizajes significativos, logrando que sean capaces de poner en práctica sus conocimientos científicos en distintos contextos.

Una de las principales dificultades que los docentes de la asignatura de Ciencias presentan está relacionada con formular estrategias de enseñanza que no estén limitadas a la memorización de conceptos o aprenderse las partes del cuerpo de manera sistematizada, fomentando en los alumnos la argumentación de las ideas.

Con base a la problemática presentada referente a la argumentación de ideas sobre el cuidado del cuerpo humano, se consideró importante revisar algunas fuentes que tuvieran relación, con el propósito de que aporten elementos sustanciales a la presente investigación, de las cuales se recuperaron las siguientes:

El trabajo de investigación denominado “Competencias comunicativas, aprendizaje y enseñanza de las Ciencias Naturales: un enfoque lúdico” realizado por Fredy Palacino Rodríguez.

Esta fuente se consideró importante tomarla en cuenta debido a que aborda una estrategia lúdica con estudiantes de secundaria para mejorar los procesos de enseñanza y aprendizaje en Ciencias Naturales, utilizando el juego para acceder a herramientas educativas que ayuden a mejorar las competencias comunicativas y a superar algunas dificultades que se presentan a la hora de educar científicamente.

La investigación se realizó con una muestra poblacional de 500 estudiantes de educación básica con edades entre los 10 y 18 años. El desarrollo del trabajo se fundamentó en la investigación cualitativa, teniendo como pilares la investigación-acción debido a que existió la posibilidad de determinar y aportar en la solución de una problemática, del mismo modo hizo utilización de la investigación etnográfica por la posibilidad que tuvo de ser un observador participante, diseñar elementos de seguimiento y analizar documentos complementarios a la investigación.

Los instrumentos de los que hizo uso el investigador fueron registros en diario de campo, los resultados ofrecidos por las pruebas evaluativas parciales y finales, transcripción de audio, encuesta de respuesta abierta e interrogante a docentes de la asignatura de Ciencias Naturales.

El proyecto dio como resultado la formulación de una estrategia lúdica en Ciencias Naturales que consistió en que los estudiantes pudieran crear y/o adaptar juegos a través de los cuales lograran construir y relacionar diversos conocimientos en espacios comunicativos de constante interacción grupal.

La relación que existe entre este trabajo de investigación con el proyecto planteado en el presente trabajo es que ambos buscan afrontar las dificultades presentadas en el proceso de enseñanza con la utilización de estrategias lúdicas encaminadas a favorecer el proceso comunicativo-científico, a través del cual se desarrollan competencias comunicativas de tipo discursivo como interpretar, argumentar y proponer.

Otra de las fuentes que se revisó y se considera relevante es el artículo titulado: La ciencia en la escuela: un saber fascinante para aprender a “leer el

mundo”, realizado por Mario Quintanilla Gatica.

La principal argumentación que orienta el artículo está relacionada con la relevancia y complejidad de los procesos de comunicación y del uso del lenguaje como principal instrumento para la enseñanza de la ciencia.

Para su realización se analizaron mediante una narración experimental de estudiantes de educación secundaria, los componentes del discurso científico y de las explicaciones que construye un grupo de estudiantes de un colegio, dando como resultado el desarrollo de algunas acciones y estrategias debidamente fundamentadas desde la teoría didáctica, conforme a potenciar las funciones del lenguaje en la clase de ciencias.

La relación de este artículo con el proyecto de investigación radica en la idea en común de que es necesario renovar la enseñanza de las ciencias, esto implica promover el desarrollo de las habilidades cognitivo lingüísticas de los alumnos en el uso del lenguaje de la ciencia, permitiéndoles una mayor práctica para utilizarlo conscientemente como estrategia de aprendizaje de las teorías científicas, haciendo hincapié en la importancia de darles oportunidad a los alumnos de convertir el aula en un foro de discusión permanente para expresar sus ideas aunque sean incoherentes en un primer momento y para escribir acerca de la ciencia que escuchan o leen.

Así mismo en el apartado “Aprender a argumentar en la clase de ciencias” expone el problema que presentan los alumnos al relatar sus ideas científicas, pues no logran establecer la delimitación entre conceptos cotidianos y conceptos científicos, además de la dificultad para comprender conceptos de manera que al comunicarlo sean coherentes las ideas y las palabras narradas con el modelo

teórico, principal problema que se expone en el proyecto de investigación presentado en el presente.

La tesis titulada “El juego como estrategia didáctica” fue otra de las fuentes que se tomó como referente. Dicha investigación fue realizada en diciembre del año 2002 en la escuela primaria “Carmen Serdán” del estado de Chihuahua por Virginia Moncayo González para obtener el título de Licenciada en educación en la Universidad Pedagógica Nacional.

La finalidad del proyecto fue desarrollar estrategias didácticas que permitan combinar actividades lúdicas con los contenidos curriculares, de manera que sean más atractivas y motivadoras para los alumnos, potenciando así mayor aprendizaje significativo.

La información se recogió de los alumnos pertenecientes al grupo de 2º“A”, de los cuales 22 son niños y 13 niñas, mediante la aplicación de cuestionarios.

El tipo de proyecto pedagógico de innovación por el que optó fue el Acción Docente porque el problema que investigó se orientaba a las actitudes que muestran los sujetos en cuanto al trabajo escolar así como su repercusión en los procesos de aprendizaje, por lo que consideró que el proyecto reunió las características que se requieren para centrar la atención en los sujetos específicamente.

En cuanto al tipo de investigación que consideró acorde al tipo de proyecto elegido fue la investigación-acción ya que el objetivo fundamental consistió en mejorar la práctica educativa.

Para la realización de la investigación empleó como instrumento el cuestionario, el cual contenía preguntas tendientes a conocer el grado de

cooperación e interés que muestran los padres hacia los trabajos escolares de sus hijos.

La presente investigación se consideró relevante al presente proyecto ya que se utilizó el juego en la mayoría de las estrategias de innovación aplicadas, con el propósito de presentar a los alumnos nuevas formas de construir el aprendizaje por medio de actividades más atractivas para los alumnos y por ende se logró mayor motivación dando como resultado aprendizajes más significativos al igual que en el trabajo de investigación analizado.

Otra de la fuente que se consideró relevante es el trabajo de investigación titulado “Las Ciencias Naturales y el Método Científico”, realizado en julio del año 1990 por Andrea Margarita Hernández Villarreal, Armando Escobedo De La Hoya y María de la Luz Guajardo Moncada para obtener el título de Licenciado en Educación Primaria en la Universidad Pedagógica Nacional de Cd. Monclova, Coahuila.

Con la realización del estudio se pretendió lograr que los docentes de educación primaria reflexionaran acerca de la importancia del acercamiento del método científico a los alumnos de tercer grado de primaria, apartándose de los procesos puramente memorísticos y verbalistas, para acercarse a una formación que permita al alumno aplicar la metodología científica, desarrollar progresivamente habilidades y destrezas, afirmar los conceptos básicos transfiriéndolos a contextos y situaciones distintas de aquellas en que fueron aprendidas.

Para la realización del estudio se tomó como universo las escuelas de Educación Primaria existentes en la localidad de Cuatro Ciénegas, siendo un total

de 454 alumnos, distribuidos en 15 grupos de los cuales tomaron una muestra de 10 alumnos por grupo, los cuales seleccionaron al azar.

Los instrumentos que utilizaron fueron los cuestionarios a alumnos y una encuesta para los profesores, que constó de cinco preguntas de respuesta abierta con la finalidad de comprobar los datos que arrojaron los cuestionarios aplicados a los alumnos, realizando un análisis de tipo cualitativo de la información acerca del trabajo en la clase de Ciencias Naturales.

Como resultado del estudio, se constató que en el nivel primaria la enseñanza de las Ciencias es en tanto deficiente, pues los contenidos que manejan se reducen a ser teorizantes, memorísticas y con muy pocas posibilidades de experimentación y comprobación.

El motivo por el que se consideró relevante el estudio analizado, es por la importancia que le otorgan a la enseñanza de la ciencia en nivel primaria, enfocada en la obtención de los aprendizajes significativos y a la familiarización de conceptos científicos, pues si los alumnos logran tener bien reforzados los conocimientos científicos desde el nivel primaria llegarían a la secundaria sin presentar tantas dificultades de aprendizaje de los contenidos de ciencias pues ya vendrían familiarizados con los contenidos científicos y con un acercamiento al lenguaje científico.

Por último, se tomó en cuenta el Proyecto de Innovación “Jugando con la Ciencia” realizado por Carlos Martínez Martínez en el año 2003 para obtener el título de Licenciado en Educación.

Fue realizado con la finalidad de sugerir la aplicación de una metodología didáctica empleada para el diseño de una estrategia adecuada en la enseñanza de

las Ciencias Naturales para apoyar la labor docente en lo que se refiere al aprendizaje de los alumnos para hacer más significativa la clase en el segundo grado de secundaria.

Seleccionó el proyecto porque lo entendió como herramienta teórico-práctica en desarrollo que utilizaron los profesores-alumnos para conocer y comprender un problema significativo en su práctica docente, permitiendo pasar de la problematización del quehacer cotidiano a la construcción de una alternativa crítica de cambio.

El proyecto pedagógico fue de acción docente porque surgió de la práctica y fue pensado para la misma práctica, es decir, exigió desarrollar la alternativa en la acción misma de la práctica docente.

La investigación se realizó en la Escuela Secundaria Particular No. 104, llamada "Instituto ETAC Lomas Lindas AC", con los 32 alumnos del grupo 2° "A", de los cuales 22 son hombres y 10 son mujeres con una edad promedio de 13 y 15 años de edad.

Los instrumentos utilizados en la investigación fueron las notas de campo y el cuestionario aplicado a los 32 alumnos del grupo con la finalidad de obtener más información sobre los problemas de aprendizaje existentes en la asignatura de Ciencias.

El trabajo de investigación se consideró relevante con el trabajo realizado en el presente debido a que ambos buscan mejorar la dinámica de enseñanza-aprendizaje en la asignatura de Ciencias para lograr aprendizajes más significativos en los alumnos.

Contextualización

La escuela secundaria Colegio José de Escandón la Salle Victoria, se encuentra ubicada en la ampliación de la calle 16 con libramiento Naciones Unidas Fraccionamiento Montes Altos en Cd. Victoria.

Las escuelas que se encuentran a su alrededor son el Instituto Cultural Anglo hispano de nivel primaria, cuya institución es privada y con un alto prestigio y la Universidad la Salle Victoria, que ofrece múltiples carreras y cuya institución es de las más prestigiadas a nivel estatal.

Los adolescentes que habitan alrededor del colegio son en su mayoría estudiantes de la ULSA o de otras universidades cercanas, no se observa mucha gente que circule por ahí a pie ya que la escuela se encuentra en una zona con pocas viviendas y por esa razón circulan con vehículos particulares.

Uno de los problemas que tiene esa zona es la inseguridad y la falta de medios de transporte públicos, si una persona no cuenta con vehículo y quiere ir al colegio es necesario que camine aproximadamente unos 500 metros, ya que los micros solo llegan hasta el CONALEP y debido a que es una zona aislada se han registrado diversas situaciones de inseguridad.

Este problema afecta a los alumnos de la secundaria tanto como de la universidad ya que les resulta muy peligroso el tener que circular a pie por ese lugar, pero afortunadamente la mayoría de los alumnos tienen vehículo en que llegar a la escuela, y si en alguna ocasión alguien no puede transportarse en vehículo entre los mismos alumnos se apoyan para que no se tengan que ir a pie.

Los servicios públicos con los que cuenta esa zona son agua, pavimentación, drenaje, cordones, banquetas, áreas verdes, energía eléctrica y recolección de

basura los días lunes, miércoles y viernes, estos servicios son de mucha importancia ya que les permite a las personas cubrir sus necesidades y tener una mejor calidad de vida, y esto tiene un gran impacto también en su desempeño laboral y escolar.

El interior de la escuela secundaria está en perfectas condiciones, es un lugar muy limpio y atractivo para la vista gracias al personal de intendencia que siempre mantienen la escuela en esas condiciones y están al pendiente de lo que se necesite.

La misión de la escuela es educar conjuntamente con la familia a niños y jóvenes, en especial a los más necesitados, inspirados en el carisma de San Juan Bautista de Lasalle promoviendo el desarrollo integral de sus capacidades físicas, afectivas, sociales, artísticas, intelectuales y espirituales para extender activa y conscientemente el reino de Dios en los diversos ámbitos en que ellos se desenvuelven.

Su visión es ser una comunidad que ofrece una educación integral de calidad impartida por profesionales altamente calificados cuyos egresados:

- Sean líderes promotores de una mejor calidad de vida
- Sean portadores de valores
- Posean los conocimientos, habilidades, destrezas y actitudes

necesarias para su desarrollo personal y profesional.

Hay un total de 480 alumnos que se encuentran distribuidos en 3 grados y su función es apoyar a los demás, cuando se necesite y convivir de manera respetuosa, cada uno de los grados se divide en 4 grupos, que son A, B, C y D,

tienen como función colaborar con todas las actividades organizadas por la escuela en coordinación con los docentes.

Cuentan con 21 docentes cuya función es proporcionarles a los escolares los medios necesarios para que obtengan los conocimientos, destrezas, habilidades y actitudes que le favorezcan a su desarrollo personal basado en una educación con valores, un director, que se encarga de realizar las gestiones necesarias con el fin de mejorar la escuela y se pueda brindar una educación de calidad cubriendo todas las necesidades que se demandan, 7 de personal administrativo, cuya función es apoyar a los directivos en las actividades que se requieran, tener la documentación de los alumnos en orden y atender a los padres de familia que acuden a la institución a solicitar alguna información.

Hay tres personas en el área de intendencia cuya función es mantener todas las instalaciones en perfectas condiciones, para que tenga un buen aspecto, que las aulas siempre estén en buen estado, y que los jardines siempre estén en buenas condiciones.

La escuela se encuentra delimitada al norte por los edificios de la preparatoria, que también es parte de la Salle, al sur se encuentra un fraccionamiento, al este se encuentra el Instituto Cultural Anglo hispano de nivel primaria y al este se encuentra la Universidad la Salle y al noreste como a unos 300 metros se encuentra otro fraccionamiento privado.

Cuenta con áreas de coordinación, que para acceder a ella primero tienen que identificarse en recepción, en donde se encuentra el personal administrativo de la escuela, no cuentan con consultorio escolar ya que la mayoría de los alumnos cuentan con seguro médico y si surge algún accidente dentro de la escuela le hablan

a una ambulancia y llevan al alumno a la clínica que sus padres mencionan en la ficha medica de cada alumno. Tampoco cuentan con área de prefectura, ya que los maestros y directivos se encargan de vigilar a los alumnos durante el receso u otras actividades, ya están organizados para realizar sus rondas en el área que les corresponde.

La escuela cuenta con una cafetería y área de comedor techada en donde los alumnos van a consumir sus alimentos, tienen mesas y sillas en donde pueden estar cómodos, y algunas mesa bancas en las áreas verdes que están alrededor de la cafetería, pues en las aulas está prohibido que consuman alimentos, también cuenta con un laboratorio de cómputo, de ciencias, el cual está equipado con todo lo necesario para que puedan realizar prácticas de laboratorio y laboratorio de inglés.

El área de maestros cuenta con un escritorio y silla para cada maestro, así como casilleros en donde pueden guardar sus pertenencias bajo llave, 8 computadoras con acceso a internet que pueden utilizar y dos baños, uno para hombres y el otro para mujeres.

En la escuela hay dos explanadas, una en el centro del edificio de la secundaria y la otra entre el edificio de secundaria y el de la preparatoria que la utilizan para realizar el festival del 10 de mayo, fiesta del día del estudiante o algunas actividades deportivas, así como una cancha de tenis y otra de básquetbol. En cuanto a los sanitarios cuentan con 12 en la planta alta y 12 abajo, 6 para hombres y 6 para mujeres. Todos cuentan con iluminación, puertas individuales, lavabo, espejo, papel higiénico, agua y jabón.

Hay un total de 12 aulas, las cuales están construidas con materiales sólidos, y cada una de ellas tienen 4 lámparas de iluminación, ventanales amplios a ambos lados del aula, dos aires acondicionados, mesa bancos de paleta ancha con el nombre de los alumnos, un escritorio, una gaveta para guardar cosas, un pintarrón grande y uno chico para anotar tareas, un proyector y bocinas.

Los adolescentes se caracterizan por ser amistosos, platicadores y respetuosos, tienen una buena relación de amistad entre los del mismo grupo pero también con los alumnos de otros grupos o grados, les gusta mucho trabajar en equipo y participar en las actividades que organiza la escuela.

En cuanto a la relación que tienen los alumnos con sus demás compañeros se observó que es muy buena, tienen mucha convivencia y relación de amistad, les gusta platicar de las cosas que les interesan y pasar tiempo junto incluso al término de las clases. Por lo general siempre utilizan un vocabulario apropiado, muy respetuosos, aunque de pronto se les escucha alguna palabra inadecuada.

Delimitación

Las problemáticas que se presentan en la secundaria son en cuestión de indisciplina, familias desintegradas, alumnos con diagnóstico de autismo, déficit de atención, hiperactividad y problemas emocionales, estos son canalizados en el departamento de psicopedagogía, en donde se les brinda terapia a los alumnos que lo requieran y seguimiento en los aspectos académicos, además cuando es necesario se hacen adecuaciones en cuanto a la forma de evaluar para los que lo requieran y de esta manera se evita el rezago educativo.

Otro de los problemas que pude observar es en cuanto a la falta de interés de los alumnos ante algunas actividades, y como se les dificultaba en algunas

ocasiones entender la explicación del maestro y esto trae como consecuencia que no todos los alumnos avanzaran al mismo ritmo.

En específico los alumnos tienen mucha dificultad para tratar de explicar correctamente temas relacionados al cuerpo humano, un ejemplo de dicho problema es que cuando se les pide participación para conocer los conocimientos previos se basan solamente en mitos o información de fuentes no confiables utilizando un vocabulario carente de términos científicos.

Este problema en cierta manera es provocado porque los alumnos no saben discriminar información y no tienen el hábito de leer textos o artículos científicos que les permita ampliar su vocabulario.

De igual manera este problema se manifiesta cuando los alumnos realizan actividades donde tienen que definir conceptos científicos basándose en sus conocimientos, la mayoría no logra acercarse a la definición correcta y utilizan palabras muy coloquiales para hacer referencia a ellos, lo que pone de manifiesto que tienen un vocabulario carente de términos científicos.

El propósito es “buscar estrategias lúdicas para fomentar en los alumnos de 1ºA ideas argumentativas sobre el cuidado del cuerpo humano”. Con la finalidad de orientar el documento, se plantearon las siguientes preguntas:

1. ¿Qué estrategias le permiten a los alumnos de primer grado de secundaria argumentar ideas para el cuidado del cuerpo humano?
2. ¿Cuál es la evaluación que me permite determinar si las estrategias favorecieron la argumentación de ideas para el cuidado del cuerpo humano en los alumnos de primer grado de secundaria?

Dichas preguntas sirven de referencia para el proceso de solución de la problemática que se detectó principalmente en los alumnos del Colegio José de Escandón la Salle, adoleciendo los educandos de una expresión correcta de sus ideas, así como el desconocimiento del funcionamiento y cuidado del cuerpo humano y procedimientos de prevención. Se redactaron cada una de las experiencias obtenidas durante el proceso de solución de la problemática esperando obtener resultados positivos.

Es indispensable evaluar cada momento de este proceso, ya que esto permite determinar si las estrategias que se aplicaron para su solución fueron las adecuadas para el grupo con el que se trabajó, conocer cuáles fueron las carencias y fortalezas del proceso de solución.

Justificación

En la actualidad los alumnos del Colegio José de Escandón La Salle Victoria de primer grado de educación secundaria manifiestan falta de conocimientos científicos, de cultura por cuidar el medio que los rodea y malos hábitos del cuidado de la salud, por esas razones la enseñanza de la Biología es fundamental, ya que con ello se logra que los alumnos tengan los conocimientos necesarios para poder decidir qué acciones tomar a beneficio de su propia salud así como para contribuir a mejorar la calidad de vida, respecto a esto Daniel Rubén Tacca Huamán (2010) señala lo siguiente:

La alfabetización científica está íntimamente ligada a una educación de y para la ciudadanía. Es decir, que la población sea capaz de comprender, interpretar y actuar sobre la sociedad, de participar activa y responsablemente sobre los problemas del mundo, con la conciencia de que

es posible cambiar la propia sociedad, y que no todo está determinado desde un punto de vista biológico, económico o tecnológico (p.146).

De ahí la importancia de la enseñanza de la Ciencia en todos los niveles educativos, pues una sociedad alfabetizada en ciencia abre la posibilidad de lograr el cambio en cada uno de los individuos para gozar de una buena calidad de vida y un mundo sustentable.

Se pretende que a través de estrategias lúdicas los alumnos presenten más interés y motivación por aprender con la utilización de actividades más atractivas para ellos y menos tradicionalistas, esto propiciará que obtengan aprendizajes más significativos de manera que no solo se queden en contenidos memorizados, sino sean capaces de aplicar sus conocimientos en diferentes contextos, acercándolos a la vez a la utilización del lenguaje científico de manera cotidiana, haciendo referencia a lo anterior Palacios (2005), citado por Fredy Palacino Rodríguez (2007) señala lo siguiente:

Estudios sobre la lúdica, recalcan la importancia de jugar con objetos e ideas como parte del proceso de aprendizaje. El juego, es en realidad un “asunto serio” en la educación para la ciencia. Lleva al desarrollo de habilidades de observación y experimentación y a la comprobación de ideas; ofrece la oportunidad de descubrir por uno mismo la belleza de la naturaleza (p. 280).

El juego es un medio que posibilita la creación de relaciones comunicativas entre los estudiantes que conforman un colectivo, porque a través de él, los educandos pueden desarrollar independencia en su trabajo y dominar hábitos de estudio que les permitan superar dificultades en las actividades teóricas y prácticas, propiciando así la estimulación de la competencia comunicativa.

De ahí la importancia del presente proyecto de investigación, pues permite que mediante las estrategias aplicadas los alumnos del grupo 1º"A" del Colegio José de Escandón La Salle Victoria, logren reforzar sus conocimientos de la asignatura de Biología fomentando con el juego la obtención de aprendizajes significativos para formar ciudadanos alfabetizados en ciencia.

Objetivo General.

Analizar el proceso de aprendizaje de los alumnos del grupo 1º"A" del Colegio José De Escandón la Salle con el propósito de identificar las principales dificultades que presentan al tratar los contenidos de Biología y fomentar los conocimientos y habilidades científicas mediante el diseño e implementación de estrategias lúdicas.

Objetivos Específicos.

- a) Fomentar la lectura de textos científicos para que logren incorporar a su lenguaje términos científicos.
- b) Explicar los procesos del cuerpo humano de manera sustentada.
- c) Fomentar el interés y motivación de los alumnos mediante la utilización de estrategias lúdicas atractivas.
- d) Diseñar estrategias lúdicas que permitan a los alumnos de primer grado de secundaria argumentar sus ideas sobre el cuerpo humano.

2. Referentes teóricos conceptuales

Con la finalidad de fundamentar la presente investigación realizada en el grupo de 1ºA de secundaria del Colegio José de Escandón La Salle Victoria, fue necesario la revisión de diferentes autores, que ayudaran a enriquecer la investigación, los subtemas que se abordarán son: importancia de la enseñanza de la biología en educación secundaria, Plan y Programa de Estudios de Ciencias I, conceptualización de Argumentación e importancia del conocimiento del cuerpo humano.

Importancia de la enseñanza de Biología en educación secundaria.

La enseñanza de la biología en educación secundaria es de gran importancia tanto para el docente como para el alumno, en el maestro es un aspecto importante ya que tiene el compromiso de brindarle a los educandos conocimientos, actitudes y valores que les ayuden a tener una mejor calidad de vida y esto se logra cuando se establece la conexión entre los conocimientos teóricos y las problemáticas que se presentan en la vida cotidiana. Al respecto Enrique Banet Hernández (2003) señala que:

La enseñanza de la Biología puede y debe contribuir a que los estudiantes Aprendan sobre la Ciencia; es decir, a que comprendan algunas características y hábitos inherentes a la naturaleza de la Ciencia y del conocimiento científico (provisionalidad de las teorías, rigor en el análisis de la información, construcción del conocimiento como empresa colectiva...). Aprendizajes que contribuirán a modificar algunos puntos de vista frecuentes entre los estudiantes -también entre profesores- que consideran la Ciencia como un cuerpo de conocimientos verdaderos (confirmado por el trabajo de

científicos), que progresa linealmente hacia una congruencia total con la realidad, con independencia de influencias sociales (p.12)

La enseñanza de la biología es fundamental, ya que con ello se logra que los alumnos tengan los conocimientos necesarios para poder decidir qué acciones son correctas o no tanto para cuidar el medio ambiente como para el cuidado de su salud.

Para el alumno es importante aprender biología ya que contribuye a la formación de una concepción científica del mundo que los rodea pues cada uno de los contenidos que componen la asignatura les permite evidenciar cómo funciona el mundo que los rodea, analizar las causas de los hechos y de los fenómenos biológicos, lo cual les permite eliminar las supersticiones o concepciones falsas que se han ido creando a lo largo de su vida y tienen la oportunidad de compartir su conocimiento con las personas cercanas a ellos.

Otro aspecto positivo de la enseñanza de la biología es que contribuye al pensamiento lógico y a la capacidad de razonamiento inductivo y deductivo de los estudiantes, además de que les permite conocer mejor su cuerpo y los procesos que ocurren en él y con esto entenderán mejor los cambios que están sufriendo en la etapa de la pubertad y adolescencia.

Como sociedad es indispensable la enseñanza de la biología, ya que como se mencionó con anterioridad, uno de los problemas que más incide es sobre la falta de cuidado por el medio ambiente, tema de gran importancia en la actualidad debido a las situaciones que afectan a nuestra sociedad ocasionadas por la contaminación, en biología se abordan contenidos que promueven acciones a favor del desarrollo

sustentable y al lograr que los alumnos pongan en práctica estas acciones e induzcan a otras personas a realizarlas se puede lograr una mejor calidad de vida.

Plan y Programa de Estudios de Ciencias I.

Una de las herramientas que sirve de referencia al maestro para la enseñanza de la biología es el Programa de estudio de Educación Básica con énfasis en Ciencias I, ya que muestra cuales son las actitudes, valores y habilidades que se deben fomentar en los alumnos durante su formación, haciendo referencia a esto, en el Programa de estudio 2011, guía para el maestro de secundaria con énfasis en Ciencias I se estipula lo siguiente:

La formación científica básica implica que niños y jóvenes amplíen de manera gradual sus niveles de representación e interpretación respecto de fenómenos y procesos naturales, acotados en profundidad por la delimitación conceptual apropiada a su edad, en conjunto con el desarrollo de habilidades actitudes y valores (p. 21).

Existen diversos propósitos para el estudio de las Ciencias I, en los cuales se pretende que los alumnos de educación secundaria valoren la ciencia como una manera de buscar explicaciones, en estrecha relación con el desarrollo tecnológico y como resultado de un proceso histórico, cultural y social en constante transformación, además, que participen de manera activa, responsable e informada en la promoción de su salud, con base en el estudio del funcionamiento integral del cuerpo y de la cultura de la prevención, así como también evidencia de un satisfactorio aprendizaje, que integren y apliquen sus conocimientos, habilidades y valores para poner soluciones a situaciones problemáticas de la vida cotidiana.

Además de los propósitos, también se definen los Estándares curriculares, que presentan la visión de una población que utiliza saberes asociados a la ciencia, que les provea de una formación científica básica al concluir los cuatro periodos escolares. Se dividen en cuatro categorías que son: conocimiento científico, aplicación del conocimiento científico y de la tecnología, habilidades asociadas a la ciencia y actitudes asociadas a la ciencia.

La categoría en la que se enfoca el presente documento es Habilidades asociadas a la ciencia, en donde se rescatan los siguientes estándares curriculares que atienden a la problemática:

3.2 Aplica habilidades necesarias para la investigación científica: plantea preguntas, identifica temas o problemas, recolecta datos mediante la observación o experimentación, elabora, comprueba o refuta hipótesis, analiza y comunica los resultados y desarrolla explicaciones.

3.6 Desarrolla y aplica modelos para interpretar, describir, explicar o predecir fenómenos y procesos naturales como una parte esencial del conocimiento científico (SEP, 2011 p.18-19).

El enfocarse en dichos estándares es con la intención de que con los resultados favorables, los alumnos de primer grado de secundaria sean capaces de argumentar ideas sobre el cuidado del cuerpo humano y esto implica que formule y de respuesta a preguntas, desarrolle explicaciones, explique e interprete procesos naturales.

Conceptualización de Argumentación

Cabe mencionar que de acuerdo a Julián Pérez Porto y María Merino (2008) “Argumento es un término que procede del vocablo latino argumentum. Se trata

del razonamiento que se utiliza para demostrar o probar una proposición o para convencer a otra persona de aquello que se afirma o se niega” (p.1).

Argumentar implica vincular información nueva con la que se tenía anteriormente desde una perspectiva crítica, haciendo referencia a esto el autor Álvarez (2006) señala que “La argumentación es el mecanismo que relaciona la información concreta con las abstracciones y generalizaciones; es decir, es el proceso que relaciona datos, siguiendo las reglas del pensamiento crítico, para obtener información nueva” (p.74)

La importancia de la argumentación en la disciplina de la Ciencia radica en que es una de las habilidades principales que se deben fomentar en los alumnos, ya que implica que expongan sus ideas de manera sustentada con la finalidad de comprobar o refutar algo.

Es un proceso dialógico y una herramienta fundamental para la construcción de aprendizajes más significativos de los conceptos abordados en el aula. Por ello, es una de las competencias que debe asumirse de manera explícita en los procesos de enseñanza y aprendizaje de las ciencias.

Importancia del conocimiento del cuerpo humano

El conocimiento del cuerpo humano para los alumnos es indispensable, ya que para cuidar su salud lo principal es conocer su estructura y funcionamiento y en base a ello poder identificar las acciones que benefician o perjudican la salud, al respecto Silvia Devi (2016) menciona lo siguiente “El cuerpo es la precisión del movimiento. Necesitamos conocerlo, conocer sus puntos fuertes y débiles. Nuestra fuerza para ser eficientes en nuestro deporte, en nuestra práctica, en nuestra vida diaria” (p.1).

Dándole continuidad al tema de mi problemática y con la finalidad de entender mejor el concepto de este es conveniente mencionar que el cuerpo humano es la composición de todas las partes y órganos de un individuo, dándole referencia a esto los autores Tamir, Abraham y Ruiz Bevia, Francisco (2020) mencionan lo siguiente:

El cuerpo humano es la estructura completa del humano y comprende cabeza, cuello, tronco (que incluye el tórax y el abdomen), brazos y manos, piernas y pies. Cada parte del cuerpo se compone de varios tipos de células. En la madurez, el número medio estimado de células en el cuerpo es de 37.2 billones... El estudio del cuerpo humano implica la anatomía (descripción de los órganos) y la fisiología (conocimiento de las funciones y procesos que tienen lugar en los órganos como componentes de un ser vivo) (p.3).

Con el propósito de profundizar el conocimiento del cuerpo humano existen distintas ramas de la Ciencia que se encargan de su estudio, como la anatomía que se encarga del estudio de la forma y estructura del cuerpo humano y la fisiología que estudia sus funciones.

Es importante que desde temprana edad se les vaya acercando al conocimiento del cuerpo humano desde una perspectiva científica a los educandos, de manera que se vayan familiarizando de acuerdo a la etapa en que se encuentren a realizar acciones que promuevan el cuidado del cuerpo humano, así como es importante mencionar que los conocimientos relacionados al cuerpo humano son parte de los conocimientos básico en todos los niveles de educación.

El juego como estrategia de enseñanza

El juego es una herramienta que se puede utilizar como una estrategia didáctica en cualquier nivel educativo; ya que no solo tiene la finalidad de hacer que los individuos disfruten, sino también se puede combinar con los contenidos de manera que los alumnos aprendan jugando aumentando el interés y motivación.

Referente esto, Porter citado por Gaete-Quezada (2011) menciona lo siguiente:

El juego de roles tiene múltiples motivaciones para los estudiantes, entre las que se mencionan: asumir ideas y posiciones distintas a las propias, trabajo en equipo, empoderamiento en la toma de decisiones en el juego, mayor compromiso con la asistencia a clases; ellas se transforman en poderosas razones por las cuales un docente debiera considerar la posibilidad de incorporar a su aula este tipo de metodologías. (p. 293)

La utilización del juego en el aula permite a los alumnos ver desde otras perspectivas los contenidos, fomentando la creatividad con actividades que contribuyen al desarrollo de la atención y la escucha activa, a la vez se refuerza la convivencia del maestro con el alumno pues ya no lo ven sólo como un transmisor de conocimiento y evaluador, si no como una guía y participe en la construcción de su aprendizaje, al respecto, Sarlé citado por Mónica Patricia Melo Herrera y Rubinsten Hernández Barbosa (2014) considera que:

La incorporación del juego en los procesos de enseñanza y aprendizaje exige del docente un cambio radical de su papel en el aula: debe dejar de ser un observador del proceso y un transmisor de conocimientos; debe dar paso a la participación y a la construcción con sus educandos. (p.1)

Sin lugar a dudas el juego se convierte en un aliado de las actividades en el aula por su carácter motivante y divertido, pues al mismo tiempo que se aprende se estimulan las capacidades del pensamiento, la creatividad y el espíritu investigativo del niño. Con el juego se adquieren nuevas experiencias mediante las cuales los estudiantes logran identificar, por su enfoque práctico, sus aciertos y desaciertos.

Los juegos pueden llegar a ser una oportunidad para introducirse en los contenidos de Ciencias, ya que con frecuencia algunos estudiantes llegan a presentar dificultades de comprensión durante el aprendizaje, esto se debe a que en muchas ocasiones la enseñanza de las Ciencias se limita a la memorización de conceptos o partes del cuerpo, y no se centra en que los alumnos obtengan aprendizajes significativos de manera que los puedan poner en práctica en cualquier contexto, al utilizar el juego como medio de aprendizaje los alumnos desarrollarán la habilidad de argumentar sus ideas, pues el juego les fomenta la capacidad del pensamiento.

Con todo esto, es de relevancia utilizar el juego como estrategia didáctica en el presente proyecto de investigación, con la finalidad de que se les facilite la comprensión de los conocimientos científicos a la vez que adquieren habilidades y destrezas.

3. Fundamentos Metodológicos

Enfoque

El paradigma cualitativo es lo opuesto al cuantitativo, que es global, hipotético, deductivo y particularista. En las disciplinas del ámbito social existen diferentes problemáticas que no se pueden explicar y comprender desde este enfoque.

Los supuestos impulsados por la escuela Alemana, con Dilthey, Husserl y Baden coinciden en lo que se ha llamado paradigma hermenéutico, interpretativo-simbólico o fenomenológico.

Camacho Zamora (1997) citado por Cedeño Suarez afirma:

La investigación cualitativa como producto de las actividades de acumulación de conocimiento en disciplinas como la antropología social y cultural o la sociología del interaccionismo simbólico-consideradas por otros enfoques y por la visión científica positivista prevaleciente como parientes pobres y marginales- se elaboró a lo largo del tiempo como un saber “esotérico”. En este sentido su aprendizaje, su manejo y su evaluación se constituyeron en el campo de acción de una minoría de conocedores (p. 4)

Los aspectos más controvertidos de este paradigma y que están sujetos a debate han sido los criterios de veracidad de la información, la profundidad con la que se puede demostrar el rigor científico de sus explicaciones, construcciones y conocimientos.

El desarrollo y conceptos de categorías parten de los datos, por lo que no suelen probarse hipótesis o variables susceptibles de medición. Bajo esa premisa el compromiso con la objetividad no se fundamenta en someter el objeto de estudio

a mediciones estadísticas, o la búsqueda de verdades finales o absolutas.

De acuerdo a Camacho Zamora (1997) citado por Cedeño Suarez la confiabilidad se refiere al grado en que los hallazgos son independientes de las circunstancias accidentales de la investigación, y la validez al grado en que los hallazgos son interpretados de una manera adecuada para describir la realidad en estudio.

Para efectos de la realización de la investigación se optó por el paradigma cualitativo, ya que el objetivo es conocer como los alumnos responden ante la problemática detectada, como se relacionan con el contexto, así como estudiar como otros actores pueden influir.

Método

Con la finalidad de cambiar la realidad de los sujetos participantes en cuanto a la deficiencia detectada se optó por el método de investigación-acción, haciendo referencia a esto Sandín citado por Cedeño Suarez (2003, p. 161) señala que la investigación-acción pretende, esencialmente, “propiciar el cambio social, transformar la realidad y que las personas tomen conciencia de su papel en ese proceso de transformación”.

La investigación-acción es el método adecuado si además de conocer la realidad del problema en cuestión en un contexto determinado se busca resolverlo tratando de cambiar ciertos aspectos que nos acerquen a la resolución del problema.

Es importante mencionar que dicha investigación es de carácter cualitativo, se seleccionó este método debido a que se centra en buscar la resolución de los problemas cotidianos del contexto en el que se presentan.

La presente investigación busca solucionar la deficiencia presentada en la argumentación de ideas para el cuidado del cuerpo humano en el grupo de 1°A de educación secundaria mediante estrategias de intervención diseñadas a partir del análisis de la realidad que permita detectar cuales son las habilidades necesarias para lograr un cambio favorable en las prácticas educativas.

Sujetos Participantes

Los sujetos participantes en la investigación tienen un papel muy importante, ya que por medio de ellos podemos obtener la información que nos dará un marco de referencia tanto para detectar la problemática, así como para la implementación de las estrategias más adecuadas que nos ayuden a solucionar esa deficiencia.

En específico los alumnos participantes en la investigación son 36, de los cuales 13 son mujeres y 23 son hombres, correspondientes al grupo 1°A de secundaria cuya edad media es de 12 años (Apéndice 1).

Otros de los actores más importantes son los maestros y su función es proporcionarles a los escolares los medios necesarios para que obtengan los conocimientos, destrezas, habilidades y actitudes que le favorezcan a su desarrollo personal basado en una educación con valores.

En la realización de la investigación participa el docente de la asignatura de física, con una experiencia frente a grupo de 11 años con Licenciatura en Educación Secundaria y la docente de química, quien es maestra en Intervención Educativa y Gestión Escolar con antigüedad de 13 años frente a grupo.

Los directivos se encargan de realizar las gestiones necesarias con el fin de mejorar la escuela y se pueda brindar una educación de calidad cubriendo todas las necesidades que se demandan, por tal motivo el directivo es partícipe en la

realización de la investigación, teniendo una antigüedad de 17 años, de los cuales 14 fueron frente a grupo y 3 años desempeñando como director y por último la titular de la asignatura de biología con una antigüedad de 3 años frente a grupo.

Tabla 1 Docentes Participantes

Docente	Asignatura	Preparación	Antigüedad
Docente 1	Física	Licenciatura en Educación Secundaria	11 años
Docente 2	Química	Maestría en Innovación Educativa	13 años
Docente 3	Biología Titular de la Investigación y alumna de la maestría en Innovación Educativa	Licenciatura en Educación Secundaria con énfasis en Biología	7 años

Instrumentos para la recopilación de información

Para la realización del proyecto es de vital importancia la recopilación de información, ya que de esta manera se puede conocer a mayor profundidad la realidad estudiada, para ello se emplean instrumentos que sirven de medio para la recolección de datos.

Observación.

Debido a que la investigación tiene un carácter cualitativo la observación es un instrumento imprescindible en la investigación ya que permite recolectar datos sobre el contexto que se estudia.

De acuerdo a Ketele citado por Rekelde, Vizcarra y Macazaga (2014), la observación “es un proceso que requiere atención voluntaria e inteligencia,

orientado por un objetivo terminal y organizador, y dirigido hacia un objeto con el fin de obtener información” (p.289).

La observación no es solo una actividad fundamental relacionada con la investigación-acción, sino una herramienta necesaria para la investigación científica.

Pérez Serrano citado por Rekelde, Vizcarra y Macazaga (2014), señala que la observación de acuerdo al grado de participación del observador se divide en participante o no participante (p.207)

La observación participante se define como la práctica de hacer investigación tomando parte en la vida del grupo social o institución que se está investigando. El investigador tiene una meta doble: asumir el rol de un participante en un entorno e investigar el carácter etnográfico del entorno, lo que le permitirá asimilar y comprender el comportamiento.

Para Spradley, citado por Carmen Álvarez (2011), la observación participante es la técnica más fiel al propósito metodológico de la investigación-acción y la del uso principal en el estudio de las aulas y el curriculum.

En la observación no participante el investigador es poco visible y no se compromete en los roles y el trabajo del grupo como miembro de él, sino que se mantiene apartado y alejado de la acción, es decir, no simula pertenecer al grupo. El investigador está más interesado en las conductas de los participantes que en alcanzar significación por medio de la participación personal.

Para efectos de la investigación, se utilizó la observación participante durante la conducción de la clase de Biología y en la aplicación de las estrategias aplicadas a los alumnos de 1°"A" del Colegio José de Escandón nivel secundaria, observando

cómo es su forma de trabajar y las dificultades que presentan en la realización de las actividades que involucren la argumentación de ideas.

Esta técnica permitió recopilar la información necesaria para comprender la problemática y encontrar el medio para darle una oportuna solución.

Notas de Campo.

Otro de los instrumentos que se utilizó en conjunto con la observación fueron las notas de campo, herramienta que permitió al investigador registrar la información de todos los sucesos importantes ocurridos durante la clase con el propósito de analizarlos posteriormente y recuperar la información relevante para la investigación (Apéndice 2).

De acuerdo a McKernan, (1996) “las notas de campo a menudo proporcionan la clave para cuestiones fundamentales de gran importancia y la dinámica de grupo las ofrece para los actores implicados”.

El cuestionario.

La recogida de datos de los cuestionarios es el método de investigación más utilizado. Se trata de una forma de entrevista por poderes, que suprime el contacto cara a cara con el entrevistador propio del método de entrevista.

Kemmis y McTaggart citado por McKernan (1996), mencionan que una descripción mínima del cuestionario es la de “preguntas escritas que requieren respuestas” (p.36).

De acuerdo a McKernan (1996) hay tres tipos de cuestionarios, en primer lugar el cuestionario por correo (postal), en el que se envía por correo un conjunto de preguntas para que el destinatario responda a ellas y devuelva el material cumplimentado.

En segundo lugar, el cuestionario administrado en grupo, en el que se reúne a un grupo de personas en un lugar para que rellenen el cuestionario, el investigador puede estar presente o no.

En tercer lugar se encuentra el cuestionario con contacto personal, en el que el investigador contacta con la persona que va a responder y le hace completar el cuestionario, o la situación de investigación se trata como una entrevista en la que el investigador hace las preguntas y registra las respuestas en presencia de quien las emite.

De la misma manera el autor menciona que existen dos tipos de preguntas: abiertas o cerradas. En las preguntas abiertas es permitido al que responde decir lo que piensa con sus propias palabras, en cuanto a las preguntas cerradas, solo se le permite seleccionar una respuesta a partir de un menú preestablecido.

Para la realización del proyecto se optó por el tipo administrado en grupo, ya que se aplicó el cuestionario a los 36 alumnos del grupo de 1° A. Así mismo para obtener mayor información que enriquezca la investigación se les aplicó a también 5 alumnos de cada grupo B, C y D del mismo grado. (Apéndice 3)

En cuanto al tipo de preguntas se optó por el estilo abierta, ya que los alumnos tienen que escribir de acuerdo a sus conocimientos las respuestas con sus propias palabras.

La entrevista.

La entrevista se emplea con la finalidad de recoger datos en cualquier investigación, la ventaja que presenta es que permite al entrevistador sondear las áreas de interés durante el encuentro así como observar el entorno en el que se está realizando la entrevista.

Es una situación que implica el contacto personal, pues una persona realiza preguntas referente al problema que se está investigando y permite conocer a profundidad aspectos del problema desde el punto de vista de la otra persona, como lo menciona Sierra (1999) citado por McKernan (1996) “es una conversación que establece un interrogador y un interrogado orientada a la obtención de información sobre un objetivo definido” (p.281)

En cuanto a los tipos de entrevista, tomando como referencia a McKernan, J (1996), existen las entrevistas estructuradas, semiestructuradas y no estructuradas.

En la entrevista estructurada el entrevistador tiene una lista de preguntas específicas, un cuestionario que puede ser administrado de manera oral en caso deseado. El entrevistador por lo general no se aparta de los términos de estas preguntas, que frecuentemente son de tipo de respuesta fija.

En cuanto a la entrevista semiestructurada el entrevistador realiza ciertas preguntas que realiza a todos los entrevistados, permitiendo a estos plantear problemas y preguntas a medida que avanza la entrevista, estas preguntas se producen de manera natural durante el encuentro.

Por último, la entrevista no estructurada, en este estilo los problemas o asuntos a tratar se dejan a la total conducción del entrevistado, cuando el entrevistador esté interesado en conocer más sobre un tema puede realizar preguntas que extiendan la entrevista.

Para la realización de la investigación se entrevistó a dos docentes de la asignatura de Ciencias del Colegio José de Escandón nivel secundaria, con la finalidad de conocer la manera de enseñanza y las estrategias que utilizan para

fomentar la argumentación de las ideas relacionadas al cuidado del cuerpo humano.
(Apéndice 4)

Fases de la Investigación

La presente investigación buscó favorecer la argumentación de las ideas para el cuidado del cuerpo humano en los alumnos de primero de secundaria del Colegio José de Escandón La Salle nivel secundario mediante estrategias que permitan a los alumnos obtener las habilidades necesarias.

Se llevó a cabo en dos etapas, la diagnóstica y la de intervención.

Fase diagnóstica.

La fase de diagnóstico implica el reconocimiento lo más completo posible de la situación objeto de estudio, así como examinar la realidad a estudiar, las personas, el entorno, características y las circunstancias que van a incidir en el desarrollo del proyecto.

El diagnóstico de la realidad es una fase de gran importancia para la elaboración de proyectos ya que permite ubicar los principales problemas, desempeñar sus causas de fondo y ofrece vías de acción para poder irlos resolviendo.

Para comprender la dificultad y las necesidades que los alumnos presentan es necesario el estudio del contexto para analizar las causas y origen del problema detectado.

La razón por la que se eligió trabajar esta problemática es porque en el trabajo diario que se realiza durante la clase de Biología se percibe que la mayor

dificultad que presentan los alumnos es lograr explicar con sus palabras conceptos o procesos relacionados con temas del cuerpo humano.

Una vez detectada la problemática se realizó una observación participante al grupo antes mencionado con la finalidad de detectar las principales dificultades que presentan al realizar las actividades que involucran la interpretación de conceptos y explicación de los procesos del cuerpo humano.

El enfoque de la investigación es de carácter cualitativo ya que se pretende conocer las características que influyen en la problemática detectada observando a los participantes en su contexto para comprender la realidad en su cotidianidad de la deficiencia detectada.

Para ampliar la información de diagnóstico sobre el grupo de trabajo se utilizó como instrumento la entrevista, la cual se aplicó a dos docentes, de los cuales uno imparte la materia de Ciencias II y otro Ciencias III, esto con la finalidad de conocer como es su práctica docente y cuáles son las estrategias que utilizan para hacerle frente a las dificultades que presentan los alumnos en el manejo de conceptos y procesos biológicos.

Aunado a lo anterior, se le aplicó una entrevista a 2 alumnos de los grupos A,B,C y D de primer grado de secundaria, esto con el propósito de constatar el nivel de dificultad que presentan los alumnos para mencionar algunas partes del cuerpo, así como conocer desde la perspectiva del alumno como es la práctica educativa.

Otro de los instrumentos utilizados para la recolección de información fue el cuestionario, el cual se les aplicó a los 42 alumnos del grupo 1ºA para detectar específicamente el tipo de dificultades que presentan al nombrar las partes del cuerpo humano y entender el porqué de esa dificultad.

Con la finalidad de complementar la información obtenida se le aplicó el cuestionario antes mencionado a 5 alumnos de primer grado de los grupos B, C y D.

Una vez aplicadas las entrevistas y cuestionarios se analizaron los datos recabados en dichos instrumentos así como en las notas realizadas durante la observación participante.

Después de la recogida de datos se procedió a la categorización de la información para simplificar los datos obtenidos, para ellos se realizó un cuadro de cuatro entradas, donde la primer columna contiene el tema de la pregunta realizada, en la segunda se escribieron las respuestas textuales que dieron los alumnos (apéndice 5) y los docentes (apéndice 6), posteriormente se analizaron las respuestas para determinar cuáles se repetían o eran muy parecidas y se resaltaron con colores las que pertenecían a una misma categoría; En la tercer columna se escribieron las categorías de las respuestas y el número de veces que los alumnos las mencionaron y en la cuarta columna se escribió la prosa de lo obtenido.

Las categorías identificadas tras el análisis de la información recabada de los cuestionarios de los alumnos son: conocimientos básicos del cuerpo humano, recursos didácticos utilizados y dificultad para nombrar partes del cuerpo.

Durante el proceso de la fase diagnóstica se obtuvo información que sustentara la propuesta didáctica, diseñada para favorecer la argumentación de las ideas para el cuidado del cuerpo humano en los alumnos de primer grado de secundaria.

Fase de intervención.

Se enfocó a lograr un cambio favorable ante la deficiencia detectada, para ello se diseñó un actividad que implica que los alumnos mediante una ilustración argumenten las ideas que tienen para lograr describir una parte del cuerpo de forma correcta.

Dándole continuidad a la propuesta, se diseñaron actividades centradas a fomentar en los alumnos la argumentación de conceptos utilizados en la materia de biología, así como para la comprensión de los nombres de las partes del cuerpo y los procesos en los que se encuentran involucrados, las cuales se describen a continuación.

Propuestas de Innovación.

Nombre: ¿Adivina que órgano soy?

Propósito: Que los alumnos fortalezcan sus conocimientos referentes a las partes del cuerpo humano, así como sus características principales.

Tema: Funciones del Aparato Digestivo

Duración: 1 sesión

Sesión 1:

- Se dará a conocer el propósito de la actividad.
- Se les explicará las reglas de la estrategia presentada.
- Organizará a los alumnos en binas
- Entregará a un alumno por bina una imagen de un órgano del aparato digestivo (esófago, boca, tráquea, duodeno, etc)
- un alumno por bina le colocará la imagen del órgano a su compañero

en la frente sin que lo vea.

- El alumno que tiene la imagen pegada en la frente debe adivinar que órgano es mediante una explicación sobre las funciones y características de dicho órgano que le dará el otro alumno.

- La docente Indicará cuando se agote el tiempo de cada alumno para adivinar la imagen.

- Volverá a distribuir las imágenes de manera en que todos los alumnos participen y les toquen imágenes distintas a las que tenían

Al término de la actividad los alumnos harán un breve escrito sobre 3 órganos del aparato digestivo en donde resalten las funciones y características del mismo.

Tiempo: 50 minutos

Material:

- imágenes
- opalina
- cóntac
- velcro
- bandas elásticas
- silicón frio

Estrategia 2

Nombre: La cápsula de la Ciencia

Propósito: Que los alumnos profundicen en el conocimiento de las enfermedades de transmisión sexual que afectan con mayor frecuencia en la actualidad, interpretando la información para una mejor comprensión y expresión

de sus ideas de una manera argumentada.

Tema: Enfermedades de Transmisión sexual

Duración: 3 sesiones

Sesión 1

- Se les pedirá a los alumnos que integren equipos de 4 integrantes, una vez integrados los equipos se les pedirá que investiguen cuáles son las enfermedades de transmisión sexual más comunes.

- Acabada la investigación de las enfermedades, se les repartirá de manera aleatoria el nombre de una enfermedad de transmisión sexual para que investiguen más a fondo sobre la descripción de la enfermedad, sus causas, signos de detección, tratamiento y medidas de prevención.

- Se les solicitará que con la información recabada sobre la enfermedad de transmisión sexual que les corresponde, realicen un sketch de un noticiero, programa de radio, o una parodia de un consultorio médico que tenga la duración como máximo de 10 minutos, donde den a conocer la información que investigaron sobre la enfermedad.

- Se les requerirá que se pongan de acuerdo del tipo de trabajo que presentarán para que anoten los materiales que necesitarán y los tengan para la siguiente clase y puedan empezar a realizar su sketch.

Sesión 2

- Se reunirán en equipos y se les pedirá que se distribuyan en el espacio de la explanada de la escuela para que puedan montar su escenario para el sketch y lo empiecen a grabar.

- Se les solicitará que para la próxima clase traigan su sketch en una memoria, y hagan las ediciones que consideren pertinentes para presentarlo en la siguiente clase.

Sesión 3

- Se presentarán todos los sketch de manera aleatoria, y para finalizar se les pedirá que en su cuaderno realicen una tabla con los aspectos más importantes de cada enfermedad que incluya descripción de la enfermedad, síntomas, tratamiento y causas.
- Para evaluar los trabajos realizados por los alumnos durante la presentación, se verificará que cuenten con los aspectos solicitados: presentación del video, causas de la enfermedad, signos de detección, tratamiento y medidas de prevención, dándole como valor 2 puntos por cada aspecto requerido.

Estrategia 3

Nombre: La Lotería del cuerpo

Propósito: Que los alumnos refuercen el conocimiento de las partes que integran el aparato respiratorio identificándolas mediante ilustraciones y practicando la correcta pronunciación del nombre de las mismas.

Tema: El aparato Respiratorio

Duración: 2 sesiones

Sesión 1:

- se les entregará a los alumnos una carta de lotería con dibujos de las partes del aparato respiratorio sin nombres y fichas para que vayan poniendo en la imagen que va saliendo en la lotería.
- Se escogerá un alumno al azar para que vaya nombrando las cartas de la lotería, las cuales tienen la imagen y nombre de la parte del aparato respiratorio. En cada ronda de jugada se irá escogiendo a otro alumno para que de las cartas.
- Se les explicará a los alumnos que las formas de ganar son las convencionales de la lotería: en cuadro chico, juntando 4 partes de manera vertical o diagonal, o 3 de forma horizontal, cuando un alumno gane, en lugar de gritar sólo “buenas” tendrá que gritar buenas con el nombre de la parte u órgano con la que ganó, por ejemplo, “buenas con los pulmones” y deberá dar una breve descripción de la función de esa parte u órgano.
- Cada vez que un alumno gane se verificará su carta para asegurar que las partes u órgano correspondan con las que salieron, y de premio se les dará un dulce.
- Se les solicitará a los alumnos que comenten que se les dificultó más para realizar la descripción.
- Para evaluar la actividad se les entregará a los alumnos una hoja con las descripciones de 4 órganos sin el nombre e imagen correspondiente, así mismo se les entregarán imágenes de los órganos para que los peguen donde corresponden.

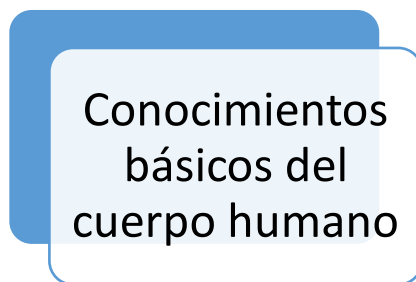
4. Resultados

Fase Diagnóstica

Una vez analizada la información recabada de los cuestionarios y entrevistas aplicados a los 35 alumnos del grupo 1ºA, así como a 4 docentes que imparten la asignatura de Ciencias en el Colegio José de Escandón la Salle Victoria de turno matutino, se identificaron 3 categorías de análisis referentes al tema “Estrategias Lúdicas para fomentar ideas argumentativas sobre el cuidado del cuerpo humano”.

Las categorías identificadas son: conocimientos básicos del cuerpo humano, recursos didácticos utilizados y dificultad para nombrar partes del cuerpo, cada una de las categorías está conformada por varios indicadores.

La primera categoría es referente a los conocimientos básicos del cuerpo humano



Conocimientos básicos del cuerpo humano.

Es de suma importancia que los alumnos aprendan a identificar las partes del aparato digestivo ya que son de los conocimiento básicos de la enseñanza de las Ciencias I del plan y programa de estudios de educación secundaria, además les permite conocer mejor su cuerpo y esto conlleva a un mejor cuidado de su salud; por lo antes mencionado se les aplicó un cuestionario a los 35 alumnos de 1ºA de

secundaria en donde se les presentó una ilustración del aparato digestivo y se les requirió escribir las partes con el propósito de conocer la capacidad de los alumnos para identificar, localizar y conocer los nombres correctos del aparato digestivo.

Los resultados como se aprecian en la gráfica de la ilustración 1, arrojaron que sólo 3 alumnos tienen un óptimo desempeño al localizar las partes del aparato, ya que solo mencionaron 5 de ellas como se aprecia en el ejemplo “boca, tráquea, hígado, páncreas y recto” (CA15), 4 alumnos un nivel satisfactorio, ya que solamente enunciaron 4 de ellas “boca, tráquea, estómago y ano” (CA12) 23 alumnos un nivel regular, pues solo lograron enunciar 3 partes “boca, tráquea, ano” (CA10) y 3 alumnos un nivel deficiente pues solo enunciaron 1 o 2 partes del aparato digestivo “boca, ano” (CA21), por lo que se puede señalar que la mayoría de los alumnos tienen un desempeño regular al identificar las partes del aparato digestivo, es de gran importancia fortalecer esa área del conocimiento, ya que una vez que los alumnos dominan el nombre de las partes del cuerpo humano, es más fácil abordar los temas relacionados a su cuidado y funcionamiento.

De igual manera se les realizó un cuestionario a los docentes que imparten la materia de Ciencias en donde se les preguntó si observan en los alumnos alguna dificultad para localizar o nombrar las partes del cuerpo, un maestro respondió que los alumnos no presentan ninguna dificultad “no, las nombran con naturalidad” (CM2), por otro lado, 3 maestros respondieron que los alumnos si presentan dificultad para nombrar las partes del cuerpo “sí, durante la realización de las actividades los alumnos demuestran dificultad para nombrar correctamente las partes del cuerpo así como para localizarlas correctamente ” (CM1).

Como se puede apreciar, en las respuestas entre los alumnos y los docentes en relación a la dificultad de nombrar partes del cuerpo, encontramos discrepancia, pues mientras la mayoría de los alumnos señalan que no tienen dificultad, en el caso de los maestros es todo lo contrario, lo que implica ahondar un poco más en el asunto.

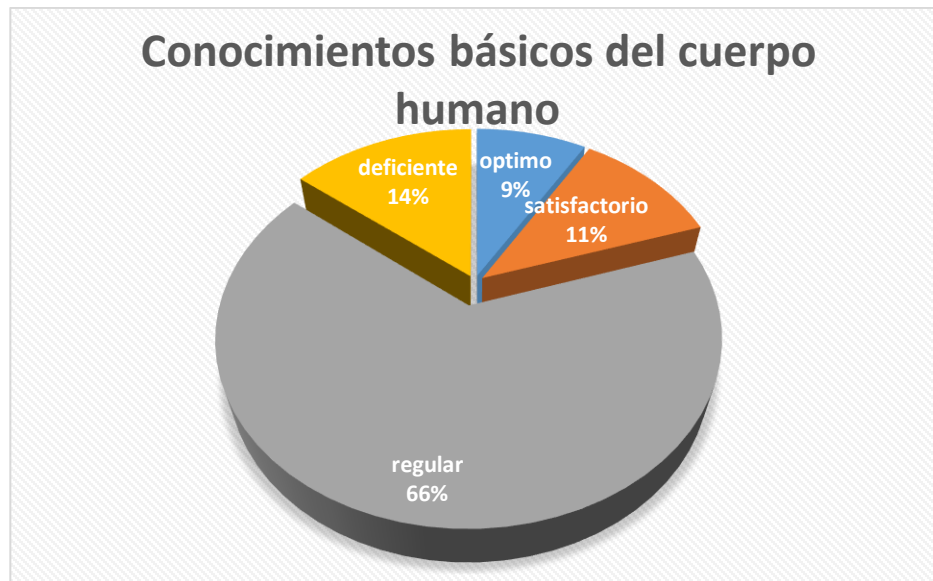


Ilustración 1 Gráfica Conocimiento básico del cuerpo humano

Al respecto Silvia Devi (2006) dice que nuestro cuerpo es nuestro vehículo. Nos acompaña a todas partes, y sin embargo no nos damos cuenta. Vivir volcados hacia fuera nos cierra la puerta a esa conexión con nosotros mismos. El cuerpo es la precisión del movimiento. Necesitamos conocerlo, conocer sus puntos fuertes y débiles. Nuestra fuerza para ser eficientes en nuestro deporte, en nuestra práctica, en nuestra vida diaria.

Otra de las preguntas referente al tema en mención fue con el propósito de saber si los alumnos presentan incomodidad al hablar de temas relacionados a la sexualidad, de acuerdo a los resultados 30 alumnos respondieron que no les

incomoda hablar de temas de sexualidad “no” (CA2) mientras que cinco argumentan que si les incomoda “si” (CA1)

Basándose en los resultados y como se muestra en la gráfica de la ilustración 2, se puede constatar que a la mayoría de los alumnos no les produce incomodidad al tratar temas de sexualidad, lo que facilita mucho la enseñanza y comprensión de los temas, ya que los alumnos son capaces de expresar con libertad sus dudas referentes al tema y se les puede brindar una mejor explicación.

En cuanto a las respuestas de los docentes referentes al mismo tema la mayoría argumentaron que a los alumnos les incomoda hablar de temas relacionados de sexualidad ya que los 4 docentes a los que se les realizó el cuestionario así lo indicaron “si presentan incomodidad ante esos temas, ya que durante el desarrollo de la clase cuando se les pide a los alumno su participación para aportar algo referente al tema o que expongan sus dudas no lo quieren hacer” (CM3).

Referente a esto, la academia de pediatría (2017) señala que La adolescencia puede ser muy difícil de atravesar si no se habla del sexo, la sexualidad y la identidad sexual. Aunque a los padres muchas veces sus adolescentes les parecen como de otro planeta, son seres humanos. Es fundamental abordar con franqueza las muy humanas preguntas sobre el desarrollo sexual, el deseo sexual y la naturaleza de la identidad sexual en el desarrollo del adolescente. Es muy importante compartir información objetiva con su hijo adolescente y brindarle una correcta orientación moral para que tenga herramientas que le permitan comprender lo que le está sucediendo. Con estos recursos, su hijo podrá evitar errores de juicio devastadores y que puedan poner en riesgo su vida.

Por lo antes mencionado, es importante que como docentes propiciemos un ambiente de confianza y naturalidad al tratar temas que puede que les resulten incómodos a los alumnos, para que de esta manera aprendan a tratar los temas con la naturalidad que debe ser y sin la existencia de tabúes o pudor, de igual importancia es que los padres aprendan a darles esa confianza para tratar los temas de sexualidad con naturalidad, que el tema de sexualidad no sea visto como un tema que solo le compete a la escuela, si no que la educación se empiece en el ámbito familiar.

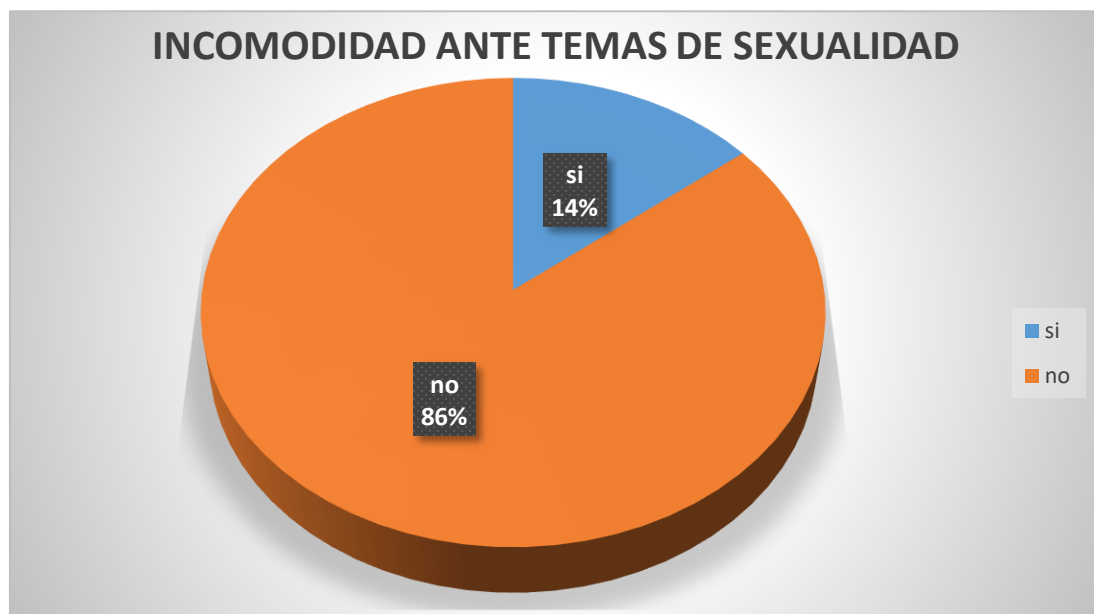
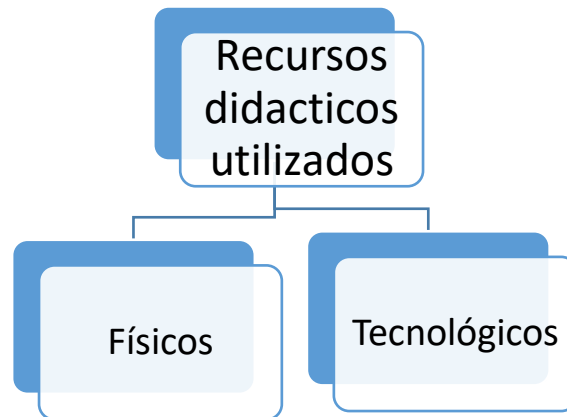


Ilustración 2 Gráfica Incomodidad ante temas de sexualidad

Recursos didácticos utilizados.

La segunda categoría que se puede destacar corresponde a los recursos didácticos utilizados para impartir la asignatura de Ciencias I, la cual se divide en dos subcategorías, en donde se clasifican los recursos que son de tipo físicos y los tecnológicos.



Estos recursos son utilizados para que la información que se les quiere comunicar a los alumnos sea más simplificada y fácil de entender, con referencia a esto la Federación de Enseñanza de CC. OO (2009) de Andalucía menciona que se puede describir como “cualquier recurso que el profesor prevea emplear en el diseño o desarrollo del currículum para aproximar o facilitar los contenidos, mediar en las experiencias de aprendizaje o provocar encuentros o situaciones para facilitar o enriquecer la evaluación” (p.3). Por tanto, los materiales son medios o instrumentos indispensables para la práctica educativa y su evaluación. Normalmente, los más usados son los medios impresos como son los libros de texto, diccionarios o cuadernos de trabajo (físicos). Sin embargo también existen otros muchos recursos que son utilizados a diario por el profesor y que pueden aportar mayor variedad y riqueza para desarrollar su trabajo de modo atractivo y motivador (tecnológicos).

Recursos Físicos.

Los recursos físicos son todos aquellos materiales que los alumnos pueden manipular, tales como ejercicios, elaboración de maquetas, los experimentos realizados en el laboratorio de Ciencias, así como las excursiones, visitas a museos,

utilización de objetos para su observación con la finalidad de enriquecer el proceso de aprendizaje y acercamiento al contexto del tema a tratar.

Referente a esto la Federación de Enseñanza de CC. OO, de Andalucía (2009) menciona que los recursos se pueden clasificar de la siguiente manera:

Recursos Experienciales Directos: Son objetos que se incluyen en cualquier momento del acto didáctico, dentro o fuera del aula, y que sirven de experiencia directa al alumno. Estos pueden ser desde una planta, una balanza, una excursión o un monumento histórico o la salida a un entorno ecológico, siempre que el profesor considere que son útiles para enriquecer las actividades, mejorar la motivación, la significación de contenidos, la retención de lo aprendido, la evaluación, etc.

Recursos Estructurales o propios del ámbito escolar: Son los que forman parte de las instalaciones propias del centro, cuya finalidad prioritaria es colaborar en los procesos de enseñanza. Estos pueden ser laboratorios, biblioteca, hemeroteca, gimnasio o cualquier elemento del mismo: laboratorio de idiomas, museo de Ciencias naturales, etc.

Al revisar los cuestionarios, los resultados arrojados fueron que de los 34 alumnos 28 mencionaron la utilización de recursos correspondientes a los de tipo físicos, en específico las explicaciones dadas en la clase “explicaciones” (CA2) y las actividades realizadas en clase, dentro de las cuales destacan la elaboración de maquetas “maquetas” (CA9), las sopas de letras referentes al tema “sopas de letras” (CA10) y la realización de crucigramas con ayuda del libro de texto o la explicación dada en clase “crucigramas” (CA5).

En cuanto a los resultados de los docentes referente a los recursos que más utilizan para facilitar a los alumnos la comprensión de los temas, la mayoría de los

docentes respondieron que utilizan más los recursos físicos, pues 3 de los 4 docentes respondieron que las actividades que más les aplican a los alumnos son ilustraciones “el recurso que más me facilita explicar y que los alumnos comprendan es mediante el uso de ilustraciones” (CM4), otra de las actividades que también mencionaron son la realización de sopa de letras “a los alumnos les motiva mucho la realización de sopas de letras, ya que salen un poco de las actividades rutinarias que se realizan en las clases”(CM2), y sólo un docente respondió que utiliza los medios digitales para la enseñanza “suelo utilizar videos informativos o diapositivas para la explicación de temas, ya que los alumnos prestan mayor atención y se pueden poner más ejemplificaciones de manera que el tema sea más entendible” (CM1).

Una vez analizados los resultados se puede decir que los recursos de tipo físico más utilizados en el aula son las explicaciones en clase y la realización de actividades en clase, como son los crucigramas, las sopas de letras, la elaboración de maquetas y realización de experimentos en el lavatorio de Ciencias, que de acuerdo a la clasificación antes mencionada corresponden a recursos propios del ámbito escolar.



Ilustración 3 Gráfica Recursos Didácticos utilizados

Por ello, la mente hay que ejercitarla, y en el caso de los niños es ideal hacerlo jugando, ya que mientras se divierten aprenden y, sobre todo, estimulan nuevas formas de razonar y de trazar caminos para llegar a la solución acertada. Además de que no pondrán resistencia, muy al contrario, les encantará y querrán más retos y estímulos a medida que los vayan superando. El cerebro es lo que tiene, que una vez que se pone en marcha siempre necesita “combustible”.

Cuello (2017) señala que hay muchas formas de activar la mente con el juego: puzzles, rompecabezas, sopas de letras, laberintos o juegos de lógica son sólo algunos. Y entre ellos están los crucigramas. Jugar a encontrar la palabra exacta que nos pide la definición es la manera más divertida de aumentar el vocabulario del niño. Por supuesto podemos ir incrementando la dificultad a medida que va creciendo, y en el caso de los resultados señalados anteriormente, fue una de las actividades que los alumnos consideran ideal para aprender sobre las partes de su cuerpo.

Otro de los recursos materiales físicos muy importantes que se deben incluir en la enseñanza de la Biología son los textos científicos, es fundamental

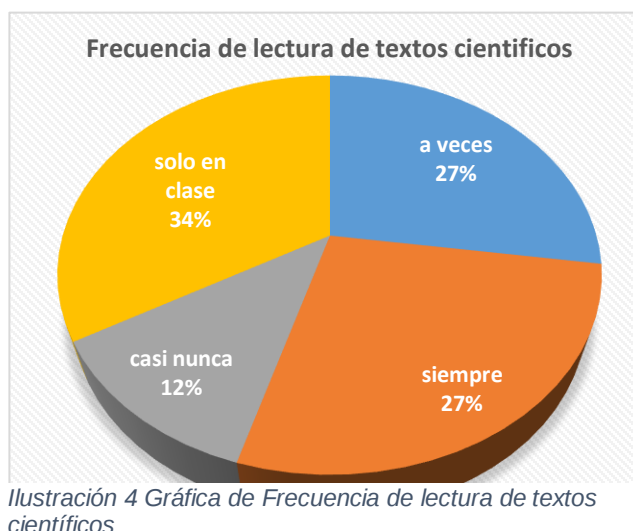
fomentarles a los alumnos la lectura de ese tipo de textos para que se puedan familiarizar con el lenguaje científico, logren incluir los conceptos básicos en su lenguaje cotidiano y así reemplazar las palabras coloquiales que frecuentemente utilizan para referirse a ellos, esto les facilitará la comprensión de los procesos del cuerpo humano y de todo lo que les rodea. Además, una vez que logren apropiarse del lenguaje científico servirán como transmisores de conocimiento en sus relaciones sociales por medio del discurso, como lo menciona Alfaro (2010):

De forma específica las lecturas científicas propician un conocimiento que no es el estrictamente científico pero tampoco es ya el del sentido común; se trata de una especie de conocimiento intermedio entre esos dos tipos de conocimiento y que, en cuanto tal, genera una visión personal del mundo signada científicamente, la cual le permite al lector guiar su relación discursivamente con las demás personas a la par de fungir como un integrador cultural. Ese conocimiento que brindan las lecturas científicas permite comprender al otro, lo que redundará en que las interrelaciones que se dan entre los individuos generadoras de vivencias y conocimientos ya no estén sólo signadas por el poder. (p.13)

Por tal motivo otra de las preguntas que se incluyó en el cuestionario es en relación a la frecuencia de lectura de textos científicos, los resultados obtenidos arrojaron que solo 11 de los 34 alumnos leen textos científicos cuando se les requiere en la clase de Biología (A4), 9 alumnos mencionan que siempre acostumbran leerlos (CA9), otros 9 respondieron que a veces los leen (CA1), y 5 alumnos argumentan que casi nunca leen textos científicos.

De igual manera a los docentes se les preguntó con qué frecuencia incluyen la lectura de textos científicos y los resultados arrojados fueron los siguientes: 2 docentes respondieron que en la mayoría de las actividades se les requiere la consulta de textos científicos para realizar investigaciones “cuando se les encarga a los alumnos que realicen una investigación, se les pide que los textos que consulten sean de carácter científicos” (CM1), así mismo 2 docentes de los 4, respondieron que en la mayoría de las actividades no les requieren que consulten textos científicos, ya que siempre se les pide que consulten el libro de texto de Ciencias “en la realización de actividades la mayoría de las veces se les pide que consulten su libro Ciencias que les proporcionan, por lo que no se les requiere que busquen textos científicos” (CM3).

Con estos resultados se puede determinar que es necesario fomentar en mayor medida la lectura de los textos científicos, mostrarles que pueden encontrar textos de acuerdo a sus intereses y de esta manera puedan crear el hábito de la lectura de textos científicos y esto les beneficiará tanto para comprensión de términos o conceptos así como para su expresión.



Recursos Tecnológicos.

Los recursos Tecnológicos son todos aquellos que se presentan de manera digital, dentro de los cuales destacan los videos informativos, el uso de diapositivas e imágenes para facilitar la explicación de un tema, el uso de tabletas o computadoras, entre otros. Al respecto Ramírez Ibarra Lenin (2017) menciona que:

El uso de los recursos didácticos tecnológicos interactivos se ha convertido en un requerimiento esencial dentro de los espacios de aprendizaje, tal como lo menciona Chiecher (2008), “los recursos tecnológicos son una necesidad diaria para la mejora educativa”; debido a que, estos estimulan el proceso del inter-aprendizaje, permitiéndole al estudiante estar lo más cercano a la realidad, y en el caso de los profesores, transformar el salón de clases en algo distinto. Según Chiecher (2008) “convierten el espacio educativo en un escenario para la transformación de los procesos pedagógicos”. (p.34)

Por ello, es importante incluir este tipo de recursos en el proceso de enseñanza- aprendizaje, ya que en la actualidad la demanda de la tecnología es cada vez mayor, presentarles a los alumnos el contenido de una manera más dinámica fomentará el interés y la participación en clase.

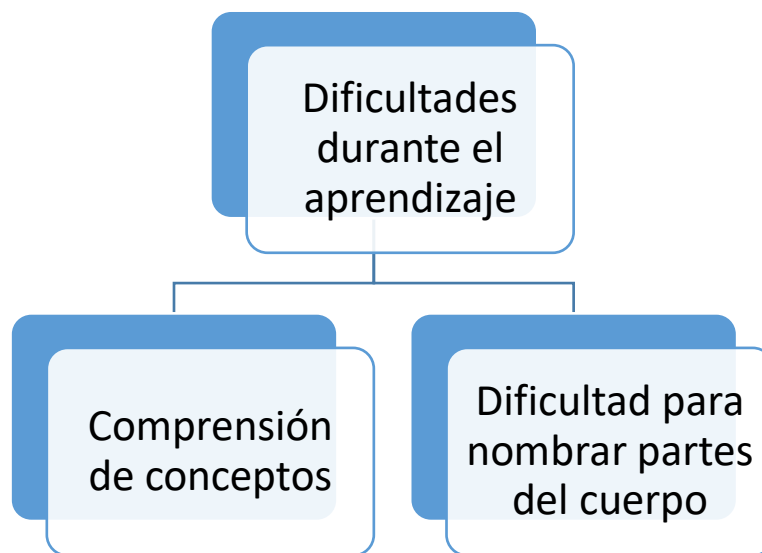
Con respecto a los recursos didácticos utilizados en clase, los alumnos respondieron con menor frecuencia recursos de tipo tecnológico, ya que sólo 6 alumnos los mencionaron, por su parte 3 respondieron que el recurso utilizado por sus maestros son las diapositivas explicativas “diapositivas” (CA22) y 3 más que son los videos presentados en clase referentes al tema a tratar “videos” (CA34).

Tras el análisis de los resultados es evidente que hay incorporar en mayor medida el uso de la tecnología como recurso de enseñanza, con el propósito de

brindarles a los alumnos distintas formas de aprendizaje que vayan a la par con las exigencias de la actualidad.

Dificultades durante el aprendizaje.

La tercera categoría destacada se refiere a las dificultades que presentan los alumnos durante el aprendizaje en la materia de Biología, consta de dos subcategorías que son: comprensión de conceptos y dificultad para nombrar las partes del cuerpo.



Un aspecto importante para lograr una enseñanza más eficiente es conocer cuáles son las dificultades que presentan los alumnos en el aprendizaje, por tal motivo en el cuestionario se les preguntó cuáles son las que más presentan, esta información nos sirve para aplicar estrategias que les permitan superar las dificultades presentadas.

Es importante mencionar que hay distintos tipos de dificultades de aprendizaje, que van desde problemas que no son de gravedad y no necesitan la intervención de un especialista hasta problemas ocasionados por un trastorno de

gravedad que requiere que los alumnos sean tratados por un especialista. En este caso las dificultades de aprendizaje que se presentan corresponden a problemas escolares que no representan una situación de alta gravedad, ya que con las estrategias adecuadas se logran superarlas, referente a esto Ana Muñoz Miguez (2017) habla de las dificultades de aprendizaje por problemas escolares:

Son el grupo menos grave, no se prolongan en el tiempo y no suele ser necesaria una intervención especializada, solo un seguimiento tutorizado. Probablemente son los más comunes de estas dificultades de aprendizaje. Suelen remitir con facilidad, incluso en ocasiones de forma espontánea. Se trata de alumnos con un rendimiento académico bajo o medio-bajo, aunque con capacidades intelectuales suficientes para obtener mejores resultados. Estudian poco y tienen malos hábitos, leen bien aunque no comprenden siempre lo que leen y escriben de manera pobre. Tienen dificultades y rechazo por aprender contenidos de asignaturas puntuales, como matemáticas o de lengua, aunque en el resto de materias no haya problemas. Suelen iniciarse a lo largo de toda la vida, predominantemente antes de la adolescencia y en ella. Su aparición se relaciona con inadecuadas pautas educativas familiares. Los alumnos con problemas escolares faltan a las clases, no tienen motivación para conseguir sus metas, no muestran interés y las expectativas sobre sus capacidades son bajas. (p.6)

En las siguientes subcategorías se desglosan dos de las dificultades que los alumnos respondieron con mayor frecuencia.

Comprensión de conceptos.

Con base a los resultados analizados se puede determinar que una de las dificultades que destaca es referente a la comprensión de conceptos, ya que 11 de 34 alumnos respondieron que la dificultad que presentan es en relación a la comprensión de los conceptos “aprender conceptos” (CA1), 4 alumnos presentan dificultad para identificar las partes del cuerpo “nombres de las partes del cuerpo”(CA3) y por último 4 alumnos comentan que su dificultad es en relación a la realización de diversas actividades “cuando tenemos que dibujar” (CA22).

De igual manera los docentes respondieron que la dificultad que los alumnos presentan constantemente es en la comprensión de los conceptos ya que los 4 maestros a los que se les aplicó el cuestionario coincidieron en que esa es la dificultad que presentan “lo que más se les dificulta es la comprensión de los conceptos, ya que cuando se les requiere que los interpreten no son capaces de explicarlos con sus palabras por lo que es evidente que no los comprendieron” (CM1), “en lo que más batallan los alumnos es con los conceptos, pues en lugar de comprenderlos solo los memorizan” (CM4).

Con estos resultados es evidente que hay que fomentar estrategias que permitan facilitar la comprensión de conceptos, ya que en la asignatura de Biología es fundamental que los alumnos logren dominar los conceptos básicos.

En conclusión, se puede decir que la dificultad mayormente presentada es en relación a la comprensión de conceptos tal como se puede apreciar en la gráfica de la ilustración 5 por lo que se deben implementar actividades que faciliten su comprensión.

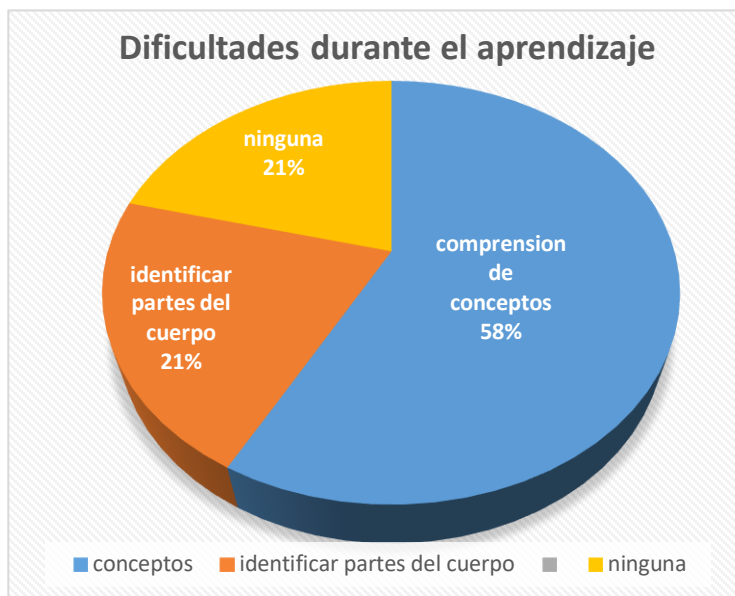


Ilustración 5 Gráfica de Dificultades durante el aprendizaje

Dificultad para nombrar partes del cuerpo.

Es indispensable que los alumnos puedan nombrar correctamente las partes del cuerpo, pues una de las competencias esperadas es que los alumnos integren los conceptos o nombres científicos a su vocabulario cotidiano, esta deficiencia puede ser ocasionada porque algunos nombres del cuerpo les parecen difíciles de pronunciar y no están muy familiarizados con la palabra.

Siguiendo con el cuestionario aplicado a los alumnos, se les cuestionó para determinar si tienen dificultad para nombrar algunas partes del cuerpo humano y los resultados arrojados (Gráfica 6) fueron que de los 35 alumnos, 16 no presentan ninguna dificultad, ya que mencionaron que si las pueden mencionar “no, es nuestro cuerpo” (CA21), mientras que 19 de los alumnos argumentan que si la presentan, pues señalan que si presentan dificultad al mencionarlas, porque no se las saben o les parecen raras “si, están raros” (CA5) y otros porque les da pena nombrar algunas

partes del cuerpo, frecuentemente las relacionadas con el aparato reproductor (A11).

Al cuestionar a los docentes, todos respondieron que los alumnos tienen gran dificultad al nombrar correctamente las partes del cuerpo, sobre todo cuando se tratan del aparato reproductor “presentan mucha dificultad para nombrar partes del cuerpo, principalmente las asociadas con el aparato reproductor” (CM3).



Ilustración 6 Gráfica Dificultad para nombrar las partes del cuerpo

Tras analizar las respuestas de los cuestionarios aplicados de alumnos y docentes se puede observar que ambos coinciden en que si existe una dificultad en los alumnos para nombrar algunas partes del cuerpo, sobre todo, en las relacionadas con la sexualidad, por lo que es importante que los docentes implementen estrategias que refuercen el aprendizaje sobre el cuerpo humano en los alumnos, ya que esto es importante, pues de esa manera los alumnos sabrán cuales son las acciones para cuidarlo y tener una salud excelente, pues como señala Ortega (2007):

Nuestro cuerpo es sumamente importante, no solo porque nos permite caminar, comer, ver, tocar, sino también porque es nuestra principal herramienta de comunicación. A través del cuerpo nos relacionamos, conocemos el mundo y a nosotros mismos. No se debe pensar que el cuerpo es solo una estructura biológica, porque este se encuentra cargado de sentimientos, significados y experiencias. (p. 1)

De igual importancia, es que los alumnos aprendan a pronunciar correctamente las partes del cuerpo, ya que en el nivel en el que se encuentran, parte de los conocimientos básicos que tienen que dominar en la asignatura de biología es el dominio de las partes del cuerpo del aparato digestivo, respiratorio y reproductor, por lo que esto es determinante para que logren comprender los contenidos subsecuentes y les sea más fácil dominar los contenidos relacionados al cuidado y procesos del cuerpo humano, ya que para que cumplan con el propósito de aplicar acciones que promuevan el cuidado del cuerpo, primero deben conocerlo, y de ahí la necesidad de que los docentes apliquemos estrategias que les permita comprender mejor los contenidos, y les sea más fácil aplicarlos a favor de su salud en la vida diaria.

Fase de intervención

Una vez analizados los resultados arrojados de los instrumentos aplicados en la fase diagnóstica, se diseñaron actividades correspondientes a la propuesta de innovación, cada una de las actividades fue enfocada a fomentar en los alumnos las ideas argumentativas sobre el cuidado del cuerpo humano.

En esta etapa de la investigación, como lo menciona Gregorio Rodríguez, Javier Gil y Eduardo García (1999), se muestra la aplicación de la propuesta de

innovación, las experiencias y los resultados obtenidos tras la aplicación y evaluación de la misma.

Dándole continuidad a lo antes mencionado, se pusieron en práctica las siguientes estrategias: “Adivina que órgano soy”, “La cápsula de la ciencia” y “La lotería del cuerpo”, todas enfocadas en fomentar en los alumnos del grupo 1ºA las ideas argumentativas sobre el cuerpo humano, las cuales serán descritas a continuación.

¿Adivina que órgano soy?

Ésta fue la primera estrategia que se aplicó con el propósito de que los alumnos fortalecieran sus conocimientos referentes a las partes del cuerpo humano, así como de sus características principales mediante la utilización de ilustraciones. Referente a esto Díaz, F. y Hernández, G. (1998) mencionan que las ilustraciones son “Representaciones visuales de los conceptos, objetos o situaciones de una teoría o tema específico” (p. 3).

La estrategia tuvo una duración de dos sesiones de 50 minutos cada una. Para dar inicio a la primera sesión se les cuestionó a los alumnos si sabían por qué es importante conocer las partes del cuerpo humano y sus funciones, a lo que algunos alumnos contestaron “es importante conocerlo porque es lo que hay dentro de nosotros” (A7), “es importante saber cómo funcionan nuestros órganos para poder cuidar nuestro cuerpo” (A12).

Para empezar a realizar la actividad se les pidió a los alumnos que se integraran en equipos de 3 integrantes, posteriormente se les explicó que se enumerarían los equipos para identificarlos y cada equipo deberá pasar al frente en orden según el número que les tocó, definiendo cual alumno del equipo será el

adivinator, el cual deberá descifrar el nombre del órgano o parte del cuerpo correspondiente a la imagen que se les colocará en la frente cuidadosamente para que no la vea, guiándose de las características que sus dos compañeros le darán, al momento de dar esa explicación los alumnos empezaron a comentar “ese juego está bien padre, es el de adivina quién es” (A16), “yo quiero ser el que adivine” (A3), mientras otros alumnos mostrándose desanimados comentaban “yo no quiero adivinar, está bien difícil” (A11) “yo no se me los nombres de todos los órganos” (A9).

Posterior a eso, se les explicó que las reglas del juego son que no podían utilizar señalamientos con las manos, solo podían describir verbalmente utilizando las funciones, características como forma y tamaño, y la ubicación con referencia a otros órganos, dando una característica por alumno del equipo, teniendo como límite de tiempo un minuto para que adivine de que órgano se trata.

Una vez dada la explicación, y ya organizados los alumnos se pidió que pasara el equipo número uno para comenzar, se le entregó una banda elástica con la imagen de un órgano (les tocó la imagen del intestino grueso), le pidieron al adivinator que cerrara los ojos y le colocaron la banda elástica, quedando la imagen en la frente, de manera que los otros dos integrantes pudieran visualizarla, una vez que los otros dos alumnos del equipo observaron la imagen se les empezó a contar el tiempo con el cronómetro y empezaron a decirle características “es largo” (A2), enseguida el otro alumno comentó “sirve para eliminar el alimento que ya no le sirve al cuerpo”(A3), en ese momento el alumno aun no podía adivinar de qué órgano se trataba, por lo que los otros alumnos continuaron diciéndole características “es por donde pasan las heces” (A2), “ese está por el intestino delgado” (A3), e

inmediatamente el alumno afirmó que se trataba del intestino grueso, la respuesta era correcta y se le pidió al alumno que diera una breve descripción del órgano, a lo que contestó “es un órgano que es muy largo y es importante porque nos ayuda a eliminar lo que el cuerpo no necesita en forma de popó” (A1), la docente agradeció al alumno por su participación y le hizo la observación de que la palabra correcta es heces en lugar de “popó”.

Es de gran importancia hacer saber a los alumnos cuando están utilizando mal una palabra, para que de esta manera sepan cual es la correcta y se vayan familiarizando con el lenguaje científico, de manera que sin percatarse se pueden entablar conversaciones de manera habitual refiriéndose a términos científicos correctamente, ahí es donde radica la importancia de trabajar ese aspecto en los alumnos mediante actividades o estrategias didácticas que impliquen utilizar términos científicos, referente a esto Lillo y Redonet (1985), mencionan lo siguiente:

En general, para intentar contrarrestar la dificultad que supone la falta de comprensión del vocabulario científico y de su fundamento, se suele optar habitualmente por una serie de recursos y estrategias didácticas como son el uso continuado del diccionario, la confección de glosarios de términos científicos más o menos completos (p.274).

Posterior a la participación del alumno, se les fue pidiendo que pasaran los demás equipos en orden a realizar la actividad, al mismo tiempo la docente iba tomando nota sobre la participación de los alumnos y los demás estaban atentos a la participación de sus compañeros haciendo comentarios como “eso no es” o “ya casi le atinas”, cuando acabaron de pasar todos los equipos, los alumnos comentaron que querían seguir jugando de manera que otros alumnos pudieran

tener la oportunidad de ser los adivinadores, por lo que se les dejó que siguieran jugando los 15 minutos que restaban de la primer sesión.

Cuando sonó el timbre para indicar que finalizó la primera sesión, se les pidió a los alumnos que regresaran a sus lugares y se les entregó una hoja que contenía 5 imágenes de órganos del aparato digestivo sin nombre y con un recuadro en blanco al lado para que escribieran el nombre, y las principales características y funciones de cada órgano (Apéndice 7).

Algunos alumnos al observar la actividad comentaban “este fue el que me tocó adivinar, si me acuerdo como era” (A19), “este órgano le tocó al equipo 3, si recuerdo que función tenía pero no me acuerdo bien el nombre” (A3). Conforme los alumnos iban terminando la actividad se les pedía que le pusieran su nombre y la entregaran.

Durante la realización de la estrategia los alumnos se mostraron muy motivados y participativos, esto se debe a que mediante el juego los alumnos descubren otra forma de aprender, haciendo la clase más amena y atrayendo mucho más la atención de los alumnos, respecto a esto, para autores como Montessori, citado por Neglys Arguelles y Mileydis Gamboa (2007) el juego se define como:

Una actividad lúdica organizada para alcanzar fines específicos. La relación entre juego y aprendizaje es natural; los verbos “jugar” y “aprender” confluyen. Ambos vocablos consisten en superar obstáculos, encontrar el camino, entrenarse, deducir, inventar, adivinar y llegar a ganar... para pasarlo bien, para avanzar y mejorar (p.1).

Por ello, la diversión en las clases debería ser un objetivo docente. La actividad lúdica es atractiva y motivadora, capta la atención de los alumnos hacia la materia, bien sea para cualquier área que se desee trabajar. Los juegos requieren de la comunicación y provocan y activan los mecanismos de aprendizaje. La clase se impregna de un ambiente lúdico y permite a cada estudiante desarrollar sus propias estrategias de aprendizaje. Con el juego, los docentes dejamos de ser el centro de la clase, los “sabios” en una palabra, para pasar a ser meros facilitadores-conductores del proceso de enseñanza- aprendizaje, además de potenciar con su uso el trabajo en pequeños grupos o parejas.

Para la evaluación de la estrategia aplicada se utilizó la escala estimativa como instrumento de evaluación, obteniendo los siguientes resultados:

Tabla 2 Escala Estimativa de la estrategia ¿Qué órgano soy?

Óptimo	Satisfactorio	Regular	Insuficiente	No logró
9	16	11	0	0

Como se puede observar, el 44.4% de los alumnos obtuvieron un nivel de desempeño satisfactorio, lo que significa que casi la mitad del grupo obtuvo un puntaje medio alto en cuanto al cumplimiento de los rasgos que se evaluaron correspondientes a la identificación de la ubicación de las partes del cuerpo, expresión clara y precisa de sus ideas de forma oral y escrita, utilización del lenguaje científico y conocimiento de las funciones principales de las partes del cuerpo.

De igual importancia es analizar cómo se desempeñaron los alumnos en cada uno de los aspectos evaluados; en específico, los aspectos en que los alumnos más sobresalieron, obteniendo un nivel de desempeño óptimo fueron en la

identificación de la ubicación de las partes del cuerpo con un 61%, y siguiendo con un 33.3% el aspecto referente a la expresión de forma clara y precisa de las ideas de forma escrita, con estos resultados se puede constatar que los alumnos dominan en gran medida identificar donde se localizan los órganos y que tienen más facilidad de expresar sus ideas de forma escrita que de forma oral, esto se pudo observar durante la realización de la segunda actividad de la estrategia, pues consistió en que los alumnos describieran las características y funciones de manera escrita y lo hicieron con mayor facilidad a comparación de la primer actividad que implicó que explicaran de forma oral las características o funciones, mostrando dificultad para organizar sus ideas.

En cuanto al aspecto en el que los alumnos presentaron más deficiencia fue en el de la utilización del lenguaje científico, ya que el 11.11% no logró cumplir con el rasgo, esto se pudo observar durante la realización de la primer actividad ya que los alumnos constantemente decían un nombre incorrecto, como por ejemplo utilizaron la palabra “popo” (A1) para referirse a las heces fecales, por lo que es importante trabajar más en esa deficiencia, de manera que los alumnos logren adoptar el lenguaje científico de manera habitual.

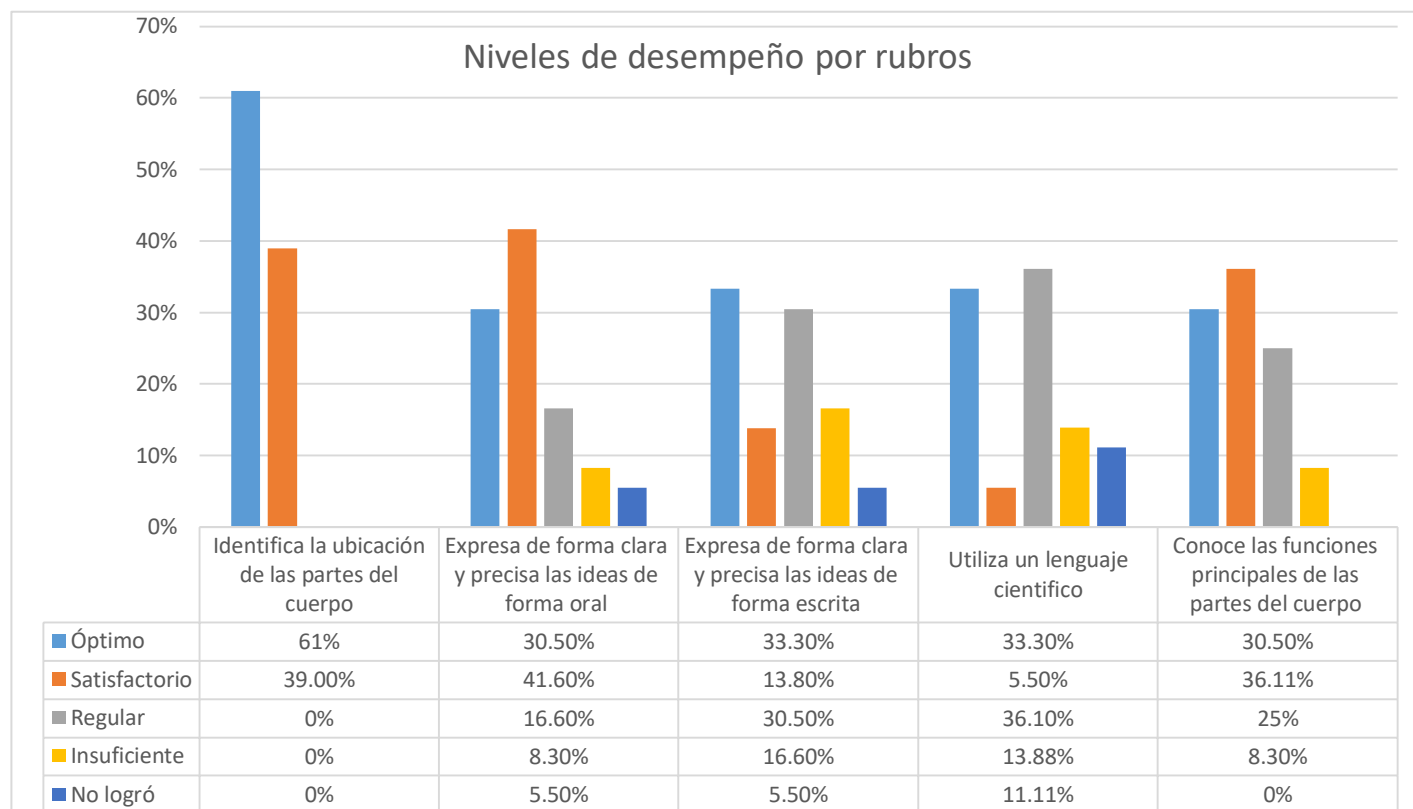


Ilustración 7 Grafica niveles de desempeño por rubros

La estrategia aplicada logró que los alumnos avanzaran en rasgos referentes al conocimiento de las partes del cuerpo, sin embargo hubo poco avance en cuanto a la utilización del lenguaje científico y mejorar la expresión de las ideas de forma oral, por lo que es importante trabajar en esos aspectos para lograr una mejoría.

La cápsula de la Ciencia.

El propósito de la segunda estrategia que se aplicó es que los alumnos profundizaran en el conocimiento de las enfermedades de transmisión sexual que afectan con mayor frecuencia a los jóvenes, fomentando la interpretación de información para una mejor comprensión y expresión de las ideas de una manera argumentada, de esta manera los alumnos estarán informados y tendrán las herramientas necesarias para tener una sexualidad saludable, referente a esto Ríos

Chacón, Bladimir, Yera Álvarez, Maris Lienis, & Guerrero Montero, Mayda. (2009) comentan que:

Se considera que la población joven es la mayormente afectada por las infecciones de transmisión sexual y se estima que las actitudes son modificables con la adquisición de conocimientos positivos, al ser los adolescentes potenciales perceptores y emisores a su vez de los conocimientos adquiridos, motivó la realización de la presente investigación para determinar el nivel de instrucción que tenían los adolescentes sobre las infecciones de transmisión sexual y sobre esta base crear un programa de instrucción y promoción para modificar sus actitudes ante la vida sexual para contribuir de esta manera con la tan añorada meta de la Organización Mundial de la Salud de una sexualidad plena, saludable y enriquecedora para todos (p .1).

Tuvo una duración de 3 sesiones, para dar inicio a la primera sesión y como introducción a la primera actividad se les cuestionó a los alumnos qué sabían sobre las enfermedades de transmisión sexual, una alumna levantó la mano y se le cedió participación comentando “son enfermedades que se contagian por tener relaciones sin cuidarse”(A33), los demás alumnos se mostraron renuentes a participar por lo que se les pidió que participaran, algunos alumnos contestando lo siguiente: “de las enfermedades que me acuerdo solo sé que es el Sida” (A12), otro alumno respondió, “pues es algo muy feo porque se pueden morir con esas enfermedades como con el Sida, que si tienen un bebé nace enfermo también” (A28).

Una vez acaba la participación de los alumnos, se les explicó que se realizaría una actividad referente a las enfermedades de transmisión sexual y que

se debían integrar 8 equipos; debido al número de alumnos se integraron cuatro equipos de 4 integrantes y 4 equipos de 5.

Una vez que los alumnos ya estaban organizados, se les rifó el nombre de una enfermedad de transmisión sexual por equipo, los cuales incluían: clamidia, herpes genital, gonorrea, VIH/SIDA, sífilis, tricomoniasis, VPH, y chancroide, posterior a que los equipos ya tenían identificado el nombre de la ETS que les tocó, se les solicitó que realizaran la investigación de la enfermedad que les correspondía tomando en cuenta la descripción de la enfermedad, causas, síntomas, tratamiento, y medidas de prevención, debiendo escribir la información en el cuaderno todos los integrantes del equipo.

Posterior a que los equipos acabaron de realizar la investigación se les explicó que cada equipo debía realizar un sketch de un noticiero, programa de radio, parodia de un consultorio o de lo que ellos eligieran, con el propósito de informar sobre la enfermedad de transmisión sexual que les correspondía incluyendo los aspectos que se les proporcionaron para realizar la investigación, se les pidió que se organizaran para que definieran el tipo de sketch que realizarían para que acordaran que materiales necesitarían para que los llevaran la siguiente clase, ya que el sketch sería grabado en la siguiente sesión, para finalizar la sesión se les comentó que el video debía durar como máximo 10 minutos para presentarlos en clase.

Para iniciar la segunda sesión de la estrategia se les pidió a los alumnos que se reunieran en equipos y sacaran los materiales que ocuparían para grabar el sketch, debido a que el aula es muy pequeña y son ocho equipos se les pidió que se distribuyeran en la explanada de la escuela para que prepararan lo necesario

para empezar a grabar su sketch y se les comentó que sólo tendrían esa sesión para terminarlo, pues la siguiente clase se presentarían los videos para su evaluación.

Una vez dadas las indicaciones los alumnos se dirigieron en orden a tomar su lugar en la explanada y empezaron a montar sus escenarios utilizando materiales como pliegos de papel para simular el fondo, artículos de decoración y algunos elementos para caracterizarse, por ejemplo, los alumnos del equipo 3 simulaban un consultorio médico utilizando cojines y sabanas para que pareciera una camilla de hospital, consiguieron batas de laboratorio para caracterizarse como doctores y algunas con cofias para parecer enfermeras.

Por otro lado, hubo un equipo que no cumplió con los materiales para realizar la actividad, ya que algunos integrantes no llevaron lo que les tocó de material, por lo que se les pidió a los alumnos que regresaran al aula y se les puso una actividad, algunos alumnos manifestaron su inconformidad, pues ellos si habían cumplido con su parte, los que incumplieron propusieron juntarse por la tarde saliendo de la escuela para realizar el sketch, y le solicitaron a la docente autorización para ponerse a redactar los diálogos de la participación de cada integrante, se accedió a la petición con la condición que presentaran el trabajo terminado la próxima sesión.

Durante la realización de la grabación del sketch los alumnos se mostraron muy motivados, pues utilizaron su creatividad para que quedara lo mejor posible, la docente se acercaba a cada equipo para observar como lo realizaban y un alumno comentó mostrándose entusiasmado “el de nosotros va a ser el mejor maestra, mi hermano nos va a ayudar a agregarle efectos de sonido para que nos quede bien padre” (A18).

Cuando faltaban 10 minutos para que se acabara la sesión se les pidió a los alumnos que recogieran las cosas y regresaran al aula, la mayoría de los equipos ya habían terminado el sketch, sólo un equipo comentó que les había faltado grabar la parte del video de un compañero, y comentaron que ya se habían puesto de acuerdo para terminarlo saliendo de clases.

Una vez que los alumnos ya se encontraban en el aula, se les recordó que la presentación de los videos sería en la próxima clase, por lo cual ya debían traerlos listos en una memoria.

Al iniciar la tercera sesión de la estrategia, se les indicó a los alumnos que debían realizar en su cuaderno un cuadro de doble entrada que contuviera el nombre de las enfermedades de transmisión sexual que presentaron todos los equipos, debiendo contener una breve descripción de las principales características, causas y síntomas.

Inmediatamente después de dar las indicaciones se le pidió a un integrante del primer equipo que pasara a poner el video del sketch, el cual consistió en que los alumnos caracterizaron la escena de una pareja que discutía por que el hombre no se cuidaba durante las relaciones sexuales, días después, la mujer empezó a presentar fiebre, dolor abdominal y sangrados entre periodos, lo cual la alarmó y decidió acudir al consultorio médico, la doctora le preguntó si era sexualmente activa, a lo que la mujer respondió que sí, la doctora inmediatamente le cuestionó si usaban protección como el condón y la mujer respondió que no, porque su pareja no quería, la doctora le explicó que era muy importante utilizar métodos de barrera para prevenir las enfermedades de transmisión sexual, le solicitó a la paciente análisis de orina para poderle dar un diagnóstico.

Una vez que le entregaron los resultados, la doctora los revisó y notificó a la paciente que los análisis habían arrojado que tenía clamidia, la paciente muy alarmada le preguntó que si era grave o que si se iba a morir, a lo que la doctora le explicó que esa enfermedad es provocada por la bacteria *chlamydia trachomatis* y se contagia con mayor frecuencia en los adolescentes que mantienen relaciones sexuales sin protección, le recordó que era importante que usara protección que para prevenir el contagio de otras enfermedades, por último le entregó la receta y le comentó que era importante tomarse los antibióticos como se lo indicó para evitar complicaciones.

Una vez terminada la presentación del video, se felicitó a los integrantes del equipo por tan creativo video, pues lo explicaron muy bien sin la necesidad de estar leyendo los diálogos, agregaron efectos de sonido lo que hizo mucho más atractivo el video, los demás alumnos les hacían comentarios como “les quedó súper padre” (A36) “si parecía un consultorio de verdad, está bien padre su video” (A8).

Pasaron a presentar los videos los equipos siguientes, pero debido a falta de tiempo solo pudieron presentar el video frente al grupo 5 equipos de los 8, por lo que la docente optó por llevarse los videos para observarlos y poder evaluarlos.

En cuanto a la evaluación de la estrategia, para la actividad 1 correspondiente a la realización del sketch se utilizó la siguiente escala estimativa, obteniendo los siguientes resultados:

Tabla 3 Escala estimativa "La Capsula de la Ciencia"

Óptimo	Satisfactorio	Regular	Insuficiente	No logró
34	2	0	0	0

Como se puede observar, el 94% de los alumnos obtuvo un desempeño óptimo, lo cual significa que obtuvieron un puntaje alto en los rasgos que se evaluaron, tales como uso de la creatividad para crear el sketch, interpretar la información investigada para presentar ideas sustentadas en los diálogos que elaboraron, expresarse de manera clara y precisa, utilizar un lenguaje científico y la participación activa en la elaboración del sketch, lo que incluye el cumplimiento de los materiales de forma individual y la colaboración en la realización de la actividad.

Por otro lado el 6% de los alumnos obtuvo un nivel satisfactorio, lo cual indica que la minoría presentó algunas deficiencias en cuanto al cumplimiento de algunos rasgos evaluados.



Ilustración 8 Gráfica del Nivel de Desempeño del grupo

De igual manera se consideró importante analizar en cuales de los aspectos en específico los alumnos lograron un mejor y menor desempeño, resultando que el rasgo en el que mejor se desempeñaron fue en el de “uso de la creatividad para

la realización de sketch”, pues el 100% de los alumnos obtuvo un desempeño óptimo, los alumnos se esmeraron en montar los escenarios del sketch utilizando materiales que tenían en casa para que se viera lo más real posible, además hicieron ediciones al video que estuviera más atractivo, otro de los aspectos en donde los alumnos sobresalieron fue en los de “Utiliza lenguaje científico” con un porcentaje de nivel óptimo alcanzado del 83%, siguiendo con el aspecto “participa activamente en la realización del sketch” el 78% de los alumnos obtuvo el nivel óptimo y por último el rasgo “interpretación de información, presentando ideas de manera sustentada” con un 75%.

Tabla 4 escala estimativa por rasgos evaluados

Indicadores	Óptimo	Satisfactorio	Regular	Insuficiente	No logró
Uso de la creatividad al realizar el sketch	36	0	0	0	0
Interpreta la información presentando ideas sustentadas	27	9	0	0	0
Se expresa de manera clara y precisa	11	25	0	0	0
Utiliza un lenguaje científico	30	6	0	0	0
Participa activamente durante la realización del sketch	28	3	5	0	0

Como se puede observar en la gráfica, el aspecto en el que los alumnos presentaron más deficiencias fue en el de “se expresa de manera clara y precisa”, pues solo el 25% de los alumnos logró desempeñarse de manera óptima, esto coincide con los resultados de la estrategia 1, por lo que se puede afirmar que los alumnos presentan más dificultad para organizar sus ideas y expresar lo que realmente quieren decir de forma verbal, reiterando que una de las principales causas de eso es el miedo a equivocarse frente a los demás compañeros, además de que les da pena hablar sobre los temas relacionados con la sexualidad, pues a la mayoría de los alumnos no se les habla de temas de sexualidad en casa y algunas ocasiones los padres les hacen entender a sus hijos que ese tipo de temas son prohibidos hablarlos, provocando que los alumnos al entrar a etapa de la adolescencia, cuando más dudas tienen sobre su sexualidad, se sientan inseguros de expresar sus dudas, con referencia a esto el Ministerio de Educación (2007) menciona lo siguiente:

A medida que los niños crecen, aumentan también sus posibilidades de comprender y explicar todo aquello que llama su atención, ya que disponen de condiciones emocionales y cognitivas más complejas que en etapas anteriores. Si no obtienen respuestas satisfactorias a sus inquietudes, comentan con sus pares, navegan por la red virtual de Internet y construyen respuestas, no siempre acordes con lo que sucede en la realidad. Configuran un conjunto de conocimientos sobre temas relacionados con la sexualidad genital que tienen la connotación de lo prohibido, clandestino, vergonzoso, desvalorizado, desafiando una negativa de los adultos como muestra inequívoca de su autonomía. (p.9)

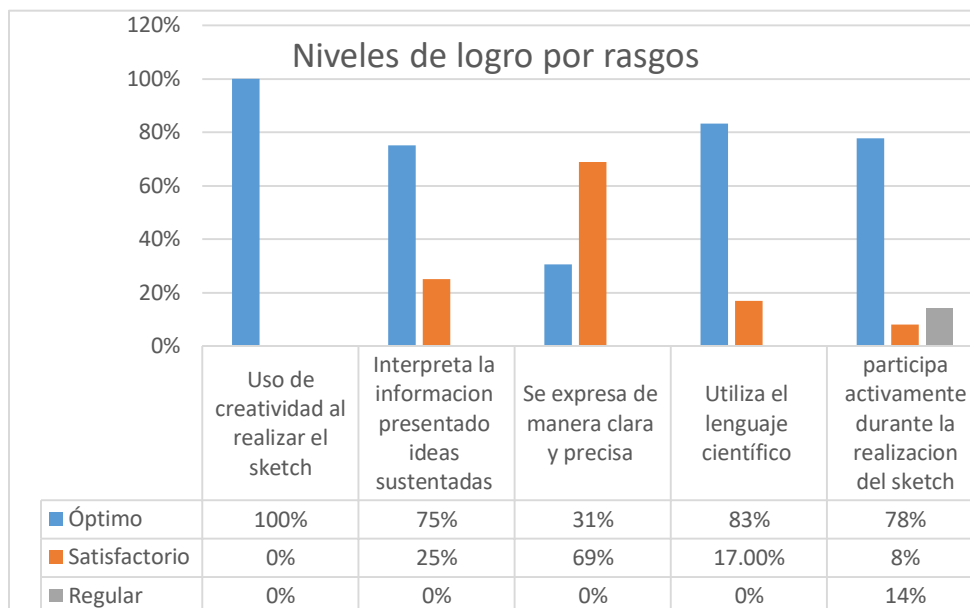


Ilustración 9 Niveles de logro por rasgo evaluado

Una vez analizados los resultados obtenidos, se puede afirmar que la estrategia aplicada cumplió con los objetivos esperados, pues los alumnos participaron de manera muy activa y motivada en la realización, además de que sobresalieron en la mayoría de los rubros obteniendo un nivel óptimo de desempeño.

El rasgo que es necesario trabajar más con los alumnos es el de la expresión de forma oral, ya que en la realización de la estrategia se observó que tienen problemas al organizar las ideas y muchas veces no saben cómo explicar lo que realmente quiere decir.

Cabe señalar que el haber utilizado recursos tecnológicos para la realización del video favoreció a la participación activa de los alumnos, ya que los alumnos se sienten más motivados cuando pueden disponer de recursos tecnológicos, por ello es importante incluirlos en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Referente a esto

Cabrera Lozano José (2020) menciona los beneficios de la utilización de la tecnología:

El acceso a Internet y a dispositivos tecnológicos (móviles, pizarras interactivas, recursos electrónicos, etc) tanto en el aula de clase como fuera de ella ha dado un giro importante en la educación aportando distintos beneficios:

Facilita la comprensión. El uso de herramientas tecnológicas motiva y hace que los estudiantes mantengan la atención más fácilmente. Consecuentemente, los contenidos se asimilan más rápido.

Autonomía. Desarrollan el autoaprendizaje para formar personas autosuficientes capaces de resolver cualquier problema real. El uso de tecnologías propicia proponer estudios de casos y hacerles partícipes de la propia administración y gestión de los contenidos. Se trata de una metodología dónde se enseña a los alumnos a aprender a aprender, construir su propio conocimiento. Además, Internet permite infinidad de fuentes de información y propicia la habilidad de seleccionar y gestionar la más apropiada.

Trabajo en equipo. La tecnología genera interacción entre los alumnos y favorece el trabajo en equipo. En el ámbito profesional la mayoría de los proyectos que se desarrollan son en equipo y requieren la colaboración de diferentes profesionales, desarrollar la capacidad de trabajo en equipo ya desde niños es fundamental. (p.1)

La lotería del cuerpo.

El propósito de la estrategia es que los alumnos refuercen el conocimiento de las partes que integran el aparato respiratorio identificándolas mediante ilustraciones y practicando la correcta pronunciación del nombre de las mismas mediante el popular juego de la lotería, pero en lugar de las imágenes convencionales, se utilizaron imágenes de las partes del aparato respiratorio.

Se optó por utilizar las ilustraciones ya que permiten que los alumnos generen más ideas respecto al tema, al momento de observar la imagen los alumnos la relacionan con la información que ya poseían con la posibilidad de complementarla, siendo un recurso muy útil para favorecer el proceso de enseñanza-aprendizaje, respecto a esto en el artículo “Las ilustraciones como recurso para enseñar y para aprender” (2019) se señala lo siguiente:

Las ilustraciones cumplen diversas funciones, ya que permiten mostrar objetos, hechos, procesos que debido a sus dimensiones no pueden observarse directamente. Promueven una relación directa y personal entre el observador y el hecho observado; permiten el acceso a la información por múltiples entradas, a diferencia de la restricción que impone el texto escrito donde el acceso es solamente lineal, es decir, una sola entrada y una misma secuencia para todos (p.1).

La estrategia tuvo una duración de una sesión, dividiendo el tiempo para el juego de la lotería y para la realización una actividad posterior.

Para dar inicio a la estrategia y a manera de introducción se realizó una lluvia de ideas sobre el aparato respiratorio, los alumnos respondieron lo siguiente: “el órgano más importante de la respiración son los pulmones porque nos ayudan a

respirar” (A18), otro alumno respondió “el aparato respiratorio es el conjunto de órganos que facilitan la obtención del oxígeno y sacar el dióxido de carbono para no intoxicarnos” (A32).

Posterior a la participación de los alumnos la docente pidió a los alumnos prestaran atención para explicar la actividad que realizarían, les comentó que les entregaría una carta de lotería por alumno, en ese momento los alumnos interrumpieron preguntando “¿Vamos a jugar de dinero? Porque ya no me quedó feria” (A13), y otro alumno mencionó “que padre, yo quiero dos cartas” (A26), se les pidió que guardaran silencio para poder terminar de dar la explicación, la docente continuó diciendo que la carta que se les entregaría por alumno, contenía las imágenes de las partes que conforman el aparato respiratorio sin nombre, y para poder ganar tenían que identificarlas correctamente, ya que como en la lotería convencional se van mencionando las cartas y se coloca una ficha si tienen en su carta la imagen correspondiente.

Se les explicó en el pizarrón las formas en las que podían ganar, las cuales son en cuadro chico, de forma diagonal, en línea vertical y horizontal, y cada vez que ganaran tenían que decir buenas con el nombre del órgano que ganaron, la docente verificaría si en realidad ganaron y el alumno daría una breve descripción del órgano.

Una vez dadas las indicaciones, se entregó una carta de lotería por alumno y algunas fichas, una vez que los alumnos estaban listos la docente empezó a sacar cartas al azar diciendo el nombre del órgano que había salido y los alumnos observaban las imágenes para verificar si lo tenían en la carta, los alumnos cada vez se emocionaban más con el juego, comentaban “ya merito gano” (A21), “estoy

a punto de ganar con los pulmones” (A2).

Mientras procedía el juego, un alumno gritó “buenas con la laringe”, la docente se acercó al lugar del alumno a verificar si señaló correctamente los órganos y resultó que uno que no había identificado bien un órgano, pues confundió la laringe con epiglotis, por lo que no fue válido y se prosiguió a sacar más tarjetas hasta que un alumno ganara, unos minutos después un alumno gritó “buenas con los pulmones” y nuevamente la docente fue a verificar, y en efecto el alumno había ganado, por lo que se le pidió que diera una breve descripción del órgano con el que ganó, a lo que el alumno comentó “es de los órganos más importantes del aparato respiratorio porque obtienen el oxígeno que necesitamos para poder vivir”(A16).

Una vez que concluyó la participación del alumno se continuó con las rondas del juego hasta que se terminó la media hora destinada a la actividad de la lotería para continuar con la segunda actividad, por lo que se pidió a los alumnos que entregaran las cartas y fichas para entregarles la actividad, la cual consistió en una hoja que contenía la descripción de 4 órganos sin el nombre e imagen correspondiente y aparte se les entregaron las imágenes de los órganos en desorden para que las recortaran, pegaran en la descripción correspondiente y escribieran el nombre del órgano (Apéndice 8).

Una vez que se les entregó la actividad a los alumnos empezaron a recortar las imágenes y a leer las descripciones para ver con cual correspondía, algunos alumnos presentaron dificultades, pues no sabían que órgano tenía cada función, y comentaban “está bien difícil, hay unas descripciones que no sé con qué órgano van, estoy entre dos” (A9), por otro lado, un alumno expuso “está bien fácil, yo si

me las se todas” (A12). Conforme iban terminando los alumnos entregaban la hoja, cuando faltaban 5 minutos para que terminara la sesión, se les pidió que las entregaran los que faltaban y recogieran su banco, pues tenían pedazos de papel por lo que estuvieron recortando.

Para llevar a cabo la evaluación de la estrategia aplicada se utilizó la siguiente escala estimativa obteniendo los siguientes resultados:

Tabla 5 Escala Estimativa "La lotería del cuerpo"

Óptimo	Satisfactorio	Regular	Insuficiente	No logró
16	17	2	1	0

Una vez analizados los resultados se puede observar que la mayoría obtuvo un nivel de desempeño satisfactorio correspondiente al 47% de los alumnos, lo que indica que la mayoría del grupo obtuvo un puntaje medio alto en cuanto al cumplimiento de los rasgos referentes a relacionar el nombre con la imagen del órgano, pronunciar correctamente el nombre de los órganos, identificar las funciones principales de los órganos y utilización del lenguaje científico.

El 44% de los alumnos obtuvo un nivel de desempeño óptimo, por lo que se puede constatar que una gran parte de los alumnos cumplieron en su totalidad con los rasgos evaluados.

Por otro lado, el 6% de los alumnos obtuvieron un nivel de desempeño regular, lo que significa que una pequeña parte del grupo no cumplió con algunos de los rasgos evaluados por lo que obtuvieron un puntaje medio bajo.

La minoría del grupo, con un 3% obtuvo un nivel de desempeño insuficiente, por lo que se puede constatar que tienen una deficiencia muy marcada en cuando

al logro de los rasgos evaluados

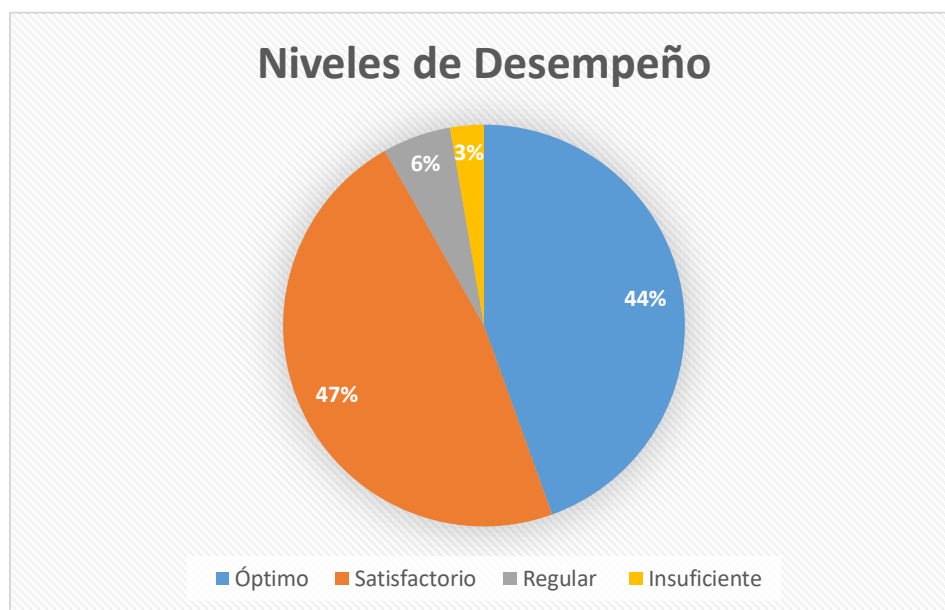


Ilustración 10 Niveles de desempeño del grupo

Indicadores	Óptimo	Satisfactorio	Regular	Insuficiente	No logró
Relaciona el nombre con la imagen del órgano	10	7	12	3	4
Pronuncia correctamente los nombres de los órganos	20	10	5	0	1
Identifica las funciones principales de los órganos	2	19	13	2	0
Utiliza un lenguaje científico	4	11	1	0	0

Tabla 6 Escala estimativa por rasgo

De igual importancia es saber en cuál de los rubros los alumnos lograron un mejor desempeño, y así mismo en cuales presentaron más deficiencias, con la finalidad de ver qué aspecto es necesario trabajarlo más para poder lograr una mejoría.

El rubro en el que los alumnos más sobresalieron es en el de la utilización del lenguaje científico, pues el 66.6% logró obtener un desempeño óptimo, lo que muestra que más de la mitad del grupo ha logrado incorporar en mayor medida términos científicos para exponer sus ideas.

Otro de los rubros en el que los alumnos obtuvieron buenos resultados es en la pronunciación correcta de los nombres de los órganos, pues el 55.5% obtuvo el nivel de desempeño óptimo, lo que significa que un poco más de la mitad del grupo nombra correctamente los órganos, sin embargo, es importante darle atención a la parte del grupo que aún no logran aprenderse los nombres correctos o tienen dificultad para pronunciarlos.

En cuanto al rubro referente a relacionar el nombre con la imagen del órgano, el 27.7% de los alumnos alcanzo el nivel óptimo, lo cual significa que los alumnos no obtuvieron los resultados esperados en ese aspecto, esto se debe a que los alumnos tienen dificultad para reconocer los órganos mediante las imágenes, ya que no están muy familiarizados con las características físicas de los órganos.

El rubro en el que los alumnos obtuvieron el resultado más bajo es referente a identificar las funciones principales de los órganos, sólo el 5.5% de los alumnos alcanzó el nivel óptimo de desempeño, lo que significa que la mayoría presentó una deficiencia muy marcada en el conocimiento de las funciones de las partes del cuerpo humano, para lograr esto es fundamental que los docentes no se limiten a

presentarles solo el contenido de los libros escolares, si no que les proporcionen información que puedan relacionar con sus vivencias cotidianas, y no empeñarse solamente a que memoricen las funciones o nombres de las partes del cuerpo, referente a esto Pedro Cañal (2008) señala lo siguiente:

El conocimiento biológico sobre nuestro cuerpo que más frecuentemente se expone en los textos escolares o en Internet está organizado en forma de lecciones o apartados...la enseñanza habitual de estos aspectos de la biología humana se apoya fuertemente en contenidos de este perfil, aportados por los libros de texto, es común que el alumnado desarrolle unos conocimientos sobre nuestro organismo, por una parte, muy próximos en algunos aspectos al saber cotidiano y, por otra, muy "escolares", es decir, poco significativos y muy fragmentados... unos conocimientos centrados sobre todo en el aprendizaje de nombres de huesos, venas y arterias, músculos, glándulas o componentes anatómicos de distintos aparatos, y poco en promover seriamente la comprensión del funcionamiento y el sentido biológico de esas partes y, menos aún, en impulsar esquemas integradores sobre como contribuyen esas estructuras al desarrollo de nuestras funciones vitales. (p1)

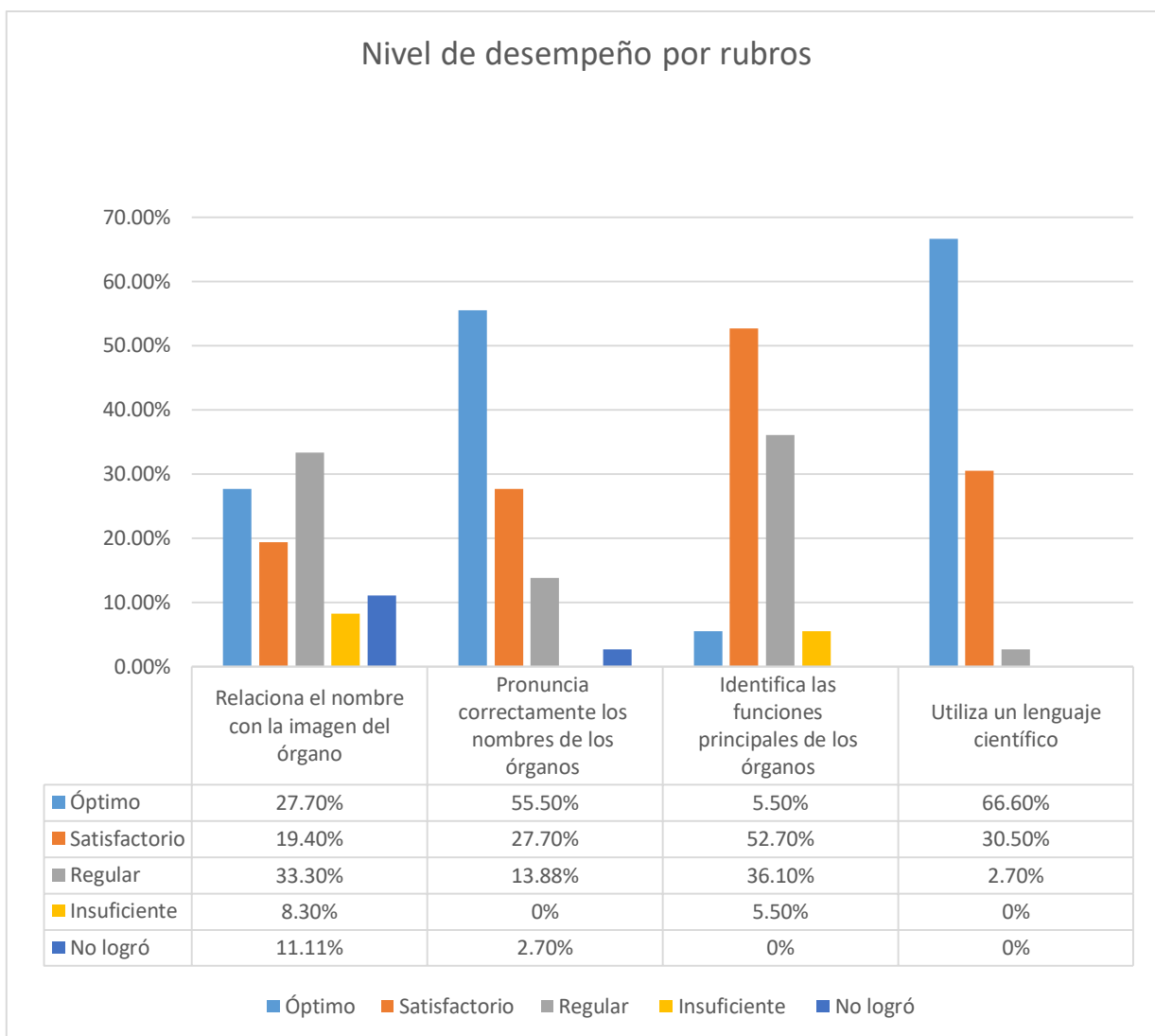


Ilustración 11 Gráfica nivel de desempeño por rubro

Una vez analizados los resultados que se obtuvieron en la aplicación de la estrategia, se puede constatar que los alumnos lograron obtener resultados favorables, ya que la estrategia logró cumplir la mayoría de los propósitos esperados, pero es necesario seguir trabajando en las deficiencias que presentaron algunos de los alumnos para lograr que todos logren alcanzar un desempeño óptimo en cada uno de los rubros.

Además es importante que el haber utilizado la lotería como recurso didáctico

promovió en los alumnos el desarrollo de la memoria, la atención, les permitió ampliar su vocabulario así como aprender nuevas palabras.

5. Conclusiones

Con la elaboración del presente documento recepcional se puso de manifiesto la importancia empezar el acercamiento de los alumnos al conocimiento de la Ciencia desde temprana edad, con la finalidad de que los educandos vayan adquiriendo conocimientos y habilidades científicas de acuerdo a la etapa en que se están desarrollando, y de esta manera paulatinamente vayan aprendiendo a poner en práctica los conocimientos adquiridos a favor de su salud y actuando con conciencia a favor del entorno.

Un aspecto importante para lograr una sociedad alfabetizada en ciencia, es que en el hogar se les enseñe que no hay temas que sean motivo de vergüenza o morbo, ya que en educación secundaria muy a menudo los alumnos creen que los temas relacionados a la sexualidad y el simple hecho de referirse a los órganos sexuales es prohibido mencionarlo, esto ocurre porque la mayoría de los padres les han hecho entender a sus hijos que está mal hablar de esos temas, y por ende los alumnos no son capaces de argumentar sus ideas o expresar las dudas relacionadas al tema.

Al inicio de la aplicación de las estrategias, los alumnos presentaron mucha dificultad para argumentar sus ideas utilizando un lenguaje científico, se mostraban muy renuentes a su utilización porque se les hacía algo raro referirse a ciertos términos de manera científica en lugar de los términos coloquiales que utilizaban cotidianamente.

Tras la aplicación de las estrategias y al analizar los resultados, los alumnos mostraron mucha mejoría en cuanto a la familiarización de términos científicos y en

el conocimiento de las partes y funciones del cuerpo, pero es importante seguir trabajando esos aspectos para no tener un retroceso de los avances obtenidos.

Uno de los principales retos que afronté durante la realización del presente fue en cuestión de las situaciones imprevistas que se presentaron, como poca asistencia de los alumnos en los días que hacía mucho frío, o por actividades extraescolares a las que los alumnos tenían que asistir, lo que provocaba que no se pudieran aplicar las estrategias en los días planeados, así como falta de tiempo para finalizar las estrategias en el tiempo programado debido a interrupciones en clase.

En general, el trabajo realizado me pareció muy grato, ya que el hecho de percatarme que se logró un avance favorable ante la problemática detectada en el grupo es un motivo de satisfacción.

Referencias

- Academia Americana de Pediatría. (2017). La sexualidad de los adolescentes: hable antes de que comiencen su propio camino recuperado el 03 de septiembre de 2019 de: <https://www.healthychildren.org/Spanish/ages-stages/teen/dating-sex/Paginas/Adolescent-Sexuality-Talk-the-Talk-Before-They-Walk-the-Walk.aspx>
- Alfaro H. (2010). La lectura como proceso de comprensión y conocimiento científico. *Investigación bibliotecológica*, 24(50), 35-47. Recuperado en 10 de septiembre de 2019, de http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0187-358X2010000100003&lng=es&tlng=es.
- Álvarez, A.I. (2006). *Escribir en español*. Oviedo: Universidad de Oviedo.
- Álvarez, C. (2011). El interés de la etnografía escolar en la investigación educativa. *Estudios pedagógicos (Valdivia)*, 37(2), 267-279. Recuperado el 8 de septiembre de 2019 de: <https://dx.doi.org/10.4067/S0718-07052011000200016>
- Arguelles, N. & Gamboa, M. (2017). "Un sistema de juegos didácticos para contribuir al desarrollo de la expresión oral en los patriotas de la Municipio Crespo", *Revista Atlante: Cuadernos de Educación y Desarrollo* (julio 2017). Recuperado el 22 de agosto de 2019 de: <https://www.eumed.net/rev/atlante/2017/07/expresion-oral-crespo.html>

- Banet, E. (2003). Las Ciencias Naturales en la Enseñanza Secundaria: algunas aportaciones de la Investigación Educativa. Recuperado el 11 de agosto del 2019 de: <https://www.educarm.es/documents/246424/461834/4cienciasenese.pdf/8cf0a87e-9979-4b90-b0d0-f8bb21cf1861>.
- Barraza, A. (2005). Una conceptualización comprehensiva de la innovación educativa. *Innovación Educativa*, 5(28). Recuperado el 12 de septiembre del 2019 de: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=1794/179421470003>
- Cabrera, J. (2020) Beneficios del uso de la tecnología en la educación. Recuperado el 3 de enero del 2020 de <https://edukative.es/beneficios-del-uso-de-la-tecnologia-en-la-educacion/>
- Cañal, P. (2008). El cuerpo humano: una perspectiva sistemática. *Revista Alambique. Didáctica de las Ciencias Experimentales*. Recuperado el 15 de octubre de 2019 de: <http://biblioteca.esucomex.cl/RCA/El%20cuerpo%20humano.%20Una%20perspectiva%20sistémica.pdf>
- Cedeño Suárez, M. A. (2001). Aportes de la investigación cualitativa y sus alcances en el ámbito educativo. *Revista Electrónica Actualidades Investigativas en Educación*. Recuperado el 20 de septiembre del 2019 <https://www.Redalyc.org/articulo.oa?id=447/44710105>
- Cuenca, MJ. (1995). Mecanismo lingüísticos y discursivos de la argumentación. *Comunicación, lenguaje y educación*, 25 – 26. Recuperado el 15 de noviembre de 2019: Dialnet-MecanismosLinguisticosYDiscursivosDeLaArgumentacion2941559% (1).pdf

- Cuello, C. (2017). 5 beneficios de los crucigramas en el aprendizaje infantil. Recuperado el 12 de agosto de 2019 de <https://blog.bosquedefantasias.com/noticias/5-beneficios-crucigramas-aprendizaje-infantil>.
- Devy S. (2016). Por qué es importante conocer mi cuerpo. Recuperado el 03 de septiembre de 2019 de <https://www.surferrule.com/por-que-es-importante-conocer-mi-cuerpo/>
- Díaz, F. & Hernández, G. (1998). Estrategias de enseñanza para la promoción de aprendizajes significativos. Recuperado el 18 de julio de 2019 de https://www.uv.mx/dgdaie/files/2012/11/_CPP-DC-Diaz-Barriga-Estrategias-de-ensenanza.pdf
- Federación de Enseñanza de CC. OO. De Andalucía (2009) Revista digital para profesionales de la enseñanza. La importancia de los recursos didácticos en la enseñanza. Recuperado el 10 de septiembre de 2019 de <https://www.feandalucia.ccoo.es/docu/p5sd5407.pdf>
- Gaete-Quezada, R. (2011). El juego de roles como estrategia de evaluación de aprendizajes universitarios Educación y Educadores. Recuperado el 3 de marzo de 2020 de <https://www.redalyc.org/pdf/834/83421404005.pdf>
- Hernández, A. Escobedo, A. & Guajardo, M. (1990). Las Ciencias Naturales y el Método Científico. Coahuila, México.

Jiménez, A. M.P & Díaz De Bustamante, J. (2003). Discurso de aula y argumentación en la clase de ciencias: cuestiones teóricas y metodológicas. *Enseñanza de las Ciencias*. Barcelona: Editorial GRAO

Jiménez Aleixandre, M.P. (2010). *10 Ideas clave. Competencias en argumentación y uso de pruebas* (1^{ra} ed.). Barcelona: Editorial GRAO

Las ilustraciones como recurso para enseñar y para aprender. (2019). *EcuRed*. Recuperado del 21 septiembre de 2020 de: https://www.ecured.cu/index.php?title=Las_ilustraciones_como_recurso_para_a_ense%C3%B1ar_y_para_aprender&oldid=3527917.

Lillo, J. & Redonet, L. (1985). Didáctica de las Ciencias Naturales. I. Aspectos Generales. Valencia: ECIR.

Martínez, C. (2003). Jugando con la Ciencia. México D.F.

McKernan, J. (1996). *Investigación-acción y curriculum*. Madrid: EDICIONES MORATA, S.L.

Melo Herrera, Mónica Patricia, & Hernández Barbosa, Rubinsten. (2014). El juego y sus posibilidades en la enseñanza de las ciencias naturales. *Innovación educativa (México, DF)*, 14(66). Recuperado en 03 de marzo de 2020, de http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1665-26732014000300004&lng=es&tlng=es.

Ministerio Educación. Dirección General de Planeamiento, GCBA Educación sexual en la escuela. Perspectivas y reflexiones / dirigido por Ana Clement - 1a ed. - Buenos Aires: Ministerio de Educación - Gobierno de la Ciudad de Buenos

- Aires, 2007. Recuperado el 06 de febrero de 2020 de http://www.codajic.org/sites/www.codajic.org/files/educacion_sexual_dossier.pdf<http://biblioteca.esucomex.cl/RCA/El%20cuerpo%20humano.%20Una%20perspectiva%20sistémica.pdf>
- Moncayo, V. (2002). El Juego Como Una Estrategia Didáctica. Chihuahua, México. Recuperado el 28 de febrero del 2020 de: <http://200.23.113.51/pdf/20674.pdf> tesis el juego
- Muñoz, A. (2017). Dificultades de aprendizaje (DA) “La tortura de aprender”. Recuperado el 18 de septiembre de 2019 de <https://blog.cognifit.com/es/dificultades-de-aprendizaje/>
- Ortega, I. (2007). Importancia del cuerpo humano. Recuperado el 13 de septiembre de 2019 de <https://www.calameo.com/books/0033204841f58c623aefb>.
- Palacino, F. (2007). Competencias comunicativas, aprendizaje y enseñanza de las Ciencias Naturales: un enfoque lúdico. Revista Electrónica de las Ciencias. Recuperado el 18 de octubre del 2019 de http://reec.webs.uvigo.es/volumenes/volumen6/ART4_Vol6_N2.pdf
- Pérez, J. & Merino, M. (2008). Definición de Argumentación. Recuperado el 27 de noviembre del 2020 de <https://definicion.de/texto-argumentativo/>
- Pérez, J. & Merino, M. (2008). Definición de Biología. Recuperado el 28 de noviembre del 2020 de <http://definicion.de/biologia/>

Quintanilla, M. (2006). La Ciencia En La Escuela: Un Saber Fascinante Para Aprender A 'Leer El Mundo'. Revista Pensamiento Educativo. Recuperado el 6 de diciembre del 2019 de: <https://pensamientoeducativo.uc.cl/files/journals/2/articles/391/public/391-881-1-PB.pdf>

Rodríguez, G. Gil J. & García E. (1999). Metodología de la Investigación Cualitativa. Recuperado el 3 de julio de 2019 de http://www.catedranaranja.com.ar/taller5/notas_T5/metodologia_investig_cap.3.pdf

Ramírez, L. (2017) "Recursos tecnológicos educativos y las inteligencias múltiples: un desafío en la educación ecuatoriana, Pacarina del Sur [En línea], año 8, núm. 30, enero-marzo, 2017. ISSN: 2007-2309. Recuperado el 12 de Septiembre de 2019 de: <http://pacarinadelsur.com/home/amautas-y-horizontes/1455-recursos-tecnologicos-educativos-y-las-inteligencias-multiples-un-desafio-en-la-educacion-ecuatoriana>

Rekalde, Itziar y Vizcarra, Maria Teresa y Macazaga, Ana María (2014). La Observación Como Estrategia De Investigación Para Construir Contextos De Aprendizaje Y Fomentar Procesos Participativos. Educación XX1, 17 (1), 201-220. Recuperado el 14 de Septiembre de 2019 de: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=706/70629509009>

Ríos Chacón, Bladimir, Yera Álvarez, Maris Lienis, & Guerrero Montero, Mayda. (2009). Conocimientos sobre infecciones de transmisión sexual en

adolescentes de Barrio Adentro. *Revista Archivo Médico de Camagüey*, 13(2) Recuperado el 06 de febrero de 2020, de: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1025-02552009000200008&lng=es&tlng=es.

SEP. (2011). Programas de estudio 2011. *Guía para el Maestro. Educación Básica. Secundaria. Ciencias* (1^{ra} ed.) México: Secretaria de Educación Pública.

SEP. (2000). Licenciatura en Educación Secundaria. Plan de Estudios 1999. Documentos Básicos (3^{ra} ed.) México: Secretaria de Educación Pública. Pp.92, 96-97.

Tacca, D.M. (2010). La Enseñanza de las Ciencias Naturales en la Educación Básica. Investigación Educativa. Recuperado el 6 de septiembre del 2019 de <https://educrea.cl/wp-content/uploads/2016/07/DOC1-ensenanza-de-las-ciencias.pdf>

Tamir, A. & Ruiz Bevia, F. (2020). El cuerpo humano. Recuperado el 5 de febrero del 2020 de <https://rua.ua.es/dspace/bitstream/10045/47605/1/El-cuerpo-humano.pdf>

Apéndice 1

 Registro de Asistencia 1° "A" Colegio José De Escandon La Salle Victoria Campus Secundaria					
N°	NOMBRE				
1	ARCE SALINAS PABLO				
2	BADILLO DE LA FUENTE DANNA ARIZBETH				
3	BECERRA RAMOS DENISSE AYME				
4	BETANCOURT CASTILLO ELTON OMAR				
5	CANTU TORRES ALFREDO				
6	CAVAZOS RIOS GUILLERMO				
7	CUELLAR RODRIGUEZ ELIAN RODRIGO				
8	CUEVAS LOPEZ FERNANDO				
9	CAYETANO CARRILLO PATRICIO				
10	ESPINOSA ABREGO CARLOS ANDRES				
11	FLORES SANCHEZ LUIS ARMANDO				
12	GALVAN ARGUNDEZ STEFAN				
13	GARZA LAZCANO MARIA PAOLA				
14	GUEVARA MERO ROLANDO				
15	HERNANDEZ DE LA FUENTE IGNACIO				
16	HERNANDEZ MARTINEZ LARISSA				
17	HERNANDEZ MONTALVO MARIANA				
18	LARA AMAR ANA SOFIA				
19	LARA CARRERA RICARDO ALBERTO				
20	LOPEZ RODRIGUEZ JESUS ALEJANDRO				
21	MECALCO RAMIREZ ULISES ESRTEBAN				
22	MOLINA CASTELAN TEODORO				
23	MONTEMAYOR VILLAFANNA ANA PAULA				
24	NAVARRO AMARO LUIS ANTONIO				
25	NORIEGA CAMACHO FRANCISCO ANTONIO				
26	RIVERA CUEVAZ LILIA PAULINA				
27	RODRIGUEZ SALAZAR RENE				
28	RUIZ CABRIALES SALOMON				
29	SALDIVAR RODRIGUEZ CARLA MARIA				
30	SANCHEZ ALVAREZ LUIS ALBERTO				
31	SANCHEZ IBARRA MARIA JOSE				
32	SANCHEZ RODRIGUEZ JOSE RUY				
33	VELA CASTELLON BEATRIZ KARINA				
34	VELA GUTIERREZ SARA				
35	VILLANUEVA VANOYE ANA SOFIA				
36	ZAVALA DE LA FUENTE KARINA				

Apéndice 2

Ejemplo de Nota de Campo

Fecha: 19 de febrero de 2019

Hora: 12:10 pm

Naturaleza: Nota de campo observacional al salón de 1°A del Colegio José de Escandón Nivel secundaria

Los alumnos entraron al aula ya que venían del laboratorio de inglés, una vez que se acomodaron en sus lugares y sacaron su libro y cuaderno de la materia de Biología les pedí que abrieran su libro en la página 196 y elaboraran la actividad previa del tema de la alimentación como base para la salud y la vida, cuando observe que la mayoría de los alumnos habían terminado la actividad empecé a pedir participación para cada una de las preguntas para conocer los conocimientos previos de los alumnos sobre el tema, me percate que la mayoría de los alumnos tienen una noción de lo que es la nutrición y los órganos principales que están involucrados en el proceso, una vez concluidas las participaciones les pedí que leyeran la página siguiente y elaboraran un mapa mental que explicara cómo se lleva a cabo el proceso de la nutrición, al observar a los alumnos me di cuenta que ese tipo de actividades son las que más les agrada a los alumnos ya que a la mayoría les gusta mucho dibujar y le ponen más esmero a ese tipo de actividades, solo alcanzaron a terminar 9 de los 43 alumnos antes de que terminara la clase, por lo que les pedi que lo terminaran de tarea para la clase siguiente.

Apéndice 3

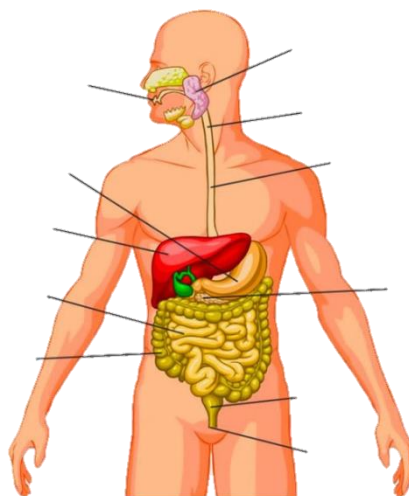
Cuestionario a Alumnos:

COLEGIO JOSÉ DE ESCANDÓN LA SALLE VICTORIA

CAMPUS SECUNDARIA

Nombre: _____ GRADO: _____ GRUPO: _____

1.- Escribe el nombre de las partes del cuerpo que conoces



2. ¿Tienes dificultad para nombrar algunas partes de tu cuerpo? ¿Por qué?

3. ¿Te incomoda hablar de temas relacionados a sexualidad?

¿Por qué?

4. ¿En tu casa tus papás te hablan de sexualidad?

5. ¿Qué temas relacionados a la sexualidad hablas con tus compañeros?
6. ¿Qué recursos utiliza el maestro de Ciencias para la enseñanza?
7. ¿De qué manera te enseña tu maestro de Ciencias?
8. ¿Qué haces cuando no entiendes un tema de Ciencias?
9. ¿Te gusta leer textos científicos?
10. ¿Con que frecuencia lees textos científicos?
- 11.- ¿Qué se te dificulta en el aprendizaje de temas relacionados al cuerpo humano?
- 12.- ¿De qué forma te evalúa el maestro?

Apéndice 4

Entrevista a Docentes:

1. ¿Los alumnos presentan dificultad para nombrar algunas partes de tu cuerpo? ¿Por qué?

2. ¿Cuáles son las principales dificultades que enfrentan sus alumnos en relación al aprendizaje de las Ciencias?

3. ¿A los alumnos les incomoda hablar de temas relacionados a sexualidad? ¿Por qué?

4. ¿Qué recursos utiliza para que los alumnos comprendan mejor los temas relacionados al cuerpo humano?

5. ¿Qué hace cuando los alumnos no comprenden los temas de Ciencias?

Apéndice 5

Ejemplo del concentrado de la información del cuestionario de los alumnos

Tema	Respuesta	Categorías	Prosa
Partes del aparato digestivo	A1:esfinge, estomago, traquea A2: boca, tráquea, estomago, ano A3: boca, páncreas, ano A4:boca, traquea, higado A5: garganta, boca, ano A6: boca, traquea, higado A7: boca, traquea, ano A8: boca, traquea, recto A9: boca, ano A10: boca, traquea, ano A11: boca, traquea, recto A12: boca, traquea, etomago, ano A13: : boca, páncreas, ano A14:boca, traquea, recto A15: boca, traquea, hígado, páncreas, recto A16: boca, traquea, ano A18: boca, traquea, recto	Numero de respuestas correctas: 2: 3 3: 23 4: 4 5: 3	Es de suma importancia que los alumnos aprendan a identificar las partes del aparato digestivo ya que son de los conocimiento básicos de la enseñanza de las Ciencias I del plan y programa de estudios de educación secundaria, además les permite conocer mejor su cuerpo y esto conlleva a un mejor cuidado de su salud; por lo antes mencionado se les aplicó un cuestionario a los 35 alumnos de 1ºA de secundaria en donde se les presentó una ilustración del aparato digestivo y se les requirió escribir las partes con el propósito de conocer la capacidad de los alumnos para identificar, localizar y conocer los nombres correctos del aparato digestivo. Los resultados como se aprecia en la gráfica n° arrojaron que solo 3 alumnos tienen un óptimo desempeño al localizar las partes del aparato, ya que solo mencionaron 5 de ellas como se aprecia en el ejemplo “boca, tráquea, hígado, páncreas y recto” (CA15), 4 alumnos un nivel satisfactorio, ya que solamente enunciaron 4 de ellas “ejemplo” 23 alumnos un nivel regular y 3 alumnos un nivel deficiente, por lo que se puede constatar que la

	A20: boca, traquea, hígado, páncreas, recto A21: boca, ano A22: : boca, páncreas, ano A23: garganta, boca, ano A24: esfinge, estomago, traquea A25: boca, traquea, higado A26: boca, traquea, hígado, páncreas, recto A27: boca, traquea, recto A28: boca, traquea, etomago, ano A29: boca, ano A30: boca, traquea, etomago, ano A31: : boca, páncreas, ano A32: boca, traquea, higado A33: boca, traquea, ano A34: garganta, boca, ano A35: esfinge, estomago, traquea		mayoría de los alumnos tienen un desempeño regular al identificar las partes del aparato digestivo.
Dificultad para nombrar partes del cuerpo	A1: si, le da pena A2:no A3:no A4: a veces A5: si, están raros A6:si, no se las sabe A7:no	Si: 19 No: 16 Desconocimiento Le da pena pronunciamiento	Siguiendo con el cuestionario aplicado a los alumnos se les cuestionó para determinar si tienen dificultad para nombrar algunas partes del cuerpo humano y razones y los resultados arrojaron

	A8:si, no las recuerda A9:no A10:si, no se las sabe A11: si, unas le dan pena A12:no A13:no A14:sí.no recuerda nombre A15:no A16: si, están raros A17: más o menos, pena A18:si, no las identifica A19: si, difíciles de pronunciar A20:no A21:no, es nuestro cuerpo A22:si son desconocidos A23: no A24:no A25: si, se las sabe A26:si,no se las sabe todas A27: si son desconocidos A28: si, están raros A29: no, es nuestro cuerpo A30: no A31:no A32: no, es nuestro cuerpo A33: si,no se las sabe todas A34: si son desconocidos A35: no		que de los 35 alumnos 19 no presentan ninguna dificultad, ya que mencionaron que si las pueden mencionar, mientras que 16 de los alumnos argumentan que si la presentan, pues señalan que si presentan dificultad al mencionarlas, porque no se las saben o les parecen raras Es indispensable que los alumnos puedan nombrar correctamente las partes del cuerpo pues una de las competencias esperadas es que los alumnos integren los conceptos o nombres científicos a su vocabulario cotidiano, esta deficiencia puede ser ocasionada porque algunas nombres del cuerpo les parecen difíciles de pronunciar y no están muy familiarizados con la palabra “si, están raros” (CA5) y otros porque les da pena nombrar algunas partes del cuerpo, frecuentemente las relacionadas con aparato reproductor (A11). Cita de un teórico Importancia de conocer las partes del cuerpo
--	---	--	--

Incomodidad ante temas de sexualidad	A1: si A2: no A3: no A4: no A5: no A6: no A7: no A8: no A9: si A10: no A11: no A12: no A13: no A14: no A15: si A16: no A18: no A19: no A20: no A21: no A22: no A23: no A24: no A25: no A26: no A27: si A28: si A29: no A30: no A31: no A32: no A33: no A34: no A35: no	Si: 5 No: 30	La siguiente pregunta del cuestionario es con el propósito de saber si los alumnos presentan incomodidad al hablar de temas relacionados a la sexualidad, de acuerdo a los resultados 30 alumnos respondieron que no les incomoda hablar de temas de sexualidad, mientras que 5 argumentan que si les incomoda. Basándose en los resultados se puede constatar que a la mayoría de los alumnos no les produce incomodidad al tratar temas de sexualidad, lo que facilita mucho la enseñanza y comprensión de los temas, ya que los alumnos son capaces de expresar con libertad sus dudas referentes al tema y se les puede brindar una mejor explicación.
Recursos utilizados para la enseñanza de biología	A1: diapositivas A2: explicación A3: ejercicios A4: videos A5: crucigramas A6: sopas de letras A7: maquetas A8: ejercicios A9: maquetas A10: sopas de letras	Actividades: 19 Ejercicios: 3 Crucigrama: 3 Sopa de letras: 4 Maquetas: 7 Ilustraciones: 1 Experimentos: 1 Explicación: 15 Diapositivas: 3 Explicación: 6 Explicación en laboratorio: 3	La siguiente pregunta del cuestionario hace referencia a los recursos utilizados para la enseñanza de biología, estos son utilizados para que la información que les queremos comunicar a los alumnos sea más simplificada y fácil de entender. Una vez analizados los resultados se pone de manifiesto que el recurso para la enseñanza son las

	A11: explicación en laboratorio A12: videos A13: explicación A14: explicación A15: explicación en laboratorio A16: experimentos A17: ilustraciones A18: explicación en laboratorio A19: explicación A20: maquetas A21: sopas de letras A22: diapositivas A23: explicación A24: sopas de letras A25: crucigramas A27: ejercicios A28: maquetas A29: explicación A30: maquetas A31: maquetas A32: maquetas A33: crucigramas A34: videos A35: diapositivas	Videos: 3	actividades diarias que se realizan en cada clase, ya que de los 35 alumnos, 20 respondieron que son las actividades (A5), mientras que 15 alumnos mencionan que es la explicación dada en las clases (A2).
Dificultades durante el aprendizaje	A1: aprender conceptos A2: palabras difíciles A3: nombres de las partes del cuerpo A4: ninguna A5: los procesos A6: ninguna A7: aprender los pasos de los procesos A8: las formulas	Conceptos: 11 Identificar partes del cuerpo: 4 Ninguna: 16 Actividades: 4	Un aspecto importante para lograr una enseñanza más eficiente es conocer cuáles son las dificultades que presentan los alumnos en el aprendizaje, por tal motivo en el cuestionario se les pregunto cuáles son las dificultades que presentan, esta información nos sirve para aplicar estrategias que les permitan superar las dificultades presentadas.

	A9:ninguna A10: palabras difíciles A11: aprender conceptos A12: ninguna A13: no entiendo algunos conceptos A14: ninguna A15:ninguna A16:ninguna A17: dibujar el cuerpo humano A18: los conceptos A19: aprenderse todas las partes del cuerpo A20:ninguna A21: no, esta fácil A22: cuando tenemos que dibujar A23: escribir con mis palabras conceptos A24:ninguna A25:ninguna A26: aprender los conceptos A27: ninguna A28: las palabras difíciles A29: explicar conceptos A30: aprenderse todos los órganos A31: los conceptos A32: ninguna A33: ninguna A34:ninguna A35: no se		En base a los resultados, la mayoría de los alumnos respondió que no presentan ninguna dificultad (A4), por otro lado 11 alumnos mencionaron que la dificultad que presentan es en relación a la comprensión de los conceptos (A1), 4 alumnos presentan dificultad para identificar las partes del cuerpo (A3) y por ultimo 4 alumnos comentan que su dificultad es en relación a la realización de diversas actividades. En conclusión, se puede decir que la dificultad mayormente presentada es en relación a la comprensión de conceptos, por lo que se deben implementar actividades que faciliten su comprensión.
Que hacen cuando no entienden un tema	A1: pregunto a la maestra A2: pregunto	Pide que explique la maestra: 20	La siguiente pregunta del cuestionario es con el propósito de

	A3: leo el libro A4: investigo A5: busco en los apuntes A6: leo el libro A7: le pregunto a mi compañero A8: nada A9: pregunto A10: pregunto a la maestra A11: pido que me vuelva a explicar A12: pregunto a la maestra A13: pido ejemplos A14: pregunto A15: investigo A16: leo el libro A17: checo en el libro A18: busco en internet A19: pregunto A20: pregunto a la maestra A21: investigo A22: pido que me explique de nuevo A23: pregunto a la maestra A24: lo vuelvo a leer A25: pregunto A26: leo A27: investigo en el libro A28: pido que me expliquen A29: pregunto A30: pregunto A31: nada A32: pregunto A33: pregunto a la maestra	Pregunta a compañeros: 1 Investiga: 11 Nada: 2	saber si los alumnos presentan incomodidad al hablar de temas relacionados a la sexualidad, de acuerdo a los resultados 30 alumnos respondieron que no les incomoda hablar de temas de sexualidad, mientras que 5 argumentan que si les incomoda. Basándose en los resultados se puede constatar que a la mayoría de los alumnos no les produce incomodidad al tratar temas de sexualidad, lo que facilita mucho la enseñanza y comprensión de los temas, ya que los alumnos son capaces de expresar con libertad sus dudas referentes al tema y se les puede brindar una mejor explicación.
--	---	---	---

	A34: pregunto A35: pregunto		
Frecuencia de lectura de textos científicos	A1: a veces A2: siempre A3: muchas veces A4: solo en la clase A5: siempre A6: siempre A7: casi nunca A8: solo en clase A9: casi siempre A10: en la clase A11: siempre A12: casi no A13: a veces A14: en la clase A15: siempre A16: en la clase A17: a veces A18: en la clase A19: casi no A20: siempre A21: a veces A22: casi no A23: en la clase A24: a veces A25: siempre A26: siempre A27: en la clase A28: siempre A29: a veces A30: en la clase A31: casi no A32: siempre A33: en la clase A34: en la clase A35: a veces	A veces: 9 Siempre: 9 Casi nunca: 5 Solo en clase: 11	En la enseñanza de Biología se les debe fomentar a los alumnos la lectura de textos científicos para que se puedan ir familiarizando con el lenguaje científico. Otra de las preguntas que se incluyó en el cuestionario es en relación a la frecuencia de lectura de textos científicos, los resultados obtenidos arrojan que 11 alumnos solo leen textos científicos cuando se les requiere en la clase de Biología (A4), 9 alumnos mencionan que siempre acostumbran leerlos (A9), 9 alumnos respondieron que a veces los leen (A1), y 5 alumnos argumentan que casi nunca leen textos científicos. Con estos resultados se puede determinar que es necesario fomentar en mayor medida la lectura de los textos científicos, mostrarles que pueden encontrar textos de acuerdo a sus intereses y de esta manera puedan crear el hábito de la lectura de textos científicos y esto les beneficiara tanto para comprensión de términos o conceptos así como para su expresión.
Forma de evaluación	A1: examen A2: examen A3: examen A4: proyectos y examen A5: trabajos A6: actividades	Examen: 20 Proyectos y examen: 2 Actividades: 2 Actividades y examen: 11	La siguiente pregunta del cuestionario hace referencia a los recursos utilizados para la enseñanza de biología, estos son utilizados para que la información que les queremos comunicar a los

	A7: examen A8: examen A9: proyectos y examen A10: examen A11: actividades y examen A12: actividades y examen A13: actividades y examen A14: examen A15: examen A16: actividades y examen A17: examen A18: examen A19: examen A20: actividades y examen A21: examen A22: examen A23: actividades y examen A24: examen A25: examen A26: examen A27: examen A28: examen A29: examen A30: actividades y examen A31: actividades y examen A32: actividades y examen A33: examen A34: actividades y examen A35: examen		alumnos sea más simplificada y fácil de entender. Una vez analizados los resultados se pone de manifiesto que el recurso para la enseñanza son las actividades diarias que se realizan en cada clase, ya que de los 35 alumnos, 20 respondieron que son las actividades (A5), mientras que 15 alumnos mencionan que es la explicación dada en las clases (A2).
--	---	--	--

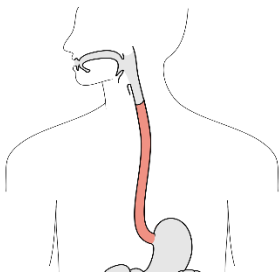
Apéndice 6

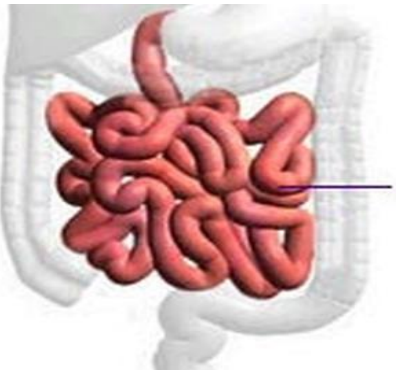
Ejemplo del concentrado de la información de la entrevista a maestros

Tema	Respuestas		Prosa
Dificultad en los alumnos al nombrar partes del cuerpo	M1: si, a veces se les nota que les da pena mencionar algunas pertenecientes al aparato reproductor M2: no, las nombran con naturalidad M3: no M4: no	Si: 1 No: 3	La primer pregunta que se les realizo a los docentes que imparten la materia de Ciencias es si los alumnos presentan dificultad al nombrar partes del cuerpo, 1 de los maestros respondió que los alumnos no presentan ninguna dificultad “no, las nombran con naturalidad” (CM2), por otro lado 3 maestros respondieron que los alumnos si presentan dificultad para nombrar las partes del cuerpo “si, durante la realización de las actividades los alumnos demuestran dificultad para nombrar correctamente las partes del cuerpo” (CM1). Una vez analizados los resultados se puede constatar que la mayoría de los maestros no tienen dificultades con sus alumnos en cuanto a la pronunciación de las partes del cuerpo.
Dificultades de los alumnos en el aprendizaje	M1: comprensión de conceptos M2: integrar nuevos conceptos M3: identificar partes del cuerpo M4: comprensión de conceptos	Conceptos: 3 Identificación de partes del cuerpo: 1	La segunda pregunta que se incluyó en el cuestionario es referente a las dificultades que presentan los alumnos en el proceso del aprendizaje, 3 maestros respondieron que la dificultad que más presentan es con los conceptos “comprensión de conceptos” (CM4), y 1 maestro respondió que tienen dificultad para identificar las partes del cuerpo “ identificar partes del cuerpo” (CM3)

Incomodidad en los alumnos en temas de sexualidad	M1: si M2: si M3: si M4: no	Si: 3 No:1	Siguiendo con las preguntas, se les cuestiono si los alumnos presentan incomodidad al tratar los temas relacionados a la sexualidad y lo resultados arrojaron que la mayoría de los alumnos si la presentan, 3 de los maestros respondieron que si (CM1) y solo un maestro respondió que los alumnos no presentan incomodidad “no” (CM4)
Recursos utilizados para comprensión en temas del cuerpo humano	M1: ilustraciones para una fácil comprensión de la localización M2: actividades que requieran utilizar la creatividad M3: videos informativos M4: imágenes	Ilustraciones: 2 Videos: 1 Actividades:1	Otra de las preguntas que se les realizo es en cuanto a los recursos utilizados para la comprensión de los temas relacionados al cuerpo humano, 2 de los docentes mencionaron que utilizan las ilustraciones como apoyo para lograr una mejor comprensión “ilustraciones para una fácil comprensión de la localización” (CM1), 1 maestro respondió que el recurso que utiliza son los videos “videos informativos” (CM3) y 1 maestro respondió que las actividades “actividades que requieran utilizar la creatividad” (CM2).
Que hace cuando los alumnos no comprenden temas de ciencias	M1: pongo la mayor cantidad de ejemplos M2: explicaciones más simplificadas M3: explicación y actividades M4: ejemplos cotidianos	Ejemplos: 2 Explicación: 2	Otro de los cuestionamientos que se le realizo a los maestros es que hacen cuando los alumnos no comprenden los temas de ciencias, los resultados arrojados fueron que 2 maestros les ponen ejemplos para facilitar la comprensión del tema “pongo la mayor cantidad de ejemplos” (CM1) y 2 respondieron que utilizan la explicación “explicaciones más simplificadas” (CM2)

Apéndice 7**Actividad 2 de la estrategia “¿Qué órgano soy?”**

	Nombre: Funciones principales:
	Nombre: Funciones principales:
	Nombre: Funciones principales:

	Nombre: Funciones principales:
	Nombre: Funciones principales:

Apéndice 8

Actividad 2 de la Estrategia “La lotería del cuerpo”

El aire del exterior entra en el aparato respiratorio a través de las fosas nasales donde es: Filtrado por las fimbrias, unos pelos que limpian el aire de partículas grandes.	
Son dos órganos esponjosos de color rojizo, situados en el tórax, a ambos lados del corazón y protegidos por las costillas, su función es realizar el intercambio gaseoso con la sangre.	
Son dos tubos que se ramifican desde la tráquea y llevan aire a los pulmones, cumplen también una función Motora, es decir cuando se produce la Inspiración, se ensanchan y alargan, lo que facilita la circulación del aire hacia los Alveolos.	
Órgano del conducto respiratorio, situado entre la tráquea y la faringe, su principal función es la de proteger la entrada de las vías respiratorias inferiores e interviene en la producción de la voz.	

