



BENEMÉRITA Y CENTENARIA ESCUELA NORMAL DEL ESTADO DE SAN LUIS POTOSÍ.

TITULO: Fortalecer el conocimiento en ciencias naturales mediante herramientas tecnológicas en alumnos de quinto grado de educación primaria

AUTOR: Roberto Carlos Lugo Torres

FECHA: 12/8/2020

PALABRAS CLAVE: TIC, Educación, Enseñanza, Conocimiento, Realidad Aumentada

SECRETARÍA DE EDUCACIÓN DE GOBIERNO DEL ESTADO
SISTEMA EDUCATIVO ESTATAL REGULAR
DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN
INSPECCIÓN DE EDUCACIÓN NORMAL
BENEMÉRITA Y CENTENARIA
ESCUELA NORMAL DEL ESTADO DE SAN LUIS POTOSÍ
GENERACIÓN



2016

2020

**“FORTALECER EL CONOCIMIENTO EN CIENCIAS NATURALES MEDIANTE
HERRAMIENTAS TECNOLÓGICAS EN ALUMNOS DE QUINTO GRADO DE
EDUCACIÓN PRIMARIA.”**

“INFORME DE PRÁCTICAS PROFESIONALES”

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE LICENCIADO EN EDUCACIÓN PRIMARIA

PRESENTA:

ROBERTO CARLOS LUGO TORRES

ASESORA:

MTRA. NATZYELY CRUZ MARTINEZ

SAN LUIS POTOSÍ, S.L.P

DICIEMBRE DEL 2020



**BENEMÉRITA Y CENTENARIA ESCUELA NORMAL DEL ESTADO DE SAN LUIS POTOSÍ
CENTRO DE INFORMACIÓN CIENTÍFICA Y TECNOLÓGICA**

**ACUERDO DE AUTORIZACIÓN PARA USO DE INFORMACIÓN DEL DOCUMENTO
RECEPCIONAL EN EL REPOSITORIO INSTITUCIONAL DE LA BECENE DE ACUERDO A LA
POLÍTICA DE PROPIEDAD INTELECTUAL**

**A quien corresponda.
PRESENTE. –**

Por medio del presente escrito Roberto Carlos Lugo Torres
autorizo a la Benemérita y Centenaria Escuela Normal del Estado de San Luis Potosí, (BECENE) la
utilización de la obra Titulada:

en la modalidad de: Informe de prácticas para obtener el
título en: Licenciatura en educación primaria

en la generación 2014-2018 para su divulgación, y preservación en cualquier medio, incluido el electrónico
y como parte del Repositorio Institucional de Acceso Abierto de la BECENE con fines educativos y
Académicos, así como la difusión entre sus usuarios, profesores, estudiantes o terceras personas, sin que
pueda percibir ninguna retribución económica.

Por medio de este acuerdo deseo expresar que es una autorización voluntaria y gratuita y en atención
a lo señalado en los artículos 21 y 27 de Ley Federal del Derecho de Autor, la BECENE cuenta con mi
autorización para la utilización de la información antes señalada estableciendo que se utilizará única y
exclusivamente para los fines antes señalados.

La utilización de la información será durante el tiempo que sea pertinente bajo los términos de los
párrafos anteriores, finalmente manifiesto que cuento con las facultades y los derechos correspondientes
para otorgar la presente autorización, por ser de mi autoría la obra.

Por lo anterior deslindo a la BECENE de cualquier responsabilidad concerniente a lo establecido en la
presente autorización.

Para que así conste por mi libre voluntad firmo el presente.

En la Ciudad de San Luis Potosí. S.L.P. a los 30 días del mes de noviembre de 2020.

ATENTAMENTE.

**Roberto Carlos Lugo Torres
AUTOR DUEÑO DE LOS DERECHOS PATRIMONIALES**



BENEMÉRITA Y CENTENARIA
 ESCUELA NORMAL DEL ESTADO
 SAN LUIS POTOSÍ, S.L.P.

BECENE-DSA-DT-PO-07

OFICIO NÚM: REVISIÓN 8
 DIRECCIÓN: Administrativa
 ASUNTO: Dictamen Aprobatorio

San Luis Potosí, S.L.P., a 30 de noviembre del 2020.

Los que suscriben, integrantes de la Comisión de Titulación y asesor(a) del Documento Recepcional, tienen a bien

DICTAMINAR

que el(la) alumno(a): **ROBERTO CARLOS LUGO TORRES**
 De la Generación: 2016-2020

concluyó en forma satisfactoria y conforme a las indicaciones señaladas en el Documento Recepcional en la modalidad de: () Ensayo Pedagógico () Tesis de Investigación () Informe de prácticas profesionales () Portafolio Temático () Tesina. Titulado:

"FORTALECER EL CONOCIMIENTO EN CIENCIAS NATURALES MEDIANTE HERRAMIENTAS TECNOLÓGICAS EN ALUMNOS DE QUINTO GRADO DE EDUCACIÓN PRIMARIA".

Por lo anterior, se determina que reúne los requisitos para proceder a sustentar el Examen Profesional que establecen las normas correspondientes, con el propósito de obtener el Título de Licenciado(a) en Educación PRIMARIA

**ATENTAMENTE
 COMISIÓN DE TITULACIÓN**

DIRECTORA ACADÉMICA

DIRECTOR DE SERVICIOS ADMINISTRATIVOS



MTRA. NAYLA JIMENA TURRUBIARTES CERINO DR. JESÚS ALBERTO LEYVA ORTIZ.

JEFA DEL DEPARTAMENTO DE TITULACIÓN

ASESOR(A) DEL DOCUMENTO RECEPCIONAL

MTRA. MARTHA IBAÑEZ CRUZ.

MTRA. NATZYELY CRUZ MARTÍNEZ

AL CONTESTAR ESTE OFICIO SIRVASE USTED CITAR EL NÚMERO DEL MISMO Y FECHA EN QUE SE GIRA, A FIN DE FACILITAR SU TRAMITACIÓN ASÍ COMO TRATAR POR SEPARADO LOS ASUNTOS CUANDO SEAN DIFERENTES.

Agradecimientos

A mi dios por darme la salud y el bienestar para llegar a este punto de mi vida,

A mis padres Ma. Socorro Torres Torres y Federico Lugo Vázquez por inculcarme valores y principios que me fueron de gran ayuda para hacer realidad este logro, sin su apoyo y su afecto incondicional no hubiera sido posible completar mi formación académica.

A mi asesora Natzyely Cruz Martínez por haberme orientado en la realización de este documento

A mis hermanos Helen Berenice y William Erik por ser mis compañeros de vida, y apoyarme en todos los procesos académicos, además de ser excelentes ejemplos a seguir en los cuales puedo apoyarme para poder seguir cumpliendo más objetivos.

A mi familia materna Agustín, Epifanía, Maribel, Oswaldo y Eduardo por ser mi segunda familia y apoyarme con la decisión de mi profesión.

A mis amigos de toda la vida Ángel, Diego, Irvin, Joel, Jorge, Levi y Cecilia por hacerme reír cada vez que lo necesito, por hacerme ver que la vida es mejor con buena compañía y por estar presentes a mi lado por tanto tiempo.

A mi mejor amiga Isabel Márquez por ser mi confidente y acompañarme en momentos muy felices de mi vida, por apoyarme y orientarme en todas las decisiones importantes de mi vida.

A mis compañeros deportistas Ángel, Edgardo, Hassian, Javier, Johan, Luis y salvador por tener una maravillosa amistad a pesar del tiempo, por demostrarme que con entrenamiento y con esfuerzo todo se consigue.

A mis compañeros de la BECENE Daniel, Erick, Marlen y María por hacer que la carrera fuera una experiencia totalmente encantadora, por hacerme pasar muchos momentos maravillosos, por compartir opiniones que me ayudaron a crecer como persona y por los momentos compartidos que jamás olvidare.

INDICE

Introducción	
INTENCIONALIDAD DE LA PROPUESTA DE MEJORA	1
1.1 Descripción del lugar.....	1
Características del entorno escolar	1
Características del edificio escolar:.....	1
El interior de la escuela.....	2
1.2 Justificación del tema.....	3
Características de los participantes.....	4
Relevancia del tema.....	5
1.3 Interés personal sobre el tema y responsabilidad asumida como profesional de la educación:.....	7
Contextualiza la problemática planteada.....	8
1.4. Objetivos.....	9
Objetivo general.....	9
Objetivos específicos	9
1.5 Competencias desarrolladas durante la práctica	9
II. PLAN DE ACCIÓN	11
2.1 Descripción y focalización del problema.....	13
2.2 Propósitos del plan de acción	13
Propósito general	13
Propósitos específicos.....	14
2.3 Revisión teórica que argumenta el plan de acción.....	14
2.3.1 Estándar curricular	14
2.3.2 Conocimiento científico	15
2.3.3 Comprensión conceptual	15
2.3.4 Actitudes asociadas a la ciencia.	17
2.3.5 Ecosistemas	18
2.3.6 Biodiversidad	18
2.3.7 Tecnología	19
2.3.8 Realidad aumentada	20
2.3.9 Uso de las TIC en la educación	21
2.3.10 Herramientas tecnológicas	22
2.3.11 Aprendizaje de las ciencias naturales mediante la tecnología	23

2.3.12 Enseñanza	24
2.3.13 Plan y programas de estudio para la educación básica y su relación con el objeto de estudio	25
2.4 Diagnóstico y análisis de la situación educativa	26
2.5.2. Las prácticas de interacción en el aula.....	39
2.6 Contextualización	39
2.6.1 Los alumnos del grupo.....	39
2.6.2 Interior del aula	40
2.5.3 Descripción de secuencia didácticas.....	41
III. Desarrollo, reflexión y evaluación de la propuesta de mejora	46
3.1. La intervención.	47
3.1.1. Crucigrama de ecosistemas	47
3.1.2. Flipbook biológico	53
3.1.1. Ecosistema Virtual	59
100 biólogos dijeron	65
Evaluación	70
IV. Conclusiones	77
Referencias:	82
VI. ANEXOS	87
Anexo A. Croquis de la institución.....	87
Anexo B. Encuesta recursos tecnológicos	88
Anexo C. Cuestionario de estilos de aprendizaje	89
Anexo D. Cuestionario diagnostico	90
Anexo E. Secuencia didáctica crucigrama	83
Anexo F Escala estimativa	85
Anexo G. Escala actitudinal	86
Anexo H. Sopa de letras	88
Anexo I. Secuencia didáctica. Folioscopio biológico	89
Anexo J. Escala estimativa	91
Anexo K Escala actitudinal	92
Anexo L. Folioscopios.....	93
Anexo M. Secuencia didáctica Ecosistema virtual	94
Anexo N. Escala estimativa.....	96
Anexo Ñ. Escala de actitudes	97

Anexo O. Ecosistema virtual.....	98
Anexo P. Secuencia didáctica. 100 biólogos dijeron.....	100
Anexo Q. Escala estimativa	102
Anexo R. Escala actitudinal	103
Anexo S. 100 biólogos dijeron.....	104
Anexo T. Prueba escrita	105

INTRODUCCIÓN:

La educación científica en México en la actualidad no posee la importancia que requiere debido a que en las escuelas primarias se le da mayor prioridad a las materias español y matemáticas y a materias como ciencias, historia y formación cívica y ética se les reduce el tiempo, lo cual es preocupante puesto que el país requiere se adquieran conocimientos científicos básicos desde los primeros años de edad para que consigan una formación científica básica y así puedan ser capaces de valorar y preservar el entorno en el que habitan, además Las Ciencias Naturales son relevantes, por la sola razón de estar integrada al Programa para la Evaluación Internacional de Alumnos (PISA, por sus siglas en inglés: Programme for International Students Assessment) es la instancia responsable de medir y evaluar el nivel de alcance de conocimientos de los alumnos en las instituciones educativas. Significativo es ver reflejada que los países que poseen los primeros lugares en ciencias tienen grandes avances tecnológicos porque los alumnos de acuerdo a habilidades y destrezas asociadas a la ciencia desde temprana edad les permite estén motivados a formarse en el campo de ciencia y tecnología.

Al realizar las prácticas profesionales en un quinto grado de educación primaria, se abordó la problemática a fin de fortalecer habilidades y destrezas en la utilización del conocimiento científico y las actitudes asociadas a la ciencia con el apoyo de herramientas tecnológicas, se llevó a cabo en la escuela primaria "Plan de San Luis" ubicada en la colonia El Paseo 5ta sección. La institución tiene un cumplimiento del programa de estudios de una formación científica básica de calidad puede ser favorecido mediante estrategias que capten la atención del alumno y éste a su vez se motive a seguir a indagar y apropiarse de prácticas y hábitos de forma autónoma sobre los conocimientos científicos utilizando las herramientas tecnológicas que existen actualmente.

Para diseñar el plan de acción se utilizó la metodología investigación-acción enfocada a la investigación del profesorado, como actividad de indagación y reflexión de los procesos de aprendizaje-enseñanza. Con el diagnóstico y el análisis de la situación educativa se diseñaron acciones, estrategias y procedimientos para dar respuesta a la problemática.

En cuanto a la relevancia de la propuesta de mejora, es necesario orientarla al fortalecimiento del conocimiento científico y así vigorizar las actitudes asociadas a la ciencia que permita a los alumnos, la adquisición de un lenguaje científico que puedan utilizar en su vida cotidiana, además de proporcionarles una comprensión de la relación que tiene el ser humano con su entorno para que sea capaz de realizar acciones que contribuyan a la perfección y protección del medio ambiente. Al robustecer en los alumnos las actitudes científicas mediante actividades que capten su atención se puede lograr una mejor comprensión en cuanto a los conocimientos científicos logrando aprendizajes significativos los que pueden ser utilizados en su entorno.

Las aportaciones de la práctica educativa fueron en el ámbito científico y escolar, encauzadas a vigorizar los estándares curriculares, mismos que presentan una visión de una población que utiliza saberes asociados a la ciencia.

El presente informe de prácticas profesionales está conformado con los siguientes apartados: Intencionalidad de la propuesta; Plan de Acción; Desarrollo, Reflexión y evaluación de la propuesta de mejora, Conclusiones, Referencias y Anexos.

En el apartado de “Intencionalidad de la propuesta” se hace una descripción del lugar donde se desarrolló la práctica profesional, producto de la observación y estudio del entorno social donde está ubicada la institución, de los alumnos y docentes.

La justificación de la relevancia del tema lo fundamento en el interés personal y la responsabilidad que asumo como profesional en la educación.

Propongo objetivos basados en las competencias profesionales y genéricas que garantizan la validación del trabajo teniendo como objetivo principal el fortalecimiento de conocimientos científicos y actitudes científicas mediante el uso de las herramientas tecnológicas en alumnos del quinto grado de educación primaria.

En el apartado del “Plan de acción” estructurado por una descripción de actividades detalladas para un período de tiempo de mediano plazo y que relata una visión encaminada hacia la mejora hacia la calidad del aprendizaje. La focalización

del problema, está encausada para desarrollar competencias desde la planeación didáctica. La aplicación de conocimientos pedagógicos y de disciplina para responder a las necesidades de los alumnos en el marco del Plan de Estudios vigente, así como del pensamiento crítico y creativo, identificado mediante un diagnóstico de la situación.

Los propósitos que hicieron posible el diseño y la planificación, incluyen un enlace de gestiones definiendo una meta con propósitos incluidos y concluye en una evaluación donde se puede definir el nivel de éxito de los aprendizajes y modificación de la conducta de los alumnos. Evita la improvisación definiendo el rol en el aula del docente y de los alumnos.

La revisión teórica que hace énfasis en lo que se sabe del tema y los presupuestos psicopedagógicos y teórico-metodológicos. Esta se hace con el propósito de no incurrir en errores, fundada en los conocimientos adquiridos en mi formación inicial como docente y en la experiencia de las prácticas realizadas a través de los semestres escolares. Me cercioré de su funcionalidad y de su factibilidad de éxito. Además, se hace una descripción del conjunto de acciones y estrategias que se llevaron a cabo para dar solución al problema planteado.

“Desarrollo, reflexión y evaluación de la propuesta de mejora” Son incontables las causas por las cuales los docentes deberían poner en práctica continua procesos reflexivos sobre su práctica docente y sin duda las más relevantes son la efectividad del desarrollo educativo de los alumnos, reflexionar sobre cómo se enfrentan situaciones problemáticas que conllevan a una toma de decisiones en forma diaria que involucran y afectan a los alumnos, si la mejora es suficiente y se pudo hacer más, etc.

Se propone la ejecución del plan de acción basado en el ciclo de Smyth; descripción, explicación, confrontación y reconstrucción de la práctica educativa. Se evalúan los resultados de mejora y el procesamiento de la información que determina el éxito que obtuvo la propuesta de intervención en los sujetos de estudio.

En el apartado “Conclusiones y recomendaciones” se encuentran las conjeturas finales del plan de acción, identificando cuales aspectos referentes al conocimiento y actitudes científicas se fortalecieron mediante el uso de herramientas

tecnológicas en un grupo de quinto grado. Así mismo se plantean algunas nuevas problemáticas de estudio descubiertas mediante el análisis y la reflexión.

En el apartado de “Referencias” se presentan las fuentes de consulta con el que se encuentra fundamentado y argumentado el documento los cuales fueron utilizados en cada uno de los apartados.

En el último apartado “Anexos” se encuentran evidencias y materiales utilizados en la elaboración, diseño y evaluación de la problemática.

INTENCIONALIDAD DE LA PROPUESTA DE MEJORA

1.1 Descripción del lugar

La escuela primaria "Plan de San Luis" matutina su horario es de 8.00 am a 1:00 pm pertenece a la zona escolar 044 y al sector 001. Está incorporada al Sistema estatal Regular.

La clave del centro de trabajo es: 24DPR1269R. Ubicada en la calle Rafael Cepeda 500, Col. El Paseo 5ta Sección. La jornada de observación y ayudantía comenzó el 12 de agosto con el curso referente a la Nueva Escuela Mexicana terminando el 6 de septiembre.

Características del entorno escolar

La escuela se localiza en la zona centro de San Luis Potosí. Cercana al río España y a la macro plaza, alrededor se encuentran algunos establecimientos de comida y en su mayoría viviendas las cuales están habitadas por las familias de los alumnos que están inscritos en la institución.

Existe una gran ventaja por parte de la ubicación al no ser considerada como zona peligrosa, (entendiendo esta última, que existan hechos sociales que obstaculicen las actividades educativas) lo cual permite que los alumnos asistan, aprendan y se desarrollen sin ningún problema.

La zona urbana tiene acceso a las plazas cerca de la zona como el paseo y a jardines ubicados alrededor en los cuales se realizan actividades recreativas sin ningún problema debido a que las familias se mantienen al pendiente de lo que pasa alrededor de la escuela y evitan convertirla en una zona conflictiva.

Características del edificio escolar:

El edificio escolar cuenta con bardas de ladrillo y fachada de azulejo, se conforma de un pórtico por donde entran y salen los alumnos cuenta con dos canchas techadas. 2 zonas de baño uno para alumnos y otro para maestros, veintiún aulas, una bodega, dirección y una sala de maestros además de contar con los servicios básicos como luz, agua e internet proporcionado por el gobierno llamado México Conectado siendo una conexión tipo LAN y de redes inalámbricas utilizadas como herramienta para

facilitar los trabajos administrativos y escolares que tiene el personal de la institución los cuales son los únicos que tienen acceso a la red.

El interior de la escuela

La institución cuenta con 21 docentes de los cuales 5 son hombres y 16 mujeres a cargo del alumnado, 1 director, 2 subdirectores, 1 secretaria, 3 intendentes, 1 persona de apoyo, 2 maestros de educación física los cuales su rango de atención es de primero a tercero y de cuarto a sexto.

Existen comisiones establecidas en la junta de Consejo Técnico Escolar entre las cuales se encuentran Lecto-escritura, Cooperativa, Danza, Asistencia, Higiene, Entrega de banderines, Teatro y Guardia escolar debido a que el plantel docente es muy amplio algunas comisiones son repartidas a dos docentes para que se vea reducida la carga de trabajo y no sea excesiva.

El ambiente es muy amigable la mayoría del personal escolar no tiene ningún conflicto con los compañeros y gracias al director por su gran flexibilidad los docentes se encuentran satisfechos con su dirección ya que no es rígido en las cuestiones administrativas o de planeación además de mantener una comunicación constante con los maestros y siempre propiciar un ambiente de trabajo amigable.

Gracias a que existe una buena dinámica escolar entre los docentes esto beneficia a los alumnos porque permite una excelente comunicación con todo el personal escolar mostrando siempre confianza en cualquier tipo de situación que se pueda presentar.

En cuanto a la relación con los padres de familia también se puede observar que es bastante buena ya que se encuentran al tanto de las actividades y tareas de sus hijos. La demanda para ingresar a la escuela es grande debido a la reputación que se ha generado por años, tan solo en el pasado año escolar solo existieron 3 bajas según lo comentado en el CTE. Un alto porcentaje de padres de familia contribuye a los eventos que organiza la escuela, entre ellos el apoyo en el mantenimiento de los salones a lo largo del ciclo escolar. Grandes cantidades de tutores son abuelos, tíos y hermanos porque los padres de familia no pueden presentarse por cuestiones de trabajo, pero la mayoría siempre se encuentran al tanto

del desempeño escolar de sus hijos proporcionando cualquier tipo de materiales que sean necesarios para desempeñar un buen aprendizaje.

Los alumnos entre sí no presentan conflictos todos mantienen una buena comunicación y en los recesos no es evidente ningún tipo de discriminación absolutamente todos los alumnos comparten su tiempo de receso con sus compañeros

El conocimiento es una construcción colectiva de comprensión compartida que se expresa en las interacciones, y particularmente en el aula, al ser esta el lugar destinado a enseñar y a aprender. Desde esta perspectiva, el conocimiento no es una producción aislada porque implica el encuentro con otros. (Restrepo, y Miralba, 2006, p.137)

Por lo que se puede decir que la escuela funciona y se ha mantenido como buen ambiente de aprendizaje gracias a la buena comunicación que existe entre todos los que conforman el plantel escolar permitiendo que se pueda mejorar cada día más el proceso de aprendizaje de los alumnos en la institución.

En cuanto actividades escolares extracurriculares, se realizan kermeses, carrera atlética y viajes escolares a museos o instituciones de cultura, siendo el museo la única actividad que aporta conocimiento en el ámbito de las ciencias y tecnologías lo cual es importante de mencionar debido a que no se cuenta con más actividades dentro de la institución que favorezcan el desarrollo de habilidades científicas y tecnológicas

1.2 Justificación del tema

En la justificación del tema se realizará una breve descripción de la problemática delimitando la situación, así como también se explicará por qué se debe de llevar a cabo la investigación por medio de los objetivos generales y específicos

Conveniente mencionar el propósito académico: Que sea de utilidad social, señalando él para qué servirá y a quién le sirve. Especifico que la utilidad es la de su propia construcción de un modelo de integración social de manera razonada, utilizando el sentido común. El para qué sirve, se responde que, las niñas y los niños son parte de

una experiencia pedagógica que los lleva a hacer sus propios descubrimientos y reflexiones que influirán en su conducta social.

Otra evidencia es que el tema sea relevante para todas las partes involucradas; el apego al Programa de Estudios, el grupo escolar y mi persona como maestro en formación, solo el punto de partida.

Los antecedentes para este documento son los enfoques teóricos adquiridos a través de los ocho semestres de mi formación como docente, algunos modelos de investigación para recabar información y los cuestionamientos que requiere la enseñanza la investigación científica en la educación básica.

Se busca utilizar una metodológica de utilidad que me sirva como experiencia profesional y que a la vez pudiera ayudar a buscar mayor información sobre el tema.

Características de los participantes

El grupo cuenta con 13 niñas y 17 niños de los cuales 29 tienen 10 años de edad. Los alumnos de quinto grado grupo "B" se caracterizan por ser un grupo muy observador y enérgico, les encanta realizar cuestionamientos en todo momento y disfrutan mucho de ver videos.

Se aplico una encuesta referente a tecnología y entretenimiento la cual arrojó que la mayoría de los alumnos pasan sus tardes utilizando la plataforma "YouTube", además se aplicó un test de estilos de aprendizaje que concluyo en que la gran mayoría de los estudiantes es visual.

El test VAK consiste en identificar el estilo de aprendizaje de la información mediante tres sistemas visual, auditivo y kinestésico conocido como el modelo de programación neurolingüística (Bandler, 1982).

Las dificultades que presentan los alumnos se ven enfocadas en cuanto a la atención que tienen hacia las actividades, ya que por lo regular no son muy llamativas para ellos y no le suelen prestar la importancia que se merecen cierto tipo de actividades.

Para mejorar esta debilidad se les preguntó por medio de una encuesta aplicada (Anexo B) ¿Cómo les gustaría aprender algunos temas relacionados con la materia de Ciencias Naturales a lo que gran porcentaje del salón contestó: “con videos entretenidos”

Relevancia del tema

Actualmente según en el foro económico mundial (2018) México se encuentra en el lugar número 63 en cuanto adaptación de tecnología esto quiere decir que constantemente hemos utilizado cada vez más herramientas tecnológicas para facilitar labores cotidianas.

Los resultados de la Encuesta Nacional sobre Disponibilidad y Uso de Tecnologías de la Información en los Hogares 2018 muestran que la proporción de hogares con conectividad en áreas urbanas es de 71.3% y en zonas rurales de 40.6 por ciento. Esto representa un aumento anual de un punto porcentual en la brecha entre estos ámbitos, tal que el acceso a Internet aumentó más que proporcionalmente en las ciudades que en las zonas rurales.

Mientras que San Luis potosí se encuentra en el ranking número 16 con hogares que tienen acceso a internet con un 51.4% concentrándose más en el área urbana del estado donde se encuentra ubicada la escuela y las localidades de los alumnos de la institución (Anexo A1)

Estamos hablando que más del 50% de la población puede tener acceso a cualquier tipo de información gracias a la facilidad que otorga el internet para consultar cualquier tipo de tema.

Benítez. et al (2013) mencionan que:

Las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) ocupan, cada vez con mayor fuerza en México y en el resto del mundo, un lugar preponderante para orientar la educación en cualquiera de sus niveles. Su incorporación en los procesos educativos implica considerarlas tanto en la definición del currículo, como en el diseño y la implementación de estrategias pedagógicas y recursos didácticos que apoyen el desarrollo de nuevos aprendizajes, competencias y relaciones con el conocimiento. (p 100).

La tecnología se ha incorporado a la sociedad a tal grado que es necesario considerar cómo se puede utilizar esta herramienta para favorecer la educación en México no debemos desaprovechar este recurso que tiene un increíble potencial para crear procesos de aprendizajes significativos ya que simplemente si no utilizamos este recurso y no nos actualizamos será cada vez más difícil hacer que los alumnos se integren a una sociedad que exige el manejo de dichas herramientas.

Tomando en cuenta que la escuela primaria se encuentra en una zona urbana y con los resultados obtenidos de la encuesta de acceso a la tecnología los alumnos en su totalidad cuentan con internet, computadora y teléfono y solo 5 de los 30 alumnos realizan actividades extra escolares y pasan su tiempo libre conectados a la red por lo que se puede informar a los alumnos cómo pueden utilizar las herramientas tecnológicas para favorecer su aprendizaje. Los niños que se encuentran en la etapa de operaciones concretas obedecen las reglas lógicas y tienden a buscar el porqué de las cosas por lo que su curiosidad va en aumento como lo cita Josep Thomas, (2008). se puede utilizar esta necesidad de información para propiciar el uso de la tecnología.

Benítez.et al 2013) afirman:

La presencia de las TIC en las aulas ha mostrado ser insuficiente para la transformación de las prácticas pedagógicas de los docentes. El hecho de disponer de una computadora o un pizarrón electrónico puede contribuir a ello, pero no es suficiente para transformar el quehacer del maestro; la clave está en la forma en que utilicen los docentes estas tecnologías para contribuir al logro de los aprendizajes esperados (p101).

En México ya se ha intentado trabajar con el apoyo de la tecnología, pero existía mucho temor para manejar estos recursos por parte de los docentes ya que algunos afirman que se les cobrarían los equipos proporcionados si estos llegaran a fallar por lo que mejor se optó a no hacer uso de estas herramientas además de tener la idea errónea de referirse a la tecnología solo cuando hablan de equipos de cómputo, pero no es así como lo menciona Pacey (como se citó en Gonzales et al, 2004)

“Se hace referencia a la tecnología al hablar del aspecto técnico (conocimiento, destreza y técnica, herramientas, máquinas o recursos” (p7).

Utilizar la tecnología en la educación primaria de los alumnos puede ser crucial ya que la mayoría de los aparatos tecnológicos tienden a captar la atención del niño y existiendo un sinfín de gadgets (dispositivo con un propósito y una función específica) que pueden fortalecer el aprendizaje del niño de manera significativa es nuestro deber proporcionarles el conocimiento a los alumnos de cómo utilizar estas herramientas para que en un futuro utilice estas mismas las cuales servirán incluso para su desarrollo profesional.

Ciencias Naturales en los temas de seres vivos y ecosistemas cuenta con una gran cantidad de aplicaciones, videos, experimentos, proyectos que fortalecer las habilidades que requiere el alumno para el entendimiento de los temas.

1.3 Interés personal sobre el tema y responsabilidad asumida como profesional de la educación:

Personalmente seleccioné el tema ya que desde el inicio de mi formación escolar he contado con el apoyo de los recursos tecnológicos para el fortalecimiento de mi educación, debido a que pasé la mayor parte de la educación primaria enfermo en casa, por lo que tuve que indagar por mi cuenta algunos temas y eso me dio experiencia, además me facilitó mucho el aprendizaje. También considero que dominar las herramientas tecnológicas se ha convertido en algo de suma importancia ya que conforme se avanza de grado escolar se solicita dominar cada vez más estas herramientas.

El saber utilizar los recursos tecnológicos a nuestro beneficio es algo que también captó mi interés por el tema ya que algunos conceptos tecnológicos que es preferible adquirir a temprana edad muchos de mis compañeros estudiantes a lo largo de mi escolaridad tenían una seria dificultad para adquirirlos incluso a nivel superior teniendo en cuenta que esto debe de ser fundamental aprenderlo a temprana edad me comprometo a tomar la responsabilidad como profesional docente a informar a los alumnos las diferentes herramientas tecnológicas que pueden utilizar para la comprensión de la diversidad de seres vivos y diferentes tipos de ecosistemas que existen.

Contextualiza la problemática planteada

La problemática fue detectada en la jornada de prácticas del sexto semestre resultado de una encuesta a los alumnos sobre con qué frecuencia utilizan instrumentales tecnológicos y cuál era su experiencia con dichas herramientas la cual dio un resultado desfavorable ya que muchos contaban con los aparatos tecnológicos, pero no los utilizaban para el ámbito educativo. También se investigó sobre la forma de obtener la información de las investigaciones que realizan en Ciencias Naturales y absolutamente todos respondieron Wikipedia la cual es conocida por no ser una fuente muy confiable de información.

Lo que más llama la atención de los alumnos en las actividades de Ciencias Naturales es que tienen la tendencia a realizar experimentos dejando a un lado el conocimiento de la diversidad de seres vivos y ecosistemas que existen en el mundo, esto debido a que algunos ecosistemas son imposibles de observar en México ya que no se encuentran y se tienen que limitar a ver ilustraciones en el libro de texto. Con ayuda de algunas herramientas tecnológicas ahora es posible hacer que los alumnos se sientan inmersos a los ecosistemas y conozcan las características que tienen los seres vivos.

Este aspecto no se puede pasar por alto dado que el enfoque didáctico de ciencias naturales que aparece en el (Plan y programa 2011) demanda:

- Abordar los contenidos desde contextos vinculados a la vida personal, cultural y social de los alumnos, con el fin de que propicien la identificación de la relación entre la ciencia, el desarrollo tecnológico y el ambiente.
- Promover la visión de la naturaleza de la ciencia como construcción humana, cuyos alcances y explicaciones se actualizan de manera permanente

Por lo cual es necesario hacer que los alumnos tengan una experiencia más cercana con el uso de la tecnología y así entiendan la importancia de actualizarse de manera permanente con los avances tecnológicos ya que así podemos observar cuales son los alcances y limitaciones que tiene la ciencia

1.4. Objetivos

Para construir este documento fue de suma importancia plantear un objetivo general y varios objetivos específicos los cuales son los siguientes:

Objetivo general

Fortalecer los conocimientos científicos y actitudes científicas mediante el uso de las herramientas tecnológicas en alumnos del quinto grado de educación primaria para mejorar la comprensión de los temas en ciencias naturales.

Objetivos específicos

Elaborar y analizar un diagnóstico que permita identificar qué grado de conocimientos poseen los alumnos referentes al uso de la tecnología en los temas de ecosistemas y diversidad de seres vivos.

- Diseñar y aplicar una propuesta de intervención para fortalecer el conocimiento y actitudes científicas sobre la diversidad de seres vivos, características y sus ecosistemas mediante herramientas tecnológicas en alumnos de quinto grado de educación primaria.
- Analizar y reflexionar los resultados obtenidos para reconocer el fortalecimiento del conocimiento y actitudes científicas sobre la diversidad de seres vivos, características y sus ecosistemas mediante herramientas tecnológicas en alumnos de quinto grado de educación primaria desde la aplicación de la propuesta de intervención.

1.5 Competencias desarrolladas durante la práctica

Competencias genéricas

- Emplea las tecnologías de la información y la comunicación
- Usa su pensamiento crítico y creativo para la solución de problemas y la toma de decisiones.

Competencias profesionales

- Diseña planeaciones didácticas, aplicando sus conocimientos pedagógicos y disciplinares para responder a las necesidades del contexto en el marco del plan y programas de educación básica.
- Usa las TIC como herramienta de enseñanza y aprendizaje.
- Utiliza recursos de la investigación educativa para enriquecer la práctica docente, expresando su interés por la ciencia y la propia investigación

II. PLAN DE ACCIÓN

En el documento de orientaciones académicas para la elaboración del trabajo de titulación publicado por La dirección General de Educación Superior para Profesionales de la Educación (DGESPE) menciona que el plan de acción es el que “articula Intención, Planificación, Acción, Observación, Evaluación y Reflexión en un mecanismo de espiral permanente que permitirá al estudiante valorar la relevancia y la pertinencia de las acciones realizadas, para replantearlas tantas veces sea necesario.”. (p.16)

El plan de acción tiene como objetivo lograr que los estudiantes identifiquen una situación que requiera de una intervención y que se diseñe un conjunto de actividades pertinentes que puedan mejorar el aprendizaje de los alumnos, midiéndolo a través de la elaboración de una evaluación que muestre la mejora que tuvieron durante el proceso y con base en los resultados analizar las acciones tomadas para afinar las debilidades que se tuvieron en la aplicación y mejorar las actividades para posteriores aplicaciones.

Cada uno de los aspectos mencionados por la DGESPE se deben de tomar en cuenta para lograr diseñar un plan de acción de forma adecuada primero se encuentra:

“La Intención explica la relevancia e importancia que tiene para el futuro docente la mejora o transformación de su práctica profesional, la forma en que está implicado, así como el tipo de compromisos que asume como responsable de su propia práctica y acción reflexiva”

En este aspecto está centrado en el ámbito personal y social ya que busca que como próximos profesores mejoremos nuestra práctica docente y que seamos conscientes del compromiso que tenemos como profesionistas ante la sociedad.

“La Planificación da cuenta del problema de la práctica que se desea mejorar. Incluye un diagnóstico de la situación que permite describir y analizar los hechos alrededor del problema.”

“**La Acción** incluye el conjunto de estrategias, procedimientos, propuestas y diseños cuyo fin primordial es incidir en la mejora de la práctica y en consecuencia en sus resultados.”

“**La Observación y Evaluación** implica la utilización de diferentes recursos metodológicos y técnicos que permitan evaluar cada una de las acciones realizadas y/o evidencias obtenidas, con la finalidad de someterlas a ejercicios de análisis y reflexión que conduzcan a su replanteamiento”

Tabla 2.1 Proceso metodológico del plan de acción

Acciones	Actividades
Descripción y Focalización del problema	<ul style="list-style-type: none"> ● Diseño del diagnóstico ● Aplicación del diagnóstico ● Análisis y reflexión del diagnóstico
Implementación del plan de acción	<ul style="list-style-type: none"> ● Establecimiento de las estrategias, procedimientos y propuestas de intervención ● Aplicación de las estrategias, procedimientos y propuestas de intervención
Evaluación de la acción	<ul style="list-style-type: none"> ● Evaluación de cada una de las estrategias y/o evidencias obtenidas a través de métodos y técnicas apropiados
Reflexionar sobre los resultados y sobre la acción	<ul style="list-style-type: none"> ● Analizar y reflexionar los resultados de cada una de las estrategias y evidencias obtenidas. ● Utilizando como referente el ciclo reflexivo de Smyth (1991)

2.1 Descripción y focalización del problema

Al comenzar el VII semestre la maestra Concepción Ovalle Ríos encargada de la materia de prácticas profesionales nos asignó las escuelas y grupos en las que desarrollamos nuestras prácticas docentes iniciando con dos jornadas de dos semanas cada una. Se me asignó el cuarto grado grupo “B” el cual actualmente corresponde al quinto grado en la escuela primaria Plan de San Luis.

Para identificar los estilos de aprendizaje que tenían los alumnos, el día catorce de octubre de 2019, se aplicó un cuestionario (Anexo C) basado en el modelo de la programación neurolingüística de Bandler y Grinder también conocido como visual-auditivo-kinestésico (VAK) constaba de seis preguntas con tres posibles respuestas dando como resultado a veinticinco alumnos visuales y cinco auditivos.

Respecto al interés personal acerca del tema del fortalecimiento del conocimiento de ciencias naturales mediante herramientas tecnológicas, se comenzó a revisar el plan y programa 2011 ya que es el documento base sobre el cual actualmente trabaja quinto grado para identificar el tema de estudio que se abordaría en la materia.

Primero, se analizaron los resultados de la evaluación diagnóstica elaborada por la docente titular del grupo, la cual en el apartado de Ciencias Naturales constaba de veinte reactivos de los cuales solo tres alumnos lograron el promedio mínimo aprobatorio y solo una alumna logró la calificación de ocho

Tomando en cuenta las bajas calificaciones de los alumnos, se diseñó un instrumento de diagnóstico de evaluación (anexo D) referente a las habilidades científicas revisando el Plan y Programa de Estudio 2011 se optó por trabajar el tema correspondiente a la jornada de prácticas el cual fue “la diversidad de los seres vivos y sus interacciones”

2.2 Propósitos del plan de acción

Propósito general

- Fortalecer el conocimiento científico de las Ciencias Naturales a través del uso de la tecnología en alumnos de quinto grado.

Propósitos específicos

- Elaborar un diagnóstico que permita conocer áreas de oportunidad y las posibles soluciones a estas. las concepciones de los conceptos científicos de los alumnos.
- Reflexionar sobre las estrategias utilizadas y su utilidad mediante el ciclo reflexivo de Smyth para la mejora de la práctica educativa.
- Diseñar y aplicar una propuesta de intervención para favorecer el conocimiento científico utilizando recursos tecnológicos.
- Analizar y evaluar la propuesta de intervención para reconocer la adquisición de actitudes y conocimientos científicos de los alumnos por medio de recursos tecnológicos.

2.3 Revisión teórica que argumenta el plan de acción.

Esta revisión estuvo orientada a conocer el mejoramiento de la calidad del trabajo a realizar enfatizada en la creatividad y la valoración del trabajo colectivo e individual de los alumnos reconociendo logros y avances, así como obstáculos y debilidades. Paralelamente capacitar al alumno en el uso de herramientas que sedan información para una constante mejora en la vida.

2.3.1 Estándar curricular

Los Estándares Curriculares de Ciencias presentan la visión de una población que utiliza saberes asociados a la ciencia que le provean de una formación científica básica y es de suma importancia mencionarlos puesto que los alumnos del grupo necesitan cumplir con los estándares curriculares para completar su formación académica

La progresión a través de los estándares de Ciencias debe entenderse como: Adquisición de un vocabulario básico para avanzar en la construcción de un lenguaje científico.

Los estándares en este periodo se enfocan a favorecer en los estudiantes como conocimiento científico

Respecto del ambiente, se centra en identificar la diversidad de los seres vivos en relación con la nutrición y la reproducción, la evidencia fósil para el conocimiento del desarrollo de la vida en el transcurso del tiempo y los cambios en el ambiente, además de causas y consecuencias del deterioro de los ecosistemas y del calentamiento global. (plan y programa 2011)

2.3.2 Conocimiento científico

El conocimiento puede ser de diferentes clases: cotidiano, precientífico y científico, empírico y teórico, el conocimiento que los alumnos adquieran en las escuelas deberá ser incrementado de manera gradual partiendo del conocimiento cotidiano reforzándolo a través de actividades que permitan a los alumnos realizar una comprensión más formal sobre los contenidos

Los conocimientos científicos presuponen no sólo la constancia de los hechos, sin su explicación e interpretación dentro del conjunto del sistema general de conceptos de determinada ciencia.

La ciencia permite acceder a una verdad precisa, lo que el sentido común conoce de manera nebulosa; la ciencia es más que sentido común organizado, la ciencia procura la precisión; nunca está libre por completo de ambigüedad, pero siempre intenta mejorar la exactitud, no está libre de error, pero posee técnicas para identificarlo y sacar provecho de él.

En la educación básica, la introducción de las ciencias de la vida y la salud, del medio ambiente y de la Tierra, tienen un fuerte acento a la visión humana, así como a la supervivencia del ser humano como especie y en armonía con la naturaleza. En ellas se incluyen, desde su origen, las aplicaciones para resolver problemas prácticos, prever situaciones críticas y elemento para corregir o modificar efectos no deseables. (Pujol 2003)

2.3.3 Comprensión conceptual

La comprensión conceptual demanda de un sentido coordinado de lógico-lingüístico. La comprensión conceptual requiere de convicciones ideológicas, éticas, morales,

científicas, investigativas, contribuyendo al desarrollo de una personalidad. Enfrentar el aprendizaje a través de soluciones problemáticas y con disciplina formal e informal.

Para ello es de vital importancia, ilustrar con ejemplos. Apoyar o aclarar enunciados de hechos o conceptos con ejemplos apropiados; identificar o dar ejemplos específicos para ilustrar el conocimiento de conceptos generales.

Comparar, contrastar o clasificar. Identificar o describir similitudes y diferencias entre grupos de organismos, materiales o procesos; distinguir, clasificar u ordenar objetos individuales, materiales, organismos y procesos basados en características y propiedades.

Representar o elaborar modelos. Utilizar o dibujar diagramas y/o modelos para demostrar que se comprenden conceptos, estructuras, relaciones y procesos científicos, así como sistemas y ciclos biológicos o físicos (redes de alimentos, circuitos eléctricos, ciclo del agua, sistema solar, estructura atómica).

Relacionar. Contrastar el conocimiento de conceptos biológicos y físicos subyacentes con los comportamientos, propiedades o usos observados o inferidos de objetos, organismos y materiales.

Obtener o aplicar información. Identificar, obtener o aplicar información textual, tabular o gráfica relevante a la luz de los conceptos o principios de la ciencia.

Hallar soluciones. Identificar o utilizar relaciones científicas, ecuaciones y fórmulas para encontrar soluciones cualitativas o cuantitativas que conlleven la aplicación directa o la manifestación de conceptos.

Explicar. Dar o identificar razones o explicaciones para observaciones de fenómenos naturales, mostrando que se comprende el concepto, ley, teoría o principio científico subyacente (Mullis et al 2003, p76)

2.3.4 Actitudes asociadas a la ciencia.

Las principales actitudes asociadas a las ciencias son: Dominio de contenidos científicos. Darle igualdad de importancia a Las Ciencias Naturales, oportunidad en interés y tiempo igual que a las Matemáticas y a la Enseñanza del Lenguaje y el Dominio sobre actividades experimentales.

“Las disposiciones, tendencias o inclinaciones a responder hacia todos los elementos (acciones, personas, situaciones o ideas) implicados en el aprendizaje de la ciencia”. Garner (citado por García, 2006, p 3)

Con respecto al transcurso de enseñanza-aprendizaje, se ha señalado que las actitudes impregnan casi en totalidad el proceso educativo y orientan los elementos perceptuales y cognitivos que conducen el aprendizaje. Además de las actitudes que los alumnos tienen con respecto al contenido que se les enseña, la forma en que se hace y la persona que lo hace influyen significativamente en su aprendizaje (Sarabia) (como se citó en García 2006 p4)

Tener una buena actitud al realizar las actividades en el aula favorece al aprendizaje de los alumnos debido a que al estar con una actitud más positiva hace que tengan una mayor concentración al aprender conceptos de los contenidos

Una educación científica no favorable tampoco logrará despertar el interés, el placer y el gusto por aprender conocimientos científicos. De permanecer esta situación los alumnos no serán atraídos hacia carreras científicas y tecnológicas. Es necesario motivar hacia la obtención del conocimiento científico, solo así el mundo contará con más y mejores científicos y tecnología, para aportar a la innovación y al desarrollo (Macedo 2016)

Para mantener el interés de los alumnos en los diversos temas a impartir, es necesario que como docentes estemos informados de las nuevas formas de estimular el aprendizaje en los alumnos, y en estos momentos las nuevas generaciones expresan un gran interés en las nuevas tecnologías y al presentar dicha tecnología en las aulas podemos mejorar la actitud y el interés de los alumnos en los contenidos.

2.3.5 Ecosistemas

El libro de texto de ciencias naturales (SEP 2012) marca la definición de ecosistema como

Conjunto de organismos que viven en un área determinada y que establecen relaciones entre ellos y los factores abióticos (el agua y el clima) (p54).

Esta definición será la utilizada para que los alumnos tengan una mejor comprensión sobre los ecosistemas ya que la definición de ecosistemas ha ido transformándose a lo largo del tiempo establecidos por diferentes autores sin embargo la definición anterior plasma los enfoques principales establecidos a través del tiempo haciendo una mención sobre lo esencial del concepto

2.3.6 Biodiversidad

Es importante mencionar los diferentes conceptos que existen de biodiversidad ya que en la educación primaria los alumnos suelen confundir la definición de biodiversidad ecológica con otro tipo de biodiversidad.

Los biólogos comentan de varios tipos de biodiversidad. En primer lugar, se encuentra la diversidad o variedad que se da dentro de una determinada población de una especie. Dicha variedad habla sobre los rasgos y características que nos hacen diferentes de otras especies. Por otro lado, tenemos la diversidad de población. la cual habla sobre la diferencia que tenemos dentro de nuestra misma especie tomando en cuenta las características específicas de cada ser humano y dictaminar que nos hace diferente entre nosotros. En tercer lugar, tenemos la biodiversidad referida a los ecosistemas. Cualquier zona del planeta, o el planeta en su conjunto a lo largo del tiempo, puede presentar una mayor o menor diversidad de ecosistemas. A su vez, cada uno de los ecosistemas puede ser más o menos diverso internamente, por el número de especies distintas que incluye y por las relaciones ecológicas que se dan entre sus componentes. (Marcos y Alfredo 2012 p 46).

Establecer con los alumnos cual es la biodiversidad ecológica ayuda para que los puedan implementar acciones para favorecer su medio ambiente conociendo cuales son los beneficios de preservarlo.

2.3.7 Tecnología

Para realizar este informe de prácticas profesionales es preciso analizar el concepto de “tecnología” para apoyar su comprensión se revisaron diferentes aportaciones teóricas.

Bijker, Wiebe E. (2005) menciona que existen tres niveles “En el nivel más básico, “tecnología” refiere a un conjunto de objetos físicos o artefactos, tales como computadoras, autos, o máquinas para votar” (p.21)

Este nivel de tecnología es lo que a primera instancia pensamos al escuchar la palabra tecnología ya que solemos escuchar que todo aparato innovador es llamado tecnología además de utilizar dichos objetos físicos con mucha frecuencia en nuestra vida cotidiana.

El siguiente nivel de tecnología está más relacionado con las acciones “también se incluyen actividades humanas, tales como en “la tecnología de voto electrónico”, donde también se hace referencia al diseño, la fabricación y el manejo de este tipo de máquinas.” (p.21) entendido como la realización de actividades en un ámbito

Por último, está el tercer nivel, que se encuentra más relacionado a su origen griego “refiere a conocimiento: se trata tanto de aquello que la gente conoce como de lo que hace con las máquinas y los procesos de producción relacionados” (p.21) prácticamente al realizar una acción aplicando conocimientos dentro de un ámbito estamos hablando de tecnología.

Conocer el concepto de tecnología permite que no exista una confusión al saber de cómo se aplicara en el aula ya que en muchas ocasiones sin darnos cuenta utilizamos esta herramienta en muchos ámbitos sin darnos cuenta

2.3.8 Realidad aumentada

La realidad aumentada o RA es un concepto poco conocido en las escuelas primarias ya que es muy poco común que se apliquen en las aulas de primaria

Es una tecnología que permite la combinación de información digital e información física en tiempo real a través de diferentes dispositivos tecnológicos; es decir consiste en utilizar un conjunto de dispositivos tecnológicos que añaden información virtual a la información física (Cabero y Barroso, 2016 pág. 46)

Gracias a la realidad aumentada se puede interactuar con objetos que no se encuentran físicamente lo cual es de mucha ayuda ya que así podemos utilizar esta herramienta para mejorar el aprendizaje de los alumnos

Esta tecnología presenta una serie de características distintivas nos ofrece una realidad mixta que facilita la integración coherente en tiempo real de objetos virtuales, es interactiva, combina información virtual de diferente tecnología (texto, URL, video, audio y objetos en 3D y persigue alterar o enriquecer la realidad física (Cabero y García, 2016)

La realidad aumentada se encarga de combinar diferente tipo de tecnología para conseguir una mejor inmersión y así percibir que te encuentras en el entorno.

Una de las posibilidades educativas que nos ofrece la realidad virtual es la de poder modificar la información con la cual pueden o deben trabajar los estudiantes, bien reduciendo la información de la realidad a los elementos mas significativos y elementales, con los cuales debe trabajar el estudiante para facilitar la comprensión del fenómeno o concepto que se desea que aprendan y evitar de esta forma su desbordamiento cognitivo o, por otra parte, añadir información mediante RA a la realidad para facilitar su aprendizaje profundo y la captura de información significativa (Cabero y Barroso, 2016, pág. 145)

Con la ayuda de esta herramienta se pueden generar actividades que permitan al alumno tener una mejor comprensión de los temas o los conceptos que queremos que aprendan y sean significativos para ellos

2.3.9 Uso de las TIC en la educación

El libro de aprendizajes clave para la educación integral (2017) menciona que:

La tecnología es un medio, no un fin. Su gran difusión en la sociedad actual no excluye a la escuela; por el contrario, el egresado de educación básica ha de mostrar habilidades digitales, que desarrollará en la escuela en las asignaturas de los tres Campos de Formación Académica. Por ello la escuela debe crear las condiciones para que los alumnos desarrollen las habilidades de pensamiento. Cruciales para el manejo y el procesamiento de la información, así como para el uso consciente y responsable de las TIC

Las habilidades digitales en la actualidad son de suma importancia porque en este momento en el entorno que nos encontramos exige que se desarrollen dichas habilidades para poder comunicar y obtener información de manera instantánea.

Las instituciones escolares cada vez optan por preparar a los alumnos en sus habilidades digitales considerándolo incluso parte del currículo:

El currículo considera el uso de las TIC no solo desde la destreza técnica que implica su manejo con solvencia, sino, más importante que eso, su utilización con fines educativos. En este sentido, el profesor ha de aprovechar las TIC disponibles como medio para trascender las fronteras del aula, potenciar el trabajo colaborativo, vincularlo con la realidad local, nacional y mundial, promover la generación de soluciones creativas a problemas diversos y participar en comunidades colaborativas. Para ello, los estudiantes deberán aprender habilidades para el manejo de la información y el aprendizaje permanente, por medio de las TIC y para utilizarlas. (Plan y programa, 2017, p.129).

Las TIC pueden ser de gran utilidad debido a que al utilizarlas podemos diseñar nuevas actividades que se adecuen a las necesidades de los alumnos

Las TIC se contemplan como un potente aliado para la transformación de la profesión cuando el profesorado es capaz de apropiarse de ellas de manera creativa, poniéndolas al servicio de aquellas visiones educativas que reclaman, en primer término, el protagonismo del estudiante y la personalización del aprendizaje, pero también repensar las fórmulas de organización de los centros educativos y, en último término, diseñar nuevas estrategias de vinculación con

la comunidad educativa, entendida en su sentido más extenso. El análisis de la redefinición de la profesión docente y de las condiciones de trabajo del profesorado se establece en relación a la evolución de estos tres vectores y a la adopción de las TIC en cada uno de ellos como instrumento facilitador del cambio. De acuerdo con este planteamiento, finalmente, se identifica la orientación que deberían tomar unas políticas educativas capaces de promover un uso innovador de las TIC en la profesión docente. (Josep M y Carles S., 2016, pág.15)

Es fundamental en la época actual tener conocimiento acerca de las herramientas tecnológicas ya que como docentes debemos de enfrentarnos al cambio de procesos de aprendizaje para adaptarnos a las demandas educativas que requiere la sociedad.

2.3.10 Herramientas tecnológicas

Definir las herramientas tecnológicas puede ser un poco complicado ya que se deben de tomar en cuenta distintos conceptos de herramienta y tecnología, pero de manera general se define como:

Herramientas que te ayudan al manejo, a la búsqueda e intercambio de la información. Estas pueden ayudarte en el día a día ya que ayudan y facilitan muchos quehaceres (Hugo T. 2018)

Las herramientas tecnológicas en la educación nos sirven principalmente para diseñar actividades mediante software y para complementar dichas actividades con soportes visuales y auditivos

Con relación a los soportes visuales en clase, en lo que concierne a las herramientas actuales para el diseño gráfico y la presentación de la información, estas representan una materia que está en constante desarrollo. Aunque las características principales de las nuevas herramientas para la creación de materiales digitales están centradas en ofrecer novedades en la manera de interactuar con la información en soportes digitales, es importante tomar en cuenta que los soportes visuales utilizados en el aula para la generación o transmisión de información deberán permanecer como apoyo en

la construcción de conocimiento y no como fuente total de la información. La presentación gráfica como tal no puede, ni debe, restar protagonismo al hecho central: la transmisión de conocimiento, que es el objetivo último de toda comunicación científica (Martín y Goicoechea, 2010, p.35).

Para utilizar correctamente este recurso es necesario también dominar el tema que se quiere impartir ya que las herramientas solo nos ayudaran a que los alumnos comprendan mejor los temas o los conceptos que vamos a impartir no se deben de considerar como una fuente de información absoluta.

2.3.11 Aprendizaje de las ciencias naturales mediante la tecnología

Aprender ciencias naturales utilizando la tecnología no es nada nuevo una gran parte de los docentes utilizan videos para explicar reacciones naturales o experimentos que no se pueden realizar en el aula debido al nivel de peligro que pueden presentar, gracias a la tecnología podemos ser capaces de representar acciones de la naturaleza cuando lo necesitemos

Las Ciencia Naturales interactuando con las TIC promueve en los estudiantes habilidades y destrezas que les permite mejor desarrollo intelectual, moral y social, potencializando su capacidad de interactuar en el medio de forma adecuada y comprender la realidad a la cual se enfrentan. Si utilizamos la TIC en el área de Ciencias Naturales habrá un ambiente de enseñanza-aprendizaje de calidad y favoreciendo la motivación para Ciencias Naturales. Se trata de entender el dinamismo que promueve para el proceso pedagógico el uso de la tecnología de la información y la comunicación en toda sociedad. Con la creación de Ambientes de Aprendizaje enriquecidos con TIC se busca lograr que los estudiantes alcancen mejores aprendizajes en diversas áreas; mejor comprensión de conceptos y desarrollo de capacidades intelectuales. El reto que enfrentan tanto las instituciones educativas como los maestros en el salón de clase es descubrir la forma o formas de diseñar y operar esos ambientes y, de qué manera integrarlos en el Currículo. (López 2004)

Utilizar las tecnologías es imprescindible en algunas aulas sin embargo no debemos de estancarnos solo con las herramientas tecnológicas que tenemos dominadas, es necesario seguir trabajando con más instrumentos tecnológicos que tenemos a nuestro alcance para poder propiciar un mejor aprendizaje en los niños.

2.3.12 Enseñanza

La enseñanza es crucial al momento de impartir cualquier tipo de actividades ya que en esta se busca que el alumno pueda comprender de manera correcta el tema

La enseñanza puede ser vista desde tres aspectos: **Comprensiva:** estimación y valoración de la acción de la enseñanza en atención a la singularidad plural de cada estudiante, contexto y amplitud cultural aplicando el conocimiento a la mejora de su proceso formativo. (un entender y comprender al ser humano)

Artística: compromiso reflexivo y creativo mediante el que se atiende a las diversas formas de hacer y conocer del formador en un escenario de enseñanza aprendizaje; estilo de toma de decisiones apoyado en la originalidad y profundización del saber práctico. (es moldear con la forma o estilo de enseñar, al alumno)

Científica: concepción del proceso de enseñanza como una actividad transformadora y rigurosa, empleando la metodología y argumentaciones características del saber científico. (utilizar metodologías en la enseñanza) Bruce, Weil y Calhoun, (2002),

Tomando en cuenta estos aspectos se puede decir que la enseñanza tiene diferentes perspectivas dependiendo del enfoque que le quiera dar el docente también se puede decir que

La enseñanza es una actividad orientada hacia la posibilidad de aprendizaje de los alumnos y creadora de la principal línea de desarrollo profesional de los docentes, Enseñar corresponde a toda actuación secuenciada, del profesionista en educación, circunscrita en un proceso nombrado enseñanza, que reúne una triple dimensión: saber, saber hacer y ser. (Francisco J. et al. 2015 pág. 163)

2.3.13 Plan y programas de estudio para la educación básica y su relación con el objeto de estudio

Para comenzar con la investigación fue fundamental analizar y reconocer los contenidos el Programa de Estudios 2011, para quinto grado de Educación Primaria donde Las Ciencias Naturales es parte del campo formativo exploración y conocimiento del mundo. En la guía para el maestro en el apartado de Ciencias Naturales menciona que uno de los ámbitos de estudio de esta asignatura es...

“la comprensión de las características de los seres vivos, sus interacciones en el ambiente, su cambio a lo largo del tiempo y el reconocimiento del valor e importancia de la biodiversidad para contribuir a su protección en la perspectiva del desarrollo sustentable. (p. 98)

Lo que permite a los alumnos conocer la biodiversidad de seres vivos y su importancia y así puedan colaborar a preservar su existencia mediante acciones encaminadas a proteger el ambiente que los rodea.

Uno de los propósitos para la educación primaria, establecidos en el Plan y Programa de estudio 2011 es que “” Aprecien la importancia de la ciencia y la tecnología y sus impactos en el ambiente en el marco de la sustentabilidad” (p.83).

En este sentido el rol docente es proporcionar a los alumnos conocimientos sobre el manejo de las tecnologías para que puedan utilizarla y contribuir a mantener el medio ambiente en condiciones óptimas para las futuras generaciones

El enfoque didáctico dentro del programa de estudio (2011) demanda “Promover la visión de la naturaleza de la ciencia como construcción humana, cuyos alcances y explicaciones se actualizan de manera permanente” (p. 89)

Por lo tanto, como maestros debemos de estar en constante aprendizaje para tener desarrolladas posibilidades de proveer a los alumnos los nuevos conocimientos que día con día van surgiendo para brindarles una enseñanza de calidad.

El libro aprendizajes clave para la educación integral (2017) también menciona la importancia del manejo de tecnologías:

“La escuela debe garantizar la organización de dicha información, asegurar que todas las personas tengan la posibilidad de disfrutar de sus beneficios y crear las condiciones para adquirir las habilidades de pensamiento cruciales en el manejo y procesamiento de información y uso consciente y responsable de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC).”
(p.28)

2.4 Diagnóstico y análisis de la situación educativa

Un diagnóstico educativo es la práctica esencial de acercamiento entre docentes y alumnos, el cual implica el hallazgo de aspectos cognoscitivos, actitudinales y aptitudinales del grupo y de cada uno de sus integrantes. Ese acercamiento permite al docente fundamentar su actuación en la enseñanza-aprendizaje haciendo congruente las necesidades educativas de los alumnos y el quehacer educativo del docente.

Para identificar la problemática se diseñó un cuestionario en forma de diagnóstico que me permitirá identificar que conocimientos tienen dominados y cuales se les necesita favorecer (Anexo D) con la finalidad de identificar los conocimientos que los alumnos poseen y cuáles son los conocimientos que se deben de fortalecer a partir del aprendizaje esperado “Reconoce que la biodiversidad está conformada por la variedad de seres vivos y de ecosistemas.” De la asignatura de Las Ciencias Naturales.

Para diseñar el cuestionario se revisó el plan y programa de estudio 2011, Orientaciones didácticas y sugerencias de evaluación (2017) y el libro de aprendizajes clave para la educación integral.

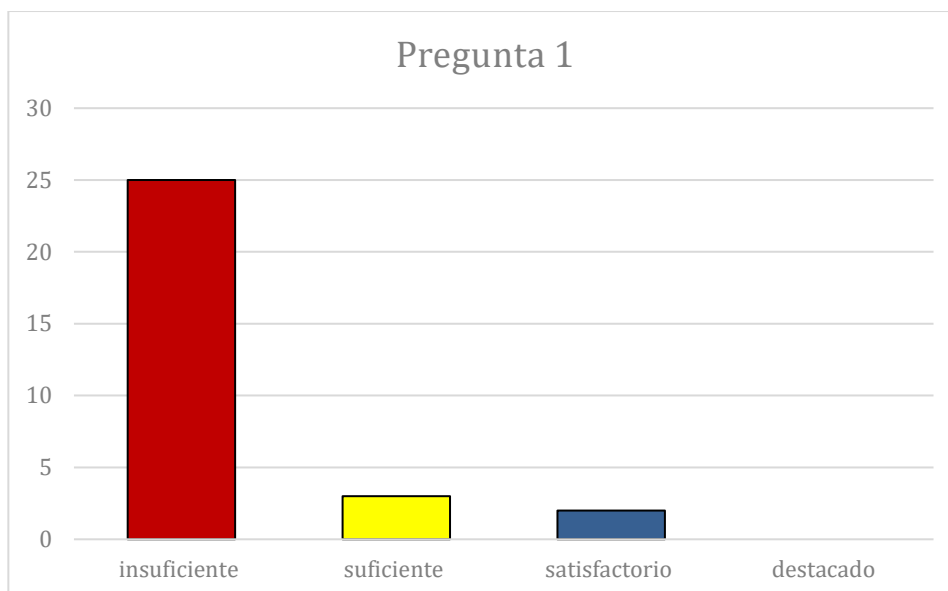
El cuestionario está conformado de 10 preguntas de las cuales 6 se enfocan en los siguientes conocimientos científicos: “Reconoce la diversidad de los seres vivos, incluidos hongos y bacterias, en términos de la nutrición y la reproducción”, “Explica los conceptos de biodiversidad, ecosistema, cadenas alimentarias y ambiente”, “Explica la importancia de la evidencia fósil para el conocimiento del desarrollo de la vida a través del tiempo y los cambios en el ambiente” en las cuales se buscó que el alumno plasmará sus definiciones de los conceptos para poder saber cuál es su dominio sobre el tema.

Las otras 4 preguntas se elaboraron con base en las actitudes asociadas a la ciencia las cuales son; “Valora el conocimiento científico y sus enfoques para investigar y explicar los fenómenos y procesos naturales.” “Manifiesta disposición y toma decisiones en favor del cuidado del ambiente.” “Valora y respeta las diferentes formas de vida.” “Manifiesta compromiso con la idea de la interdependencia de los humanos con la naturaleza y la necesidad de cuidar la riqueza natural.”

En estas se busca que el alumno mencione la relación que tienen los seres vivos con el entorno y que acciones pueden generar para preservarlo.

El cuestionario se aplicó el día 7 de noviembre del 2019 con un horario de 8:00 a 8:30 con la asistencia total de los alumnos, el diseño del cuestionario (Anexo D) se formó como una serie de cuestiones y una tabla de doble entrada para la clasificación de los animales.

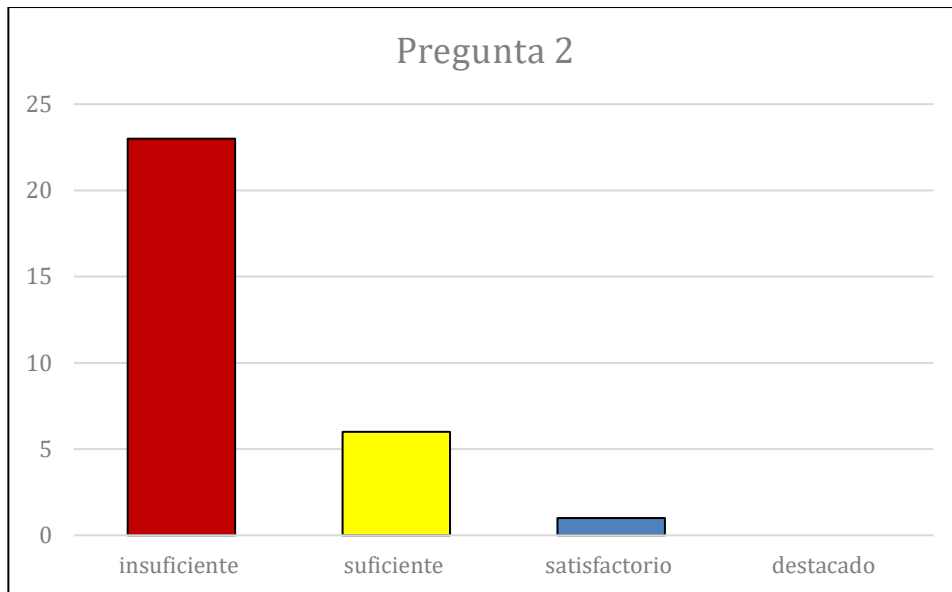
En cuanto al análisis de resultados se tomaron como referentes los niveles de desempeño: insuficiente, suficiente, satisfactorio y destacado retomados de la SEP (2012) en el cuadernillo “las estrategias y los instrumentos de evaluación desde el enfoque formativo”



Grafica 2.4.1 elaboración propia

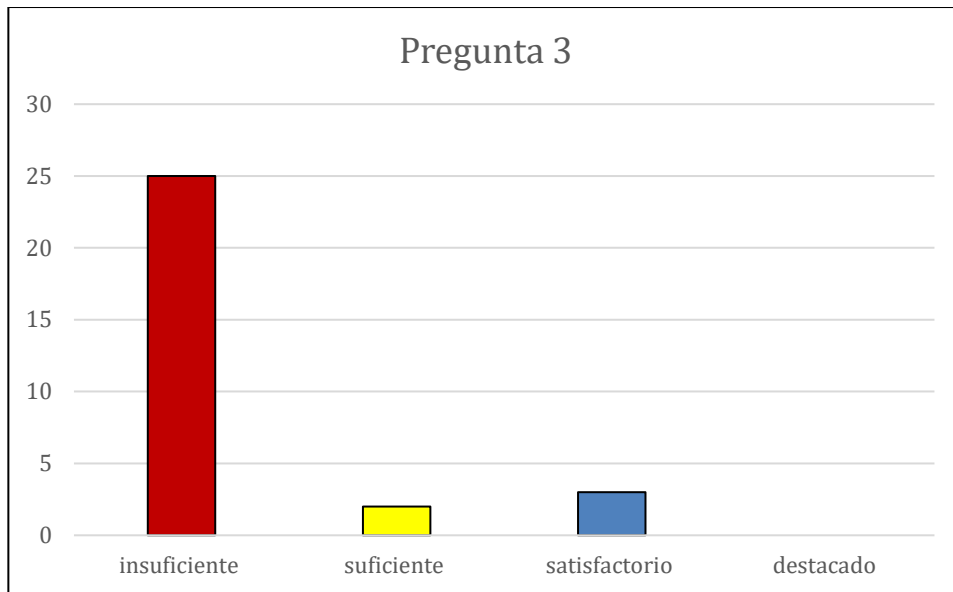
La primera consigna “Define que es Biodiversidad” se elaboró con base a los estándares curriculares, ubicada en la categoría de conocimiento científico “Explica los conceptos de biodiversidad, ecosistema, cadenas alimentarias y ambiente” para recuperar el concepto básico que se ha estado trabajando desde años anteriores.

Al revisar el diagnóstico se puede observar que 25 alumnos (83.3%) escribieron el concepto relacionándolo solo con la palabra vida, refiriéndose a que el significado de biodiversidad solo es estar vivo lo que es insuficiente para llegar a la definición completa del concepto. Por otra parte 3 alumnos (10%) mencionaron que se refieren a las especies que habitan la tierra, olvidando mencionar la palabra diversidad la cual es un factor muy importante para este concepto, sin embargo mantiene la noción del mismo por lo cual es considerado como suficiente, por ultimo 2 alumnos (6.6%) acertaron más al concepto ya que mencionaron que la biodiversidad se refiere a la diversidad de los seres vivos que habitan en un ambiente, siendo satisfactoria su respuesta ya que solo faltó mencionarlo en un sentido más amplio lo cual es la diversidad de los seres vivos que habitan la tierra.



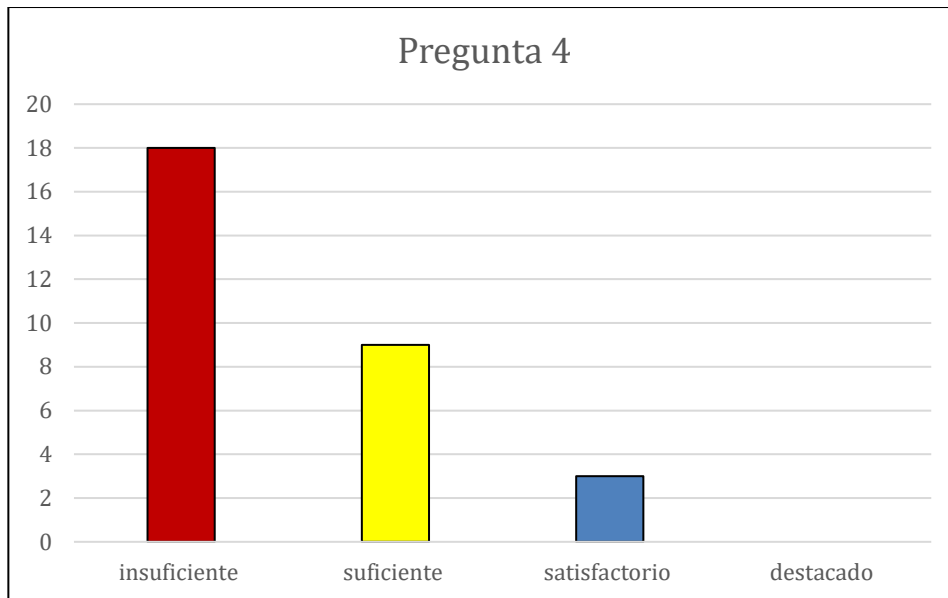
Grafica 2.4.2 elaboración propia

En la primera consigna “Define que es diversidad” requería explorar los conocimientos previos de los alumnos y pude notar que 25 (83.3%) se encuentra en un nivel insuficiente en cuanto a las nociones del concepto y relacionan la diversidad con la manera en la que las personas conviven 4 alumnos (13.3%) mencionan un concepto que relacionado con la variedad de los seres humanos sin embargo no se hace mención referente a los demás seres vivos del planeta sobre la tierra solo 1 alumno (3.3%) pudo conceptualizar de manera satisfactoria la definición mencionando que la diversidad implica el en general la variedad de los seres vivos de la tierra excluyendo solamente la noción de la variedad de los ecosistemas lo cual falto para posicionarse en el concepto destacado



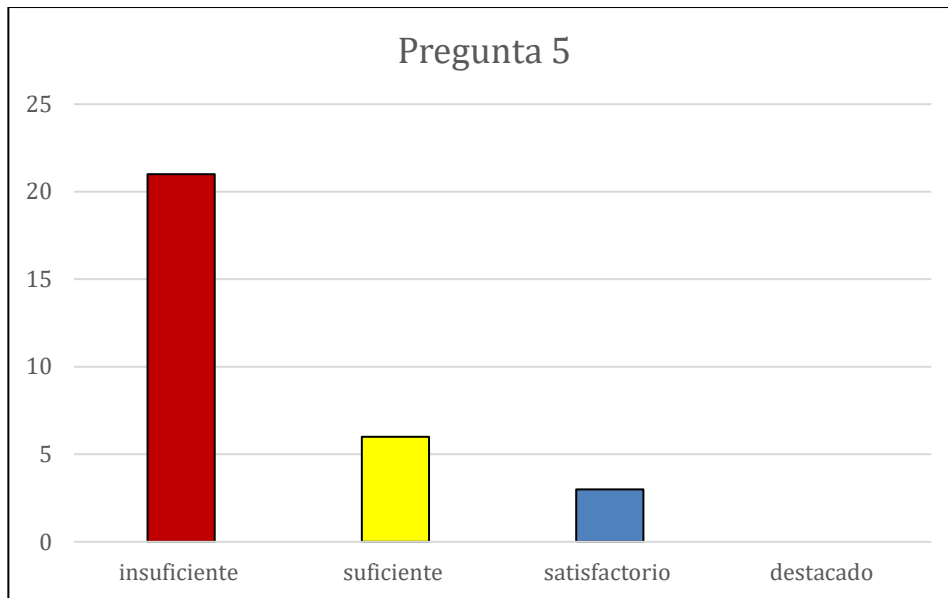
Grafica 2.4.3 elaboración propia

En la tercera pregunta “¿A qué se le llama ecosistema?” fue elaborada a partir del estándar curricular de la categoría conocimiento científico “Explica los conceptos de biodiversidad, ecosistema, cadenas alimentarias y ambiente” 25 alumnos (83.3%) contestaron que eran los animales con los que conviven, 1 alumno (3.3%) contestó que se le llamaba ecosistema a los seres vivos y al ambiente, 4 alumnos (13.3%) respondieron que era la interacción que tenían los animales con el ambiente y los objetos lo cual fue una respuesta satisfactoria solo faltó hablar que está constituido por la interacción de los seres vivos para poder ser una respuesta destacada



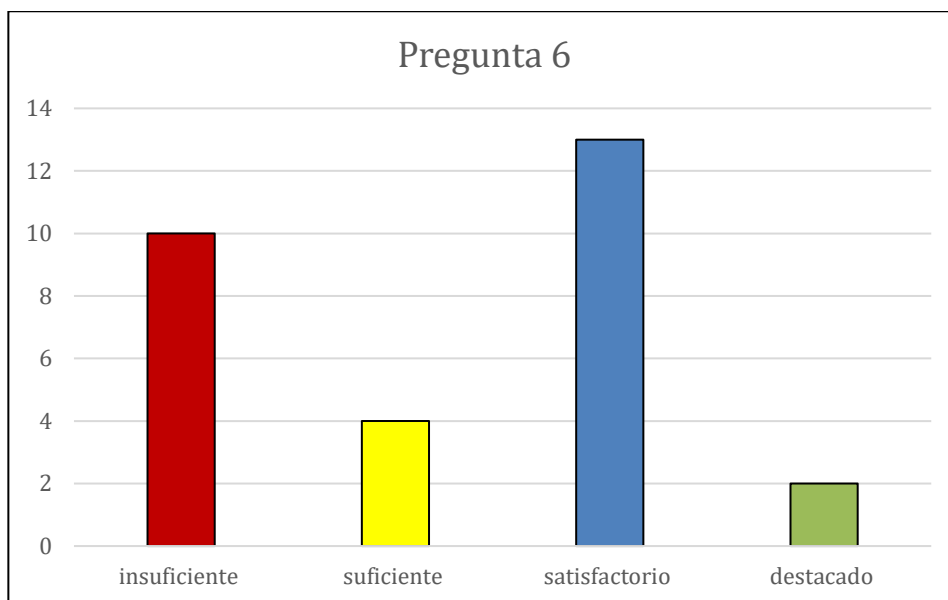
Grafica 2.4.4 elaboración propia

Los resultados de la gráfica 2.4.4., acerca de la pregunta “¿Qué elementos conforman un ecosistema?” demuestran la importancia del estándar “Identifica algunas causas y consecuencias del deterioro de los ecosistemas, así como del calentamiento global” proyectando que 18 alumnos (60%) no observan las características de los ecosistemas, por lo tanto no pueden distinguir cual es el deterioro ambiental que pueden causar, 9 alumnos (30%) distinguieron al menos 2 elementos de un ecosistema, 3 alumnos (10%) distinguieron 3 elementos de 4 en total.



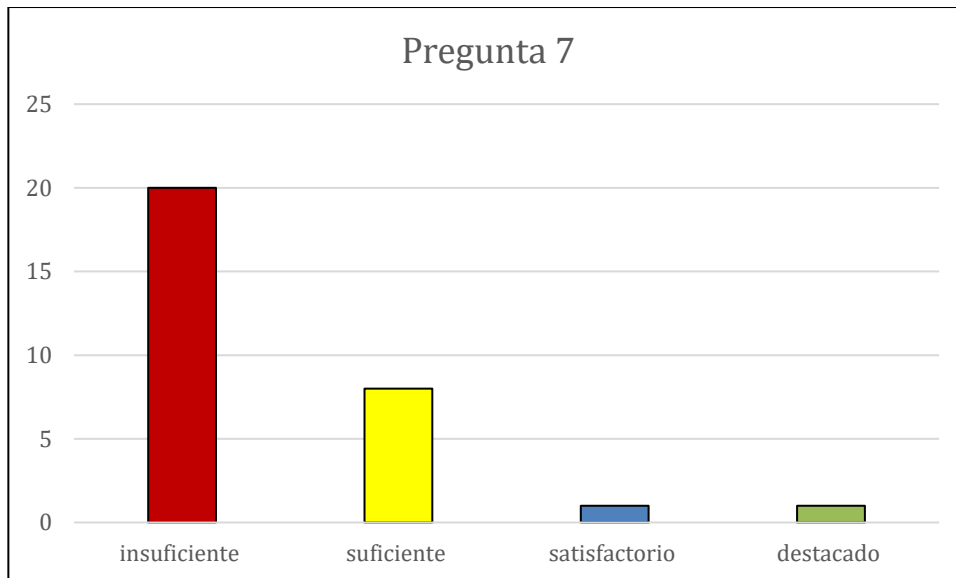
Grafica 2.4.5 elaboración propia

Los resultados de la gráfica 2.4.5 sobre “menciona los ecosistemas que conoces” arrojaron que el estándar para la categoría de actitudes asociadas a la ciencia “Valora el conocimiento científico y sus enfoques para investigar y explicar los fenómenos y procesos naturales” necesita ser reforzado, ya que 21 alumnos (70%) no conocen los tipos de ecosistemas que existen y no consideran que sea importante conocerlo, 6 alumnos (20%) conocen por lo menos 2 ecosistemas y solo 3 alumnos (10%) conocen 3 ecosistemas además consideran saber cuáles son necesarios.



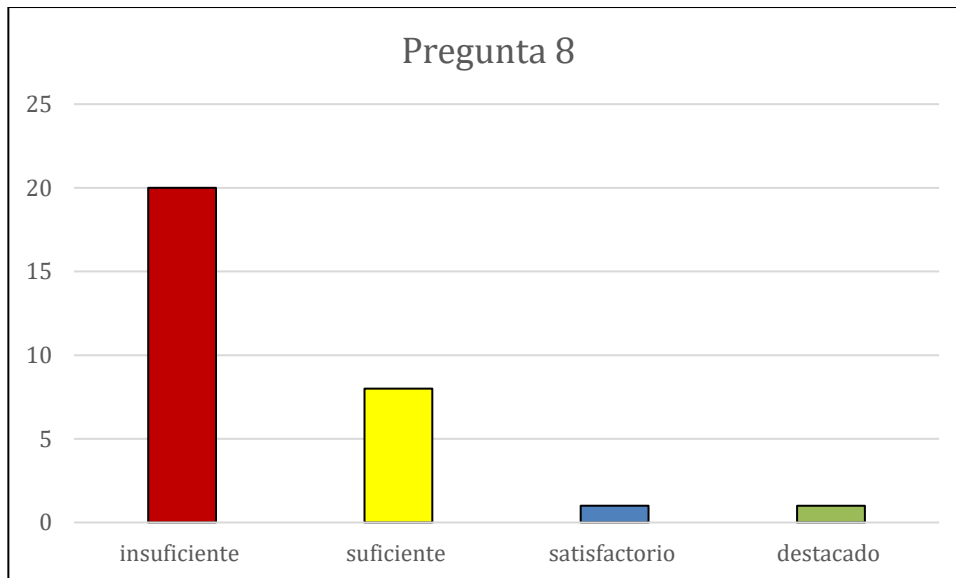
Grafica 2.4.6 elaboración propia

En la sexta pregunta se buscaba explorar el estándar curricular de la categoría actitudes asociadas a la ciencia “Valora y respeta las diferentes formas de vida” ya que se pretende que el alumno mencione las diferentes formas de vida animal que conoce, 10 alumnos (33.3%) solo contestaron 5 animales con base a los que han observado presencialmente perros, gatos, gallinas, caballos, pájaros, 4 alumnos (13.3%) lograron mencionar 10 animales, 13 alumnos (43.7%) mencionaron más de 10 animales y solo 2 alumnos (6.6%) lograron mencionar más de 20.



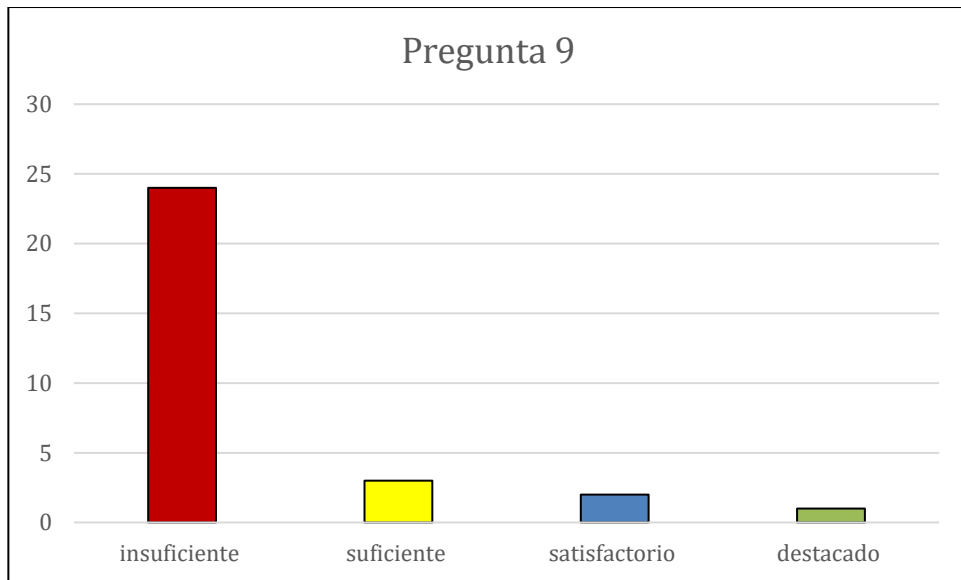
Grafica 2.4.7 elaboración propia

En cuanto a la gráfica 2.4.7 acerca de “clasifica los animales según el tipo de ecosistema” se desprende del estándar curricular de la categoría actitudes asociadas a la ciencia “Disfruta y aprecia los espacios naturales disponibles” 20 alumnos (66.6%) contestaron solo 1 animal por ecosistema, 7 alumnos (23.3%) clasificaron 2 animales en cada categoría, 1 alumno clasifico 6 animales por categoría, 1 alumna (3.3%) clasifico 10 animales por categoría



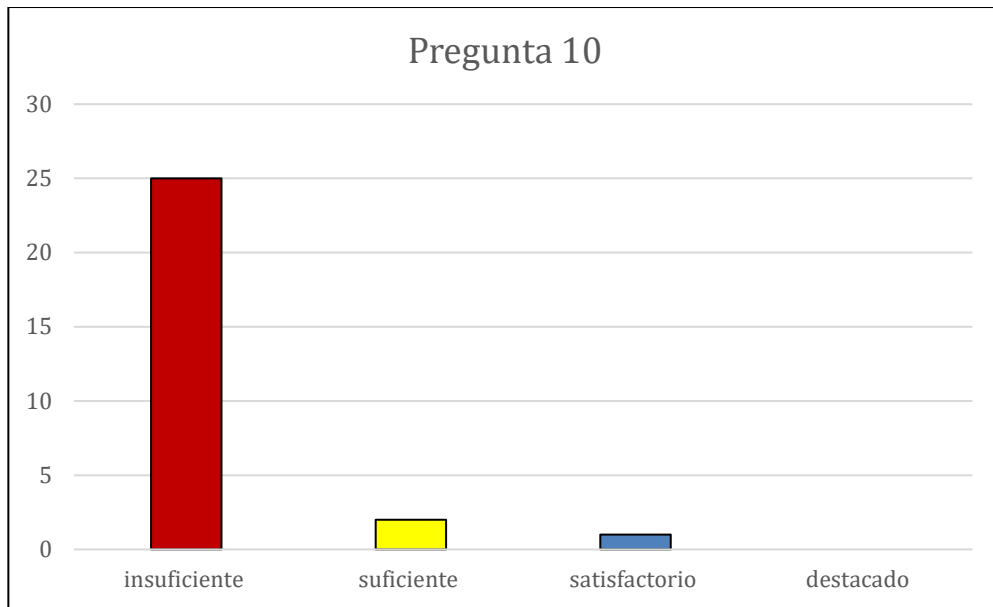
Grafica 2.4.8 elaboración propia

En la gráfica 2.4.8 que representa los resultados de “menciona 5 factores bióticos y 5 factores abióticos” se asocia al estándar curricular de la categoría actitudes asociadas a la ciencia “Explica la importancia de la evidencia fósil para el conocimiento del desarrollo de la vida a través del tiempo y los cambios en el ambiente” para identificar si los alumnos identifican la importancia de los factores bióticos y abióticos, 20 alumnos (66.6%) no escribieron ningún factor ya que no recordaron el concepto , 8 alumnos (26.6%) escribieron 2 factores de cada uno, 1 alumno(3.3%) escribió 3 factores de cada uno y 1 alumno(3.3%) si respondió los factores solicitados.



Grafica 2.4.9 elaboración propia

En la pregunta 9 “¿Cómo se puede conservar un ecosistema? Se elaboró con base al estándar curricular de la categoría actitudes asociadas a la ciencia “manifiesta disposición y toma decisiones en favor del cuidado del ambiente” de la cual 24 alumnos (80%) solo respondieron una acción para conservarlo, 3 alumnos (10%) mencionaron 3 acciones para conservarlo, 2 alumnos (6.6%) mencionaron 4 acciones y 1 alumno (3.3%) menciona 6 acciones para preservar el ecosistema.



Grafica 2.4.10 elaboración propia

En la última pregunta “¿te consideras parte de un ecosistema? ¿Por qué?” relacionada a la categoría actitudes asociadas a la ciencia “manifiesta compromiso con la idea de la interdependencia de los humanos con la naturaleza y la necesidad de cuidar la riqueza natural” realizada para observar si los alumnos manifiestan la importancia de nuestro ambiente dio como resultado que 25 alumnos (83.3%) no se considera parte de un ecosistema argumentando que solo los animales pertenecen a ellos, 3 alumnos (10%) si se consideran parte de un ecosistema, pero no saben por qué y 1 alumno (3.3%) si se considera parte de un ecosistema y menciona que se debe a que todos vivimos en un ambiente.

2.5 Planificación. Conjunto de acciones y estrategias

Es importante que en la propuesta se describa lo que se pretende mejorar con un diseño de acciones y estrategias pensadas para atender la problemática detectada y 'así para generar un cambio en la práctica docente que sea visible mediante una evaluación como lo menciona Colmenares E (2008)

Proceso planificado e intencionado de las acciones a seguir, desde el punto de vista investigativo y desde la perspectiva formativa de quienes participan. Así mismo, hay que tener en cuenta que toda la información que se recoja sea paulatinamente sistematizada y analizada en categorías, que permitan según los momentos y/o fases del proceso evaluar la efectividad de las acciones implementadas y los cambios personales logrados por los participantes (p.107)

2.5.1 Cronograma de aplicación de estrategias

Actividad	Fecha	Propósito	Habilidad científica y digital
Crucigrama de ecosistemas	25 de noviembre	Conocer y describir por medio de la observación los elementos que conforman un ecosistema	Búsqueda, selección y comunicación de información.
Folioscopio biológico	26 de noviembre	Identifica las características de los diferentes tipos de ecosistemas de México	Observación, medición y registro.
Ecosistema virtual	27 de noviembre	Representar los elementos de la flora y fauna de los ecosistemas (terrestres, mixtos y acuáticos)	Manejo de materiales y realización de montajes
100 biólogos dijeron	28 de noviembre	Clasifica y expone los elementos correspondientes a cada ecosistema	Comparación, contrastación y clasificación.

2.5.2. Las prácticas de interacción en el aula

Cualquier proceso de progreso educativo será seguro si es que definitivamente se practica un cambio en las prácticas pedagógicas del aula, caracterizada por una amplitud que permitan la existencia entre la interacción y las prácticas pedagógicas.

Para la planificación de las actividades se definieron líneas de acción desprendidas del Plan y Programa de Estudios de quinto grado (2011), basado en el aprendizaje esperado propuesto en el bloque dos, el tema que se aborda es fortalecer el conocimiento científico mediante herramientas tecnológicas tomando como base el contenido curricular de los ecosistemas.

La elección del tema surgió de interés personal pero considerando las características de los alumnos al notar que el estilo de aprendizaje que predomina en el aula es el visual lo más apropiado es trabajar con su interés por la tecnología para que puedan conocer las diferentes estrategias y materiales didácticos por los que pueden aprender conocimiento científico y también generar más actitudes asociadas a la ciencia motivando a los alumnos a utilizar las herramientas tecnológicas de forma educativa.

2.6 Contextualización

La contextualización nos ayuda a realizar un análisis de la situación sobre la problemática planteada tomando en cuenta las características y las circunstancias de los elementos que se encuentran en el entorno

2.6.1 Los alumnos del grupo

El grupo se caracteriza por ser muy activo al momento de participar y tiene la peculiaridad de trabajar en ambientes abiertos no les gusta estar mucho tiempo en el salón les fascina trabajar en el piso. Sin embargo, es de suma importancia estar vigilando el trabajo que están realizando ya que se suelen distraer platicando con otros compañeros.

En cuanto a la convivencia no se presentan problemas ya que la gran parte tiene una buena relación con sus compañeros esto es gracias a que la maestra titular la cual se ha encargado del grupo desde que se encontraban el tercer grado ha

implementado estrategias de convivencia muy efectivas como las actividades del saludo diario, diálogo para resolución de conflictos.

Además de una actividad de conducta la cual consiste en repartir un frijol diario a cada alumno y dependiendo del comportamiento, cumplimiento de tareas y actividades en el aula que tenga el alumno lo puede mantener durante el día para que al terminar este sea depositado en un contenedor con secciones de metas a cumplir de manera grupal. Cuando los frijoles lleguen a sobrepasar la sección correspondiente los alumnos obtendrán el premio que se indica en la meta.

Sin embargo, una de las mayores dificultades se encuentra en el ritmo de trabajo de los alumnos ya que unos tienen mejor comprensión para realizar las actividades que otros compañeros lo que en ocasiones causa que los alumnos que terminen más rápido la actividad distraigan a los que todavía no la terminan.

A pesar de tener una buena comunicación el grupo tiende a presentar por lo menos un conflicto al día, que por lo regular es causado por un alumno que está diagnosticado con déficit de atención, pero gracias al apoyo brindado por los padres de familia actualmente se encuentra asistiendo a terapia por las tardes la cual es muy efectiva ya que se puede ver el avance que ha tenido el alumno en comparación de las primeras jornadas de prácticas.

2.6.2 Interior del aula

El salón de clase de 5o "B" se encuentra ubicado en el segundo piso, siendo el primer salón a mano derecha al subir las escaleras, cuenta con un total de 30 mesas de trabajo con sus respectivas sillas, tiene un pizarrón normal y uno electrónico que actualmente no está en funcionamiento, cuenta con vitro piso, dos ventiladores, garrafón, proyector, computadora de escritorio, una alacena para guardar material didáctico y un mueble de madera en donde los alumnos organizan sus libros de cada materia.

El ambiente es favorable , cuenta con ventanas que permiten el paso de la luz solar y dado a que los alumnos están distribuidos en cinco filas con seis alumnos cada una es muy práctico pasar entre las filas para observar el trabajo de los alumnos pero debido a las mesas de trabajo el espacio del salón que sobra para desplazarse está

muy reducido lo cual provoca que por lo regular cuando alguien quiera salir al sanitario un alumno tenga que mover su mesa de trabajo ocasionando un poco de ruido.

2.5.3 Descripción de secuencia didácticas

Crucigrama de ecosistemas

Temporalidad: 25 de noviembre del 2019

Secuencia didáctica:

- Comenzar la sesión formulando a los alumnos las siguientes preguntas para inducirlos en un proceso de reflexión y consigan mencionen sus ideas acerca de los seres vivos ¿Cuántos animales conocen? ¿Qué necesitan los animales para sobrevivir? ¿En qué ambientes viven los animales que conocen? ¿Qué características tienen los lugares donde viven los animales que conocen?
- Posteriormente proyectar una secuencia de ecosistemas con animales donde los alumnos tendrán que identificar de manera grupal los elementos que pueden percibir para formalizar el aprendizaje esperado “Reconoce que la biodiversidad está conformada por la variedad de seres vivos y de ecosistemas”.
- Escribir todos los elementos identificados por los alumnos en el pizarrón y comentar cuales son los que hacen posible que los seres vivos puedan sobrevivir.
- Una vez establecido algunos elementos se repartirán una sopa de letras y un crucigrama elaborados a partir de la identificación de los elementos de un ecosistema retomados del libro de ciencias naturales
- Observar cómo los alumnos identifican los elementos del ecosistema
- Trabajar en clase con los elementos de los ecosistemas

Evaluación:

Indicador procedimental: Elabora el crucigrama y la sopa de letras.

Indicador conceptual: identifica la variedad de grupos de seres vivos y diferencias en sus características físicas.

Indicador actitudinal: Menciona las diferencias de los entornos en los que habitan los animales

Folioscopio biológico

Temporalidad: 26 de noviembre del 2019

Secuencia didáctica:

- Comenzar mencionando y reconociendo las características generales de los ecosistemas y cuál es su aprovechamiento.
- Pedir la producción de un mapa conceptual de cada uno de los ecosistemas que existen, indicando qué tipo de flora, fauna y clima existen en cada uno.
- Con la actividad continua, examinar cuál es la diversidad de animales que existen en los ecosistemas identificándolos y reconociéndolos.
- Buscar la relación que existe entre sí en los ecosistemas construyendo un cuadro de doble entrada con las semejanzas y diferencias de cada uno los aspectos a comparar son:
 1. Estructura
 2. Clima
 3. Flora
 4. Fauna
- Analizar cuáles es la clasificación de ecosistemas que existen en total y mostrar a los alumnos una representación de cada clasificación mediante un flipbook
- Proyectar un video de la elaboración de un flipbook biológico el cual consiste en representar por medio de diferentes dibujos en secuencia una animación generada al mover rápidamente cada uno.
- Elaborar 4 flipbooks basados en los ecosistemas los cuales deberán contener los elementos representativos de cada uno

Evaluación:

Escala estimativa para indicadores de logro (insuficiente, regular, bien y muy bien)

Indicador procedimental: Elabora un flipbook que represente los tipos de ecosistemas

Indicador conceptual: Identifica los tipos de ecosistemas que existen

Indicador actitudinal: Expone las diferencias y semejanzas que existen en los ecosistemas

Ecosistema Virtual

Temporalidad: 27 de noviembre de 2019

Situaciones didácticas:

- Mostrar y comentar a los alumnos sobre lo que es la realidad virtual, cómo funciona y cuáles son los beneficios de usar esta tecnología. Posteriormente cuestionar a los alumnos sobre lo que es un ecosistema.
- Plantear la siguiente pregunta ¿Cuáles son los tipos de ecosistema que conocen? solicitar que los alumnos representen en un dibujo los tipos de ecosistema que conocen
- Analizar los dibujos representados destacar las características principales que conforman un ecosistema. Mencionar los elementos que no se encuentran en los dibujos y cuestionar a los alumnos ¿En cuál de los tipos de ecosistema se han encontrado? ¿Qué animales de los diferentes ecosistemas han podido observar?
- Agrupar a los alumnos en equipos de cinco integrantes para repartir el material con el que trabajarán (1 metro de velcro y una caja de gises) y asignar un ecosistema a cada equipo.
- Comunicar la consigna: “Elaborar un dibujo del ecosistema asignado”
- Seleccionar a un alumno al azar para que observe a través de los lentes VR un video del ecosistema de su equipo.
- El grupo observa mediante la aplicación apowermirror lo que está observando el alumno, cada alumno pasará para analizar el ecosistema asignado con un tiempo de 60 segundos.
- Los elementos de flora, fauna y clima que se encuentran en el video deberán estar representados en el velcro.
- Al terminar la representación de cada ecosistema cada equipo realiza una exposición sobre los elementos que conforman su ecosistema.

Evaluación:

Escala estimativa para indicadores de logro (insuficiente, regular, bien y muy bien).

- Indicador procedimental: Elabora la flora y la fauna del ecosistema seleccionado
- Indicador conceptual: Menciona los elementos que conforman el ecosistema asignado
- Indicador actitudinal: Expone las características principales del ecosistema

100 biólogos dijeron

Temporalidad: 28 de noviembre de 2019

Secuencia didáctica:

- Guiar un proceso de reflexión a partir de algunas preguntas relacionadas con los ecosistemas ¿Qué es un ecosistema? ¿Cuáles son los elementos principales de un ecosistema? ¿Cuántos tipos de ecosistemas existen en México? ¿Cómo se clasifican los ecosistemas?
- Plantear la actividad solicitando a los alumnos integrarse por equipos de 5 integrantes y solicitar que seleccionen un nombre para su equipo.
- Montar el Programa editable de 100 mexicanos dijeron en el proyector con preguntas referentes a las características y elementos de los ecosistemas.
- Explicar a los alumnos la dinámica la cual consiste en competir con otros 5 compañeros con ayuda de un botón elaborado para la dinámica un representante de cada equipo pasa al frente y dependiendo de la velocidad de respuesta al presionar el botón dictaminar quién es el primero.
- Proyectar los planteamientos: menciona tipos de ecosistemas en México, menciona el animal más común en el ecosistema del bosque, menciona cuál es la flora más común en el ecosistema del desierto.
- Dirigir la actividad moderando los puntos de cada equipo valorando las aportaciones de cada alumno.
- Reflexionar las preguntas formuladas en la dinámica.

Evaluación:

Escala estimativa para indicadores de logro (insuficiente, regular, bien y muy bien)

Indicador procedimental: Participa de manera constante en la resolución de los planteamientos

Indicador conceptual: Menciona de manera correcta las clasificaciones y características de la diversidad de los ecosistemas que existen en la tierra

Indicador actitudinal: Respeta y valora las participaciones de sus compañeros

III. Desarrollo, reflexión y evaluación de la propuesta de mejora

Para la elaboración de este apartado se describe el análisis y la reflexión de la aplicación de las secuencias didácticas con el propósito de fortalecer los conocimientos y actitudes científicas a través de herramientas tecnológicas en un grupo de quinto año en una escuela primaria; se usó como referente el ciclo reflexivo de Smith (1991) el cual habla de cuatro acciones:

- Descripción- ¿Cuáles son mis practicas?
- Explicación - ¿Qué teorías expresan mis prácticas?
- Confrontación- ¿Cuáles son las causas?
- Reconstrucción- ¿Cómo podría cambiar? (p.280).

Dichas acciones se analizarán de manera implícita en la descripción de las intervenciones. Para referirse a un alumno se utilizarán las nominaciones desde A1 a A30 con relación al grupo total.

Las sesiones de clase se diseñaron a partir del bloque 2 “¿Cómo somos y cómo vivimos los seres vivos? los seres vivos son diversos y valiosos, por lo que contribuyó a su cuidado* en la asignatura de Ciencias Naturales se contemplan los aprendizajes esperados:

-- Reconoce que la biodiversidad está conformada por la variedad de seres vivos y de ecosistemas,

-- Compara las características básicas de los diversos ecosistemas del país para valorar nuestra riqueza natural,

-- Propone y participa en algunas acciones para el cuidado de la diversidad biológica del lugar donde vive, a partir de reconocer algunas causas de su pérdida. Teniendo el propósito que los alumnos Conozcan las características comunes de los seres vivos y las usen para inferir algunas relaciones de adaptación que establecen con el ambiente.

Teniendo en cuenta las estrategias planteadas en el plan de acción, en cada una de las sesiones de intervención se propone fortalecer los estándares curriculares de la

categoría conocimiento científico y actitudes asociadas a la ciencia, utilizando niveles de desempeño para su evaluación.

3.1. La intervención.

3.1.1. Crucigrama de ecosistemas

La primera acción se realizó con una secuencia didáctica se abordó en 1 sesión de clase, con el propósito de identificar a los diferentes seres vivos y sus ecosistemas además de observar las condiciones en las que viven

Sesión 1

La primera sesión se llevó a cabo el día lunes 25 de noviembre de 2019, con un horario de 9:30 am a 10:30 am asistió el total del grupo; 30 alumnos, los recursos utilizados fueron: crucigramas, sopa de letras, presentación interactiva de los seres vivos

Se decidió aplicar la sesión en una hora temprana debido a que los alumnos se encontraban tranquilos y suelen ser más atentos a las sesiones anteriores a salir al receso

Se propusieron dos indicadores centrales en la sesión:

- a) Reconoce que la biodiversidad está conformada por la variedad de seres vivos y de ecosistemas.

- b) Fortalecer la curiosidad e interés por conocer y explicar el mundo.

Se inicio la sesión repartiendo a los alumnos un cuarto de hoja en donde se les solicitó escribir todos los animales que conocen y en donde los habían visto, al concluir el escrito de manera grupal se mencionaron los animales que conocían los alumnos se solicitó que por alumno se mencionara uno y este no se debía de repetir, los animales mencionados fueron perro, gato, pájaro, gallina, cerdo, pollo, vaca, caballo, serpiente, león, tigre, oso, pingüino, pez, tiburón y delfín. Teniendo en cuenta las concepciones de los alumnos las cuales son muy relevantes como lo menciona Ausubel (como se citó en Quíala 2013)

La importancia del diagnóstico y caracterización de las ideas previas al señalar que, si tuviese que reducir toda la Psicología Educativa a un solo principio, enunciaría este: el factor más importante que influye en el aprendizaje es lo que el alumno ya sabe. Averígüese esto, y enséñese consecuentemente (p.90).

Al proyectarse las diapositivas de los ecosistemas se comentó que cada alumno tenía asignado un ser vivo el cual tendrían que colocar donde ellos consideraran que pertenecía la participación sería asignada gracias a una ruleta electrónica asignando primero al alumno A5 el cual tomó la participación pasando al pizarrón digital al principio parecía confundido ya que no había visto el animal que se le fue asignado de manera presencial comentó que “solo lo había observado en cuentos” y basándose en los entornos de los cuentos colocó el animal en el ecosistema que considero más pertinente.

Posteriormente para coordinar más el manejo del tiempo los alumnos pasaban en grupos de 3 a seleccionar el ecosistema de su ser vivo el A17 menciono que “gracias a los documentales supe cuál era la respuesta” algunos alumnos opinaron lo mismo así me pude percatar que muchos conocen variedad de flora y fauna gracias a lo que ven en televisión o en internet.

Al llegar a los ecosistemas acuáticos fue donde se encontraron mayores dificultades para clasificar a los seres vivos debido a que el A5 menciono que su ser vivo no tenía vida ya que se trataba de una planta para aclarar la duda se solicitó a los alumnos que levantaran la mano si estaban de acuerdo con lo que menciono su compañero a lo cual 17 levantarón la mano a favor diciendo que “es imposible que tenga vida porque ni si quiera se mueve” , los otros 13 alumnos argumentaron “no necesariamente se tiene que mover para tener vida”

Para mostrar a los alumnos fue necesario mencionar algunas características que los seres humanos compartimos con las plantas con información relacionada con su entorno teniendo como ejemplo los árboles que al igual que nosotros tienen una etapa de crecimiento es importante aclarar este tipo de dudas con información que ellos puedan comprender para que ellos se percaten cuál fue el error y así puedan modificar su pensamiento puesto que todos tienen forma de pensar diferente como lo menciona (Quíjala 2013)

Cuando el docente promueve las operaciones lógicas relacionadas con el desarrollo de conceptos, sus definiciones e interrelaciones, al lograrse la articulación en forma sustantiva entre las nuevas ideas con las ya preexistentes, cuando se pone en funcionamiento la memoria a largo plazo se puede plantear que, el concepto se ha integrado a toda la red conceptual del estudiante. (p 89).

Retomando la explicación de las similitudes con las plantas se les planteo a los alumnos las siguientes preguntas: ¿Somos iguales a otros seres vivos? ¿qué características compartimos con otros seres vivos? ¿qué nos diferencia de otros organismos vivos?

A lo que el A8 contestó a la pregunta número uno “no porque nosotros no vivimos en ecosistemas”, el A15 respondió a la segunda cuestión “todos respiramos por eso estamos vivos” y por último el 13 menciona “nosotros pensamos más que cualquier otro ser vivo” siguiendo con las participaciones de los alumnos algunas si fueron correctas y se mencionó a manera de corrección que nosotros si formamos parte de los ecosistemas porque nos encontrábamos en un ambiente rodeados de seres vivos y objetos no vivos que contribuyen a nuestra forma de vivir.

Posteriormente se les repartió a los alumnos una sopa de letras diseñada desde generadores virtuales que permiten elaborarlos con base a los temas de seres vivos elaborado principalmente para dar seguimiento con su estilo de aprendizaje visual para que puedan tener una mejor comprensión del tema.

La importancia de lo visual en la transmisión del conocimiento. Para él, los sentidos permiten entender la realidad externa, pero no como meros instrumentos mecánicos, sino como instancias activas de la percepción, como puentes del pensamiento visual. La mente se enriquece mediante las percepciones sensoriales, que sirven para crear conocimiento. Pombo, Mercedes. (2008).

Al terminar de realizar la sopa de letras se guio una explicación de cuáles eran las características de los seres vivos que acababan de encontrar. Se comenzó un dialogo sobre cómo nosotros como cualquier ser vivo primero nacemos, crecemos y ya cuando llegamos a una etapa adulta morimos y se invitó al alumno A19 que mencionara alguna otra característica que compartíamos con otros seres vivos a lo que contestó “necesitamos alimentarnos para vivir” a lo que se le cuestionó a todo el

grupo si existía algún ser vivo de la sopa de letras que no cumpliera con la característica mencionada por el alumno A19 a lo que todos contestaron que no absolutamente todos necesitaban alimentarse.

Con esa participación se mencionó que nosotros en nuestro entorno no somos tan diferentes a algunos seres vivos poniendo como ejemplo que al igual que unos animales nosotros también nos alimentamos de frutos de los árboles a lo que el alumno A2 tomó la palabra, mencionado que: “somos muy parecidos porque solo buscamos alimento para no morir de hambre” siendo una participación muy acertada para dar pauta a la explicación de la necesidad de adaptarnos a nuestro entorno siendo una de las características que también compartimos con los seres vivos se realizó una explicación de como nosotros y los animales utilizamos lo que existe a nuestro alrededor para sobrevivir, a lo que el alumno A17 comentó: “yo vi en un video que algunos animales incluso evolucionan para adaptarse como la jirafa que tiene un cuello muy largo para poder comer” y el alumno A21 preguntó: “¿si ellos buscan comida en su casa que es la selva y es su ecosistema entonces mi casa sería un ecosistema porque estoy buscando comida?. Me impresionó ver como su curiosidad por saber del tema iba aumentando, lo que me indica que tienen mucho interés por el tema y pueden adquirir un aprendizaje significativo. El escritor (Sarabia, 1992) menciona: “con respecto al transcurso de enseñanza-aprendizaje, se ha señalado que las actitudes impregnan la totalidad del proceso educativo y guían los elementos perceptuales y cognitivos que conducen el aprendizaje. Además de las actitudes que los alumnos tienen con respecto al contenido que se les enseña, la forma en que se hace y la persona que lo hace influyen significativamente en lo que el alumno ha de aprender”

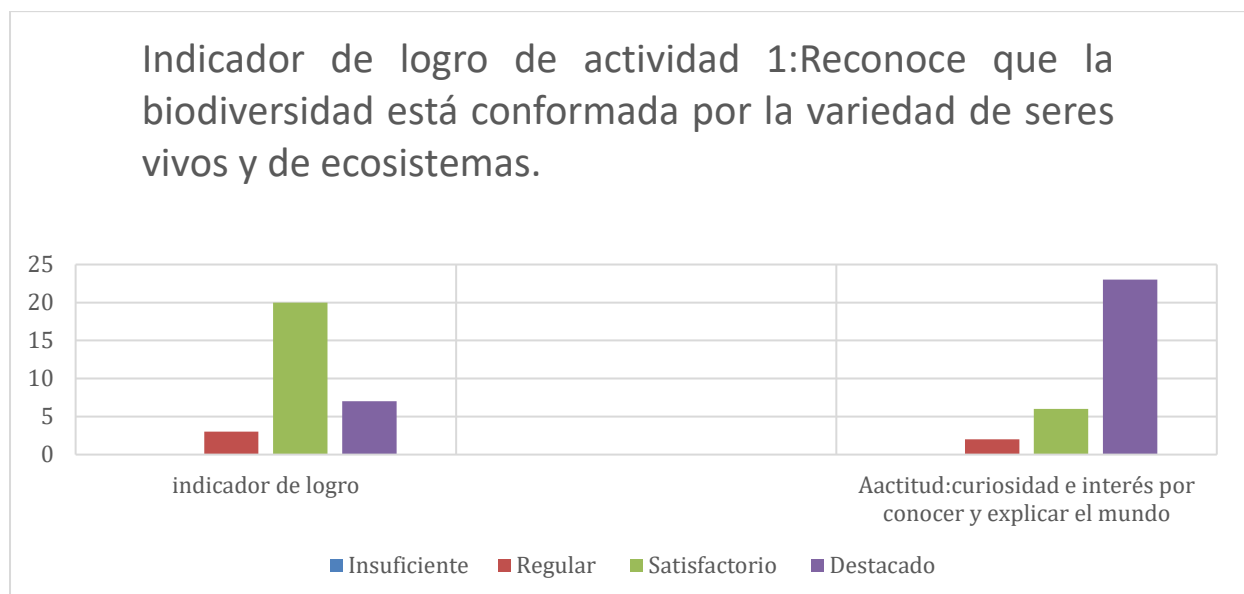
Para contestar la cuestión del alumno se utilizó un esquema de como el ser humano es adaptable a diferentes tipos de ecosistemas y que incluso es capaz de elaborar, fundamentado en nuestra capacidad de pensamiento es lo que nos diferencia principalmente de otras especies.

Para concluir la clase se elaboró un crucigrama de manera grupal en el cual se mencionaban algunas características de seres vivos revisadas en clase y los alumnos debían de encontrar la respuesta asociándola con la información que indicaban las pistas solo se presentó una dificultad en una respuesta del crucigrama la cual

respondió el alumno A23 la cual era “adaptación” siendo la palabra más técnica manejada en la sesión.

Esta sesión estuvo enfocada en las concepciones previas de los niños teniendo en cuenta que es un tema que se ha revisado años anteriores y deberían de tener más dominado además como lo menciona (Quíala 2013)

La definición de conceptos como operación lógica es esencial para el desempeño de los seres humanos, por lo que tiene un peso muy importante la educación de las nuevas generaciones, y por tanto, la tarea docente debe propiciar el desarrollo de los conceptos y promover el aprendizaje de sus definiciones. (p 88)



GRAFICA 3.1.1.1. Elaboración propia

De acuerdo con la gráfica 3.1.1.1 al revisar los indicadores propuestos en la actividad se considera como cumplido ya que en la actividad los alumnos reconocieron más formas de vida de las que ya conocían mediante las participaciones de los alumnos se estableció una guía que permitió construir su propio conocimiento y al resolver las dudas durante la actividad los alumnos reflexionaron sobre cuál es la importancia de conocer más seres vivos mostrando curiosidad e interés por el tema.

Con la ayuda de los conocimientos previos que establecían sobre los animales que conocían se fortaleció la actitud de curiosidad e interés por conocer y explicar el mundo como se puede observar en la gráfica 3.1.1.1 porque los alumnos mostraban

su interés al conocer más animales al incrementar las listas elaboradas logrando sobrepasar el número de seres vivos que conocían reflejado en el diagnóstico.

De igual forma lograron reconocer a las plantas como seres vivos ante esto Indira menciona

Los maestros son encargados de darle vida, responsables de la efectividad de la enseñanza según el contexto, si bien, algunos aspectos del sistema no se pueden solucionar como la escasez de material, las necesidades individuales de los estudiantes o de la propia institucionalidad; es posible facilitar contextos educativos que generen herramientas para transformar por lo menos la vida escolar y de aula, ello requiere maestros de vocación, comprometidos con la decisión de vida al ser transformadores del contexto. (p15)

Los alumnos no solo reconocieron a la planta como ser vivo además reconocieron la contribución que realiza para los seres humanos logrando también identificar al ser humano como parte de un ecosistema lo cual es de suma importancia debido que algunos alumnos se negaban a que la idea fuera posible esto se debe a como lo indica (Furió y Carnicer, 2002 p 48) “se han de proponer estrategias que faciliten cambios conceptuales respecto al modelo de enseñanza que practica el profesor, cambios metodológicos en su saber hacer práctico y, en particular, lograr cambios actitudinales positivos hacia la didáctica de las Ciencias. Esta reestructuración del pensamiento docente ha de ser producida conscientemente por el propio profesor (Furió y Carnicer, 2002: 48)”

Por ultimo en la confrontación del trabajo docente se observó que es necesario profundizar en las ideas previas que tiene el alumno ya que se puede usar este conocimiento a favor de la sesión, también se idéntico la importancia de la construcción de su propio conocimiento ayudando a que los alumnos de manera autónoma fortalezcan por medio de otras fuentes su aprendizaje, otra de las cosas que es importante analizar es la relevancia del dialogo que se generaba entre alumnos fomentando la apropiación del conocimiento y como lo explicaban.

Como lo menciona (Lerma 2017) En el caso de uso por parte de los estudiantes, la exposición se potencializa como una estrategia didáctica cuyo propósito es incrementar el conocimiento, las habilidades, los valores y las actitudes.

Esta actividad fue llevada a cabo con la finalidad de incrementar los conocimientos de los alumnos respecto a los seres vivos que se encuentran en el entorno, así como también se buscaba fortalecer la curiosidad que los alumnos tienen por aprender sobre la naturaleza.

3.1.2. Flipbook biológico

La segunda acción se abordó en una sesión de clase, con el propósito de identificar formalmente cuales son los factores bióticos (organismos vivos) y abióticos (elementos sin vida) de los ecosistemas necesario para comprender la biodiversidad.

Sesión 1

La sesión se llevó a cabo el día martes 26 de noviembre de 2019, en un horario de 8:00 a.m. a 9:30. Asistiendo el total del grupo, 30 alumnos. Los materiales que se utilizaron fueron: conjunto de hojas blancas pegadas, colores y pizarrón electrónico, celular

En la sesión se establecieron don indicadores centrales:

- a) Que los alumnos Identifiquen las transformaciones temporales y permanentes en procesos del entorno y en fenómenos naturales, así como algunas de las causas que las producen
- b) Fortalecer la Honestidad al manejar y comunicar información respecto a fenómenos y procesos naturales estudiados

Para iniciar la clase se realizó una breve explicación sobre la definición de los factores bióticos y abióticos mediante un juego interactivo el cual consistía en identificar cuáles son los factores bióticos y abióticos la participación fue elegida nuevamente de manera aleatoria por medio de la ruleta grupal.

El alumno A28 comentó “cómo podemos saber si estamos mal o no” a lo que se respondió con una explicación más detallada de cómo funcionaba la aplicación donde se encontraba el juego al explicar las indicaciones los alumnos pasaron a tratar de identificar si los factores que se les fueron asignados eran bióticos o abióticos. Solo los alumnos A16, A19, A30 no identificaron correctamente el factor y antes de pasar al siguiente se le preguntaba al grupo porque no se consideraba

el factor que los alumnos A16, A19, A30 habían seleccionado a lo que el alumno A 26 respondió “ en el caso del alumno A16 y A17 eran porque simplemente no estaban vivos y en el del A30 es porque si tenía vida” lo cual fue corroborado con una explicación sobre porque dichos factores se consideraban con vida y cuales no se consideraban con vida a lo que un alumno pregunto “¿Cómo saber cuáles si tienen vida y cuáles no? Respondiendo la pregunta se explicó que se debe a las funciones que tienen cada uno los seres vivos necesitan alimentarse para poder sobrevivir y los factores abióticos son los que pueden seguir existiendo sin necesidad de alimentarse de algo.

Incluir el juego electrónico fue de mucha ayuda para el aprendizaje de los alumnos motivándolos a obtener un aprendizaje mejor como lo menciona (Torres 2002)

“La didáctica considera al juego como entretenimiento que propicia conocimiento, a la par que produce satisfacción y gracias a él, se puede disfrutar de un verdadero descanso después de una larga y dura jornada de trabajo.”

Además, los alumnos prestaban verdadera atención ya que querían obtener un puntaje mayor que sus compañeros, pero de manera sana haciendo que los alumnos después de cometer un error se comprometieran a esforzarse a estudiar para obtener una puntuación más alta haciendo que la competitividad sea favorable como lo menciona (Torres 2002)

La competitividad se introduce en la búsqueda de aprendizaje no para estimular la adversidad ni para ridiculizar al contrincante, sino como estímulo para el aprendizaje significativo.

Al terminar con el juego introductorio se le repartió a cada alumno un número de hojas pegadas cortadas en dimensiones de 5cm x 5cm los alumnos se encontraban intrigados el alumno A4 menciona: “No entiendo como estas hojas tienen que ver con ciencias naturales, pero estoy emocionado de averiguarlo” derivado del comentario se les explico primero que es un Folioscopio el cual consiste en elaborar una serie de imágenes consecutivas que proyectan una ilusión de movimiento y lo que se trabajaría con el folioscopio es realizar un ecosistema con 3 factores bióticos y 3 abióticos siendo una actividad enfocada a

practicar la memoria ya que para elaborar la secuencia de las imágenes es necesario recordar los objetos que se dibujaron anteriormente a lo que el alumno A23 exclamo “que genial así es como hacían las películas antes”.

Antes de comenzar la actividad se presentó un folioscopio de elaboración propia para que no tuvieran dificultad al realizarlo, para mi sorpresa los alumnos supieron manejar el orden de los dibujos solo se requirió ayudar a un alumno que no podía recordar muy bien donde había posicionado el dibujo anterior debido a su problema fue necesario utilizar una linterna para que la hoja se transparentara y pudiera recordar donde la posiciono.

Los alumnos realizaron unos trabajos excelentes y no paraban de observar sus trabajos el alumno A21 comentó “Me esforcé mucho en este trabajo pero logré recordar todos los factores” Al terminar todos los alumnos la actividad se solicitó que mencionaran cuales fueron los factores bióticos y abióticos que plasmaron en sus folioscopios siendo los más frecuentes en los factores bióticos pez, caballo, mariposa, delfín, pavo real, cebra, rinoceronte, panda, ardilla, ajolote, erizo y zorro lo cual me sorprendió puesto que bastantes de los animales observados en la actividad anterior fueron representados en sus imágenes demostrando que ya ampliaron su conocimiento sobre seres vivos utilizando animales no tan comunes. En cuanto a los factores abióticos la mayoría del grupo represento, rocas, aire y agua y al analizar los dibujos se realizó una observación muy buena gracias al comentario del alumno A17 “si se fija profe en los folioscopios los únicos que se mueven son los bióticos y los abióticos están igual en todas las imágenes porque no están vivos” acercándose a una concepción muy acertada de lo que son los factores bióticos y abióticos.

Fortalecer la memoria fue un factor clave para esta actividad ya que es necesaria para retener algunos conceptos científicos del tema como lo menciona (Muñoz 2010)

“La inteligencia es la capacidad para resolver problemas y la memoria nos ayuda a recordar los datos que vamos a utilizar en la resolución del problema. Por tanto, la memoria es uno de los instrumentos de la inteligencia.”

Además, se utilizó la inteligencia naturalista la cual consiste como lo afirma (Campbell 2002)

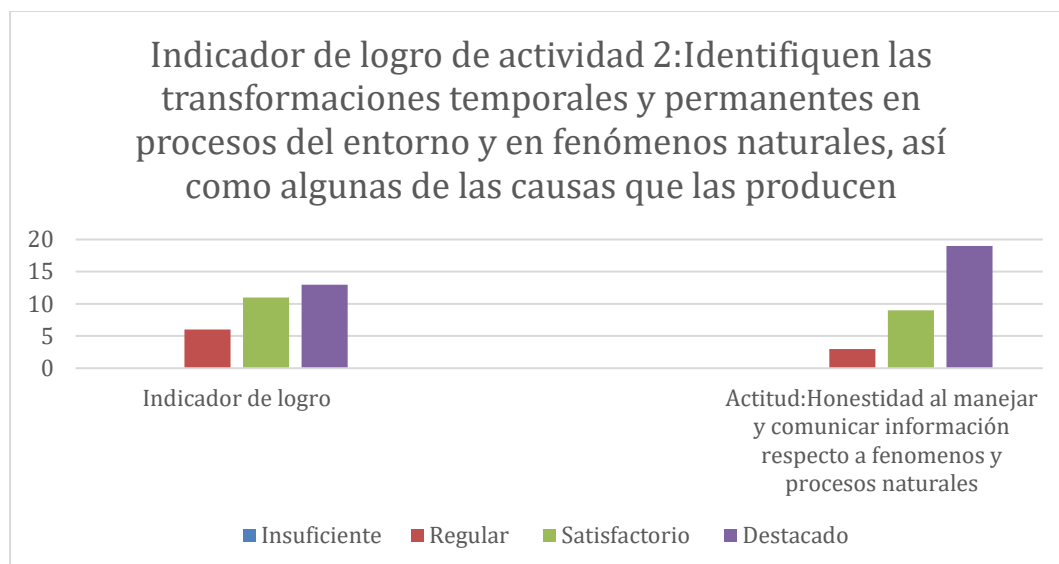
“consiste en observar los modelos de la naturaleza, en identificar, clasificar objetos y en comprender los sistemas naturales y aquellos creados por el ...”

Para finalizar la sesión se elaboró de forma grupal un mapa conceptual con las concepciones adquiridas de los alumnos en la cual se clasifico las características correspondientes a cada factor el alumno A7 opino “ los factores bióticos son los que tienen vida y necesitan alimento” a lo que el A26 también comento “además son los que nacen crecen se reproducen y mueren” siendo opiniones correctas las cuales fueron agregadas en el mapa conceptual y en cuanto a los factores abióticos se mencionó por el alumno A14 “esos son los que no se mueven”, el alumno A10 agrego “También son los que no necesitan alimento para existir y muchos de ellos los necesitamos para sobrevivir nosotros como el aire porque sin el no podemos vivir” en este último comentario me pude percatar que los alumnos ya identifican la importancia que tienen los factores abióticos para el ser humano concepción que antes no poseían.

Elabora un mapa conceptual para recaudar los conocimientos adquiridos por los alumnos fue necesario para que de manera autónoma pudieran observar cuales fueron sus propias conclusiones sobre lo que aprendieron y puedan recordar mediante un organizador grafico cuales fueron los conceptos analizados.

Como lo menciona (Ontoria et al 1995)

Siempre es una herramienta de gran utilidad para facilitar la persistencia del recuerdo. En relación con los alumnos, la utilización del mapa conceptual en el aula se vive como una experiencia participativa, de aquí que puede conectarse como lo plantea Ontoria y otros (1995)



Gráfica 3.1.2

En esta actividad de acuerdo a los resultados de la gráfica 3.1.1.2 fue posible analizar que los alumnos consiguieron fortalecer su conocimiento referente a las características y procesos que tiene un ecosistema, así como los factores bióticos y abióticos que lo conforman. En cuanto a la actitud los alumnos expusieron su propia concepción de cómo se desarrolla el proceso natural de los animales en su entorno como lo menciona Reid (Como se citó en Gómez 2016)

Para estudiar la actitud hacia la ciencia, habitualmente se utilizan cuestionarios basados en escalas tipo Likert, en donde al individuo se le pide que manifieste su grado de acuerdo o desacuerdo con alguna opinión expuesta, tipo “la ciencia es divertida” o “me gusta la ciencia”. Estas escalas pueden tener una única dimensión, es decir, todos los ítems expuestos se dirigen a un mismo constructo (p 649).

Por eso es importante fortalecer la actitud científica para que exista un verdadero aprendizaje que garantice que no se olvidaran los conceptos referentes a la biodiversidad, la mayoría de los alumnos se encontraban entusiasmados por sus productos realizados comunicando la información sobre sus trabajos a los alumnos de otros compañeros de diferentes grados sobre los procesos naturales de los ecosistemas.

El impacto que tuvo la actividad fue la relación de implementar conocimiento científico mediante una actividad que captara la atención del alumno y así poder fortalecer su actitud científica.

En dicha actividad se consiguió que la conducta de los alumnos hacia la actividad presentada fuera favorable mostrando una actitud participativa y constante por parte de los alumnos, y referente al indicador de logro los alumnos identificaron los elementos de un ecosistema mediante una conceptualización sobre la palabra. Trabajar con este concepto es la forma más completa para los alumnos ya que se tratan diversos conceptos que se relacionan entre sí para obtener un mejor entendimiento sobre cómo funciona la naturaleza como lo plantea Armenteras et al 2016)

Utilizar el ecosistema como un modelo resulta probablemente más adecuado para facilitar la investigación, entendimiento y representación de la interacción entre los seres vivos y el medio físico, ya que permite abstraer y simplificar las condiciones que operan como un continuo en la naturaleza, con componentes que actúan a escalas muy diferentes unos de otros, y que de otra forma no podrían ser abarcados completamente por la mente humana para su comprensión. (p 88)

En cuanto a la confrontación sobre mi práctica docente me encuentro satisfecho ya que se logró impartir en los alumnos la actitud científica deseada puesto que en muchas ocasiones algunos maestros no se encuentran dispuestos a trabajar Las Ciencias Naturales como se requiere ya que consideran que no tenemos los recursos necesarios para trabajarlo indicado por el estudio de Mazas y bravo-Torija (2018) “un porcentaje de futuros maestros y maestras en educación infantil reconocen no tener recursos y conocimientos suficientes para trabajar ciencias”

Actualizarlos de forma permanente con los conocimientos en ciencias nos permite darle al alumno la oportunidad de obtener un aprendizaje que le ayudara de forma permanente, también considero que se trabajó de manera pertinente al tomar en cuenta las concepciones finales de los alumnos para poder valorar si en realidad se estaba obteniendo un avance sobre los conocimientos que se habían abordado

3.1.1. Ecosistema Virtual

La tercera acción se abordó en una secuencia didáctica con el propósito de clasificar los diferentes seres vivos en su respectivo ecosistema.

Sesión 1

La sesión se llevó acabo con un horario de 11:00-11:50 el día miércoles 27 de noviembre de 2019 asistió el total del del grupo 30 alumnos. Los recursos que se utilizaron fueron: Lentes de realidad virtual, 6 pedazos de pellón, Gises, Celular, Pizarrón electrónico, Aplicación de celular, simuladores de seres vivos.

En la sesión se establecieron los siguientes indicadores centrales:

- a) Que los alumnos comparen las características básicas de los diversos ecosistemas del país para valorar nuestra riqueza natural.
- b) Fortalecer el reconocimiento de la ciencia y la tecnología como actividades de construcción colectiva.

La sesión dio inicio presentando algunas imágenes sobre el cambio que han tenido los ecosistemas a lo largo de los años y se solicitó que los alumnos mencionaran los principales cambios que se podían observar en las imágenes.

El alumno (A16) respondió:” en donde hace frio se ve menos hielo” con su aporte de manera grupal los alumnos concordaron que tenía razón y que incluso algunos árboles y plantas ya no se encontraban o estaban cortadas, el alumno A(15) menciona “en unos se ven hasta menos animales” lo que llevo a reflexionar a los alumnos a que se debe esta situación el alumno A(2) menciona “ se puede deber a que algunos se comen entre ellos” a lo que el resto del grupo descarto de inmediato hasta que el alumno A(18) menciona que “podría deberse a que se mudaron” lo que en algunos casos fue acertado.

Al transcurrir la presentación se explicó sobre los respectivos nombres de los ecosistemas para que los alumnos se refirieran a ellos de una manera más exacta ya que existía una confusión entre los bosques y las selvas debido a que los dos poseen una gran cantidad vegetal.

Terminando la explicación se les cuestiono a los alumnos si conocían o habían oído hablar sobre la realidad virtual, considerando la zona urbana pensé que los alumnos iban a estar más familiarizados con el concepto, pero para mi sorpresa solo 2 alumnos conocían en qué consistía por lo que se tuvo que dar una explicación de cuál es su funcionalidad y como lo podrían utilizar para aprender nuevas cosas.

Posterior a la explicación se formó a los alumnos en equipos de 5 a los que se les asigno por equipo un ecosistema, dichos ecosistemas los observarían en los lentes de realidad virtual y el contenido del ecosistema sería proyectado a través del cañón para que el grupo y cada equipo lograra identificar cada característica del entorno del ecosistema para posteriormente plasmarla en los pedazos de filtro con los gises, la proyección se inició con el ecosistema del bosque cada miembro del equipo utilizaba los lentes de realidad virtual y representaba que había identificado en el filtro. Al mostrar las representaciones en realidad los alumnos quedaron fascinados prestando total atención a los detalles de todos los ecosistemas ya que se sentían inmersos en ellos el alumno A (7) menciona “nunca había visto como eran los pingüinos solo sabía como se dibujaban” el alumno A (9) comento algo similar “no sabía que era ese animal de las espaldas como montaña, pero tuve la oportunidad de verlo de cerca”

Los alumnos incrementaban su conocimiento acerca de los animales apreciando los detalles de cada uno de ellos conforme avanzaba la actividad me pude percatar que algunos no conocían los entornos que se les presentaban lo cual provocaba que les emocionara aún más, cuando todo el grupo termino de observar los entornos se dedicaron a detallar los trabajos con colores aunado a ello me encontraba mencionándoles las características de cada ecosistema interactuando con cada equipo acerca de los detalles del entorno.

Al terminar de realizar la actividad cada equipo expuso las características que notaron sobre el entorno mencionando datos relevantes acerca de la relación que tenían los animales con los objetos o seres vivos que los rodeaban ya que el equipo 1 explico “los factores bióticos y abióticos son muy importantes porque algunos animales se alimentan de otros para vivir, pero también necesitan aire para sobrevivir”

El comentario mencionado por el equipo hizo reflexionar al resto del grupo el cual también marcaba la importancia de los factores abióticos en el entorno mencionando las funcionalidades que aportan al entorno como lo menciona el equipo 3 “los factores abióticos también los utilizamos porque nosotros necesitamos beber agua para sobrevivir” dejando en claro la importancia que nosotros como seres vivos debemos de informarnos acerca de los factores que necesitamos para sobrevivir.

La realidad virtual proporciono que los alumnos tuvieran la oportunidad de observar con más detalle las características de los seres vivos en su propio entorno además de analizar como los animales se comportan en su propio ecosistema puesto que algunos alumnos que conocían a los animales no comprendían como se comportaban en su habitad ya que solo los habían observado en zoológicos.

Al respecto Diaz (citado por Angarita 2018)

“Se ha ido desarrollando una emergencia de inclusión de la realidad aumentada en la educación, porque al ser una tecnología emergente cada vez se va convirtiéndose en una realidad, en la cual es necesario la inmersión de los profesionales de la educación de formas activas. También es una tecnología que posibilita que el proceso de aprendizaje llegué a una nueva dimensión, en la cual se abre una gama de infinitas posibilidades desde una nueva perspectiva, estos cambios hacen del proceso de construcción del conocimiento diferente, motivador y ameno”. (p 53)

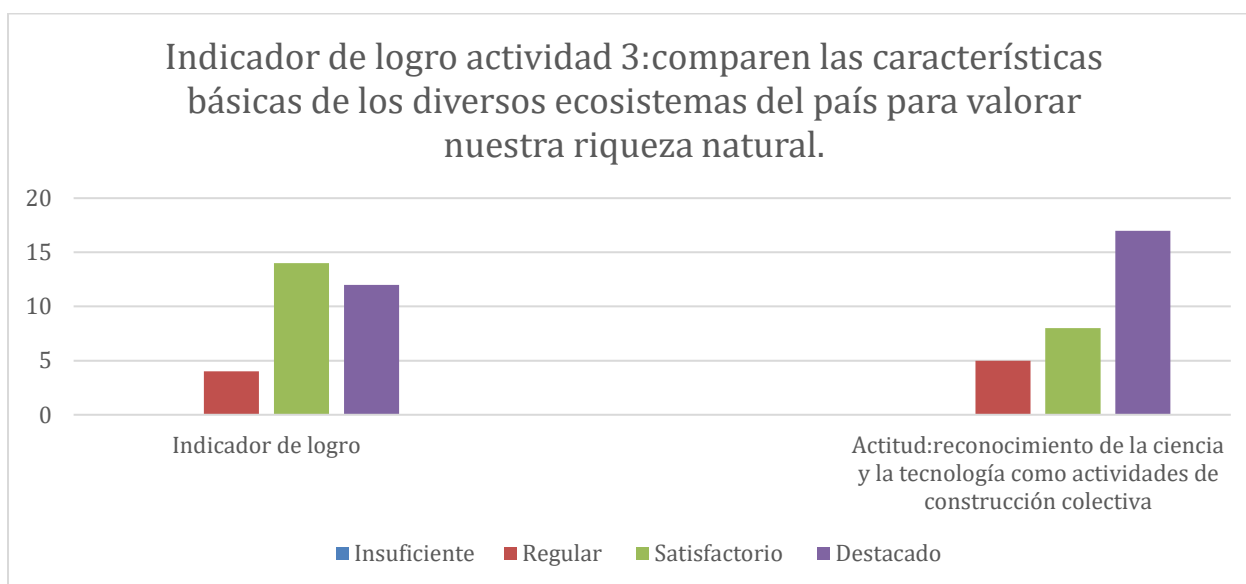
La realidad aumentada favorece a la educación proporcionando la experiencia de interactuar con entornos que no se pueden analizar por la zona en la que se encuentran además está libre de cualquier riesgo al ver de cerca cada ecosistema sin estar en peligro, también fortaleció el conocimiento que los alumnos tenían acerca de los factores bióticos y abióticos debido a que se observó como estos interactuaban en el ambiente en tiempo real.

Los alumnos comentaban cada detalle de lo observado incluso después de haber terminado la actividad , esto es de suma importancia ya que también pude observar que se incrementó su actitud asociada a la ciencia debido a que se encontraban muy emocionados por lo que vieron también cabe mencionar que se debe a que el estilo de aprendizaje que predomina en el grupo es el visual siendo más

atractivo para ellos al ver las acciones que realizaban los seres vivos desde otra perspectiva que no puede proporcionar el libro de texto.

Para terminar posterior a la exposición de los alumnos se dialogo acerca de las acciones que realizaban los seres vivos a lo que el alumno A(6) comento “la mayoría de los animales se la pasaba buscando comida o comiendo” el alumno A(11) también menciona “algunos se encontraban alerta y se movían no como en el zoológico que solo están dormidos” al rescatar las participaciones grupales se les pregunto a los alumnos ¿Cómo creen que los factores bióticos y abióticos nos favorecen como seres humanos? El alumno A(13) respondió que “los seres vivos nos ayudaban cuando nos los comemos porque gracias a ellos existe la carne” una gran parte del grupo no estuvo de acuerdo con la respuesta del compañero porque pensaban que no era la única forma que los seres vivos nos ayudaban el alumno A(7) menciona que “yo vi en YouTube que si no existieran los sapos habría muchos más mosquitos de los que existen provocando plagas” llevando el dialogo a otra conversación sobre como cada animal es importante para nuestra especie ya que si de repente dejara de existir alguno el animal que se dependía de cazarlo también dejaría de existir debido a que tampoco tendría como alimentarse ocasionando que en algún punto no tengamos acceso a ese alimento.

Al dejar en claro la importancia de esta cadena alimenticia nos trasladamos a la sala de computación en la que previamente se habían instalado una serie de simuladores de animales de cada uno de los ecosistemas los alumnos debían de observar cuales eran las funciones que tenía cada animal en el ecosistema incluyendo a los insectos más pequeños los cuales nos aportan demasiado para el entorno, en los simuladores se encontraba bee simulator el cual simulaba las funciones que aportan las abejas al planeta además de ser el que representaba las acciones con mayor detalle, el alumno A(7) primero se dedicó a explorar cada emulador para al final realizar una comparación mencionando “ser un animal es muy interesantes hacen muchas cosas para la tierra sobre todo los más pequeños” el alumno A(12) comento que “de no ser por estos simuladores nunca me hubiera interesado la vida de una abeja o una hormiga”. Los comentarios referentes finalmente se plasmaron en un mapa mental en el que se escribieron las funciones e importancia de cada animal presentado en los simuladores.



Gráfica 3.1.1.3 Elaboración propia

Con base a los resultados de la gráfica 3.1.1.3 se demuestra que la clasificación sobre las comparaciones de las características básicas de los ecosistemas se fortalecieron ya que los alumnos lograron organizar los elementos correspondientes de cada uno de los ecosistemas además de verse favorecida la actitud del reconocimiento de la ciencia y la tecnología como actividades de construcción colectiva ya que en esta actividad se utilizó un recurso muy innovador para la sesión el cual ayudo a reflexionar a los alumnos sobre como gracias a la tecnología pueden seguir aprendiendo conocimientos científicos de forma llamativa.

Se decidió posicionar a los alumnos como el centro de la actividad debido a que ellos identificaron cuales eran las causas que causaban el deterioro de los ecosistemas y cuáles eran los elementos que lo conformaban representándolos por medio de una representación en la que se logró revisar si fueron capaces de identificar todos los elementos.

Considero que la actividad tuvo mucho impacto en los alumnos puesto que les permitió presenciar detalles de los ecosistemas que no conocían, utilizar los recursos tecnológicos para la educación a los que tenemos acceso logro llevar a cabo un

proceso de aprendizaje fructífero además de retroalimentar a los alumnos sobre la relevancia de utilizar los avances de la tecnología para desarrollar conocimientos constantemente sin estancarse solo adquiriendo conocimientos de la manera tradicional ya que si la tecnología sigue avanzando con la ciencia pronto llegara un punto en el que sea imposible aprender conocimientos nuevos sin mencionar a la tecnología.

Además como ya se mencionó se logró fortalecer la actitud científica relacionada con la tecnología siendo una de las partes más importantes de la actividad debido a que actualmente las actitudes asociadas con la tecnología no se encuentran muy presentes en los alumnos de educación primaria como lo menciona (Martínez y Pro Bueno 2011) En una sociedad cada vez más tecnológica y con mayor cantidad de información a nuestro alcance el desinterés por los temas científicos y la incultura tecnológica están cada vez más presentes.

Confrontando mi práctica docente me pude percatar de la autonomía que pueden llegar a obtener los alumnos ya que solo se les indico la actividad y se retroalimentaron algunas dudas, pero la mayor parte del tiempo los alumnos se apropiaban de su conocimiento para poder realizar el trabajo de la manera correcta.

Además, se le brindo un rol muy importante a la exposición de los alumnos ya que en ella se pudo analizar cómo se apropiaron de los conocimientos y conceptos, utilizándola como medio de evaluación haciéndome reflexionar sobre qué tan relevante es utilizar la estrategia como lo menciona (Lerma 2017)

“La exposición oral académica es la presentación clara y estructurada de ideas acerca de un tema determinado con la finalidad de informar y/o convencer a un público en específico. A este tipo de exposición con fines académicos, también suele denominarsele: discurso y recurre de manera constante a la argumentación, la descripción y la narración.”

Las exposiciones permitieron que el grupo organizara sus conocimientos e ideas finales mediante un mapa mental reflejando los aprendizajes obtenidos en la actividad

100 biólogos dijeron

La última acción también se realizó en una sesión, con el propósito de fortalecer los conceptos sobre biodiversidad, ecosistema, factores bióticos, abióticos, cadenas alimentarias y diversidad.

La última sesión se emprendió el día jueves 28 de noviembre de 2019 con un horario de 8:00-9:00 am asistió el total del grupo 30 alumnos los recursos que se utilizaron fueron: anagramas de seres vivos, Presentación 100 biólogos dijeron, aplicación botón para competencias.

En la sesión se establecieron dos indicadores centrales

- a) El alumno explica los conceptos de biodiversidad, ecosistema, cadenas alimentarias y ambiente.
- b) Fortalecer la disposición para el trabajo colaborativo.

La sesión comenzó con una lluvia de ideas acerca de los nuevos conceptos que se han aprendido en la semana de aplicación el alumno A(8) menciono en forma consecutiva lo que aprendió “que es un factor biótico y abiótico, la diferencia entre biodiversidad y diversidad y la importancia que tienen los animales para nosotros” el alumno A(19) comento que aprendió “llamar a los ecosistemas por su nombre y conocí más animales que nunca había vistos” además el alumno A(5) señalo que “ahora comprendo que es de mucha ayuda para los animalitos no tirar basura para no afectar su ecosistema” retomando este comentario se cuestionó a los alumnos sobre la importancia del cuidado del medio ambiente ¿se han imaginado que pasaría si la contaminación invade todos los ecosistemas” el alumno A(16) respondió “los puede llegar incluso hasta a matar como el plástico a las tortugas” a lo que el alumno A(23) comento “si los mata porque ellos no saben que a veces mucha basura es toxica para ellos” todos los comentarios fueron acertados sirvieron para identificar cual era la comprensión que tenían los alumnos sobre los temas revisados.

Al terminar la lluvia de ideas se repartió a los alumnos un ejercicio que consistía en resolver anagramas relacionados a los seres vivos que aprendieron los alumnos en la semana al mencionar el ejercicio el alumno A (14) cuestiono ¿Qué es un anagrama? A lo que se le respondió personalmente que consistía en reordenar las

letras para formar el nombre de un ser vivo realice esta explicación de manera personal ya que daba por hecho que la elaboración de anagramas ya la tenían dominada, pero para mi sorpresa la mayoría de los alumnos no conocía los anagramas me percate de esta inquietud al observar que 4 alumnos tenían esta duda y al responderla acudían con más alumnos a explicar en qué consistía un anagrama al ver esto decidí dar una breve explicación sobre los anagramas y al ser explicado en qué consistía los alumnos consideraron que era complicado pero lo tomaron como un reto y les intrigaba saber quién sería el primero en organizar todas las letras de las palabras relacionadas con los seres vivos. Los alumnos se encontraban totalmente concentrados y atentos a la actividad generando un logro personal como docente debido a que la atención es fundamental para el proceso de aprendizaje de un alumno como lo menciona (Bernabéu 2017)

“La atención es el pilar más importante en el proceso de aprendizaje porque supone un prerrequisito para que ocurran los procesos de consolidación, mantenimiento y recuperación de la información “(p17).

El primero en terminar fue el alumno A(27) logrando completar cada uno de los anagramas posterior al resto del grupo tardo 5 minutos más en terminar con el ejercicio solo se tuvo problema con el alumno A(5) el cual mencionaba que no podía comprender como ordenar las palabras a pesar de volver a ejemplificar como se resolvía el ejercicio, no se obtuvo éxito con el alumno por lo que se cambió su actividad a identificar los seres vivos mediante una sopa de letras.

Al concluir el ejercicio se solicitó a los alumnos guardar todo lo que tuvieran en sus mesas ya que realizaríamos una actividad llamada 100 biólogos dijeron la que consiste en responder preguntas relacionadas al tema por una cierta cantidad de puntos, el grupo se dividió en 6 equipos de 5 integrantes cada uno se jugaron en total 3 rondas, al enfrentarse 2 equipos el resto del grupo solo observaba como público.

La selección de equipos fue de la elección de los alumnos y mediante la ruleta electrónica se seleccionaría el orden a participar comenzando el equipo 2 contra el equipo 6 el alumno A (24) se encontraba entusiasmado por ganar comentando “es imposible que pierda ayer vi muchos videos de animales en mi casa” lo cual capto mi

atención ya que se había logrado que un alumno utilizara las herramientas tecnológicas para fortalecer su aprendizaje.

Cabe mencionar que la dinámica era diferente a la presentada en el programa de televisión ya que se necesitaba que los alumnos mencionaran conceptos científicos específicos solo se realizó el cambio a la estructura del tablero proyectando en la pantalla 5 posibles respuestas y solo una de estas sería la correcta, el equipo que presionara el botón primero tendría la oportunidad de contestar dicha pregunta. Se realizó solo una pregunta por integrante siendo 5 preguntas por ronda

Las preguntas utilizadas en la dinámica fueron elaboradas con base al contenido del bloque 2 ¿Cómo somos los seres vivos? del libro de texto de ciencias naturales son las siguientes:

- 1- Menciona cual es el concepto de biodiversidad que se encuentra en el libro de ciencias naturales
- 2- ¿Cuál es la diferencia de biodiversidad y diversidad?
- 3- ¿A qué se le llama diversidad de especies?
- 4- ¿A qué se le llama biodiversidad?
- 5- En estos ecosistemas podemos encontrar mamíferos como: oso pardo, oso negro, venado cola blanca, lince, tejón y lobo
- 6- Se caracterizan por presentar temperaturas de 17 a 30 °C. Contienen una enorme variedad de flora y fauna, con árboles de hasta 25 metros de altura
- 7- Menciona cual es el concepto de ecosistema que se encuentra en tu libro de ciencias naturales.
- 8- Se caracteriza por la escasez de lluvia la mayor parte del año, y presenta temperaturas extremas entre el día y la noche.
- 9- Su fauna es rica en reptiles como víboras, tortugas y lagartijas; mamíferos como ratones, liebres, zorros y coyotes; y aves como el correcaminos
- 10- La flora característica es el mangle y la fauna consiste en una gran variedad de peces, cangrejos, camarones, serpientes, loros, aves acuáticas, ranas, sapos, tortugas de agua y cocodrilos.
- 11- A que nos referimos cuando un objeto es biótico.
- 12- Son las de mayor biodiversidad en corales, moluscos, peces, mamíferos y tortugas marinas

13- Menciona el concepto de factor abiótico

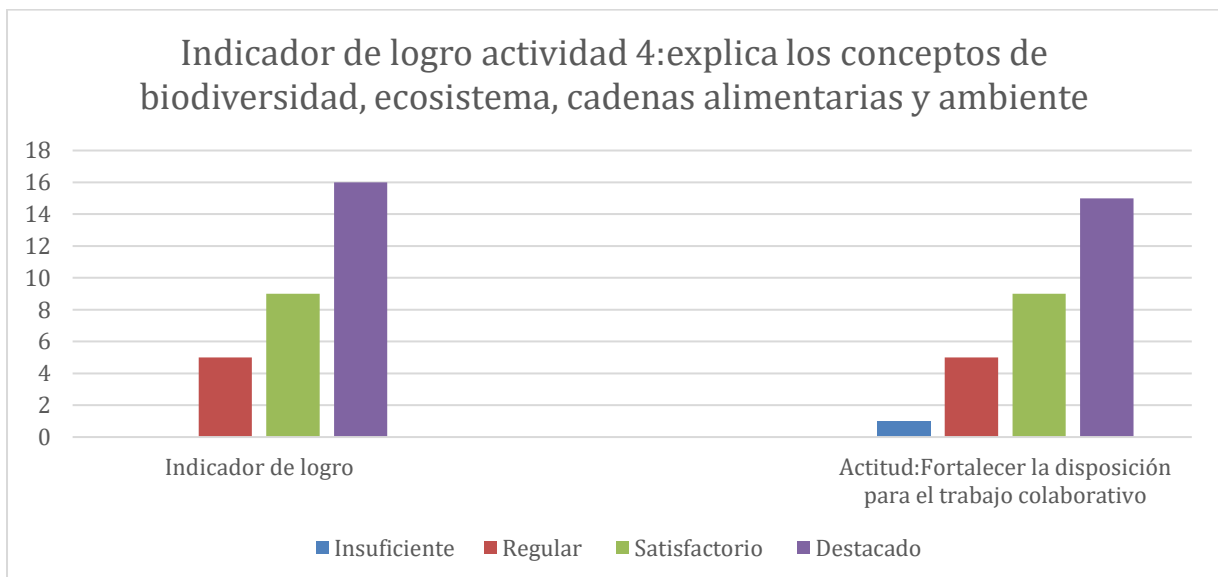
14- Menciona 3 factores abióticos

15- Menciona 3 factores bióticos.

Al terminar la dinámica el alumno A (20) menciona que sería buena idea hacer esta actividad en todas las materias antes de un examen a lo que el resto del grupo le pareció una buena idea, la alumna A (29) señaló que le gusta más aprender cosas jugando porque las recordaba por más tiempo.

La sesión se concluyó con un cierre en el cual se mencionó por parte del grupo cual es la importancia de conocer los conocimientos acerca de la naturaleza, la sesión fue diseñada para evaluar el proceso de memoria de los alumnos ya que si los alumnos no hubieran sido capaces de retener los conceptos no se presentaría un avance en su aprendizaje tener en cuenta este proceso es de mucha importancia ya que es un proceso que utilizamos diariamente como lo menciona (Bernabéu 2017)

La memoria es una de las funciones más importantes de nuestro cerebro. En términos biológicos, se refiere a la capacidad que presentan los seres vivos para adquirir y retener información de sí mismos, de su entorno y de las consecuencias de su comportamiento (p18).



Grafica 3.1.1.4

En la gráfica 3.1.1.4 se muestra las mejoras que los alumnos obtuvieron relacionados al explicar conceptos sobre biodiversidad mediante la articulación de su discurso con argumentos en la actividad además se fortaleció la actitud de la disposición para el trabajo colaborativo ya que colaboraron para responder las cuestiones referentes a los conceptos de biodiversidad, comprendieron la relación que tiene el ser humano con el ambiente.

La actividad fungió como cierre a los conceptos que se abordaron en la semana para verificar si se llegó a una comprensión de los mismos.

Aun que se requirió de procesos memorísticos fue necesario para identificar que los alumnos fueran capaces de describir las características de su entorno con el lenguaje científico adecuado mismo que le beneficiara para describir y comprender procesos naturales con más facilidad beneficiando al desarrollo de la formación científica básica en nuestro país misma que es necesaria para formar ciudadanos de calidad que sean capaces de analizar y resolver problemas asociados a su contexto como lo menciona Candela, Naranjo y Riva (2014)

La formación científica básica es fundamental para la formación integral de las personas, así como para el desarrollo científico del país...pues la complejidad del mundo en que vivimos hace necesaria la participación de ciudadanos analíticos, reflexivos e informados, que valoren y cuiden su salud, la del planeta y desarrollen una opinión propia para tomar decisiones en los diferentes ámbitos de la vida individual y colectiva (p.17).

La confrontación de las acciones realizadas en esta actividad está enfocada en el diseño y la aplicación de la actividad ya que fue muy complicado llevar a cabo la actividad dado a que los espacios del aula eran muy reducidos, además en esta ocasión se le dio más importancia a la concepción final de los alumnos que tenían sobre los conceptos y para representar dichas concepciones fue necesario utilizar técnicas de desempeño y de observación.

Evaluación

Las actividades fueron evaluadas tomando como referencia los instrumentos de evaluación presentados en el libro “las estrategias y los instrumentos de evaluación desde el enfoque formativo” publicado por la SEP.

Para valorar los conocimientos científicos se utilizaron organizadores gráficos, escalas estimativas (anexo F) y una prueba escrita (anexo T). Para la evaluación de las actitudes se utilizaron criterios de la escala tipo Likert (anexo G): totalmente de acuerdo (ta); Parcialmente de acuerdo (Pa); ni de acuerdo/ni en desacuerdo (na/ nd); Parcialmente en desacuerdo (Pd), y totalmente en desacuerdo (td)

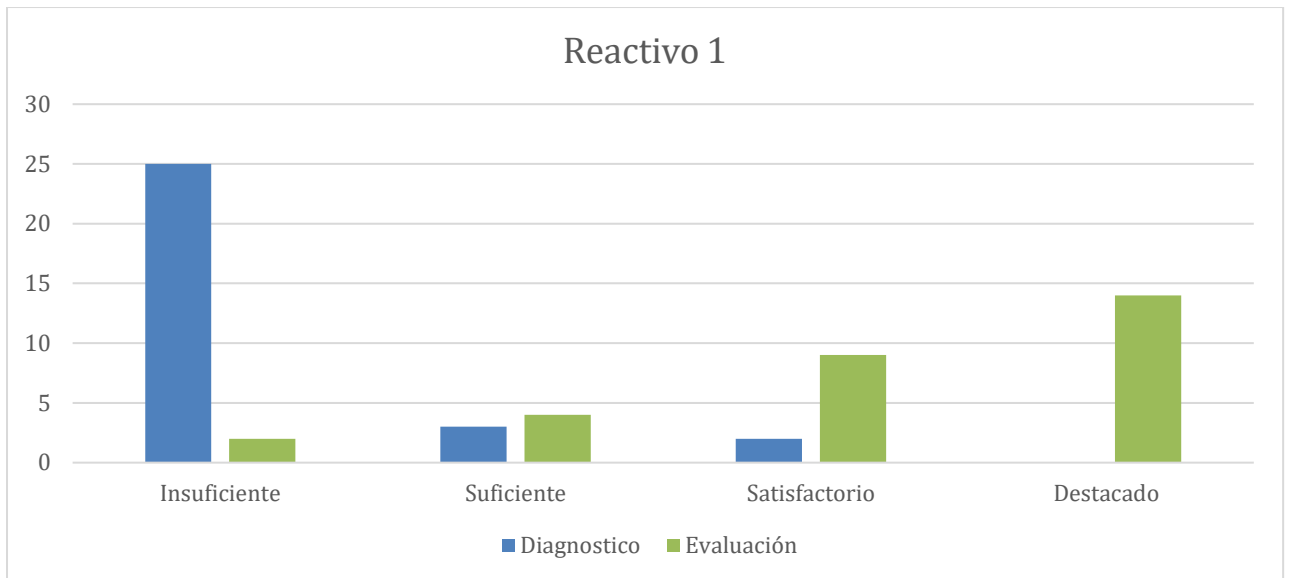
La evaluación nos permite identificar si los alumnos realmente obtienen un aprendizaje para Para Pila (1997),

Es una operación sistemática, integrada en la actividad educativa con el objetivo de conseguir su mejoramiento continuo, mediante el conocimiento lo más exacto posible del estudiante en todos los aspectos de su personalidad, aportando una información ajustada sobre el proceso mismo y sobre todos los factores personales y ambientales que inciden en la misma. Es decir que mediante la evaluación se señala en qué medida el proceso educativo logra sus objetivos fundamentales y confronta los fijados con los realmente alcanzados. (p 98).

La evaluación de las actividades se llevó a cabo en las fechas en las que se desarrollaron y en cuanto a la prueba escrita el día 29 de noviembre de 2019, con un horario de 8:00 a.m. a 9:30 a.m. se aplicó un examen escrito para evaluar los aprendizajes adquiridos por los alumnos referentes a los temas observados en la semana.

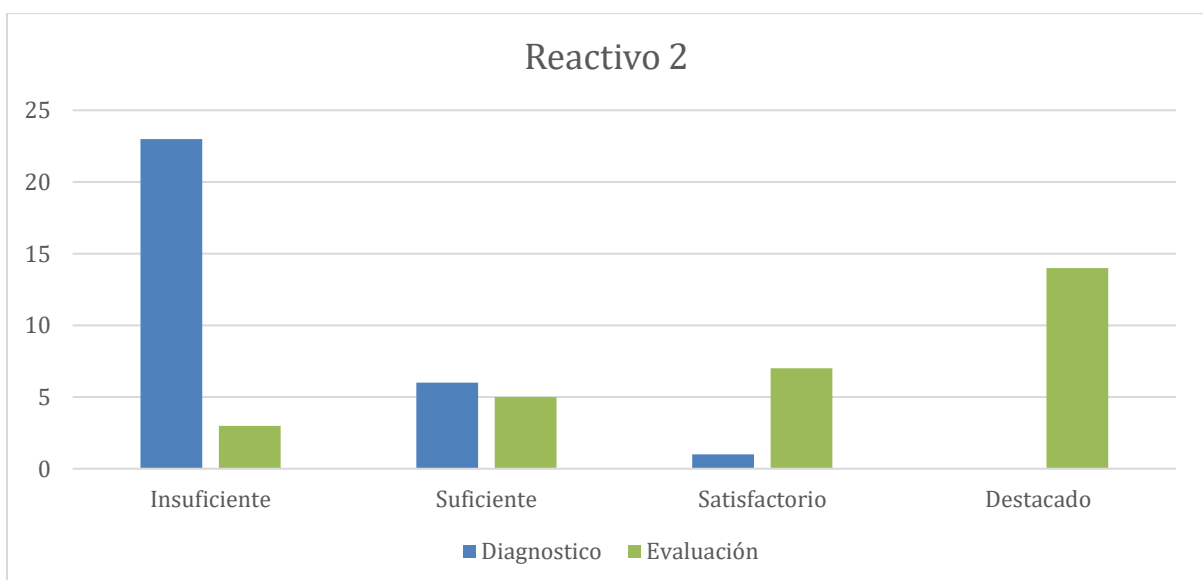
Se presentó el total del grupo (30 alumnos). La sesión se desarrolló en el aula de clases. Se dio inicio organizando al grupo en seis filas de cinco alumnos cada una y se les entrego la prueba escrita (Anexo M)

En el reactivo primer reactivo “A la variedad de seres vivos que se encuentran en la Tierra se le llama...” se elaboró para evaluar el conocimiento científico



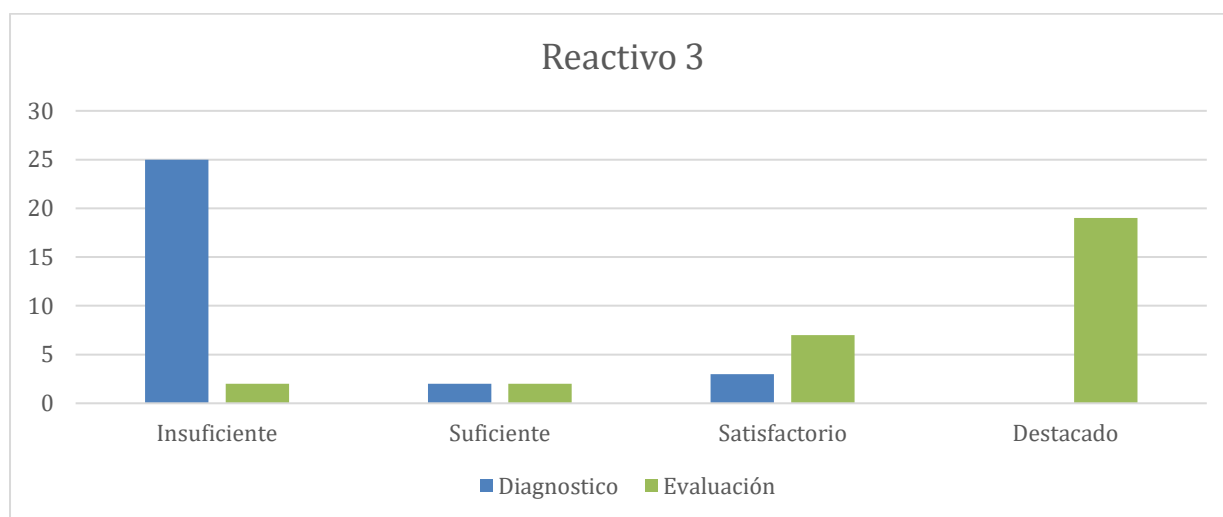
Grafica 3.2.1

En el segundo reactivo “Usamos el termino... al hablar sobre diferencia o a la distinción entre personas, animales o cosas, a la variedad, a la infinidad o a la abundancia de cosas diferentes” está vinculado con el mismo estándar referente al conocimiento científico de la primera pregunta enfocándose en el concepto de diversidad los resultados de la gráfica 3.2.1 muestran que el porcentaje del nivel insuficiente disminuyo un (80%), el nivel suficiente aumento un (3%), el nivel satisfactorio obtuvo un incremento del (8%) y el nivel destacado presento un porcentaje del (30%)



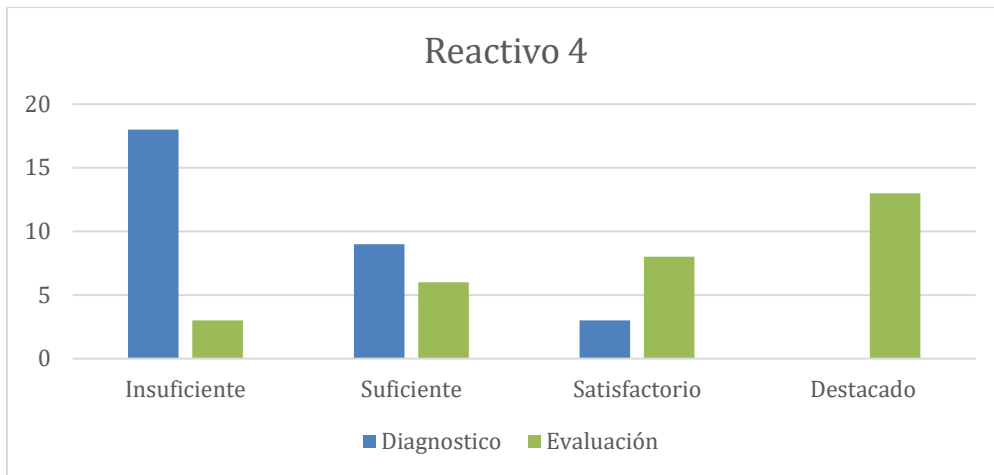
Grafica 3.2.2

En el tercer reactivo “Al conjunto de organismos que viven en un área determinada y que establecen relaciones entre ellos y los factores abióticos (el agua y el clima) se le conoce como” al igual que la primera y segunda pregunta se elaboró con base al mismo estándar curricular enfocado en el concepto de ecosistema en la gráfica 3.2.1 se muestra cómo se redujo el nivel de insuficiente un (80%) al igual que el nivel suficiente que disminuyo un (2%), el nivel satisfactorio aumento un (5%) y el nivel destacado incremento un (45.8%)



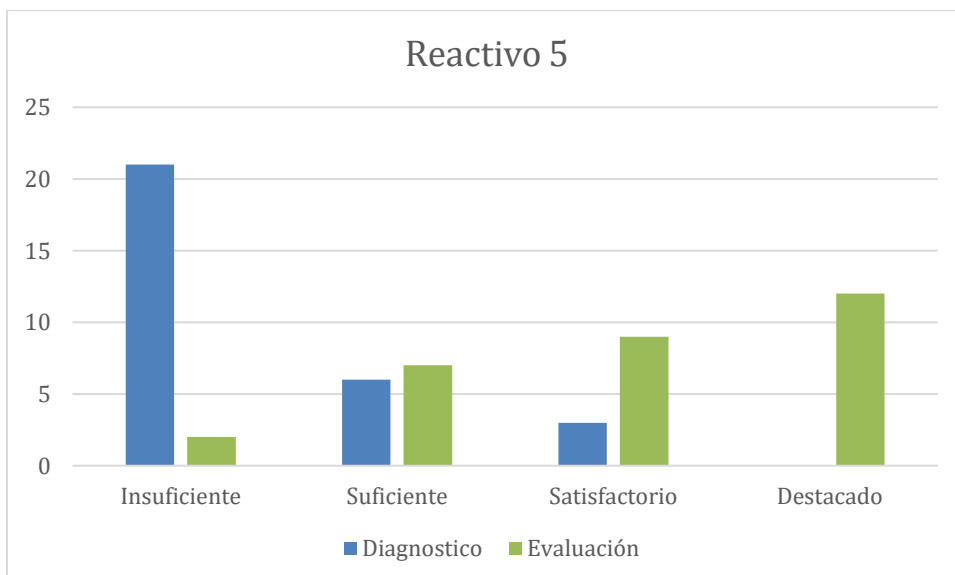
Grafica 3.2.3

En el cuarto reactivo “Los Factores...y... son los elementos que conforman un ecosistema” se asocia al estándar curricular “Identifica algunas causas y consecuencias del deterioro de los ecosistemas, así como del calentamiento global” puesto que los alumnos necesitan identificar cuáles son los factores que pueden ser afectados derivados de las acciones del ser humano en la gráfica 3.2.1 se puede observar como el nivel de conocimiento insuficiente se redujo un (50%) mientras que el nivel suficiente se mantuvo con el mismo porcentaje, y el nivel satisfactorio y destacado tuvieron un aumento del (5%) y (31%) respectivamente.



Grafica 3.2.5

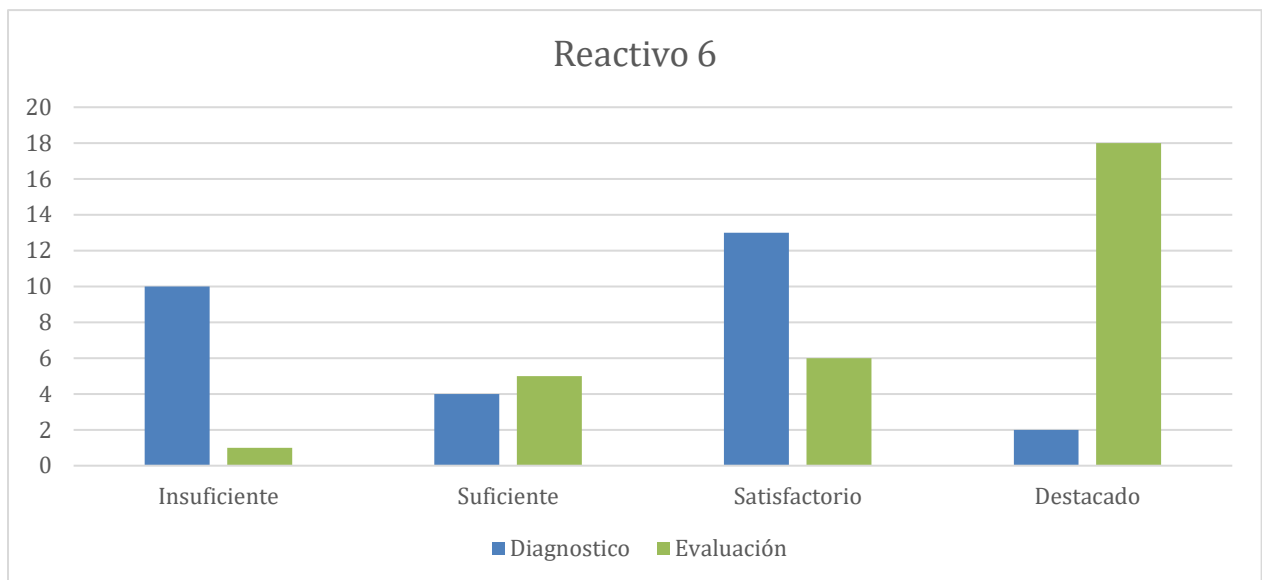
En el quinto reactivo “Son los ecosistemas que conforman nuestro planeta” está centrado en evaluar la actitud asociada a la ciencia: “Valora el conocimiento científico y sus enfoques para investigar y explicar los fenómenos y procesos naturales.” Ya que se pretende que el alumno conozca los tipos de ecosistema para comprender mejor los procesos naturales que se presentan en la naturaleza, la gráfica 3.2.1 presenta que el nivel insuficiente disminuyo un (70%), el nivel suficiente de igual manera tuvo una disminución del (5%), aumentando el nivel satisfactorio un (4%) y el nivel destacado un (14%).



Grafica 3.2.6

En el sexto reactivo Menciona los seres vivos que conoces se elaboró para evaluar la actitud asociada a la ciencia: “Valora y respeta las diferentes formas de vida”

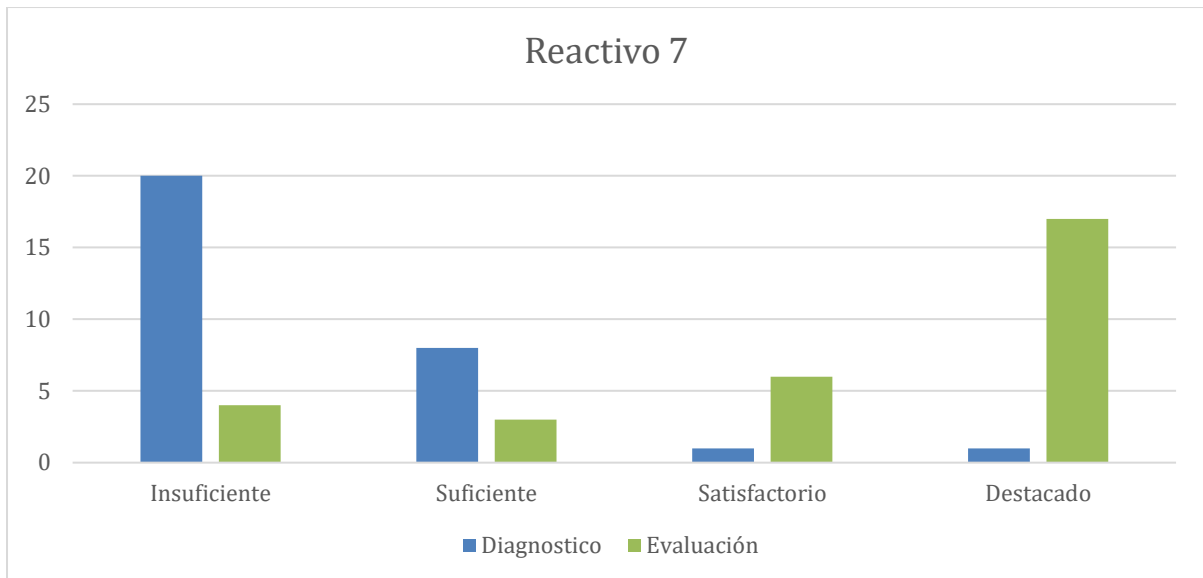
Se puede observar el nivel insuficiente disminuyo un (81%), el nivel suficiente aumento un (1%), el nivel satisfactorio disminuyo un (7%) y el nivel destacado aumento un (35%)



Grafica 3.2.7

En el séptimo reactivo Clasifica los animales según su ecosistema se incorporó con base a la actitud científica: “Disfruta y aprecia los espacios naturales disponibles”

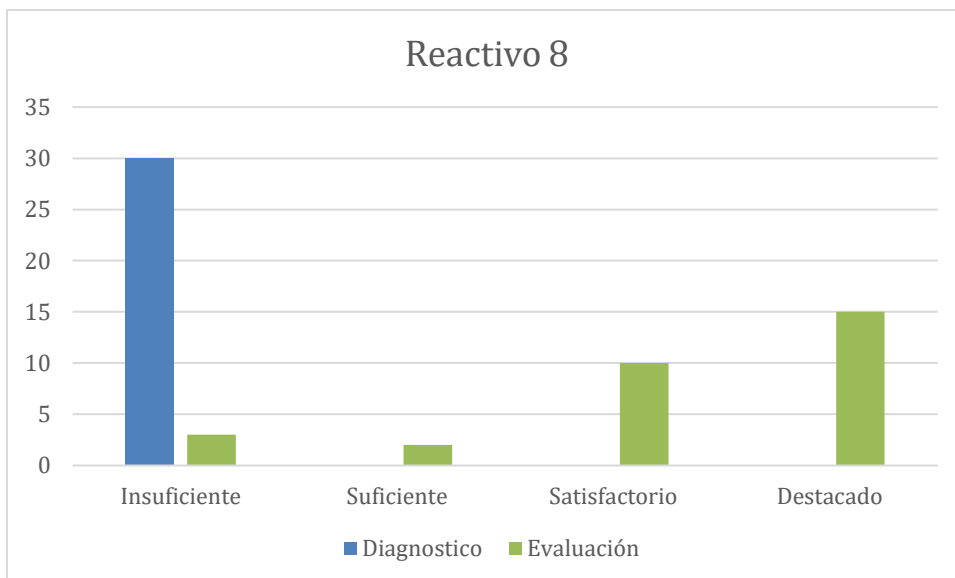
Los alumnos disminuyeron en el nivel insuficiente un (50%) y en el nivel suficiente un (1.5%). aumentaron un (2%) en el nivel satisfactorio y en el nivel destacado incrementaron un (60%)



Grafica 3.2.1 elaboración propia

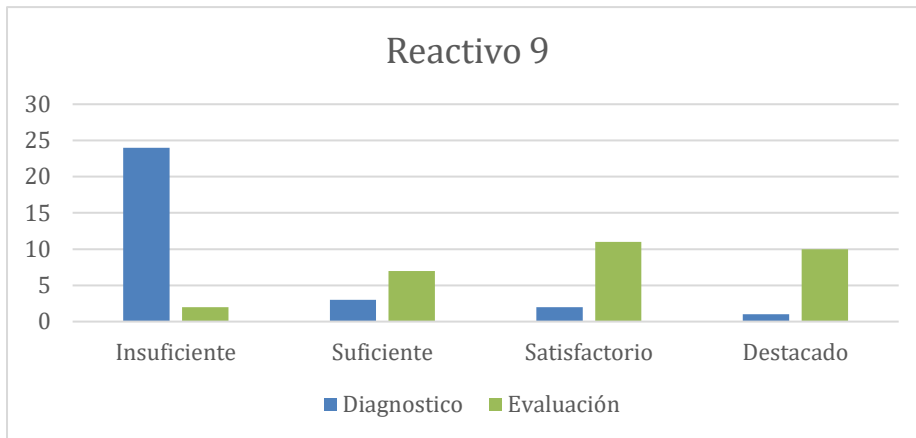
En el octavo reactivo – “Identifica con una (A) los factores abióticos y con una (B) los factores Bióticos y menciona como influyen en el ambiente” se añadió tomando en cuenta el conocimiento científico: “Explica la importancia de la evidencia fósil para el conocimiento del desarrollo de la vida a través del tiempo y los cambios en el ambiente”

Se muestra una disminución del (70%), un incremento del (2%) en el nivel suficiente, un aumento del (6%) en el nivel satisfactorio y un incremento del (30%) en el nivel destacado



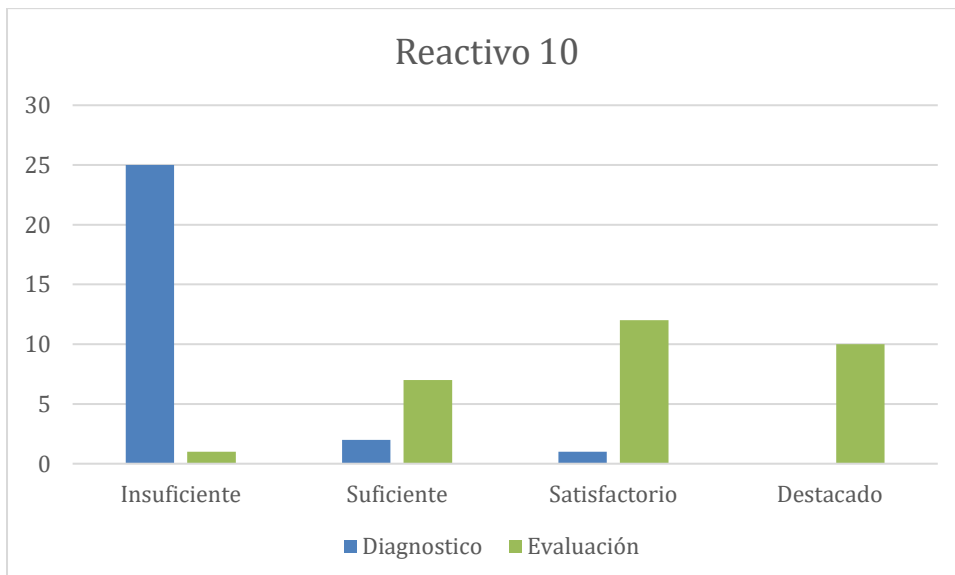
Grafica 3.2.1

En el noveno reactivo “El ser... comparte con otros seres vivos los mismos espacios y también depende de su entorno para satisfacer sus necesidades.” Se implemento para valorar la actitud científica: “manifiesta disposición y toma decisiones en favor del cuidado del ambiente”



Grafica 3.2.1

En el décimo reactivo “Menciona un ejemplo en la que se relacione un ser vivo con su entorno.” Fue elaborado para evaluar la actitud científica: “manifiesta compromiso con la idea de la interdependencia de los humanos con la naturaleza y la necesidad de cuidar la riqueza natural”



Grafica 3.2.1

IV. Conclusiones

Lo presentado a lo largo del informe de prácticas profesionales contribuye a un elemento fundamental en la formación docente, con el fortalecimiento de conocimientos, actitudes y habilidades de las competencias genéricas y profesionales que permiten mejorar más mi práctica educativa.

El factor que me permitió la aplicación de las intervenciones, fue en esencia el diseño de planeaciones didácticas, las cuales fueron elaboradas a partir de las necesidades educativas de los alumnos basados en el plan y programa de estudio de educación básica.

Se obtuvo relevancia en los procesos de mi intervención, demostrando el uso de recursos de investigación para dar una posible solución a la problemática planteada; en la elección del tema y la práctica docente de interés personal se encuentra inmerso al centrarse en la formación científica de los alumnos de quinto grado. En la toma de decisiones se analizó el desarrollo cognitivo, procedimental y actitudinal trabajando de manera eficaz y eficiente para establecer posibles soluciones ante la problemática planteada.

El elemento en el que se debe de hacer más énfasis es la temática abordada la cual se refiere a fortalecer el conocimiento y las actitudes científicas mediante herramientas tecnológicas en un grupo de quinto grado de educación primaria. La importancia se puede ver a través del uso de los enfoques didácticos que se tomaron en cuenta para favorecer la formación docente y la de los alumnos mediante la revisión teórica analizada para guiar y diseñar las actividades.

Mediante el diseño del plan de acción que se atendieron las necesidades encontradas en los resultados del diagnóstico elaborado se identificaron como propiedades principales las ideas, concepciones y explicaciones que tenían los alumnos, además de las propuestas que formulaban para preservar el medio ambiente se infiere que los alumnos poseían ligeras actitudes científicas que ayudaron a la construcción de un conocimiento científico y escolar en los alumnos.

En el tiempo en el que se elaboró el documento recepcional, se fomentó la importancia de comenzar con la educación científica desde temprana edad en la educación primaria para generar actitudes que motiven al alumno a seguirse preparando sin embargo esto implica diseñar espacios, organizar tiempo y elaborar secuencias didácticas que estén a la altura de la expectativa del alumno para que tenga una mejor comprensión de los conocimientos científicos.

Para fortalecer los estándares curriculares en la categoría de actitudes científicas, las cuales están encargadas de garantizar un aprendizaje significativo y proveer de formación científica básica; como maestro en formación se logró obtener a través de experiencias y ambientes de aprendizaje que los alumnos fueran conscientes sobre la capacidad que tienen de construir su propio conocimiento identificándolas con un enfoque transversal ocupando actividades específicas y flexibles para su crecimiento científico.

Los alumnos al encontrarse en un rango de edad de 10 a 11 años de edad fueron capaces de tener dominados algunos conocimientos científicos básicos estipulados en el plan y programa de estudios puesto que el quinto grado aborda el seguimiento de algunos temas previamente analizados pero con mayor rango de dificultad por lo que se resalta como propuesta de mejora en mi práctica docente tomar en cuenta los niveles de dificultad en los que se aborda en grados anteriores para diseñar mejores actividades que presenten un reto más elevado que concuerde con el grado a trabajar.

En la descripción del diagnóstico los alumnos observaron sus capacidades al generarse preguntas que guiaron la metodología investigación- acción. Al escuchar las diferentes concepciones de los conceptos permitió identificar algunas ideas previas que los alumnos tenían sobre el tema las cuales requerían ampliarse más mediante la enseñanza de conocimiento científico lo cual pudo ser posible gracias a que se partió de las características del grupo y su análisis de estilos de aprendizaje para diseñar actividades que captaran su total atención.

La aplicación del plan de acción Permitted investigar acerca del tema y utilizar herramientas tecnológicas para la enseñanza optima de los alumnos realmente les fue de mucha ayuda. La actitud que tomaron al realizar las actividades apporto para

que las propuestas se realizaran con éxito mostrando total interés participando y contribuyendo con sus explicaciones y concepciones favoreciendo su propio aprendizaje.

Al desarrollar las actividades los alumnos mejoraron sus concepciones expandiendo su conocimiento, la curiosidad y la disposición a los temas sobre diversidad fue evidente resaltando el compromiso que mostraron al querer seguir con el aprendizaje utilizando diferentes herramientas tecnológicas desde su hogar. Al observar las diferentes formas en las que se podía aprender siempre algo nuevo, principalmente desde la elaboración del ecosistema virtual el cual favoreció su reconocimiento de diversidad de los seres vivos. Es de reconocer que las exposiciones verbales que realizaron los alumnos identificaron gran parte de los elementos que constituyen a los ecosistemas utilizando un lenguaje más apropiado.

También cabe mencionar que la formulación constante de cuestiones por parte de los alumnos para comprender los conceptos sobre biodiversidad, indico un avance al tratar de explicar cómo era el funcionamiento de los ecosistemas con sus propias palabras lo cual demostró su actitud científica hacia este tipo de temas.

Las acciones que se efectuaron en la práctica educativa adquirieron importancia en el ámbito científico y escolar ya que los alumnos fungieron el papel de objeto de estudio con fines relacionados a la investigación científica. Demostraron rendimiento al resolver las pruebas que se les solicitaban, al formular preguntas y posteriormente dar respuesta a sus preguntas planteadas comunicando la información científica de manera clara y precisa permitiendo que reconstruyeran sus concepciones conforme realizaban las actividades promoviendo así el desarrollo de una verdadera actitud asociada a la ciencia reflejando una mejora en su conocimiento.

Es importante destacar también que en algunas actividades se presentaron algunas dificultades dado que cinco alumnos eran auditivos lo que ocasiono que se adaptaran algunas actividades acorde a su estilo , en la actividad de la realidad virtual no existió problema dado a que se contaba con audífonos y eso permitía que fuera acorde con su estilo pero en la actividad de la sopa de letra para identificar algunos animales se les puso audios de los sonidos que realizaban los animales para hacer más llamativa para ellos la sopa de letras sin embargo en la actividad que considero

tuvo menor éxito fue la del folioscopio debido a que algunos alumnos se desesperaban al no percibir el movimiento de las imágenes instantáneamente y como era una actividad que requería paciencia algunos dejaron inconclusa la actividad esto es muy importante observarlo para analizar cómo puedo mejorar este aspecto.

La comunidad escolar fue de gran ayuda porque permitió comunicar la información que se obtenía a lo largo de las sesiones mediante exposiciones demostrando que los alumnos tenían un mejor manejo sobre los aprendizajes, además de adquirir una postura de responsabilidad y formalidad dándole realmente importancia a la construcción del conocimiento científico por medio de reflexiones grupales, personalmente tengo la satisfacción de haber creado ambientes de aprendizajes con personal educativo que promueve la motivación de los alumnos enfocado al conocimiento científico.

Al terminar el proceso de investigación-acción considero que los propósitos que se establecieron en el plan de acción, se cumplieron en su totalidad , ya que dentro de los conocimientos científicos “la adquisición de un lenguaje básico para avanzar en la construcción de un lenguaje científico” se encuentra presente y “la importancia de promover que los estudiantes expresen curiosidad acerca de los fenómenos y procesos naturales” también está presente puesto que todos los alumnos adquirieron estos aspectos los cuales eran los propósitos principales.

Es necesario resaltar la importancia de reconocer las categorías de los estándares curriculares de ciencias ya que así podemos percatarnos de cuáles son los saberes asociados a la ciencia que conforman una educación científica básica en nuestro país lo cual contribuye a que se conozca que tipo de estrategias y actividades podemos utilizar para una correcta enseñanza.

En cuanto a las aportaciones educativas, quiero mencionar la relevancia de la tecnología aliada para los aprendizajes de las ciencias naturales ya que en muchas ocasiones muchos de los temas que se pretenden analizar en dicha asignatura son algo complejos y es necesario que capten la atención del alumno para que verdaderamente tenga un aprendizaje significativo y gracias a las bondades de la tecnología actualmente podemos ser capaces de compartir con los alumnos temas sumamente complejos de forma más accesible para ellos además de tener la

capacidad de concebir el proceso de aprendizaje mucho más interactivo que solo utilizando el libro de texto.

Personalmente pienso que esta experiencia de mi formación docente aun no culmina más bien es una oportunidad de seguir aprendiendo sobre mi práctica docente con la cual puedo seguir mejorando los proyectos de investigación- acción orientados en la enseñanza y el aprendizaje comprometiéndome a mejorar la educación científica básica de manera personal sin dejar de prepararme y adquiriendo nuevos conocimientos para transmitir.

También es importante mencionar que la pandemia repercutió en mi práctica docente ya que no me fue posible despedirme del grupo y aunque si se alcanzaron a realizar todas las actividades me quedo con la insatisfacción de no haber convivido en las actividades cívicas que se tenían planeadas para el día del niño sin embargo gracias a la pandemia los docentes y los alumnos han reflexionado aún más la importancia de la tecnología en la actualidad debido a que se convirtió en un recurso necesario para seguir con la educación a distancia.

Por último, considero que mi practica fue muy enriquecedora para mis alumnos y para mi puesto que aprendimos a emplear las tecnologías de la información y comunicación para seguir con los procesos educativos a pesar de no encontrarse en las aulas.

Realizar este informe me favoreció en la manera en la que percibía la elaboración de diseño de actividades antes consideraba que para diseñar una actividad innovadora era necesario tener demasiado conocimiento en los programas tecnológicos, pero con el avance de la tecnología me di cuenta que existen muchos programas amigables para la elaboración de actividades lo cual me ayudara no solo en esta ocasión, sino que también lo puedo llevar a cabo en mis futuras practicas docentes.

Referencias:

A.Ontoria, A.Ballesteros, C.Cuevas, L.Giraldo, I.Martín, A.Molina.A.Rodríguez, U.Vélez, A.Rodríguez. (1995). Mapas Conceptuales. Madrid: NARCEA S.A

Angarita López Jhonn Jairo. (2018). Apropiación de la realidad aumentada en la enseñanza

de ciencias naturales en educación básica primaria (Trabajo de grado presentado para obtener el título de Magister en Tecnologías de la Información y la Comunicación aplicadas a las Ciencias de la Educación). Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia, Boyacá, Colombia

Antonia Candela, Gabriela Naranjo, María de la Riva. (2014). ¿Qué crees que va a pasar? México: SM y Somos maestr@s.

Armenteras, D., & González, T.M., & Vergara, L.K., & Luque, F.J., & Rodríguez, N., &

Bonilla, M.A. (2016). Revisión del concepto de ecosistema como “unidad de la naturaleza” 80 años después de su formulación. Ecosistemas, 25(1),83-89.[fecha de Consulta 18 de Mayo de 2020]. ISSN: 1132-6344. Disponible en:

<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=540/54045357011>

Ausubel, D. P. Psicología Educativa. Un punto de vista cognitivo. México, Trillas,1976

Bandler, R., y J. Grinder, Frogs into princess: Neuro linguistic programming. Royal Victorian Institute for the Blind Tertiary Resource Service, (1982).

Beatriz Macedo. (2016). Educación Científica. 2020, de UNESCO Sitio web:

<http://www.unesco.org/new/fileadmin/MULTIMEDIA/FIELD/Montevideo/pdf/PolicyPapersCILAC-CienciaEducacion.pdf>

Bernabéu, E. (2017). La atención y la memoria como claves del proceso de aprendizaje. Aplicaciones para el entorno escolar. ReiDoCrea, 6(2), 16-23.

Bijker, Wiebe E. (2005). ¿Cómo y por qué es importante la tecnología? Redes, 11(21),19-53. [fecha de Consulta 13 de enero de 2020]. ISSN: 0328-3186.

Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=907/90702101>

Bruce, J.; Weil, M.; Calhoun, E. (2002). Modelos de Enseñanza. Barcelona: Gedisa.

Cabero, J. y Barroso, J. (2016). Posibilidades educativas de la realidad aumentada, NEAR. *New Approaches in Educational Research*, 5 (1) pág. 46

Cabero, J. y García, F. (coords.) (2016): *Realidad aumentada tecnología para la formación*, Madrid: Síntesis

Campbell, L., Campbell, B., y Dickenson, D. (2002). *Inteligencias múltiples. Usos prácticos para la enseñanza y el aprendizaje*. Buenos Aires, Argentina: Editorial Troquel S. A.

Colmenares E., Ana Mercedes, & Piñero M., Ma. Lourdes (2008). LA

INVESTIGACIÓN ACCIÓN. Una herramienta metodológica heurística para la comprensión y transformación de realidades y prácticas socio-educativas. *Laurus*, 14(27), 96-114. [fecha de Consulta 16 de Diciembre de 2019]. ISSN: 1315-883X. Disponible en:

<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=761/76111892006>

Correa Restrepo, Miralba (2006). Contexto, interacción y conocimiento en el aula. *Pensamiento Psicológico*, 2(7), undefined-undefined. [fecha de Consulta 28 de septiembre de 2019]. ISSN: 1657-8961.

Furió, Carles y Jesús Carnicer (2002), "El desarrollo profesional del profesor de Ciencias mediante tutorías de grupos cooperativos. Estudio de ocho casos", *Enseñanza de las Ciencias*, vol. 20, núm. 1, pp. 47-73

Hugo Trejo González. (2018). Herramientas tecnológicas para el diseño de materiales visuales en entornos educativos. 02 de diciembre de 2020, de Redalyc Sitio web:

<https://www.redalyc.org/jatsRepo/5138/513855742031/index.html>

Ina V.S. Mullis Michael O. Martin Teresa A. Smith Robert A. Garden Kelvin D. Gregory Eugenio J. González Steven J. Chrostowski Kathleen M. O'Connor. (2003). *Marcos W teóricos y especificaciones de evaluación de TIMSS*. Madrid: Secretaría general técnica subdirección general de documentación y publicaciones.

Indira Carolina Arias Vinasco. (2018). *Ambientes escolares: un espacio para el SD reconocimiento y respeto por la diversidad*. 17 de abril de 2020, de Escuela Normal Superior del Quindío, Colombia Sitio web:

<https://www.redalyc.org/jatsRepo/4137/413757194009/html/index.html>

Ixchel Castro Lerma. (2017). La Exposición como Estrategia de Aprendizaje y Evaluación en el Aula. Ecuador: Razón y Palabra.

Josep Thomas, Jaume Almenara. (2008). Master en paidopsiquiatria. Barcelona: UAB.

Juan Carlos López García. (2004). La Integración de las TIC en Ciencias Naturales. 2020, de Universidad ICESI Sitio web:

<http://eduteka.icesi.edu.co/articulos/Editorial19>

Julio Cabero Almenara y Julio Barroso Osuna. (2016). Ecosistema de aprendizaje con realidad aumentada posibilidades educativas. Tecnología-Ciencia-Educación, 5, 141-154.

Josep M. Mominó y Carles sigalés. (2016). El impacto de las Tic. catalunya: UOC.

Marcos, Alfredo (2012). ¿Por qué es buena la biodiversidad? Una visión humanista del valor de la biodiversidad. Revista Colombiana de Bioética, 7(2),45-56.[fecha de Consulta 18 de Mayo de 2020]. ISSN: 1900-6896. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=1892/189225524004>

María Cabrera Muñoz. (2010). El valor de la memoria en la Educación y su relación con la inteligencia. Innovación y experiencias educativas, 36, 9.

Martín, M. y Goicoechea, C. (2010) “La importancia de las ayudas visuales”. Cuadernos de la fundación Dr. Antonio Esteve, 20. 35-44.

Mayra García–Ruiz y Beatriz Sánchez Hernández. (2006). Las actitudes relacionadas con las ciencias naturales y sus repercusiones en la práctica docente de profesores de SAS primaria. SCIELO, 28, 23.

Minerva Torres, Carmen (2002). El juego: una estrategia importante. Educere, 6(19),289-296.[fecha de Consulta 18 de enero de 2020]. ISSN: 1316-4910. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=356/35601907>

Pombo, Mercedes. (2008). Reflexión Académica en Diseño y Comunicación. Jornadas de Reflexión Académica en Diseño y Comunicación, 08, 212.

Rosa María Pujol Villalonga. (2003). Didáctica de las ciencias en la educación primaria. España: Síntesis.

Rosa Nortes Martínez-Artero y Antonio de Pro Bueno. (2011). ACTITUDES HACIA LAS

CIENCIAS DE LOS ALUMNOS DE EDUCACIÓN PRIMARIA DE LA REGIÓN DE MURCIA. 18 de febrero del 2020, de Universidad de Murcia Sitio web:

https://www.um.es/c/document_library/get_file?uuid=d3208f27-20f1-4da5-af3a-975da73e1853&groupId=299436

Santiago Benítez, Gisela, & Caballero Álvarez, Rebeca, & Gómez Mayén, Diana, & Domínguez Cuevas, Atenea (2013). El uso didáctico de las TIC en escuelas de educación básica en México. Revista Latinoamericana de Estudios Educativos (México), XLIII (3),99-131. [fecha de Consulta 18 de mayo de 2020]. ISSN: 0185-1284. Disponible en:

<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=270/27028898004>

SARABIA, B. (1992), "El aprendizaje y la enseñanza de las actitudes", en VV. AA., Los contenidos de la reforma, Madrid, Santillana

SEP. (2011). Libro para el maestro. Ciencias Naturales. México.

SEP. (2011). Programa de estudio. Educación Básica. Guía para el maestro. Quinto grado. México.

Smyth J. (1991). Una pedagogía crítica de la práctica en el aula. Revista Educación 294, 275-300.

Trimiño- Quiala, Bernardo, & Voltaire- Basil, Rogelio (2013). La utilización de las ideas previas en el desarrollo de los conceptos: vías didácticas para su implementación en las clases de Ciencias Naturales. EduSol, 13(44),88-95.[fecha de Consulta 11 de Mayo de 2020]. ISSN: . Disponible en:

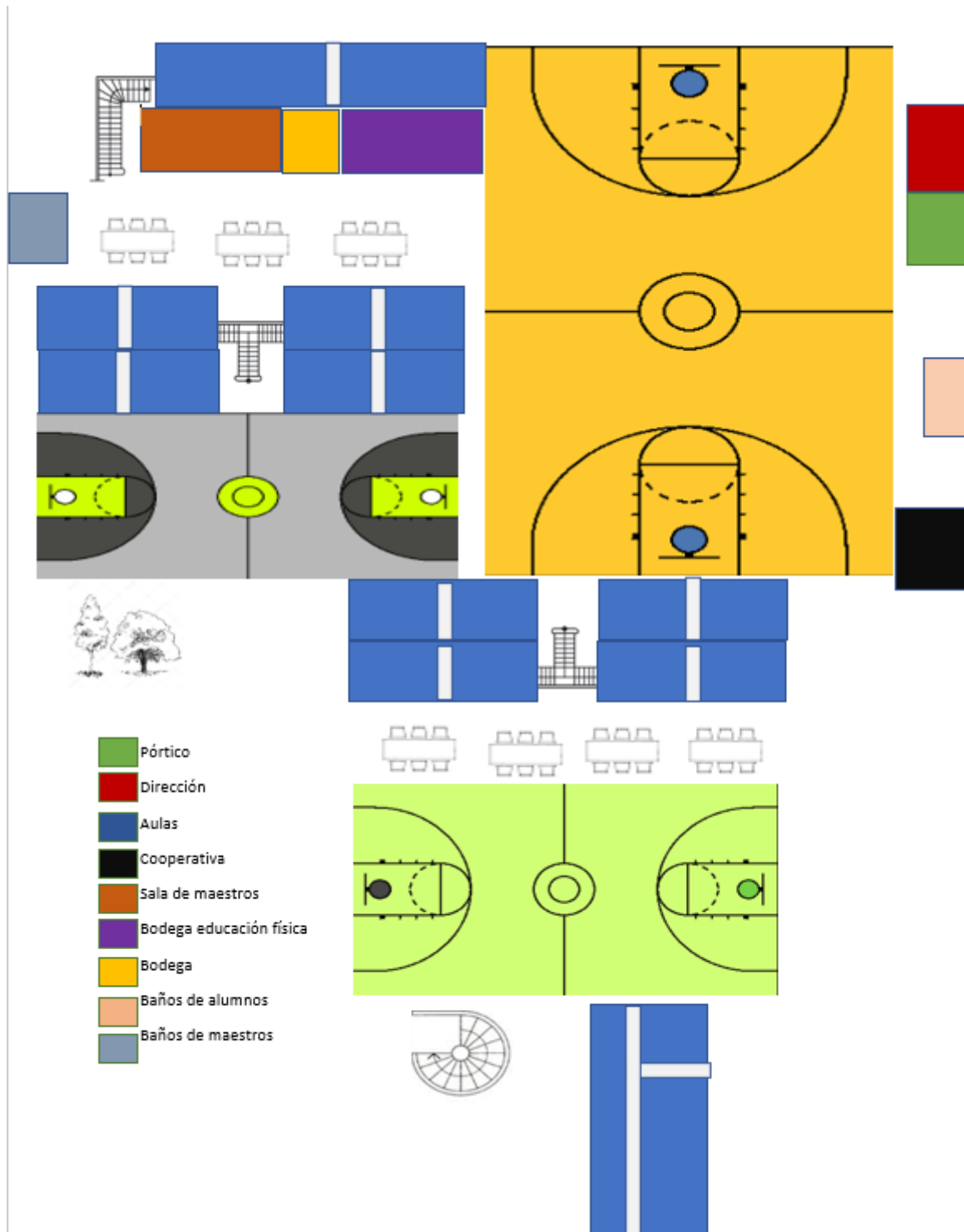
<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=4757/475748683010>

Hugo Trejo González. (2018). Herramientas tecnológicas para el diseño de materiales visuales en entornos educativos. 02 de diciembre de 2020, Redalyc Sitio web:

<https://www.redalyc.org/jatsRepo/5138/513855742031/index.html>

VI. ANEXOS

Anexo A. Croquis de la institución



Anexo B. Encuesta recursos tecnológicos

Encierra la respuesta que creas más conveniente:

¿Cómo te gustaría aprender más sobre las ciencias naturales?

- a) Con maquetas b) Con experimentos c) Por medio de videos

¿Qué actividades de entretenimiento realizas fuera de la escuela?

- a) Ver videos en youtube b) Leer c) Jugar video juegos d) Deporte

¿Cuentas con internet en tu hogar?

- a) Si b) No

¿Con cuántos dispositivos con acceso a internet cuentas en tu casa?

- a) 1 b) 2 c) Más de 3

¿Cuánto tiempo pasas conectado a internet?

- a) 1 Hora b) 2 Horas c) Más de 3 horas

¿Qué tipo de contenido sueles consumir al utilizar internet?

- a) Redes sociales b) Juegos c) Noticias d) Videos

Señala con una  los aparatos con los que cuenta tu casa

Televisión

Computadora

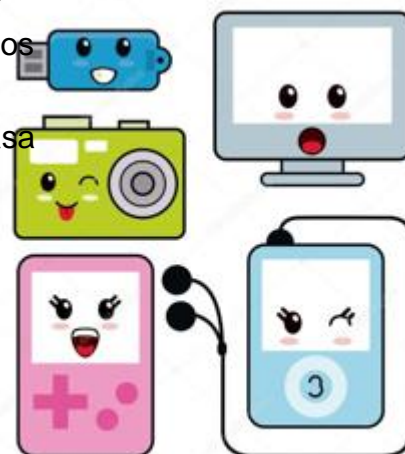
Celular

Impresora

Consola de video juegos

Reproductor de música

Cámara



Anexo C. Cuestionario de estilos de aprendizaje

Elige la opción a), b) o c) más adecuada:

1. Cuando estás en clase y el profesor explica algo que está escrito en la pizarra o en tu libro, te es más fácil seguir las explicaciones:
 - a) escuchando al profesor
 - b) leyendo el libro o la pizarra
 - c) te aburres y esperas que te den algo que hacer a ti
2. Cuando estás en clase:
 - a) te distraen los ruidos
 - b) te distrae el movimiento
 - c) te distraes cuando las explicaciones son demasiado largas.
3. Cuando te dan instrucciones:
 - a) te pones en movimiento antes de que acaben de hablar y explicar lo que hay que hacer.
 - b) te cuesta recordar las instrucciones orales, pero no hay problema si te las dan por escrito
 - c) recuerdas con facilidad las palabras exactas de lo que te dijeron.
4. Cuando tienes que aprender algo de memoria:
 - a) memorizas lo que ves y recuerdas la imagen (por ejemplo, la página del libro)
 - b) memorizas mejor si repites rítmicamente y recuerdas paso a paso
 - c) memorizas a base de pasear y mirar y recuerdas una idea general mejor que los detalles
5. En clase lo que más te gusta es que:
 - a) se organicen debates y que haya dialogo
 - b) que se organicen actividades en que los alumnos tengan que hacer cosas y puedan moverse.
 - c) que te den el material escrito y con fotos, diagramas.
6. Marca las dos frases con las que te identifiques más:
 - a) Cuando escuchas al profesor te gusta hacer garabatos en un papel.
 - b) Eres visceral e intuitivo, muchas veces te gusta/disgusta la gente sin saber bien porqué.
 - c) Te gusta tocar las cosas y tiendes a acercarte mucho a la gente cuando hablas con alguien.
 - d) Tus cuadernos y libretas están ordenados y bien presentados, te molestan los tachones y las correcciones.
 - e) Prefieres los chistes a los cómics.
 - f) Suelen hablar contigo mismo cuando estás haciendo algún trabajo.

Respuestas:

- 1.- a) auditivo b)visual c)kinestésico
- 2.- a) auditivo b)kinestésico c) visual
- 3.- a) kinestésico b) visual c) auditivo
- 4.- a) visual b) auditivo c) kinestésico
- 5.- a) auditivo b) kinestésico c) visual
- 6.- a) visual; b) kinestésico; c) kinestésico; d) visual; e)auditivo; f)auditivo.

Anexo D. Cuestionario diagnóstico

SECRETARIA DE EDUCACIÓN PÚBLICA
ESCUELA PRIMARIA "Plan de San Luis"

ZONA ESCOLAR: 044 SECTOR: 001 GRADO: 5° GRUPO: "B"



Nombre: _____
Grado: ___ Grupo: _____



Instrucciones: Resuelve las siguientes preguntas

- 1-Define Biodiversidad
- 2-Define diversidad
- 3-A que se le llama ecosistema
- 4- ¿Qué elementos conforman un ecosistema?
- 5-Menciona los tipos de ecosistemas que conoces
- 6-Menciona los animales que conoces
- 7-Clasifica los animales según el tipo de ecosistema al que pertenecen

Acuático	Terrestre	Mixto

- 8-Menciona 5 factores bióticos y 5 factores abióticos
- 9- ¿Cómo se puede conservar un ecosistema?
- 10- ¿te consideras parte de un ecosistema? ¿Por qué?

Anexo E. Secuencia didáctica crucigrama
SECRETARIA DE EDUCACIÓN PÚBLICA
ESCUELA PRIMARIA “Plan de San Luis”
ZONA ESCOLAR: 044 SECTOR: 001 GRADO: 5° GRUPO: “B”
Ciencias Naturales



Fecha	25 de noviembre 2019	Bloque	II ¿Cómo somos los seres vivos?
Estándares curriculares	Conocimiento científico 1.5. Explica los conceptos de biodiversidad, ecosistema, cadenas alimentarias y ambiente. Aplicaciones del conocimiento científico y de la tecnología		Referencias: Plan y programa 2011
PROPÓSITOS		Enfoque	COMPETENCIAS QUE SE FAVORECEN
<ul style="list-style-type: none"> • Reconozcan la ciencia y la tecnología como procesos en actualización permanente, con los alcances y las limitaciones propios de toda construcción humana. • Conozcan las características comunes de los seres vivos y las usen para inferir algunas relaciones de adaptación que establecen con el ambiente. 		Formación científica básica a partir de una metodología de enseñanza que permita mejorar los procesos de aprendizaje; en conjunción con el desarrollo de habilidades, actitudes y valores.	<ul style="list-style-type: none"> • Comprensión de los alcances y limitaciones de la ciencia y del desarrollo tecnológico en diversos contextos.
APRENDIZAJES ESPERADOS			Tema
<ul style="list-style-type: none"> • Reconoce que la biodiversidad está conformada por la variedad de seres vivos y de ecosistemas. 			La diversidad de seres vivos y sus interacciones.

Sesión 1	<p>INICIO (15 min): Repartir a los alumnos $\frac{1}{4}$ de hoja y solicitar que anoten los animales que conocen para posteriormente preguntar de manera grupal cuales son los que conocen, al terminar se proyectar una presentación con ecosistemas y animales asignados a cada alumno. Mediante una ruleta al azar seleccionar a los alumnos y acomodar los animales en los ecosistemas que corresponden.</p> <p>DESARROLLO (30 min): Posteriormente entregar a los alumnos una sopa de letras relacionada con el tema de los seres vivos para identificar la gran variedad de seres que existen en los ecosistemas; dar una explicación a los alumnos referente a la importancia de conocer la variedad de los seres vivos y platicar sobre las curiosidades de los animales en el plantea fomentando la curiosidad de cada uno.</p> <p>CIERRE (10 min): Para terminar, repartir un crucigrama el cual contiene palabras relacionadas con los primeros conceptos relacionados con la biodiversidad como: seres vivos, animales, plantas y ambiente que son primordiales para aterrizar a un concepto concreto sobre la biodiversidad.</p>	
MATERIAL Y RECURSOS DIDÁCTICOS		EVALUACIÓN Y EVIDENCIAS
$\frac{1}{4}$ de hoja Sopa de letras Crucigrama y sopa de letras relacionados con los seres vivos Presentación de ecosistemas		Escala estimativa Escala de actitudes
ADECUACIONES CURRICULARES Y OBSERVACIONES GENERALES		

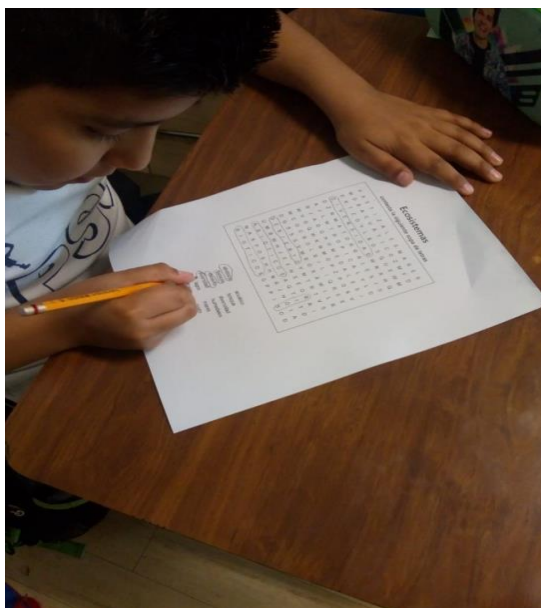
Anexo F Escala estimativa

NL	Nombre del alumno	Elabora el crucigrama y la sopa de letras	Identifica la variedad de grupos de seres vivos y diferencias en sus características físicas.	Menciona las diferencias de los entornos en los que habitan los animales	Cal
1	AGUILAR PANIAGUA VALERIA ELIZABETH				
2	CADENA ACOSTA ALDO IVAN				
3	CANTO CORTES EDGAR DANIEL				
4	CASTILLO LOPEZ DIEGO TADEO				
5	CONTRERAS MATA DULCE CAMILA				
6	ESCALANTE HERNANDEZ XIMENA				
7	GONZALEZ PALAU ARANTZA VALETINA				
8	HERNANDEZ JIMENEZ ISRAEL ALEXANDER				
9	JUAREZ LOREDO IAN AMAURY				
10	MARTÍNEZ FLORES RODRIGO				
11	MARTÍNEZ RAMOS FRANCO EMILIANO				
12	MAYA SUSTAITA CRISTIAN ALEXANDER				
13	OJEDA HERNANDEZ AURORA MONTSERRAT				
14	ORTIZ GONZALEZ DEIGO JAMIL				
15	PIÑON MARTINEZ PAULINO ISRAEL				
16	RAMIREZ RAMIREZ SEBASTIAN				
17	RAMIREZ ROQUE JUAN LUIS				
18	RAMIREZ SERVIN BETSABE				
19	RICO ZUÑIGA LIA				
20	ROCHA GARCIA CAROLA				
21	SAAVEDRA ARRIAGA IVANNA VALENTINA				
22	SALAS OCHOA DAMIAN				
23	TELLO AZULA KAREN AMELIE				
24	TOLENTINO ROMO JASSAM ALEXANDER				
25	TORRES HERNANDEZ MARIA RAQUEL				
26	TRUJILLO MONTALVO DANIEL ELIEZER				
27	URRUITA SLAZAR ERIKA				
28	SAUCEDO SALAS OSIRIS				
29	GAYTAN MARTINEZ JOHAN GAEL				
30	Zúñiga Irvin Esau				

Anexo G. Escala actitudinal

Núm.	Indicadores	TA	PA	NA/ND	PD	TD
1	Comparto mi opinión acerca de los seres vivos que conozco					
2	Me disgusta ayudar a los compañeros que no entienden las actividades					
3	Puedo organizar las actividades de la clase					
4	Escucho las opiniones de mis compañeros					
5	Me alegra cuando a mis compañeros terminan la sopa de letras					
6	Me disgusta que mis compañeros terminen antes que yo					
7	Me molesta escuchar la opinión de mis compañeros sobre el tema					
8	Me burlo de las opiniones de mis compañeros					
9	Puedo escuchar estrategias de cuidado ambiental dando mi punto de vista respetuosamente					
10	No presento mis dudas sobre el tema al maestro					

Anexo H. Sopa de letras



Alumno elaborando sopa de letras



Anexo I. Secuencia didáctica. Folioscopio biológico

**SECRETARIA DE EDUCACIÓN PÚBLICA
ESCUELA PRIMARIA “Plan de San Luis”**

ZONA ESCOLAR: 044 SECTOR: 001 GRADO: 5° GRUPO: “B”

Fecha	26 de noviembre de 2019	Bloque	II ¿Cómo somos los seres vivos?
Estándares curriculares	Conocimiento científico 1.5. Explica los conceptos de biodiversidad, ecosistema, cadenas alimentarias y ambiente. Aplicaciones del conocimiento científico y de la tecnología		Referencias: Plan y programa 2011
PROPÓSITOS		Enfoque	COMPETENCIAS QUE SE FAVORECEN
<ul style="list-style-type: none"> • Reconozcan la ciencia y la tecnología como procesos en actualización permanente, con los alcances y las limitaciones propios de toda construcción humana. • Conozcan las características comunes de los seres vivos y las usen para inferir algunas relaciones de adaptación que establecen con el ambiente. 		Formación científica básica a partir de una metodología de enseñanza que permita mejorar los procesos de aprendizaje; en conjunción con el desarrollo de habilidades, actitudes y valores.	<ul style="list-style-type: none"> • Comprensión de los alcances y limitaciones de la ciencia y del desarrollo tecnológico en diversos contextos.
APRENDIZAJES ESPERADOS		Tema	
<ul style="list-style-type: none"> • Identifica algunas especies endémicas del país y las consecuencias de su pérdida. 		La diversidad de seres vivos y sus interacciones.	

Ciencias Naturales

Sesión 1	<p>INICIO (15 min): Realizar una explicación acerca de los factores bióticos (seres vivos) y abióticos (elementos sin vida) que conforman los ecosistemas y cómo influyen en nuestro ambiente para profundizar en el tema proyectar un juego que consisten en identificar cuáles son los factores bióticos y cuáles son los factores abióticos de un ecosistema</p> <p>DESARROLLO (30 min): Posteriormente repartir un bonche de hojas con medidas de 5cmx5cm y realizar un folioscopio (conjunto de imágenes proyectadas consecutivamente que generan una simulación de movimiento) relacionado con los tipos de ecosistema. Hacer énfasis en solicitar 3 elementos bióticos y 3 elementos abióticos por cada ecosistema</p> <p>CIERRE (10 min): Para finalizar elaborar un mapa conceptual de forma grupal con lo aprendido en clase para identificar si los factores bióticos y abióticos poseen semejanzas además de recalcar como se favorecen los seres vivos con ambos factores.</p>	
	MATERIAL Y RECURSOS DIDÁCTICOS	EVALUACIÓN Y EVIDENCIAS
Juego factores bióticos y abióticos Bonche de hojas 5cm x 5cm	Escala estimativa Escala de actitudes	
ADECUACIONES CURRICULARES Y OBSERVACIONES GENERALES		

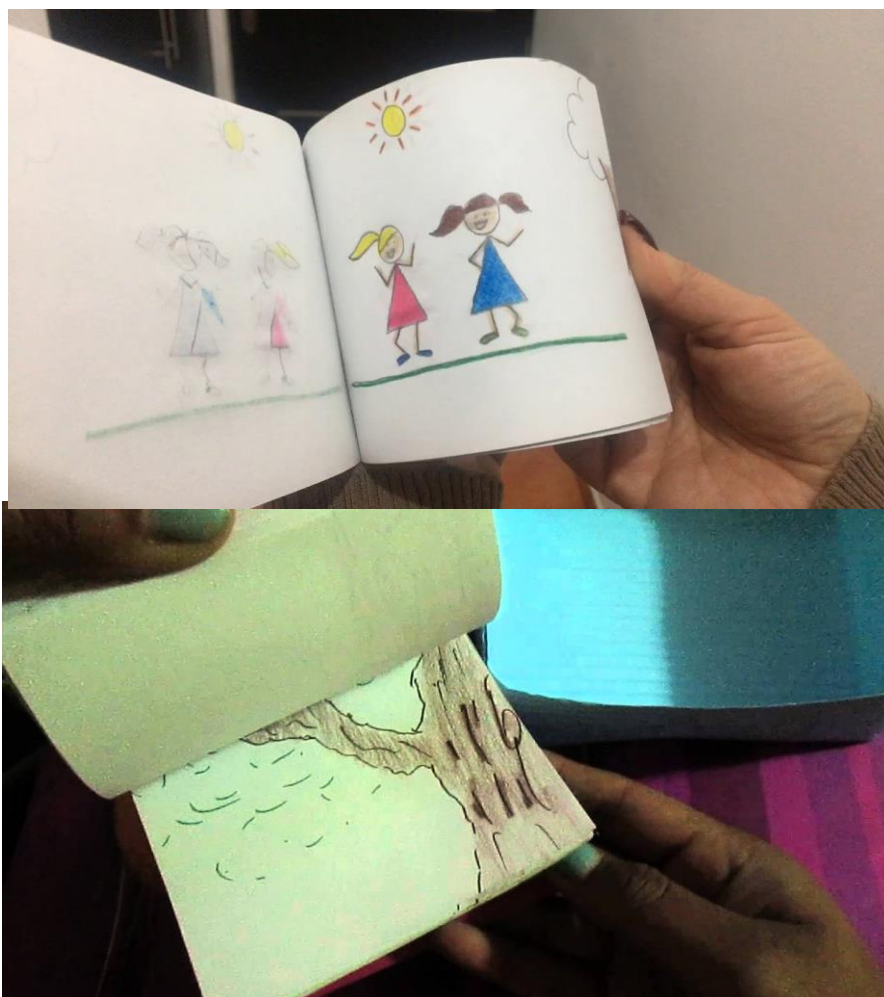
Anexo J. Escala estimativa

NL	Nombre del alumno	Elabora un folioscopio que represente los tipos de ecosistemas	Identifica los tipos de ecosistemas que existen	Expone las diferencias y semejanzas que existen en los ecosistemas	Cal
1	AGUILAR PANIAGUA VALERIA ELIZABETH				
2	CADENA ACOSTA ALDO IVAN				
3	CANTO CORTES EDGAR DANIEL				
4	CASTILLO LOPEZ DIEGO TADEO				
5	CONTRERAS MATA DULCE CAMILA				
6	ESCALANTE HERNANDEZ XIMENA				
7	GONZALEZ PALAU ARANTZA VALETINA				
8	HERNANDEZ JIMENEZ ISRAEL ALEXANDER				
9	JUAREZ LOREDO IAN AMAURY				
10	MARTÍNEZ FLORES RODRIGO				
11	MARTÍNEZ RAMOS FRANCO EMILIANO				
12	MAYA SUSTAITA CRISTIAN ALEXANDER				
13	OJEDA HERNANDEZ AURORA MONTSERRAT				
14	ORTIZ GONZALEZ DEIGO JAMIL				
15	PIÑON MARTINEZ PAULINO ISRAEL				
16	RAMIREZ RAMIREZ SEBASTIAN				
17	RAMIREZ ROQUE JUAN LUIS				
18	RAMIREZ SERVIN BETSABE				
19	RICO ZUÑIGA LIA				
20	ROCHA GARCIA CAROLA				
21	SAAVEDRA ARRIAGA IVANNA VALENTINA				
22	SALAS OCHOA DAMIAN				
23	TELLO AZULA KAREN AMELIE				
24	TOLENTINO ROMO JASSAM ALEXANDER				
25	TORRES HERNANDEZ MARIA RAQUEL				
26	TRUJILLO MONTALVO DANIEL ELIEZER				
27	URRUITA SLAZAR ERIKA				
28	SAUCEDO SALAS OSIRIS				
29	GAYTAN MARTINEZ JOHAN GAEL				
30	Zúñiga Irvin Esaú				

Anexo K Escala actitudinal

Num	Indicadores	TA	PA	NA/ND	PD	TD
1	Doy mi opinión acerca de los elementos del ecosistema					
2	Soy capaz de poner atención al tema de los factores bióticos y abióticos					
3	Me burlo de las opiniones de mis compañeros					
4	Respeto las opiniones de mis compañeros					
5	Realizo mi actividad sin molestar a mis compañeros					
6	Expongo mis puntos de vista al terminar la clase					
7	No me gusta exponer mi opinión a mis compañeros					
8	Me aburro de la actividad					
9	Ayudo a mis compañeros si tienen alguna duda sobre la actividad					
10	Escucho con atención las opiniones de mis compañeros					

Anexo L. Folioscopios



Folioscopios terminados

Anexo M. Secuencia didáctica Ecosistema virtual

SECRETARIA DE EDUCACIÓN PÚBLICA
 ESCUELA PRIMARIA “Plan de San Luis”
 ZONA ESCOLAR: 044 SECTOR: 001 GRADO: 5° GRUPO: “B”
 Ciencias Naturales



Fecha	27 de noviembre 2019	Bloque	II ¿Cómo somos los seres vivos?
Estándares curriculares	Conocimiento científico 1.5. Explica los conceptos de biodiversidad, ecosistema, cadenas alimentarias y ambiente. Aplicaciones del conocimiento científico y de la tecnología		Referencias: Plan y programa 2011
PROPÓSITOS		Enfoque	COMPETENCIAS QUE SE FAVORECEN
<ul style="list-style-type: none"> • Reconozcan la ciencia y la tecnología como procesos en actualización permanente, con los alcances y las limitaciones propios de toda construcción humana. • Conozcan las características comunes de los seres vivos y las usen para inferir algunas relaciones de adaptación que establecen con el ambiente. 		Formación científica básica a partir de una metodología de enseñanza que permita mejorar los procesos de aprendizaje; en conjunción con el desarrollo de habilidades, actitudes y valores.	<ul style="list-style-type: none"> • Comprensión de los alcances y limitaciones de la ciencia y del desarrollo tecnológico en diversos contextos.
APRENDIZAJES ESPERADOS		Tema	
<ul style="list-style-type: none"> • Compara las características básicas de los diversos ecosistemas del país para valorar nuestra riqueza natural. 		La diversidad de seres vivos y sus interacciones.	

Sesión 1	<p>INICIO (15 min): Presentar una presentación relacionada con el cambio que han tenido algunos ecosistemas al pasar de los años, mencionar los ecosistemas, así como sus respectivas características. Antes de pasar a la actividad comentar acerca de la realidad virtual y como puede impactar para el aprendizaje de los alumnos en la materia de ciencias naturales</p> <p>DESARROLLO (30 min): Formar equipos de cinco integrantes, asignar a cada equipo un ecosistema y dibujar en un pellón los elementos de los ecosistemas, para dibujar el ecosistema es necesario observar por medio de los lentes de realidad virtual los ecosistemas, representar flora, fauna y demás factores abióticos que se encuentren en cada ambiente. Al terminar el dibujo cada equipo tendrá que exponer los elementos que lograron identificar.</p> <p>CIERRE (10 min): Para finalizar trasladarse a la sala de computación e interactuar con los simuladores de seres vivos para que los alumnos puedan observar cuales son las funciones que realizan algunos seres vivos y así puedan apreciar como nos benefician los procesos que realizan</p>	
MATERIAL Y RECURSOS DIDÁCTICOS		EVALUACIÓN Y EVIDENCIAS
Lentes vr Pellón Simuladores		Escala estimativa Escala de actitudes
ADECUACIONES CURRICULARES Y OBSERVACIONES GENERALES		

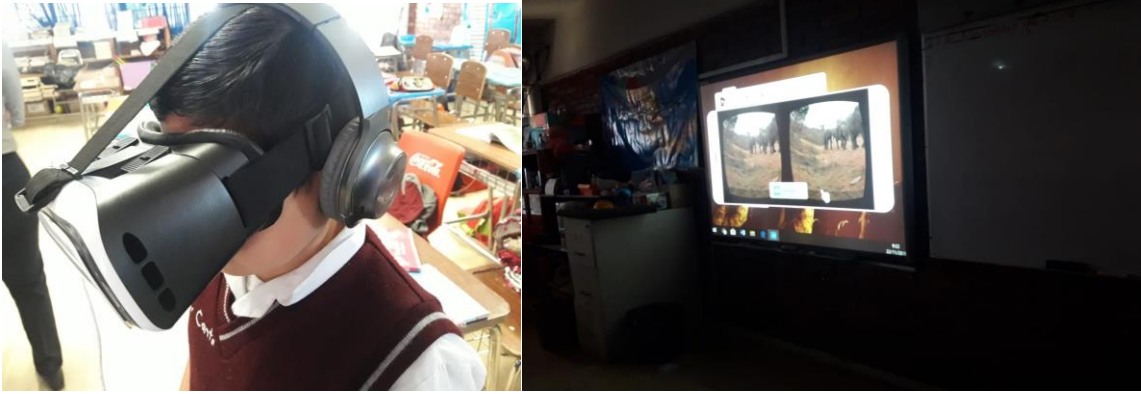
Anexo N. Escala estimativa

NL	Nombre del alumno	Elabora la flora y la fauna del ecosistema seleccionado	Menciona los elementos que conforman el ecosistema asignado	Expone las características principales del ecosistema	Cal
1	AGUILAR PANIAGUA VALERIA ELIZABETH				
2	CADENA ACOSTA ALDO IVAN				
3	CANTO CORTES EDGAR DANIEL				
4	CASTILLO LOPEZ DIEGO TADEO				
5	CONTRERAS MATA DULCE CAMILA				
6	ESCALANTE HERNANDEZ XIMENA				
7	GONZALEZ PALAU ARANTZA VALETINA				
8	HERNANDEZ JIMENEZ ISRAEL ALEXANDER				
9	JUAREZ LOREDO IAN AMAURY				
10	MARTÍNEZ FLORES RODRIGO				
11	MARTÍNEZ RAMOS FRANCO EMILIANO				
12	MAYA SUSTAITA CRISTIAN ALEXANDER				
13	OJEDA HERNANDEZ AURORA MONTSERRAT				
14	ORTIZ GONZALEZ DEIGO JAMIL				
15	PIÑON MARTINEZ PAULINO ISRAEL				
16	RAMIREZ RAMIREZ SEBASTIAN				
17	RAMIREZ ROQUE JUAN LUIS				
18	RAMIREZ SERVIN BETSABE				
19	RICO ZUÑIGA LIA				
20	ROCHA GARCIA CAROLA				
21	SAAVEDRA ARRIAGA IVANNA VALENTINA				
22	SALAS OCHOA DAMIAN				
23	TELLO AZULA KAREN AMELIE				
24	TOLENTINO ROMO JASSAM ALEXANDER				
25	TORRES HERNANDEZ MARIA RAQUEL				
26	TRUJILLO MONTALVO DANIEL ELIEZER				
27	URRUITA SLAZAR ERIKA				
28	SAUCEDO SALAS OSIRIS				
29	GAYTAN MARTINEZ JOHAN GAEL				
30	Zúñiga Irvin Esau				

Anexo Ñ. Escala de actitudes

Num	Indicadores	TA	PA	NA/ND	PD	TD
1	Respeto el turno de mis compañeros con los lentes de realidad virtual					
2	Aporto mi perspectiva acerca de la relación de la tecnología con las ciencias naturales					
3	No respeto mi tiempo asignado con los lentes de realidad virtual					
4	Expongo estrategias para contribuir contra el deterioro ambiental					
5	Me molesta escuchar las propuestas de mis compañeros acerca del deterioro ambiental					
6	Me molesta compartir un material con todo el grupo					
7	Puedo trabajar en equipo					
8	Me molesta trabajar en equipo					
9	Puedo formar equipo con todos mis compañeros					
10	Respeto el equipo de computo					

Anexo O. Ecosistema virtual



Alumnos lentes realidad virtual





Alumnos elaborando ecosistemas



Anexo P. Secuencia didáctica. 100 biólogos dijeron

SECRETARIA DE EDUCACIÓN PÚBLICA

ESCUELA PRIMARIA “Plan de San Luis”

ZONA ESCOLAR: 044 SECTOR: 001 GRADO: 5° GRUPO: “B”

Ciencias Naturales



Fecha	28 de noviembre de 2019	Bloque	II ¿Cómo somos los seres vivos?
Estándares curriculares	Conocimiento científico 1.5. Explica los conceptos de biodiversidad, ecosistema, cadenas alimentarias y ambiente. Aplicaciones del conocimiento científico y de la tecnología		Referencias: Plan y programa 2011
PROPÓSITOS		Enfoque	COMPETENCIAS QUE SE FAVORECEN
<ul style="list-style-type: none"> Reconozcan la ciencia y la tecnología como procesos en actualización permanente, con los alcances y las limitaciones propios de toda construcción humana. Conozcan las características comunes de los seres vivos y las usen para inferir algunas relaciones de adaptación que establecen con el ambiente. 		Formación científica básica a partir de una metodología de enseñanza que permita mejorar los procesos de aprendizaje; en conjunción con el desarrollo de habilidades, actitudes y valores.	<ul style="list-style-type: none"> Comprensión de los alcances y limitaciones de la ciencia y del desarrollo tecnológico en diversos contextos.
APRENDIZAJES ESPERADOS			Tema
<ul style="list-style-type: none"> Propone y participa en algunas acciones para el cuidado de la diversidad biológica del lugar donde vive, a partir de reconocer algunas causas de su pérdida. 			La diversidad de seres vivos y sus interacciones.

Sesión 1	<p>INICIO (15 min): Dar inicio a la clase con una lluvia de ideas acerca de lo aprendido en las sesiones anteriores anotando todos los conceptos que pudieran recordar, al terminar repartir un ejercicio de anagramas relacionado con los seres vivos que existen en la biosfera.</p> <p>DESARROLLO (30 min): Comenzar con la dinámica la cual consiste en separar al grupo en 6 equipos para participar en el juego el cual consiste en un programa de trivia en la cual cada integrante de cada equipo deberá competir y contestar la respuesta correcta a la pregunta ganará el equipo con más puntos</p> <p>CIERRE (10 min): Para finalizar comentar cuales fueron las preguntas más difíciles y cuales posiblemente pueden seguir en duda y plasmar las concepciones que tienen después de haber realizado las actividades de la semana</p>	
MATERIAL Y RECURSOS DIDÁCTICOS		EVALUACIÓN Y EVIDENCIAS
Programa 100 mexicanos dijeron editable		Escala estimativa Escala de actitudes
ADECUACIONES CURRICULARES Y OBSERVACIONES GENERALES		

Anexo Q. Escala estimativa

NL	Nombre del alumno	Participa de manera constante en la resolución de los planteamientos	Menciona de manera correcta las clasificaciones y características de la diversidad de los ecosistemas que existen en la tierra	Respeto y valora las participaciones de sus compañeros	Cal
1	AGUILAR PANIAGUA VALERIA ELIZABETH				
2	CADENA ACOSTA ALDO IVAN				
3	CANTO CORTES EDGAR DANIEL				
4	CASTILLO LOPEZ DIEGO TADEO				
5	CONTRERAS MATA DULCE CAMILA				
6	ESCALANTE HERNANDEZ XIMENA				
7	GONZALEZ PALAU ARANTZA VALETINA				
8	HERNANDEZ JIMENEZ ISRAEL ALEXANDER				
9	JUAREZ LOREDO IAN AMAURY				
10	MARTÍNEZ FLORES RODRIGO				
11	MARTÍNEZ RAMOS FRANCO EMILIANO				
12	MAYA SUSTAITA CRISTIAN ALEXANDER				
13	OJEDA HERNANDEZ AURORA MONTSERRAT				
14	ORTIZ GONZALEZ DEIGO JAMIL				
15	PIÑON MARTINEZ PAULINO ISRAEL				
16	RAMIREZ RAMIREZ SEBASTIAN				
17	RAMIREZ ROQUE JUAN LUIS				
18	RAMIREZ SERVIN BETSABE				
19	RICO ZUÑIGA LIA				
20	ROCHA GARCIA CAROLA				
21	SAAVEDRA ARRIAGA IVANNA VALENTINA				
22	SALAS OCHOA DAMIAN				
23	TELLO AZULA KAREN AMELIE				
24	TOLENTINO ROMO JASSAM ALEXANDER				
25	TORRES HERNANDEZ MARIA RAQUEL				
26	TRUJILLO MONTALVO DANIEL ELIEZER				
27	URRUITA SLAZAR ERIKA				
28	SAUCEDO SALAS OSIRIS				
29	GAYTAN MARTINEZ JOHAN GAEL				
30	Zúñiga Irvin Esaú				

Anexo R. Escala actitudinal

Num	Indicadores	TA	PA	NA/ND	PD	TD
1	Contribuyo a la dinámica con mis aportaciones					
2	No estoy dispuesto a participar en la dinámica					
3	Me gusta trabajar en equipo					
4	Solo puedo trabajar en equipo con mis amigos					
5	Me molesta cuando el otro equipo responde una pregunta					
6	Solo me interesa ganar					
7	Aprecio el conocimiento adquirido relacionado a la biodiversidad					
8	Fomento estrategias para mejorar el medio ambiente					
9	Me disgusta perder en la dinámica					
10	Puedo escuchar con atención la respuesta del equipo contrario					

Anexo S. 100 biólogos dijeron



Alumnos concursando

Anexo T. Prueba escrita

Nombre: _____
Grado: _____ Grupo: _____



Encuentra en la sopa de letras las respuestas correctas

Respuestas



1-Al conjunto de organismos que viven en un área determinada y que establecen relaciones entre ellos y los factores abióticos (el agua y el clima) se le conoce como

R= _____

2-Usamos el termino R= _____ al hablar sobre diferencia o a la distinción entre personas, animales o cosas, a la variedad, a la infinidad o a la abundancia de cosas diferentes

3-A la variedad de seres vivos que se encuentran en la Tierra se le llama

R= _____

4-Los Factores R= _____ Y R= _____ son los elementos que conforman un ecosistema.

5-Son los ecosistemas que conforman nuestro planeta

R= _____

6-Menciona los seres vivos que conoces:

7-Clasifica los animales según su ecosistema:

Animales:

Desierto	Marino	Bosque	Selva	Ártico

8- Identifica con una (A) los factores abióticos y con una (B) los factores Bióticos

9- El ser _____ Comparte con otros seres vivos los mismos espacios y también depende de su entorno para satisfacer sus necesidades.

10- Menciona un ejemplo en la que se relacione un ser vivo con su entorno

