

**UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL**

**FACULTAD DE FILOSOFÍA, LETRAS Y CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
CARRERA DE EDUCACIÓN**

TEMA:

Propuesta de actividades basadas en recursos didácticos tecnológicos que fortalezcan el proceso de aprendizaje científico en el área de Ciencias Naturales en los estudiantes de quinto Educación General Básica de la Escuela de Educación Básica Particular Universidad Católica.

AUTORA:

Cerezo Estrada, Karen Jemima

**Trabajo de titulación previo a la obtención del título de
LICENCIADA EN CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN**

TUTORA:

Lcda. Mogollón Claudett, Grace Alexandra, Mgs.

Guayaquil, Ecuador

23 de febrero del 2022



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

FACULTAD DE FILOSOFÍA, LETRAS Y CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN

CARRERA DE EDUCACIÓN

CERTIFICACIÓN

Certificamos que el presente trabajo de titulación, fue realizado en su totalidad por **Cerezo Estrada, Karen Jemima**, como requerimiento para la obtención del título de **Licenciada en Ciencias de la Educación**.

TUTOR (A)

f. _____

Lcda. Mogollón Claudett, Grace Alexandra, Mgs.

DIRECTOR DE LA CARRERA

f. _____

Lcda. Blakman Briones, Yadira Alexandra, Mgs.

Guayaquil, a los 23 días del mes de febrero del año 2022



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

FACULTAD DE FILOSOFÍA, LETRAS Y CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN

CARRERA DE EDUCACIÓN

DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD

Yo, **Cerezo Estrada, Karen Jemima**

DECLARO QUE:

El Trabajo de Titulación, **Propuesta de actividades basadas en Recursos Didácticos Tecnológicos que fortalezcan el proceso de Aprendizaje Científico en el área de Ciencias Naturales en los estudiantes de quinto Educación General Básica de la Escuela de Educación Básica Particular Universidad Católica**, previo a la obtención del título de **Licenciada en Ciencias de la Educación**, ha sido desarrollado respetando derechos intelectuales de terceros conforme las citas que constan en el documento, cuyas fuentes se incorporan en las referencias o bibliografías. Consecuentemente este trabajo es de mi total autoría.

En virtud de esta declaración, me responsabilizo del contenido, veracidad y alcance del Trabajo de Titulación referido.

Guayaquil, a los 23 días del mes de febrero del año 2022

LA AUTORA

f.



Cerezo Estrada, Karen Jemima



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

FACULTAD DE FILOSOFÍA, LETRAS Y CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN

CARRERA DE EDUCACIÓN

AUTORIZACIÓN

Yo, **Cerezo Estrada, Karen Jemima**

Autorizo a la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil a la **publicación** en la biblioteca de la institución del Trabajo de Titulación, **Propuesta de actividades basadas en Recursos Didácticos Tecnológicos que fortalezcan el proceso de Aprendizaje Científico en el área de Ciencias Naturales en los estudiantes de quinto Educación General Básica de la Escuela de Educación Básica Particular Universidad Católica**, cuyo contenido, ideas y criterios son de mi exclusiva responsabilidad y total autoría.

Guayaquil, a los 23 días del mes de febrero del año 2022

LA AUTORA:

f. _____
Cerezo Estrada, Karen Jemima



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

FACULTAD DE FILOSOFÍA, LETRAS Y CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN

CARRERA DE EDUCACIÓN

REPORTE URKUND

Certifico que después de revisar el documento final del trabajo de titulación denominado, **Propuesta de actividades basadas en Recursos Didácticos Tecnológicos que fortalezcan el proceso de Aprendizaje Científico en el área de Ciencias Naturales en los estudiantes de quinto Educación General Básica de la Escuela de Educación Básica Particular Universidad Católica.** Presentado por la estudiante **Cerezo Estrada Karen Jemima**, fue enviado al Sistema Anti plagio URKUND, presentando un porcentaje de similitud correspondiente al (0%), por lo que se aprueba el trabajo para que continúe con el proceso de titulación.

secure.arkund.com/old/view/122314700-855433-761855#q1bKLVayio7VUSrOTM/LTMtMTsxLTIWymqgFAA==

URKUND

Documento	Karen Cerezo TT.docx (D128209243)
Presentado	2022-02-17 20:41 (-05:00)
Presentado por	grace.mogollon@cu.ucsg.edu.ec
Recibido	grace.mogollon.ucsg@analysis.arkund.com
Mensaje	Análisis URKUND TT Karen Cerezo Mostrar el mensaje completo

0% de estas 65 páginas, se componen de texto presente en 0 fuentes.

TUTORA

f. 

Lcda. Mogollón Claudett, Grace Alexandra, Mgs

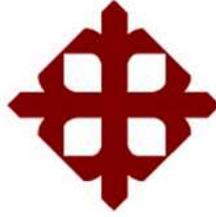
AGRADECIMIENTOS

Al concluir mi formación superior es importante mencionar que he aprendido y adquirido conocimientos para la elaboración de mi trabajo de integración curricular la misma que me llevará a ejercer una buena práctica educativa. De manera que es momento de reconocer y agradecer a todas las personas que estuvieron conmigo durante este proceso.

Primero, quiero agradecer a Dios por ser mi guía y fortaleza en los momentos difíciles y por brindarme una vida llena de aprendizajes y experiencias, en especial la felicidad de lograr este sueño que tuve desde pequeña. De la misma manera, quiero agradecer a mi familia por todo su amor y apoyo en todo momento eso me motivo a ir más allá incluso de mis propias expectativas. A mi hermana porque a pesar de la distancia siempre me brindo su apoyo incondicional, pero sin duda este agradecimiento especial es para mi madre por ser mi consejera en los momentos que sentí que ya no podía más y quería dejar las cosas a mitad de camino definitivamente, "Ella es mi roca". Además, quiero agradecer de todo corazón a cada uno de mis profesores por su dedicación y enseñanzas brindadas, de cada uno me llevo algo muy especial y sé que lo que aprendido no lo olvidaré. También quiero agradecer a mi tutora Grace Mogollón, por su paciencia y ser una gran guía durante este proceso, y por compartir sus conocimientos conmigo. Finalmente, me gustaría agradecer a cada uno de mis amigos quienes estuvieron alentando a dar lo mejor de mí.

DEDICATORIA

Este trabajo de investigación el cual ha sido fruto de mucho esfuerzo y dedicación quiero dedicárselo a mí abuelito Alejandro que es mi ángel que extraño mucho y estoy segura que si él estuviera aquí fuera la persona más feliz por haber finalizado con éxito este proceso. Además, quiero agradecer a mis padres, por darme la oportunidad de estudiar en la Universidad que siempre quise y por supuesto elegir la carrera que me gustaba, los amo tanto que no me alcanzan. Sin embargo, la dedicación más especial es para mi mamá y mi hermana y Daniel que siempre estaban para escucharme y darme su amor incondicional, eso me ayudaba a superar cualquier cosa incluso mis propios miedos y obstáculos que podía encontrar. Son mi recordatorio constante de que, con esfuerzo, trabajo duro y aprovechando las oportunidades que te da la vida puedo tener éxito. Finalmente, esta dedicatoria también es para cada uno de mis amigos que ya sea por medio de mensajes o personalmente daban sus mensajes de aliento. En especial a mi amiga de toda la vida María Gabriela, que siempre estuvo dispuesta ayudarme en todo momento, compartiéndome sus conocimientos y aliento para realizarlas con éxito. Alondra Michelle por ser mi roommate y su familia por confiar en mí y compartir conmigo gratos momentos, los llevo siempre en mi corazón. María Paz, por ser mi amiga y compartir conmigo risas y tristeza, pero sobre todo siempre hallar la solución brindándome sus palabras de aliento y a pesar de que nuestra amistad quedo a distancia, nunca cambies. Finalmente, le dedico este trabajo de investigación a cada uno de los docentes que deseen aplicar actividades mediante recursos tecnológicos para desarrollar una educación de calidad.



**UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL**

**FACULTAD DE FILOSOFÍA, LETRAS Y CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
CARRERA DE EDUCACIÓN**

TRIBUNAL DE SUSTENTACIÓN

f. 

Lcda. Mogollón Claudett, Grace Alexandra, Mgs.

TUTORA

f. _____

Lcda. Blakman Briones, Yadira Alexandra, Mgs.

DIRECTOR DE CARRERA

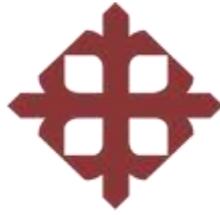
f. _____

**Lcda. Cabrera Andrade, María Luisa, Mgs.
COORDINADOR DEL ÁREA O DOCENTE DE LA CARRERA**

f. _____

Moreno Pow Chon Long, Jaime Martin, Mgs.

OPONENTE



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

FACULTAD DE FILOSOFÍA, CIENCIAS Y LETRAS DE LA EDUCACIÓN
CARRERA DE EDUCACIÓN

CALIFICACIÓN

f. _____

Lcda. Grace Alexandra Mogollón Claudett, Mgs.

Tabla de Contenido

Índice de Actividades	XII
Resumen	XIV
Abstract	XV
Introducción	2
Capítulo I: Problema	6
Planteamiento del problema	6
Justificación	9
Pregunta Central:	11
Preguntas Secundarias:	11
Objetivos de la investigación	12
Objetivo General:	12
Objetivos Específicos:	12
Capítulo II: Metodología	13
Diseño de Investigación Descriptiva	13
Enfoque Cualitativo	14
Enfoque Cuantitativo	14
Técnicas e Instrumentos de investigación	15
Observación	17
Ficha de observación	18
Entrevista	18
Encuesta	19
Definición de los participantes	19
Población	20
Capítulo III: Fundamentación Teórica	21
Ciencias Naturales.....	22
Importancia de las Ciencias Naturales	22
Competencias Científicas.....	23
Aportes significativos de Pedagogos	24
Teoría Socio Constructivista de Lev Vygotsky.....	24
Teoría del Aprendizaje de Robert Gagné	25
Diseño de entornos de aprendizaje constructivista de David Jonnasen ...	28
<i>Tomado de los principales pedagogos.....</i>	31
Recursos didácticos tecnológicos en la Educación	31
La enseñanza de las Ciencias Naturales	34
Métodos de investigación	38
Metodologías y recursos didácticos tecnológicos en el área Ciencias Naturales	38
Aprendizaje basado en investigación	38
Método Científico.....	41
Pensamiento Científico.	43
Capítulo IV: Análisis de los Resultados Obtenidos en la Investigación	46
Análisis de las Encuestas	46
Entrevistas.....	55
Análisis de las Entrevistas	71
Análisis de las fichas de observación sobre el docente y estudiante.	74
Datos observados en la docente	74
Actividades Observadas	76
Conclusiones y recomendaciones del análisis de resultados	80
Capítulo V: Propuesta de Intervención	83
Justificación de la propuesta.....	83
Contextualización del Centro Educativo.....	84
Objetivos	86

General	87
Específicos.....	87
Metodología de la propuesta	87
Actividades	93
Recursos	123
Evaluación de la propuesta.....	126
Conclusiones	134
Recomendaciones	136
Referencias Bibliográficas	138
Anexos.....	141

Índice de tablas

Tabla 1.	Los principales pedagogos.....	31
	<i>Relación de criterios epistemológicos de principales pedagogos</i>	31
Tabla 2.	<i>Recursos Tecnológicos</i>	36
Tabla 3.	<i>Actividades desarrolladas por la docente</i>	76
Tabla 4.	<i>Actividades desarrolladas por la docente</i>	78
Tabla 5.	<i>Actividades desarrolladas por la docente</i>	79
Tabla 6.	<i>Participantes</i>	86
Tabla 7.	Actividades para fortalecer las Competencias Científicas para Estudiantes de 9 A 10 Años.	95
Tabla 8.	<i>Aprendo acerca de los Animales vertebrados e invertebrados</i>	96
Tabla 9.	<i>Aprendo y conozco sobre las plantas.</i>	99
Tabla 10.	<i>Elaboración de un mini huerto</i>	102
Tabla 11.	<i>Yo cuido mis sentidos</i>	104
Tabla 12.	<i>Actividad Física y salud.</i>	107
Tabla 13.	<i>Yo cuido mi cuerpo</i>	111
Tabla 14.	<i>Yo cuido mi ecosistema</i>	114
Tabla 15.	El sistema solar y sus partes.....	118
Tabla 16.	<i>El aire y el agua</i>	121
Tabla 17.	<i>Ficha de evaluación para estudiantes</i>	127
Tabla 18.	<i>Rúbrica para estudiantes</i>	128
Tabla 19.	<i>Ficha de evaluación docente</i>	130
Tabla 20.	Ficha de evaluación para padres de familia	132

Índice de Actividades

Actividad 1. <i>Los animales vertebrados e invertebrados</i>	96
Actividad 2. <i>Las plantas</i>	98
Actividad 3. <i>Elaboración de un mini huerto</i>	101
Actividad 4. <i>Conozco acerca de mis sentidos</i>	103
Actividad 5. <i>Actividad Física</i>	105
Actividad 6. <i>Salud</i>	105
Actividad 7. <i>Hábitos saludables Saludable</i>	110
Actividad 8. <i>El ecosistema</i>	112
Actividad 9. <i>El Sistema Solar</i>	116
Actividad 10. <i>El Aire y el Agua</i>	120

Índice de Figuras

Figura1.	Método Científico.....	42
Figura2.	Pérdida en el ámbito educativo.....	46
Figura3.	Posterga la asignatura.....	47
Figura4.	Fundamental aprender el cuidado del planeta.....	48
Figura5.	Formación universitaria docente.....	48
Figura6.	Capacitaciones recibidas por el Mineduc.....	49
Figura7.	Aplicación de conocimientos adquiridos.....	49
Figura8.	Cambios en la programación.....	50
Figura9.	Institución con recursos didácticos y tecnológicos.....	51
Figura10.	Ciencias Naturales y el desarrollo de competencias científicas.....	51
Figura11.	Desarrollo de competencias científicas.....	52
Figura12.	Metodología de trabajo.....	52
Figura13.	Aprendizaje científico y actividades.....	53
Figura14.	Propuesta.....	54
Figura15.	Implementación de propuesta.....	54
Figura16.	Portada de actividades.....	95
Figura17.	Animales Vertebrados e invertebrados.....	96
Figura18.	Las plantas.....	99
Figura19.	Las plantas.....	102
Figura20.	Los sentidos.....	104
Figura21.	Actividad física y salud.....	107
Figura22.	Vida saludable.....	110
Figura23.	El ecosistema.....	113
Figura24.	Sistema solar.....	117
Figura25.	El aire y agua.....	121

Resumen

Este trabajo presenta el proceso de investigación para proponer actividades basadas en la implementación de los recursos didácticos tecnológicos a través del método científico en los estudiantes de quinto de Educación General Básica que permitan el fortalecimiento de las competencias científicas. La estructura de este trabajo consta de cinco capítulos en los cuales, en principio se trata el problema de la falta de uso de recursos tecnológicos innovadores en el proceso de aprendizaje científico en el área de Ciencias Naturales en el grupo objetivo, para lo cual se presentó objetivos que fueron investigados bajo el enfoque mixto, en el que se realizó observaciones bajo la modalidad online en dos paralelos, entrevistas a docentes y expertos en la materia de Ciencias Naturales de esos paralelos, y encuestas realizadas a todas las docentes del área en la Institución, lo que permitió realizar el proceso de análisis Y triangulación de los datos, es decir, una comparación de toda la información recogida. Con los resultados obtenidos mediante los instrumentos de investigación y la revisión teórica se pudo evidenciar que es necesario implementar actividades que brinden a los estudiantes un conocimiento científico dentro de la materia de Ciencias Naturales. Finalmente, se proponen una serie de actividades para que realicen en clase, basadas en recursos didácticos tecnológicos que fortalezcan el proceso de aprendizaje científico en el área de Ciencias Naturales en los estudiantes en la escuela de Educación Básica Particular Universidad Católica.

Palabras Claves: *recursos didácticos, Ciencias Naturales, método científico, actividades innovadoras, aprendizaje científico.*

Abstract

This work presents the research process to propose activities based on the implementation of technological didactic resources through the scientific method in students of fifth grade of General Basic Education that allow the strengthening of scientific competences. The structure of this work consists of five chapters in which, in principle, the problem of the lack of use of innovative technological resources in the process of scientific learning in the area of Natural Sciences in the target group is addressed, for which objectives were presented and investigated under the mixed approach, in which observations were made under the online modality in two parallels, interviews to teachers and experts in the subject of Natural Sciences of those parallels, and surveys made to all the teachers of the area in the Institution, which allowed carrying out the process of analysis and triangulation of the data, that is, a comparison of all the information collected. With the results obtained through the research instruments and the theoretical review, it became evident that it is necessary to implement activities that provide students with scientific knowledge within the subject of Natural Sciences. Finally, a series of activities are proposed to be carried out in class, based on technological didactic resources that strengthen the process of scientific learning in the area of Natural Sciences in the students of the school of Basic Private Education of the Catholic University.

Key words: *Didactic resources, Natural Sciences, scientific method, innovative activities, scientific learning.*

Introducción

La Educación está en un constante cambio dinámico por tal razón, los docentes deben ajustarse a estas modificaciones en sus prácticas educativas. El área de Ciencias Naturales es una materia que tiene como objetivo el estudio de nuestro entorno natural y no natural, a través de un proceso de enseñanza que requiere de conocimientos, saberes, experiencias y aprendizajes cognitivos-sensoriales. Además, el diálogo y el cuestionamiento de las ideas promueven la exploración de los objetos, fenómenos o situaciones que les permita la profundización de un tema determinado en la vida cotidiana. Desde el Currículo del Ministerio de Educación del Ecuador esta área propone una formación integral y científica mediante el uso de estrategias, secuencias metodológicas y recursos que deben estar regidos bajo el enfoque, reflexivo y crítico en donde se logre un aprendizaje práctico y no centrarse sólo en la teoría.

En consecuencia, esto permite que los estudiantes conozcan cómo defenderse ante diversas situaciones o desafíos durante su vida cotidiana. Es por esto, que esta propuesta metodológica busca fortalecer el proceso de aprendizaje científico mediante actividades basadas en recursos didácticos tecnológicos en los estudiantes de Quinto de Educación General Básica Nivel Media. Puesto que, posibilita a los estudiantes a seguir desarrollando sus competencias y habilidades científicas; y así puedan conocer, desenvolverse y participar en un entorno físico y virtual con un rol activo.

Los recursos tecnológicos promueven la participación activa en los estudiantes de las últimas generaciones, ya que los dispositivos electrónicos se

encuentran en su diario vivir. De acuerdo al currículo, en el subnivel intermedio de Educación General Básica “los estudiantes desarrollan habilidades del proceso de indagación científica, en forma transversal, a las habilidades de pensamiento y a los conocimientos” (MINEDUC, 2016, p.126). Es decir, el proceso de enseñanza y aprendizaje debe integrar conocimientos, y experiencias de varios contextos, ya sea una situación formal al trabajarse los procesos científicos no sólo en una materia como Ciencias Naturales, sino también en las otras materias; o en situaciones informales al poder integrar y relacionar lo que sabe a su realidad.

El Ministerio de Educación, mediante plan educativo COVID 2019, permite que el estudiante reciba sus tareas mediante plataformas digitales, el mismo contempla varias acciones didácticas en la que los docentes deben trabajar en forma conjunta con los coordinadores de áreas para elaborar guías de aplicación de los recursos educativos (p.128).

Es por ello, que esta investigación plantea actividades que inciten a los estudiantes a generar investigaciones, las cuales deben partir de su observación directa, lo reflexivo y a su vez poner en práctica con creatividad lo teórico, con la finalidad de derribar prototipos y con ello alcanzar un rol protagónico para el estudiante, donde este sea el que cree sus aprendizajes. Fundamentando el desarrollo científico mediante la enseñanza de un aprendizaje significativo.

A continuación, se detalla un breve resumen de cada capítulo de esta propuesta:

En el capítulo 1 se destaca el planteamiento del problema como enunciado general, en el cual se acentúan las causas y efectos de la problemática encontrada en la Unidad Educativa. Esta hace referencia a la limitada aplicación de recursos tecnológicos para fortalecer el proceso de aprendizaje científico en el área de Ciencias Naturales en los estudiantes de quinto Educación General Básica de la escuela de Educación Básica Particular Universidad Católica. Posteriormente se detalla la justificación de la investigación en la cual se recalca el porqué es importante el desarrollo de la misma, mientras que las preguntas de investigación orientan al investigador a alcanzar los objetivos propuesto puesto que, son las bases de lo que se prevé lograr. Como se viene indicando los objetivos tanto general como específicos son los que brindan a la investigación el horizonte de lo que se desea obtener mediante su indagación.

En el capítulo 2 se describe la metodología empleada en la investigación en la que, se describe el enfoque y el diseño metodológico, el enfoque fue mixto, es decir cualitativo y cuantitativo, el diseño fue descriptivo acompañado de las técnicas e instrumentos mediante el cual se recabo valiosa información, las técnicas empleadas fueron la entrevista aplicada a docentes de Ciencias Naturales y Computación, la encuesta se la efectuó a docentes y especialista de Ciencias Naturales que imparten la asignatura en Educación General Básica, mientras que la ficha de observación tuvo criterios de evaluación tanto para estudiantes como para docentes, con los instrumentos mencionados se logró resaltar la problemática, es decir, los docentes no practican estrategias metodológicas con recursos tecnológicos para desarrollar el pensamiento Científico en los niños.

En el capítulo 3 respectivamente se desarrolla la fundamentación teórica en la cual se explica conceptos fundamentales de la problemática, este capítulo comprende exclusivamente la revisión bibliográfica que brinda un sustento epistemológico a la investigación que se desarrolló, también se conoció desde varias posturas la enseñanza de las Ciencias Naturales, cabe recalcar que los ilustres considerados para la investigación fueron Lev Vygotsky, Robert Gagné y David Jonnasen quienes sustentan que la enseñanza debe ser conducida de óptima forma y que el docente debe desarrollar su papel de acompañante y transmisor de conocimientos.

En el capítulo 4 se detalla el análisis de los resultados obtenidos, información que se recabó por medio de las entrevistas, encuestas y fichas de observación, en el último instrumento se elaboró criterios de observación tanto para estudiantes y docentes, en los instrumentos restantes se recabó los datos esenciales provenientes de docentes del área de las Ciencias Naturales.

Finalmente, en el capítulo 5 se expone la propuesta de actividades la cual se encuentra conformada por actividades que implican recursos tecnológicos para desarrollar el pensamiento científico de los niños. A través de la presente propuesta se desea brindar a la institución actividades innovadoras que fomenten el pensamiento científico.

Capítulo I: Problema

En este capítulo se detalla el problema, mediante un estudio de investigación, los cuales están basados en la realidad escolar.

Planteamiento del problema

Dentro de las instituciones educativas a nivel global, la ciencia y la tecnología es fundamental para su crecimiento y desarrollo social, cultural y político; en el ámbito educativo es un recurso primordial que facilita la enseñanza en los estudiantes. Mediante el uso de este recurso y en la materia de Ciencias Naturales se prevé una mejora en los métodos de enseñanza.

Para Esteves (2018) “el acceso a la tecnología es importante debido a que ofrece confianza a los docentes en su uso y la importancia que estos otorgan a la tecnología como una herramienta pedagógica capaz de generar aprendizajes”. No obstante, los docentes deben desarrollar competencias digitales que les permita manejar correctamente la información y los materiales didácticos expuestos en la clase; por lo que, una sociedad globalizada exige a los docentes que mantienen una metodología o recursos tradicionales, mantenerse actualizados con las tecnologías de enseñanza, esto se evidencia en la materia de Ciencias Naturales en el salón de clases. (Matamala, 2016, p. 296).

Los docentes al seguir con una metodología de enseñanza tradicional ocasionan que el estudiante no se interese por aprender la materia, lo mismo que genera un bajo rendimiento, por ello es importante que usen metodologías

activas. Pero como sostiene Benítez “la dificultad de emplear una enseñanza personalizada, los conceptos previos que tienen los estudiantes, así como el nivel de pensamiento formal de los mismos”. Entrando en contexto de la problemática de la presente propuesta, se puede destacar que en el salón de clases de 5to EGB en la materia de Ciencias Naturales se evidenció mediante las prácticas laborales que las actividades planteadas por la docente del área no permitían que los estudiantes desarrollen sus ideas por sí mismo además de realizar lecturas donde el estudiante lee en clases y no hace una reflexión de lo que hace, copiar las actividades del libro en el cuaderno y mandar tareas donde no da una explicación concisa para que los estudiantes realicen una interacción entre el enseñante y el aprendiente, esto ocasiona que los estudiantes denoten desmotivación por la materia (Zúñiga, 2014, p. 5).

La falta de uso de recursos tecnológicos innovadores por algunos profesores no permite que el estudiante comprenda el tema, pues se muestran más enfocados en cumplir su clase, realizando actividades repetitivas dificultando que el estudiante aprenda a través de actividades colaborativas. Es importante considerar que, “los adelantos tecnológicos como las comunicaciones, el internet, son herramientas que deberían ser utilizadas para facilitar el aprendizaje” Cabe mencionar que, al no predominar un apoyo hacia la implementación de recursos tecnológicos innovadores, siendo un método donde los estudiantes pueden llegar a ser más activos y atentos, provocaría que los estudiantes no desarrollen un aprendizaje significativo (Zúñiga, 2014, p. 6).

Durante la implementación de normas sanitarias y confinamiento producto de la Pandemia COVID-19, las actividades académicas se vieron pausadas hasta buscar una forma de reintegrar a los estudiantes al proceso educativo; por lo que, las instituciones educativas por orden del Gobierno (decreto internacional) estaban obligadas a mantenerse cerradas, para evitar posibles contagios y salvaguardar la salud tanto de los estudiantes, como los docentes. Para seguir con el programa educativo, se dio apertura a la modalidad no-presencial (virtual), siendo esta un método de enseñanza a distancia; esta modalidad “tiene el propósito de potenciar la formación integral de los estudiantes; contiene un proceso autónomo de aprendizaje basado en medios tecnológicos, con el acompañamiento de un tutor virtual o guía y con instrumentos pedagógicos de apoyo” (Ministerio de Educación, 2021).

No obstante, los docentes que estaban acostumbrados a la metodología tradicional buscaron la forma de adquirir competencias digitales autónomamente; pero en ciertos casos, debido a la falta de recursos tecnológicos comienza a presentarse consecuencias que afectan a los estudiantes. La falta de estrategias innovadoras en el aula, la desactualización del uso de las Tics y el uso inadecuado de materiales educativos provoca en los estudiantes desinterés por aprender en vista que solo se maneja una enseñanza unidireccional. La modalidad vigente (Online) requiere mayor participación, creatividad e innovación en todas las materias y con mayor necesidad en el área de Ciencias Naturales, ya que se necesita mayor interacción con el objeto de estudio.

La problemática que enfrenta la Unidad Educativa antes mencionada se fundamenta debido a que se desconoce el uso de las TICS para la enseñanza de las Ciencias Naturales, para lo cual es necesario materiales y secuencias metodológicas de acuerdo al contexto de los estudiantes para alcanzar aprendizaje significativo. Por lo tanto, se sigue aplicando una metodología tradicional, lo que trae como consecuencia que siga incrementando el bajo rendimiento académico en los estudiantes.

Justificación

El presente proyecto tiene como propósito implementar propuestas didácticas mediante recursos tecnológicos en la materia de Ciencias Naturales; dentro del enfoque pedagógico, el área de Ciencias Naturales “se fundamenta en la conceptualización de la educación para la formación y el desarrollo humano integral y social a través de estrategias metodológicas fáciles de ser aplicadas” (Ministerio de Educación, 2016). Por lo tanto, es importante optar por diversas alternativas pedagógicas que fortalezcan el proceso analítico y seguimiento observacional, interdisciplinario mediante recursos didácticos y tecnológicos.

El Sistema Educativo requirió de un fortalecimiento curricular mediante “El planteamiento de destrezas con criterios de desempeño para desarrollar pensamiento computacional permitiendo a los estudiantes estar preparados para los retos que plantea este siglo de modernidad e interconexión global” (Ministerio de Educación, 2021). Dicho fortalecimiento tiene como finalidad fomentar la adaptabilidad del estudiante y los docentes, ante la implementación de las Tics

en el ámbito educativo; este proceso de adaptación y manejo tecnológico en las instituciones ecuatorianas fue acelerado por la pandemia COVID-19.

Ante el impacto global de la Pandemia COVID-19, se impuso diversas normativas de bioseguridad, no obstante, dentro de los estudios realizados por la ONU (2020), en el ámbito educativo menciona que “los cierres de los espacios educativos y de aprendizaje han afectado al 94% de la población estudiantil mundial. Problema más acentuado aún en los países con escasos recursos” (Lorenzo, 2021). Por lo que, el largo periodo de confinamiento por pandemia COVID-19, forzó al Sistema Educativo del Ecuador en fomentar la modalidad no-presencial en las instituciones educativas a nivel nacional como una opción “temporal” hasta que la tasa de infección disminuyera y retomar con normalidad las clases presenciales.

Cabe mencionar que, actualmente predomina una falta de competencias digitales por parte de los docentes, que aún no logran adaptarse a la modalidad no-presencial, debido que, gran parte de sus años en la práctica laboral se realizaba mediante método de enseñanza tradicional; por lo que, dicha deficiencia en competencias digitales impide e imposibilidad el manejo de los recursos tecnológicos activos de manera eficiente; no obstante, desde la perspectiva del estudiante también se encuentran carencias significativas como: problemas con el internet, falta de capacidades tecnológicas, no contar con dispositivos tecnológicos para sus clases (computadora, teléfonos inteligentes), entre otras.

Por lo tanto, las dificultades tecnológicas que pueden presentar tanto los docentes como estudiantes tienden afectar el rendimiento académico de los estudiantes durante su periodo electivo. Por esta razón, dicha propuesta enfocada en el área de Ciencias Naturales busca implementar estrategias didácticas con la utilización de metodologías y recursos didácticos, que, mediante esta manera, permita relacionar la metodología de enseñanza con la tecnología, de esta forma, las clases sean más interactivas y dinámicas entre el docente y el estudiante, lo que conlleva a un mejoramiento en el rendimiento académico de los alumnos.

Pregunta Central:

¿Qué recursos didácticos tecnológicos pueden fortalecer el proceso de aprendizaje científico en la enseñanza de las Ciencias Naturales para mejorar el rendimiento académico de los estudiantes?

Preguntas Secundarias:

¿Cuál es el rendimiento académico de los estudiantes de 5to EGB en el área de Ciencias Naturales?

¿Cómo los recursos tecnológicos influyen en el rendimiento académico en los estudiantes de 5to EGB en la materia de Ciencias Naturales?

¿De qué manera el docente integra recursos didácticos tecnológicos para impartir los contenidos de Ciencias Naturales a estudiantes de Quinto EGB?

Objetivos de la investigación

Objetivo General:

Proponer actividades basadas en recursos didácticos tecnológicos que fortalezcan el proceso de aprendizaje científico en el área de Ciencias Naturales en los estudiantes de quinto EGB de la Escuela de Educación Básica Particular Universidad Católica.

Objetivos Específicos:

Investigar sobre los recursos didácticos tecnológicos en el área de Ciencias Naturales que beneficien el desarrollo de las competencias científicas en los estudiantes de Quinto de Básica Media.

Indagar las necesidades, intereses y recursos didácticos tecnológicos que usan los estudiantes de quinto de básica de la Escuela de Educación Básica Particular Universidad Católica para desarrollar las competencias científicas del área de Ciencias Naturales.

Diseñar actividades que proporcionen al docente recursos didácticos tecnológicos que fortalezcan una enseñanza activa en el proceso de aprendizaje científico en el área de Ciencias Naturales en los estudiantes de quinto EGB de la Escuela de Educación Básica Particular Universidad Católica.

Capítulo II: Metodología

En el presente capítulo, se detalla la metodología empleada, para llevar a cabo la presente investigación, no obstante, se explica también que la metodología es trascendental en todo proceso de investigación, por lo que, para ejecutar la presente propuesta se empleará un enfoque mixto, es decir, cuali-cuantitativo, debido a que se realiza un análisis minucioso del fenómeno a investigar y se analizó información de manera estadística, también se empleó la metodología descriptiva con el afán de brindar un detalle específico sobre la problemática encontrada y a su vez permite describir las posibles alternativas de solución que mitiguen los efectos derivados del problema.

Diseño de Investigación Descriptiva

Teniendo en cuenta que, para Sampieri, Collado y Lucio, (2018) “la investigación descriptiva consiste en la caracterización de un hecho, fenómeno, individuo o grupo, con el fin de establecer su estructura o comportamiento.” (pág. 92) El enfoque de esta investigación es precisar la conducta del fenómeno en estudio y su desarrollo no se ven afectados de ninguna manera. No obstante, se explica también que la investigación descriptiva es frecuentemente usada como un antecedente a los diseños de investigación cuantitativa, representa el panorama general destinado a dar algunos valiosos consejos acerca de cuáles son las variables que valen la pena probar cuantitativamente.

A través de este tipo de investigación se describe de qué forma la aplicación de recursos didácticos tecnológicos inciden en el proceso de

aprendizaje científico en el área de Ciencias Naturales de los estudiantes de Quinto Educación General Básica de la escuela de Educación Básica Particular Universidad Católica.

Enfoque Cualitativo

Acorde a lo expuesto por (Bejarano, 2016) la Investigación Cualitativa es un método de investigación que se utiliza principalmente en las Ciencias Sociales. Se desarrolla a través de metodologías basadas en principios teóricos como la fenomenología que según la Filosofía Contemporánea es la práctica que aspira al conocimiento estricto de los fenómenos, que son simplemente las cosas tal y como se muestran y ofrecen a la consciencia.

Cabe destacar que la investigación es cualitativa, puesto que, está basado en una recopilación y análisis de información descriptiva, es decir, se investigará sobre las experiencias conocidas en esta temática durante la práctica educativa, lo que permitirá llegar a conclusiones relacionando los diversos criterios que se conocerán para hacer en conjunto con lo que emiten y los autores que fueron referentes en el marco teórico. Para este tipo de investigación, se emplean instrumentos tales como: observación directa y entrevistas.

Enfoque Cuantitativo

“La investigación cuantitativa permite analizar datos obtenidos, mediante un proceso estructurado con el uso de herramientas tecnológicas que permiten generar resultados estadísticos y matemáticos de forma más eficiente” Velasco y Velasco (2016, pág. 77). Cabe destacar que, la investigación cuantitativa es

aquella investigación que permite usar la encuesta como instrumento de recolección de información.

Sin embargo, la investigación cuantitativa es conocida como el procedimiento que busca cuantificar los datos y en forma general permite aplicar análisis estadísticos entre ciertas alternativas, usando magnitudes numéricas que pueden ser tratadas mediante herramientas estadísticas. Esto se produce por la causa y efecto de las cosas, que permiten desde las encuestas obtener información con datos numéricos en la recopilación de la información real y objetiva, brindando el respaldo necesario para llegar a conclusiones generales de la investigación debido a que esta información es estadísticamente estructurada. Sampieri, Collado y Lucio (2018, pág. 87)

La investigación es cuantitativa puesto que se aplicará una encuesta, tanto a docentes con el afán de conocer el tipo de actividades que realizan para desarrollar el conocimiento científico de sus estudiantes, y a su vez identificar si aplican o no recursos tecnológicos para acrecentar el aprendizaje científico de los estudiantes de quinto grado.

Técnicas e Instrumentos de investigación

Como menciona Sampieri, Collado y Lucio (2018) los instrumentos es un recurso del que los instrumentos y extraer de ellos información. Dentro de cada instrumento pueden distinguirse dos aspectos diferente una forma y un contenido. La forma del instrumento se refiere al tipo de aproximación que establecemos con lo empírico, a las técnicas que utilizamos para esta tarea. En

cuanto al contenido, este queda expresado en la especificación de los datos concretos que necesitamos conseguir; se realiza, por tanto, en una serie de ítems que no son otra cosa que los indicadores bajo la forma de preguntas, de elementos a observar, etc. Se acentúa que los principales instrumentos de evaluación conocidos son: la ficha de observación, el cuaderno de notas, el diario de campo, el cuestionario, la entrevista.

Los instrumentos de investigación son recursos que el investigador se apoya para tratar cuestiones, fenómenos y conocer información de ellos: formularios en papel, dispositivos mecánicos y electrónicos que se utilizan para recoger datos o información sobre un problema o fenómeno determinado. Cuestionario, termómetro, escalas, ecogramas. (p.200)

Mientras que las técnicas vienen a ser un conjunto de mecanismos, medios y sistemas de dirigir, recolectar, conservar, reelaborar y transmitir los datos. Es también un sistema de principios y normas que ayudan para aplicar los métodos, pero realizan un valor distinto. Las técnicas de investigación se justifican por su utilidad, que se traduce en la optimización de los esfuerzos, la mejor administración de los recursos y la comunicabilidad de los resultados así lo explican Sampieri, Collado y Lucio (2018).

Se explica también que todo instrumento que recopila información debe poseer tres dimensiones claves para que este sea considerado válido y oportuno de aplicar, estas dimensiones son, la objetividad, confiabilidad y validez, si el instrumento carece de alguna de las tres, pierde su valor como tal. La objetividad

hace referencia a que se debe estandarizar la forma de aplicar y de evaluar los resultados, mientras que la confiabilidad no es más que la efectividad y la obtención de resultados similares provocados por la aplicación de dicho instrumento, y finalmente la validez es aquel grado o índice que determinado instrumento mide en cuestión de variables.

Para la presente investigación se prevé emplear tres instrumentos los cuales son, la encuesta, entrevista y ficha de observación para recabar la información necesaria la cual se encuentra ligada con la aplicación de recursos tecnológicos para la enseñanza de las Ciencias Naturales.

Observación

Sierra y Bravo (2019) definen la observación como “la inspección y estudio realizado por el investigador, mediante el empleo de sus propios sentidos, con o sin ayuda de aparatos técnicos, de las cosas o hechos de interés social, tal como son o tienen lugar espontáneamente” (p.45).

Entonces, detalladas las definiciones se puede acentuar que la observación juega un papel muy importante en toda investigación porque le proporciona uno de sus elementos fundamentales; los hechos; para la presente investigación se empleará la ficha de observación, con el afán de recabar información trascendental, tanto a alumnos y docentes, con el afán de verificar si el docente aplica o no recursos tecnológicos para el aprendizaje científico de las Ciencias Naturales.

Ficha de observación

Según González (2020) la ficha de observación se utiliza cuando el investigador quiere medir, analizar o evaluar un objetivo en específico; es decir, obtener información de dicho objeto. Se puede aplicar para medir situaciones extrínsecas e intrínsecas de las personas; actividades, emociones. También se puede aplicar para evaluar las redes sociales o indicadores de gestión.

La ficha de observación será aplicada a los niños del quinto Educación General Básica de la Escuela de Educación Básica Particular Universidad Católica, a través de la cual se recabará valiosa información que dejen en descubierto el problema que se está investigando.

Entrevista

Acorde a lo expuesto por Sampieri, Collado, y Lucio (2018) la entrevista en la investigación cualitativa es una técnica para la recolección de información y datos, la cual es realizada a partir de una conversación cuyas orientaciones responden a propósitos concretos del estudio. Otra de las importantes definiciones es la de Abarca, Alpízar, Sibaja y Rojas (2018), quienes establecen que “es posible entender la técnica de la entrevista como: el procedimiento de recolección de información basado en una

interacción entre dos personas o más, a través de la conversación como herramienta principal” (p. 100).

Es preciso recalcar que para obtener información sustancial se empleará la entrevista a los docentes del área de Ciencias Naturales, con la finalidad de entender el problema al cual se le busca alternativas para mejorar, es por lo que

este instrumento recopilará información específica para posteriormente conocer al detalle la opinión de los docentes que conforman el área de Ciencias Naturales, la igual que los docentes del área de informática respectivamente.

Encuesta

La técnica de encuesta es ampliamente utilizada como procedimiento de investigación, ya que permite obtener y elaborar datos de modo rápido y eficaz. Según González, Alvarado y Marín (2017) la encuesta es una búsqueda sistemática de información en la que el investigador pregunta a los investigados sobre los datos que desea obtener, y posteriormente reúne estos datos individuales para obtener durante la evaluación datos agregados. Con la encuesta se tratará de obtener, de manera sistemática y ordenada, información sobre las variables que intervienen en una investigación, y esto sobre una población o muestra determinada.

La encuesta se realizará a docentes del área de Ciencias Naturales, específicamente a aquellos que imparten sus clases en el quinto grado, para conocer datos concretos y fidedignos en relación a la problemática mencionada, es decir, se prevé conocer qué tipo de recursos estos emplean para desarrollar el conocimiento científico de los estudiantes.

Definición de los participantes

Los participantes de la presente investigación son todos los estudiantes de Quinto Educación General Básica de la Escuela de Educación Básica Particular Universidad Católica, para conocer su proceso de aprendizaje

científico en el área de Ciencias Naturales, y saber las herramientas y recursos tecnológicos que los docentes insertan en sus clases para mejorar dicho aprendizaje. La materia se investiga puesto que, es una de las asignaturas esenciales puesto que, a través de ella los estudiantes crean una cultura científica y tecnológica, la que fortalece el pensamiento crítico y científico, nos hace ser responsables de los distintos hechos que suceden a nuestro alrededor.

Población

Acorde a lo expuesto por Sampieri, Collado, y Lucio (2018) la población es la totalidad de un fenómeno de estudio, incluye la totalidad de unidades de análisis que integran dicho fenómeno y que debe cuantificarse para un determinado estudio integrando un conjunto N de entidades que participan de una determinada característica, y se le denomina la población por constituir la totalidad del fenómeno adscrito a una investigación.

Es decir, el grupo total de personas u objetos que tienen todas o varias características visibles en un sitio determinado, donde se desarrollará la investigación. Para la presente investigación la población analizada son los docentes del área de Ciencias Naturales, docentes del área de informática y el total de estudiantes de Quinto Educación General Básica de la Escuela de Educación Básica Particular Universidad Católica, de los cuales hay dos paralelos con un total de 38 estudiantes, y 2 profesoras, puesto que son aquellos los protagonistas de la problemática que se está analizando.

Capítulo III: Fundamentación Teórica

Se explica que la teoría no es un adjunto del trabajo científico, puesto que, este es su materia y resultado, por lo tanto, “la elaboración y puesta a prueba de teoría constituye el objetivo central de las ciencias pues con ella se logra identificar los patrones y mecanismos de funcionamiento del objeto de investigación y proponer explicaciones causales e hipótesis” (p.1). No obstante, se explica que sin la existencia de la teoría cualquier información o conocimiento queda rezagado.

En base a lo planteado, se sustenta que la carencia de teoría, de discusión teórica, de investigación orientada por teoría, hace imposible que se integren diversidad de comunidades científicas, debido a que, estas comparten el mismo lenguaje científico, constantes preguntas en torno a la investigación y problemas de índole social, por lo que se establece que sin teoría no existe la ciencia, tampoco las comunidades científicas y en su lugar solo existiese grupos intentado hacer ciencia con esfuerzos fallidos (Bunge, 2017).

Por lo tanto, es preciso acentuar, la radical importancia que posee la investigación científica y diversas teorías planteadas por otros autores en la elaboración de la presente propuesta de actividades, puesto que, la teoría es fundamental como base del contexto abordado y posteriormente será la consecuencia de una problemática resuelta, si no existe teoría, no se puede dar fe que existe un contexto epistemológico el cual sustente las posibles soluciones al problema enfrentado (Bunge, 2017). Por lo que, para la construcción del

fundamento teórico de la presente propuesta, que tiene como fundamento fortalecer el proceso de aprendizaje científico en el área de Ciencias Naturales en los estudiantes de quinto educación general básica de la Escuela de Educación Básica Particular Universidad Católica, a través de actividades basadas en

la tecnología, tomando como base el fundamento del enfoque constructivista, cuyo enfoque condiciona la práctica pedagógica, sin embargo, hay que recalcar que el alumno, sigue siendo el protagonista como ser que aprende dentro de un ámbito complejo inmerso en diversos paradigmas. Para otorgarle un mayor realce a la presente investigación, a continuación, se detallan las principales teorías que sustentan la base del problema.

Ciencias Naturales

Las Ciencias Naturales constituyen una de las tres esferas del saber humano. Las Ciencias naturales componen la base teórica de la técnica industrial y agrícola y la medicina, el fundamento científico-natural del materialismo filosófico y de la comprensión dialéctica de la naturaleza; sin embargo, el objeto de las Ciencias Naturales son los distintos tipos de la materia y formas de su movimiento, que se manifiestan en la naturaleza, así como las conexiones y regularidades de los mismos Abonía y Casanova (2019).

Importancia de las Ciencias Naturales

Según lo expuesto por Naranjo (2019) enseñar las Ciencias es trascendental puesto que brinda los siguientes atributos:

1. Fomenta el desarrollo del pensamiento lógico mediante la adquisición de habilidades de resolución de problemas;
2. Brinda mejores oportunidades que incitan a la calidad de vida;
3. Prepara al estudiante para inmiscuirse en el contexto “científico – tecnológico”;
4. Promueve el desarrollo intelectual;
5. Brinda ayuda a las áreas instrumentales;
6. Consiente que el estudiante explore el entorno;
7. Otorga respuestas a problemas que se vinculan con la Ciencia.

“El currículo de ciencias es una de las vías a través de las cuales los alumnos deben aprender a aprender, adquirir estrategias y capacidades que les permitan transformar, reelaborar y en suma reconstruir los conocimientos que reciben”
Busquets, Silva Larrosa (2016, pág. 45)

Competencias Científicas

Las competencias científicas son conocidas como “la capacidad y la voluntad de utilizar el conjunto de conocimientos y la investigación científica para explicar la naturaleza y actuar en contextos de la vida real” Borja y Vargas (2018, pág. 41). Cabe recalcar que dicha competencia se enfoca en diversos aspectos y estos son el conocimiento científico y el uso que se le otorga, porque de este depende las formas de interactuar en cada una de las situaciones en las cuales se tenga qué explotar los conocimientos científicos para brindar una resolución de problemas de la misma área (Mendoza, 2019).

La competencia científica se desglosa en los siguientes componentes:

1. Tomar decisiones de forma responsable, autónoma y crítica sobre el mundo natural y los cambios que la actividad humana genera en él utilizando adecuadamente los conocimientos científicos.
2. Identificar problemas de índole científica y realizar pequeñas investigaciones de documentación y experimentales en el tratamiento de situaciones problemáticas.
3. Referir, revelar y anunciar los problemas que abarcan las ciencias, mediante las cuales se analiza los contextos científico-tecnológicos más distinguidos, siendo el conocimiento científico la herramienta clave para el análisis.
4. Interconectar las nociones primordiales de las ciencias con los demás procesos que están implicados en las ciencias.

Aportes significativos de Pedagogos

Teoría Socio Constructivista de Lev Vygotsky

Lev Vygotsky en su teoría socio constructivista expone que en los seres humanos su desarrollo intelectual se da por medio de la interacción entre pares, puesto que el entorno social es un referente importante para el conocimiento del ser humano debido a que por naturaleza el sujeto es social y desarrolla procesos de comunicación, el autor enuncia el desarrollo como parte esencial donde se internaliza procesos claves culturales como la forma de comunicación, siendo el medio que emplea una sociedad para interactuar. No obstante, por medio de lenguaje se crean nuevos conocimientos los que terminan siendo esquema

propio de cada persona las cuales están determinada por la necesidad de las mismas, Carrera y Mazzarella (2017, pág. 245).

Esta corriente acentúa que el aprendizaje es un proceso individual el cual es construido en base a los conocimientos existentes, pero no se desvincula del contexto en el que estos se producen. “El aprendizaje es un proceso que está íntimamente relacionado con la sociedad, punto importante del socio constructivismo es recalcar las formas en las cuales los individuos y los grupos participan en la construcción de su percepción social de su entorno” Cabrera y Villalobos, (2017, pág. 245).

La presente teoría estudia también la manera que emplean las personas para establecer su contexto en base de la “institucionalización de fenómenos sociales” que con la evolución se transforman en rutinas practicadas por los individuos. “La realidad social construida se considera un elemento dinámico; la realidad es reproducida por la gente que actúa según su interpretación de los hechos sociales y su conocimiento” Cabrera y Villalobos, (2017, pág. 246).

Teoría del Aprendizaje de Robert Gagné

La teoría de aprendizaje de Robert Gagné empieza enfocándose en varios estudios conductistas, pero con el tiempo va implementando estudios cognitivistas, lo cual ocasiona que esta teoría automáticamente se conecte con el campo de la psicología. Al integrar ambos enfoques, obtiene como resultado un anexo significativo en el aprendizaje, ya que Gagné le da otra perspectiva al

aprendizaje, considerándolo como un proceso de asociación y reestructuración, Noguera, Altuve y Gottberg (2012).

Los siguientes puntos corresponden a la primera parte del enfoque de Gagné, el cual es el proceso de aprendizaje (Comin, 2019):

Motivación: Comenzar creando una expectativa desequilibrando el aprendizaje desde factores netamente externos o internos.

Comprensión: Se refiere a la atención que brinda el sujeto que aprende lo que es importante. Además, trabaja el proceso de percepción ante los aspectos que ha seleccionado y desea aprender.

Adquisición y retención: Ambas son fundamentales en el proceso de aprendizaje, ya que durante estas fases el estudiante se encuentra en una transición del no-aprendizaje al aprendizaje.

Recuerdo y transferencia: Estas fases se relacionan con el perfeccionamiento del aprendizaje, puesto que el recuerdo permite recuperar la información aprendida, mientras que la transferencia permite que esta información recuperada se genere en varios contextos e intereses.

Respuesta y retroalimentación: La primera consiste en obtener respuestas del desempeño del estudiante en su proceso de aprendizaje. Luego de esto, realizar el análisis entre lo establecido y lo alcanzado por el estudiante en su aprendizaje, de tal manera que junto a una mediación se va verificando, afirmando, corrigiendo y avanzando en sus nuevos conocimientos adquiridos.

La segunda parte es el análisis de los resultados del aprendizaje, de acuerdo a Gagné esta consiste en cinco capacidades de aprendizaje, cada una muy distinta a la otra. Según (Comin, 2019) cada capacidad representa el

dominio del aprendizaje, y cada una requiere de diversas maneras de mediación y control con el único objetivo de generar mayor probabilidad de éxito en el aprendizaje a continuación las cinco capacidades de aprendizaje:

1. **Destrezas Motoras:** El sujeto desarrolla sus destrezas del sistema muscular, siendo estas importantes durante sus etapas de desarrollo.
2. **Información Verbal:** Está presente durante toda la etapa del sujeto, ya que se aprende gran cantidad de información como nombres, cosas, sucesos, entre otras. Se espera la construcción de una oración, o proposición, o palabras escritas que manifiesten el dominio de la información. Ante todo, lo mencionado, la enseñanza debe partir de contextos significativos que permita al sujeto una asociación de lo que se pretende enseñar.
3. **Destrezas intelectuales:** Durante este dominio se aprende a saber cómo hacer las cosas, ya que el sujeto podrá comenzar con la adquisición de la discriminación y de cadenas simples hasta lograr alcanzar a los conceptos y reglas. Para que esto suceda se necesita de la aproximación del sujeto con la capacidad de información verbal.
4. **Actitudes:** Esta capacidad se refiere a las acciones personales del sujeto, es decir, hacia los hechos, personas, tipos de cosas, reacciones emocionales, etc. Todo esto se considera para la enseñanza de valores y para incentivar el agrado por la literatura, matemáticas, música o deportes evitando rotundamente todo

aspecto negativo, como el uso de drogas, prevención de accidentes y enfermedades.

5. **Estrategias cognitivas:** Las estrategias cognitivas son parte del sujeto cuando este logra tener un control de estas, es decir ha adquirido destrezas como la atención, lectura, memoria y pensamiento (no están cargadas de contenidos), las mismas que permiten gobernar el comportamiento del individuo.

La tercera parte son las condiciones del aprendizaje, compuestas por los siguientes elementos:

- El estudiante
- La situación de estimulación (situación enseñanza-aprendizaje)
- La conducta de entrada (conocimientos previos)
 - La conducta final esperada.

Ante estos componentes, la situación de estimulación y la conducta final permiten realizar al docente un diseño y manipulación, ante las destrezas o aprendizajes que el estudiante debe incorporar, permitiendo una orientación a los demás componentes de esta parte del aprendizaje. Por consiguiente, se avanza a la última parte que es la aplicación de la teoría de Gagné en la educación.

Diseño de entornos de aprendizaje constructivista de David Jonnasen

La teoría de aprendizaje de David Jonnasen, lo que pretende es diseñar entornos que comprometan al alumno en la elaboración del conocimiento, es

decir que el estudiante (aprenda haciendo). De esta manera, propone que el ambiente de aprendizaje debe sustentarse múltiples que pueden estar basadas en distintas perspectivas o interpretaciones de la realidad, como construcción de conocimientos, actividades basadas en experiencias del contexto. ya que, esta teoría se enfoca en la teoría constructivista en la que los estudiantes tienen la oportunidad de ampliar sus experiencias de aprendizaje al utilizar las nuevas tecnologías como herramientas para el aprendizaje (Alejandre, 2018).

David Jonnasen plantea tres modalidades:

- a) Aprender sobre la computadora, donde el objetivo es lograr una cultura y alfabetización informática;
- b) Aprender desde la computadora, en este caso se caracteriza por una “enseñanza programada”, es decir una instrucción autónoma como es el caso de enciclopedias; en el último caso comenta el aprender con la computadora, en donde la computadora se percibe como un recurso más en el proceso de aprendizaje, por lo tanto, será una herramienta de apoyo para los alumnos y para el profesor.
- c) El aprender con la computadora, puede fundamentarse en los preceptos de la escuela activa, donde la computadora puede fungir como centro de interés, a partir del cual se generen conocimientos, promoviendo que el docente y el alumno estén en constante interacción y en un acto común se construyan conocimientos en el salón de clases (Jonassen, p.8).

Estas herramientas le ofrecen opciones para lograr que el aula tradicional se convierta en un nuevo espacio, en donde tienen a su disposición actividades innovadoras de carácter colaborativo y con aspectos creativos que les permiten

afianzar lo que aprenden al mismo tiempo que se divierten (Cathalifaud, 2019). Estas características dan como resultado que el propio alumno sea capaz de construir su conocimiento con el profesor como un guía y mentor, otorgándole la libertad necesaria para que explore el ambiente tecnológico, pero estando presente cuando tenga dudas o le surja algún problema.

Tabla 1. Los principales pedagogos.

Relación de criterios epistemológicos de principales pedagogos

Pedagogo	Criterio epistemológico.
Lev Vygotsky	Su teoría surgió a partir del trabajo como respuesta al Conductismo, su idea principal se basa en la idea que la contribución más importante al desarrollo cognitivo individual proviene de la sociedad.
Robert Gagné	El modelo constituye el fundamento para el análisis de los procesos de aprendizaje. Este modelo nos ayuda a seguir el caudal de la información y comprender la idea que la información es procesada o transformada de varias formas conforme pasa de una estructura a otra.
David Jonnasen	Su teoría consiste en una propuesta que parte de un problema, pregunta o proyecto como núcleo del entorno para él, se le se ofrecen al estudiante varios sistemas de interpretación y de apoyo intelectual derivado de su alrededor. Se espera que el estudiante resuelva el problema o finalice el proyecto o encuentre la respuesta a las preguntas formuladas

Tomado de los principales pedagogos

Recursos didácticos tecnológicos en la Educación

Los recursos didácticos tecnológicos ocupan un lugar muy importante en la vida cotidiana generando hoy nuevas formas de socialización, educación, conocimiento y acceso a la información, por esta razón, las Instituciones Educativas poco a poco han ido integrando estos recursos tecnológicos en las diferentes asignaturas que imparten en el aula de clases, con la finalidad de acoplar la metodología de enseñanza del docente con estos recursos tecnológicos, para mejorar poder establecer diálogo entre docente y estudiantes ya que estos recursos ayudan a tener una mejor concentración y motivación en la clase que está diseñada por el docente. colaborativo.

Pacheco (2011) señala que actualmente vivimos en una cultura tecnológica que avanza día a día y que marca en cuestión de meses una rápida

obsolescencia de muchos conocimientos y la emergencia de otros. El impacto de esta cultura es inmenso ya que produce continuas transformaciones en la globalización económica, social y cultural, e incide en prácticamente todos los aspectos de la vida personal: el trabajo, el comercio, la gestión burocrática, el ocio y la educación; por estas razones, la tecnología exige con urgencia, aprender a convivir con ella y a utilizar sus indudables beneficios (p. 127).

Las escuelas incorporan la computadora con el propósito de hacer cambios pedagógicos en la enseñanza tradicional hacia un aprendizaje más constructivo. Allí la computadora da la información, promueve el desarrollo de habilidades y destrezas para que el educando busque la información, discrimine, construya, simule y compruebe hipótesis. Además, permite aumentar la cantidad de población atendida. Por ende, extender la posibilidad de que la educación llegue a más hogares y la potencial mejora de su calidad de vida, Papert (2014).

En Ecuador, el Ministerio de Educación ha creado el Sistema Integral de Tecnologías para la Escuela y la Comunidad (SITEC) que diseña y ejecuta programas y proyectos tecnológicos para mejorar el aprendizaje digital en el país y para democratizar el uso de las tecnologías. Como parte de la dotación de equipamiento tecnológico, el SITEC entrega computadoras, proyectores, pizarras digitales y sistemas de audio, tanto a instituciones de Educación General Básica como de Bachillerato. Hasta el año 2013, uno de los objetivos es que todos los planteles educativos fiscales del país tengan acceso a recursos informáticos. (Ministerio De Educación, 2013)

Además, entre los materiales y recursos necesarios para la conciencia y la educación en sostenibilidad, el uso de las tecnologías de la información y comunicación (TIC) está teniendo una presencia, implementación e impactos significativos en el entorno socioeducativo (Suárez, 2019). Desde este prisma, se establece como una prioridad para los próximos años la formación del profesorado de acuerdo con los principios de la Educación para el Desarrollo Sostenible, y así garantizar que todo el alumnado adquiera

los conocimientos teóricos y prácticos necesarios para promover el desarrollo sostenible, Vásquez (2020).

El uso de los Recursos tecnológicos en Ecuador, deben ser usados en base a los estándares de calidad docente donde las es parte de su formación profesional. “El propósito de los estándares es orientar, apoyar y monitorear la acción de los actores del sistema educativo hacia su mejora continua. Adicionalmente, ofrecen insumos para tomar decisiones de políticas públicas para la mejora de la calidad del sistema educativo” (Ministerio de Educación del Ecuador, 2012).

Arguedas y Gómez (2016) informan que:

“El problema se centra en la poca implementación de recursos didácticos tecnológicos por parte de los docentes de Ciencias Naturales de la enseñanza secundaria; y que a pesar de que los jóvenes poseen unos teléfonos inteligentes, estos no aprovechan la tecnología para aprender o aplicar los conocimientos adquiridos en la asignatura de Ciencias Naturales”. (pág. 43)

Este trabajo refleja que los estudiantes no utilizan la tecnología para aprender cosas nuevas sino para beneficios personales no educativos. Por lo que, enseñar aplicando recursos tecnológicos desde las clases sería una opción válida para darles a conocer que existen aplicaciones, páginas web, juegos, videos entre otros recursos tecnológicos que refuercen lo aprendido en clases.

La enseñanza de las Ciencias Naturales

La enseñanza de las Ciencias Naturales “exige que los estudiantes sean competentes científicamente, es decir, que puedan emplear el conocimiento científico para identificar preguntas y obtener conclusiones basadas en pruebas, con el fin de comprender y poder tomar decisiones sobre el mundo natural y sobre los cambios que la actividad humana produce en este”. Por lo tanto, al potenciar las Ciencias Naturales en el aula de clases promueve que el estudiante potencie habilidades cognitivas y metacognitivas en los procesos de enseñanza aprendizaje (Silva, 2016).

Enseñar en Ciencias Naturales significa abrir nuevas perspectivas, las cuales permitan identificar con exactitud lo que sucede, hacer generalizaciones e interpretar como es el funcionamiento de la naturaleza. Utilizar los modelos explicativos de la ciencia es, por ejemplo, “ver” en un ambiente, todos los ambientes, reconocer en qué se parece y en qué se diferencia de otros, comenzar a comprender algunas interacciones entre sus distintas componentes (Silva, 2016).

Durango (2019) explica que las actividades experimentales o prácticas de laboratorio tienen el papel de confirmar o falsear las hipótesis que el científico ha

construido sobre la base de sus idealizaciones del mundo de la vida”. De esta manera, una estrategia para este desarrollando en los estudiantes es poder aprender a indagar por medio de actividades por medio de actividades experimentales y resolución de problemas para lograr un desarrollo de competencias científicas. (p. 91)

En la actualidad el entorno virtual es el aula de varios docentes y estudiantes, es por eso que las prácticas educativas deben desarrollarse desde nuevas competencias para ambos participantes (educador y educando). De acuerdo a Cornejo y Zambrano (2016) las acciones del educador en la era digital deben darse con una formación que involucre su compromiso en priorizar al educando en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Esto implica dejar a un lado las estrategias y métodos tradicionales e involucrarse con las Tics, es decir, ejecutar actividades y estrategias didácticas activas inmersas en la tecnología e internet sin descuidar la mediación y orientación que se debe brindar al educando durante todo el proceso. Estas consideraciones permitirán al estudiante una interacción social próxima a virtualidad.

Si bien es cierto, en esta modalidad existe cero interacciones físicas entre ambos participantes y demanda un aprendizaje autónomo. Puesto que, mediante una guía pertinente, el educando implícitamente desarrolla su rol de investigador, su capacidad de discriminar o seleccionar información, su rol de independencia y su competencia comunicativa al interactuar en las diversas plataformas digitales propuestas (foros, sitios web, grupos, etc.). Además, se debe tener presente considerar situaciones cercanas a los estudiantes de su diario vivir, ya que permitirán la asociación de conocimientos y la construcción de sus

esquemas mentales. Las nuevas metodologías como la enseñanza apoyada por computadora ayudarán en el proceso educativo en las interacciones que el estudiante tenga con el contenido, el profesor, con sus compañeros y consigo mismo al desarrollar todo este proceso.

Recursos didácticos tecnológicos para la enseñanza de las Ciencias Naturales.

Tabla 2. *Recursos Tecnológicos*

Recurso	Definición
Microscopio virtual	Este constituye un recurso muy útil como parte de recurso tecnológico, es creado por la universidad de Delaware, se encuentra disponible en el sitio de internet de esta institución, fue diseñada con el mismo criterio de un microscopio real, para ser utilizado en observaciones de organismos microscópicos, que muchas veces no pueden ser vistos, tan solo en imágenes de libros, sin que se siga el procedimiento para su observación, por lo tanto, con esta herramienta se puede de forma virtual, observar, manipular como si fuera real. (https://www1.udel.edu/biology/ketcham/microscope/scope.html)
Anatomía Humana con Zygote Body	Esta herramienta tecnológica es una aplicación virtual 15 que contiene modelos anatómicos del cuerpo humano en 3D, sirve para identificar los órganos y sistemas del cuerpo humano, su operatividad es sencilla mediante un recorrido virtual, puede ir revisando órganos internos, así como músculos, huesos, tejidos, piel, entre otros, este recurso como se puede deducir puede ayudar al docente a interactuar con el estudiante, acercándolo lo más posible a la realidad.
Anatomía humana en Healthline	Similar al anterior servicio, aunque mucho más sencillo, se encuentra en el sitio. Permite realizar un recorrido interactivo por las distintas partes del cuerpo humano y ofrece información al respecto, esta herramienta ofrece una alternativa importante para demostrar los diferentes componentes del cuerpo humano.

WorldWide Telescope (WWT)	Esta herramienta constituye un telescopio virtual, promueve la interactividad para aprendizaje para profesores de ciencias, tanto de nivel básico como avanzado, para el caso de la escuela básica, permite observaciones virtuales de los astros y estrellas, posee una interfaz que permite ir reconociendo parte a parte cada uno de los astros, si bien es una herramienta interactiva, esta se vuelve algo compleja si no se conoce perfectamente su funcionamiento y características.
---------------------------	---

Fuente: Sacón, 2019

Métodos de investigación

Metodologías y recursos didácticos tecnológicos en el área Ciencias Naturales.

Aprendizaje basado en investigación

(Comin, 2019) plantea que “la enseñanza tradicional está condenada a un aprendizaje memorístico y la enseñanza por descubrimiento, a un aprendizaje significativo” (p.12). Este tipo de aprendizaje incluye al estudiante como protagonista de su formación. Según (Naranjo, 2019) la investigación es una estrategia pedagógica poderosa puesto que implica “la construcción de un currículo contextualizado” y abre paso a la unión de “la formación y la investigación”, en las instituciones educativas desde temprana edad, constituyendo así, lo que conocemos como formación investigativa, o formación para la investigación.

Este tipo de aprendizaje basado en investigación incorpora a su vez, el aprendizaje por descubrimiento, que, según Ausubel, D. (1983) es el alumno quien “interactúa con el conocimiento, reordena la información previa y la integra con la estructura cognitiva” para producir nuevos conocimientos. En el aprendizaje basado en investigación, se deja de lado el paradigma tradicional de un aprendizaje mecánico y unidireccional, donde el estudiante solo se dedicaba a recibir información. Es por ello que es conducente a procesos de aprendizaje significativo, porque se aprende haciendo.

La vinculación entre enseñanza y aprendizaje e investigación, debe caracterizar los currículos de todas las instituciones educativas. Puesto que así

se tornará más efectiva la práctica pedagógica del Aprendizaje Basado en Investigación, que según (Bunge, 2017)

Resultados de investigación que contribuyen al currículo. Métodos de enseñanza y aprendizaje basados en el proceso de investigación. Aprendizaje con respecto al uso de herramientas de investigación. Desarrollo de un contexto de investigación inclusivo. Fortalecer la comunidad de profesores y socios académicos comprometidos con la investigación que puedan funcionar como agentes de cambio en áreas académicas.

Descubrimiento

Involucra la simulación de fenómenos naturales al controlar variables, realizar comparación y análisis de sus efectos (González, 2009). Este descubrimiento puede ser guiado o autónomo de acuerdo a las pautas dadas por el docente y tiene como propósito que el estudiante busque por sí mismo a las respuestas a los cuestionamientos planteados o construya sus propias conclusiones (Ruiz, 2007), apoyándose en entorno cotidiano mediante la implementación de la práctica y el procedimiento más allá de los contenidos teóricos y encontrar en la realidad los elementos necesarios para construir su aprendizaje de forma empírica.

Indagación y experimentación

Con todo lo que hemos desarrollado en la sección anterior, podemos decir que, en la actualidad, en el campo de la educación en ciencias, se propone involucrar al alumnado a una genuina actividad científica escolar. Al considerar

a las y los estudiantes aprendices de una práctica, ésta (hacer ciencia escolar) debería motivar a que ellos generen pensamiento teórico sobre los fenómenos del mundo que construyan representaciones más complejas y modelos teóricos escolares apoyados en la observación y la experimentación, el análisis y la inferencia, la aportación argumentada de evidencias, la reformulación colectiva de las ideas, el planteamiento y la resolución

de problemas, la evaluación de resultados; es decir, en lo que podríamos llamar indagación.

Los modelos teóricos escolares, como conjuntos de ideas bien organizadas, se construirían paulatinamente desde preescolar, primaria y hasta secundaria. Poco a poco se haría más compleja y profunda su comprensión, incluyendo más ideas, relaciones y causas, y más fenómenos interpretados mediante mejores argumentos, más evidencias, datos y preguntas, con lo cual se ampliarían las generalizaciones de partida y los procesos de abstracción para favorecer el aprendizaje. Por ejemplo, en el modelo de ser vivo se trata la “función de relación”, es decir, la capacidad de los seres vivos para percibir lo que sucede a su alrededor.

En preescolar se construye la idea de comunicación entre órganos de los sentidos y el cerebro, y lo que es captado por cada sentido; en primaria, las de cambios en el medio, sistema nervioso y tipos de respuestas, y en la secundaria, las ideas de receptores nerviosos especializados y transmisión eléctrica de impulsos (Gómez [2009^a] para una propuesta). Así, hoy día se señala la necesidad de planificar una enseñanza de las ciencias en la que las ideas se

complejizan, pero también los procesos, capacidades y actitudes se desarrollan y fomentan, y se generan nuevas formas de participación en las diversas actividades; para ello se han de generar hipótesis de progresión o construir progresiones de aprendizaje.

Método Científico

La implementación del método científico como estrategia didáctica requiere el desarrollo de un conjunto de habilidades lógicas para la organización y sistematización de la información, a partir de la participación activa y directa del estudiante, con orientación del docente, como lo menciona García (2015), a través de la utilización de “vías científico-didácticas”.

Esta metodología promueve la construcción del conocimiento permitiendo al estudiante acercarse a situaciones semejantes a las que debe resolver un científico, pero desde su propio entorno, favoreciendo el desarrollo de habilidades cognitivas, actitudinales y de comunicación fomentando principalmente la curiosidad a través procesos investigativos que involucran la observación, formulación de hipótesis, experimentación, verificación de las hipótesis y comparación (Albán, 2010), mediante la consulta de información, entrevistas con personas que conocen la temática de interés y actividades de síntesis. Además, promueve el desarrollo de valores y actitudes éticas y de trabajo en equipo y el desarrollo del pensamiento crítico.

Para que el estudiante desarrolle una conciencia de su entorno y las respuestas que necesita conseguir, debe conducirse por el siguiente proceso:

- **Observar:** Consiste en la utilización de los órganos de los sentidos para percibir una situación
- **Identificar problema:** Situación que surge de una experiencia que genere curiosidad en el niño.
- **Hipótesis:** Suposiciones que realiza el niño ante la resolución del problema establecido.
- **Recolección de datos:** Análisis de la situación que se realiza para llegar a una solución.



Figura1. Método Científico.
Fuente: tomada del método científico

- **Observación:** se basa en prestar atención, de manera directa o indirecta, a lo que se quiere estudiar o investigar.
- **Preguntas:** en esta fase el investigador formula interrogantes a partir de la observación.

- **Hipótesis:** Consiste en formular una premisa o declaración tentativa que podría responder o no a las preguntas.
- **Experimentación:** Comprende la realización de pruebas y experimentos que permitirán confirmar o refutar la hipótesis.
- **Conclusiones:** es la fase donde se analiza los resultados para obtener deducciones en torno a la hipótesis.
- **Documentación:** Comprende la redacción de los hechos encontrados a manera de informe.
- **Descubrimientos:** Conjunto de situaciones nuevas descubiertas por el investigador, los cuales comprueban o niegan la hipótesis
- **Nuevas preguntas:** Surgen a partir de los descubrimientos nuevos, las cuales conllevan a una constante práctica y evolución.
- **Seguir aprendiendo:** es la fase en la cual el investigador necesita seguir investigando y experimentando para conocer cosas nuevas.

Pensamiento Científico.

El pensamiento científico permite que el niño cognitivamente tenga la capacidad de resolver problemas y lograr propósitos usando un conjunto de saberes (se toman los hechos tal y como se presentan en la realidad), así como la adecuación a la realidad o validez independiente de los intereses del que conoce. Solo los hechos deben servir de guía a toda investigación científica. Construir una solución a un problema que no tenía solución, pensar críticamente, reflexionar y construir creativamente alternativas.

La formación científica en los niños es un problema que llama la atención de los investigadores desde hace varias décadas. Transformar la naturaleza de la ciencia en

un objeto de enseñanza para los niños y las niñas requiere prestar atención a las siguientes cuestiones: Los modelos científicos que los niños elaboran del mundo que los rodea. A este respecto Driver, Guesne y Tiberhien (1989) caracterizaron el pensamiento de los niños en 4 fases.

En un primer momento, el “Pensamiento dirigido a la percepción”; los niños tienden a basar sus razonamientos en las características observables de una situación problemática. Sigue el “Enfoque centrado en el cambio”; se tiende a centrarse en las secuencias de hechos o en las modificaciones que ocurren en las situaciones con el transcurso del tiempo, y no en las constantes, hay mayor fijación en los estados de transición de un sistema más que en un equilibrio. Para un tercer momento los autores hablan del “Razonamiento causal lineal”; cuando los niños explican los cambios, su razonamiento tiende a seguir una secuencia de causa lineal en este sentido. Finalmente, explican el pensamiento de tipo “Dependencia del contexto” (González J. A., 2020).

De la misma forma, (Alejandre, 2018) afirma que si hay un pensamiento infantil también debe haber un pensamiento científico infantil, sostiene la hipótesis que los niños desde pequeños van explicando la realidad con teorías similares a las que utilizan los científicos. Sugiere que se debe propiciar en los niños actitud de investigación, ayudarlos a que se den cuenta que ellos saben y

que pueden construir sus propias teorías, las cuales pueden ser modificadas para poder explicar lo que sucede a su alrededor.

Capítulo IV: Análisis de los Resultados Obtenidos en la Investigación

En este capítulo se hace una revisión e interpretación minuciosa de cada uno de los resultados obtenidos en la investigación los cuales se interrelacionan con el marco conceptual de referencia, se discute la lógica y las argumentaciones esenciales de la información obtenida y finalmente se valoran los alcances de los resultados en congruencia con las preguntas de investigación.

A continuación, se detallan los resultados recabados a través de las encuestas las cuales fueron aplicadas exclusivamente a los docentes de Ciencias Naturales que imparten la materia de la Escuela de Educación Básica Particular Universidad Católica.

Análisis de las Encuestas

1. ¿Cree que la materia de Ciencias Naturales está siendo desvalorizada en el contexto educativo?

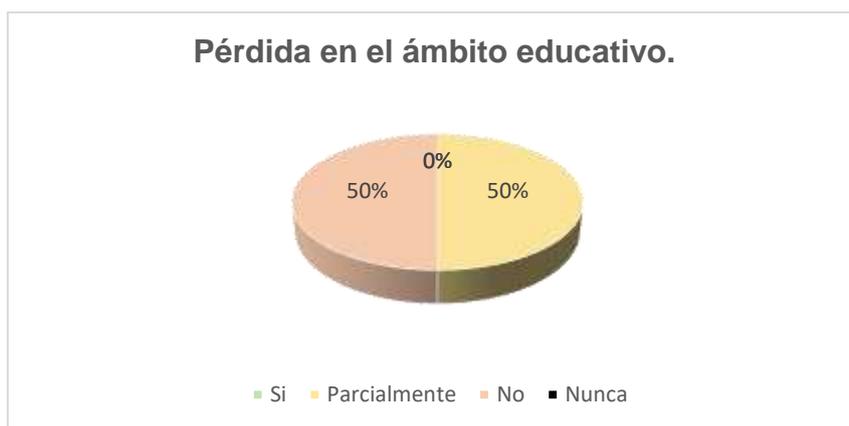


Figura2. Pérdida en el ámbito educativo.

Fuente: Encuestas a docentes del área de Ciencias Naturales.

En la primera pregunta se obtuvo como resultado que el 50% de la población encuestada sostiene que la materia de Ciencias Naturales ha perdido en el

ámbito educativo parcialmente, mientras que el 50% restante aduce que no ha existido ninguna

pérdida. Evidenciándose que existen dudas al respecto, debido a que ciertos docentes asienten que la asignatura ha tenido sus falencias.

2. ¿Le ha ocurrido, que ha tenido que postergar la enseñanza de las Ciencias Naturales para proporcionarle predilección a otras asignaturas?



Figura3. Posterga la asignatura.

Fuente: Encuestas a docentes del área de Ciencias Naturales.

En la pregunta dos los docentes opinan que no ha postergado el contenido de la materia de Ciencias Naturales para darle prioridad a otras materias en un 67%, mientras que el 33% restante enfatiza que parcialmente lo ha realizado, entonces se evidencia que en menor cantidad se le resta importancia a la asignatura.

3. ¿Cree importante que los estudiantes se eduquen sobre el cuidado de nuestro planeta?



Figura4. Fundamental aprender el cuidado del planeta.
Fuente: Encuestas a docentes del área de Ciencias Naturales.

En la pregunta tres el 100% de los docentes encuestados manifestaron que en efecto es totalmente fundamental que los estudiantes conozcan y aprendan sobre el cuidado

de nuestro planeta, debido a que estos les otorgará el aprendizaje de infinidad de situaciones que les servirán para toda la vida.

4. ¿Dentro de su formación universitaria recibió Didáctica para las Ciencias Naturales?

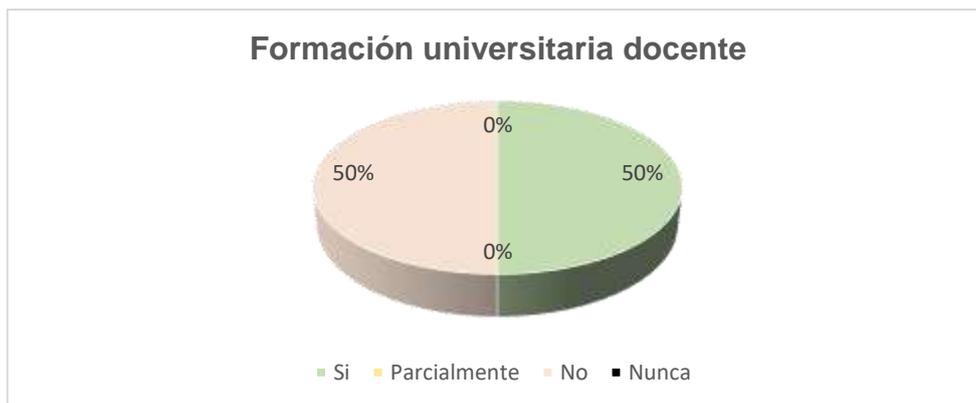


Figura5. Formación universitaria docente.
Fuente: Encuestas a docentes del área de Ciencias Naturales.

En cuanto a los resultados de la pregunta cuatro se puede observar en la gráfica que el 50% de docentes si recibió Didáctica de las Ciencias Naturales en su

formación universitaria, mientras que el 50% restante afirma que no recibió ese tipo de competencia tan importante.

5. ¿La información de las capacitaciones recibidas por el Ministerio de Educación, sobre nuevos conocimientos y actualización, son innovadores e interesantes en su profesión?



Figura6. Capacitaciones recibidas por el Mineduc

Fuente: Encuestas a docentes del área de Ciencias Naturales.

Según los datos obtenidos en la pregunta cinco se puede identificar que el 50% de docentes sostiene que la información de las capacitaciones recibidas por el Ministerio de Educación, sobre nuevos conocimientos y actualización, son innovadores e interesantes en su profesión, otro 33% se inclina por la opción parcialmente y el 17% expresa que la información otorgada por el Mineduc no es ni innovadora ni interesante.

6. ¿La formación que provee el Ministerio de Educación en cuanto a capacitaciones, es puesta en marcha en su labor como docente?

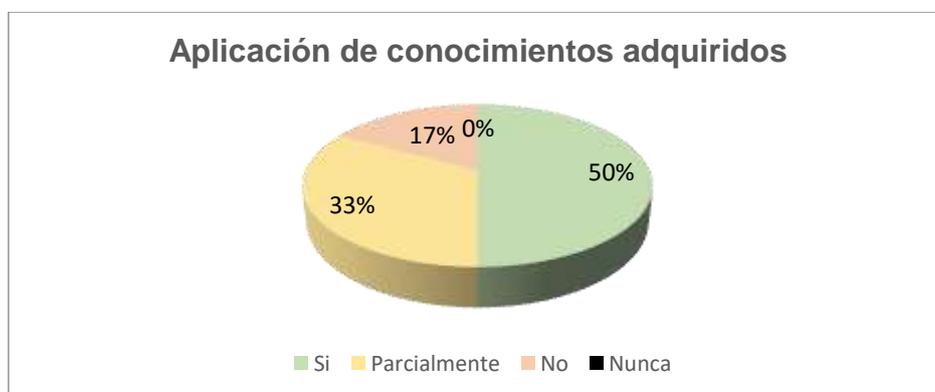


Figura7. Aplicación de conocimientos adquiridos

Fuente: Encuestas a docentes de Ciencias Naturales de quinto grado.

Acorde a los datos recopilados en la pregunta seis se puede identificar que el 50% de docentes aplica los conocimientos impartidos en las capacitaciones del Ministerio de Educación, en su labor como docente con los estudiantes, otro 33% se inclina por la opción parcialmente y el 17% enuncia que no aplica los conocimientos que imparte el Mineduc.

7. Al querer realizar variaciones en la programación, en la forma de dar clases en la institución que da clases, se enfrenta a:

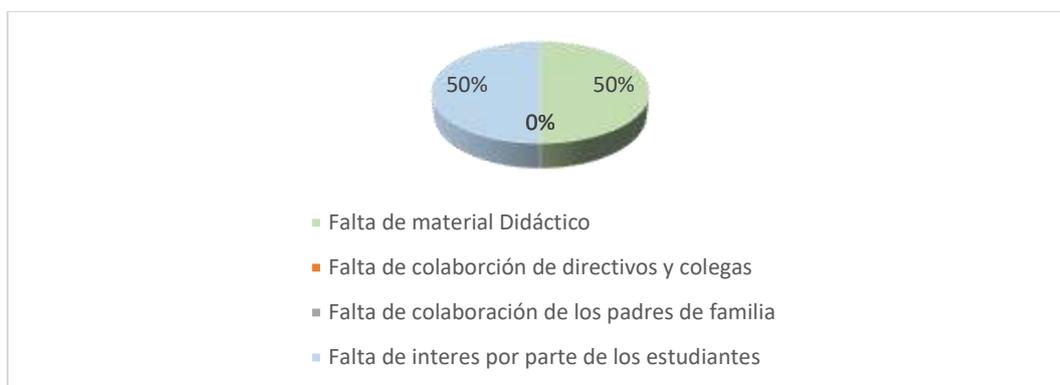


Figura8. Cambios en la programación

Fuente: Encuestas a docentes del área de Ciencias Naturales.

En relación a los datos obtenidos en la pregunta siete, se puede enfatizar que dentro de los principales motivos a los cuales los docentes se enfrentan al querer hacer cambios en la programación en la forma de dar clases en la institución en un 50% se debe por la falta de material didáctico y el 50% restante se debe por la poca disposición por parte de los estudiantes.

8. ¿La Unidad Educativa donde presta sus servicios se encuentra dotada de recursos didácticos y tecnológicos oportunos para la enseñanza de la Ciencia Natural?



Figura9. Institución con recursos didácticos y tecnológicos
Fuente: Encuestas a docentes del área de Ciencias Naturales.

Acorde a la información recabada en la pregunta número ocho, se expone que el 50% de los docentes encuestados manifiestan que el centro educativo en el que labora cuenta parcialmente con los recursos didácticos y tecnológicos adecuados, otro 33% asiente que no cuentan con recursos y el 17% restante aseguran que la institución si posee este tipo de recursos.

9. ¿Considera que en el salón de clases dentro de la materia de Ciencias Naturales se puede desarrollar competencias científicas?

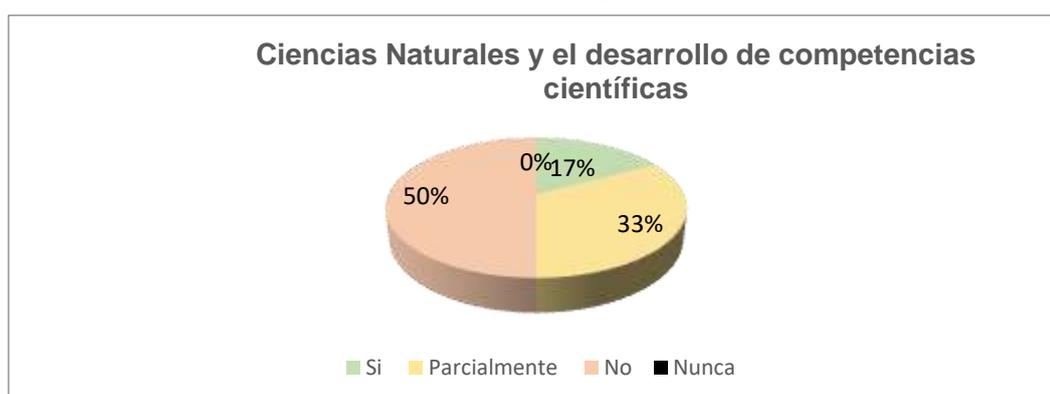


Figura10. Ciencias Naturales y el desarrollo de competencias científicas
Fuente: Encuestas a docentes del área de Ciencias Naturales.

En la pregunta nueve el grupo de docentes sujetos al análisis de la presente propuesta aseguran en un 50% que en el salón de clases dentro de la materia de Ciencias Naturales no se puede desarrollar competencias científicas, un 33%

enfatisa que parcialmente se puede lograr y el 17% restante indica positivamente que sí.

10. ¿En el salón de clases Ud. desarrolla las Competencias Científicas?



Figura11. Desarrollo de competencias científicas

Fuente: Encuestas a docentes del área de Ciencias Naturales.

En la pregunta número 10 se obtuvo como resultado que el 67% de docentes que respondieron la encuesta indican que parcialmente ellos desarrollan las competencias científicas en sus estudiantes en el día a día, el 17% expresa que no y finalmente el 16% de docentes enfatiza que si desarrolla competencias científicas en el salón de clases.

11. Indique el método de trabajo que utiliza frecuentemente en el salón de clases



Figura12. Metodología de trabajo

Fuente: Encuestas a docentes del área de Ciencias Naturales.

La pregunta once es una de las más significativas puesto que evidencia la metodología de trabajo de los docentes que imparten la asignatura de Ciencias Naturales, por lo que

el 67% de maestros trabaja con sus estudiantes investigaciones de toda índole, el 17% trabaja con libros y el 16% trabaja por medio de experimentos.

12. ¿Considera que el proceso de aprendizaje científico en el área de Ciencias Naturales se fortalecería con actividades basadas en recursos didácticos tecnológicos?

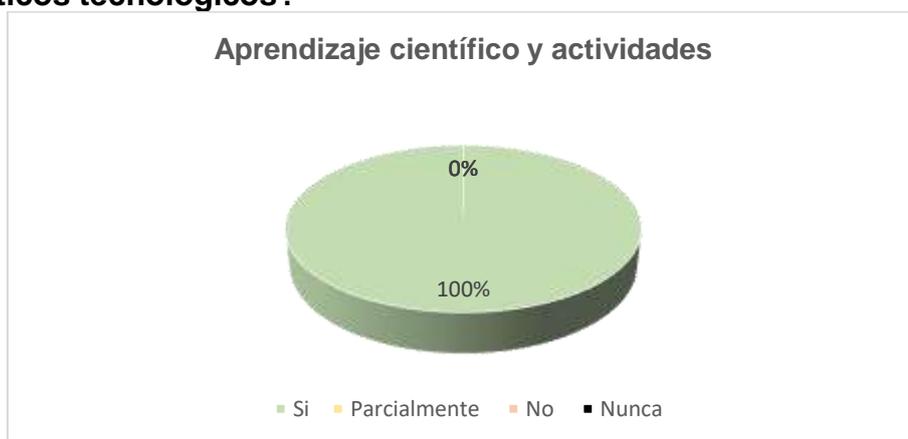


Figura13. Aprendizaje científico y actividades

Fuente: Encuestas a docentes del área de Ciencias Naturales.

Respecto a la pregunta doce los docentes consideran en un 100% que el proceso de aprendizaje científico en el área de Ciencias Naturales se fortalecería con actividades basadas en recursos didácticos tecnológicos, por lo que la presente propuesta de actividades sería de vital ayuda para la institución.

13. ¿Cómo docente le interesaría trabajar en una Propuesta de actividades basadas en recursos didácticos tecnológicos que fortalezcan el proceso de aprendizaje científico en el área de Ciencias Naturales?



Figura14. Propuesta

Fuente: Encuestas a docentes del área de Ciencias Naturales.

En la pregunta catorce el 100% de docentes destacan que si les interesaría trabajar en una Propuesta de actividades basadas en recursos didácticos tecnológicos que fortalezcan el proceso de aprendizaje científico en el área de Ciencias Naturales.

14. ¿Usted cree que la institución aceptará implementar una Propuesta de actividades basadas en recursos didácticos tecnológicos que fortalezcan el proceso de aprendizaje científico en el área de Ciencias Naturales que beneficie el proceso educativo de la comunidad?



Figura15. Implementación de propuesta

Fuente: Encuestas a docentes del área de Ciencias Naturales.

En relación a la información recaba el 100% de maestros del área de Ciencias Naturales si le interesaría trabajar en una Propuesta de actividades basadas en

recursos didácticos tecnológicos que fortalezcan el proceso de aprendizaje científico en el área de Ciencias Naturales.

Entrevistas

Se analiza las entrevistas aplicadas a docentes del área de Ciencias Naturales y de computación, expertos en el tema ya que estos docentes manejan la tecnología, por un lado, y el contenido de la especialidad de Ciencias Naturales. Se entrevistó a cuatro docentes correspondientes del área de Ciencias Naturales y expertos en computación, a continuación, se presentan los resultados obtenidos.

Entrevista 1

Nombre: Karina Castillo

Institución Educativa: Escuela de Educación Básica Particular “Universidad Católica”

Cargo ocupa: Docente

Título tiene: Licenciada en Educación primaria.

Nivel en el que imparte Ciencias Naturales: Nivel Media

Qué materias dicta: Matemática, Ciencias Naturales y Educación Cultural y Artística.

Años de trabajo en esa institución: 4 años

1. ¿Considera usted que el área de Ciencias Naturales es esencial para la educación desde los primeros niveles hasta el bachillerato?

Si, considero que es importante la enseñanza de la materia de Ciencias Naturales ya que mediante esta materia los estudiantes aprenden a observar, escuchar, percibir, describir y analizar el medio natural en el que vive. De manera que, cuando pasen a la adolescencia la serie de conocimientos, estrategias y habilidades van a resultar de manera favorable en su proceso.

2. ¿Considera fundamental y necesario que los estudiantes de EGB aprendan competencias científicas, por qué?

Si, considero que es muy importante que los estudiantes aprendan las competencias científicas ya que a través de ellas el alumno aprende no solo contenidos si no que aprende de manera significativa ya que, los estudiantes participan activamente en el salón de clases mediante la observación, indagación, experimentación en la cual final de este proceso se evidencian los resultados aprendidos por el estudiante ya sea de manera espontánea.

3. En base a su experiencia, ¿qué son para usted las Competencias Científicas?

Las competencias científicas se refieren a la manera en cómo se enseña la ciencia es por eso que el estudiante en el salón de clases se le enseña habilidades que le permitan analizar, criticar resolver y construir soluciones a grandes problemas que se plantean para poder garantizar el desarrollo de conocimiento.

4. ¿De las Competencias científicas existentes mencione las que emplea en el desarrollo de su clase?

En el salón de clases utilizo las competencias científicas de acuerdo al proceso de clase que voy a dar por ejemplo en el salón siempre estoy dispuesta a escuchar a que mis estudiantes den sus opiniones sobre el tema. Cuando termino la clase pido que si tienen duda o inquietud me sepan notificar y además si ellos dan sus puntos de vistas también son importantes en este proceso. Además, cada día se les manda el material que se va dar en clases para que ellos tengan un conocimiento previo a lo que veremos.

5. Actualmente qué materiales o insumos emplea para desarrollar las competencias científicas de los estudiantes.

Los materiales que se usan para desarrollar las competencias científicas son por medio de materiales como el libro, y se presentan diapositivas por medio de la aplicación zoom por la situación vivida actualmente donde se establece un dialogo con los estudiantes a partir del tema ellos dan sus ejemplos y distintas opiniones sobre el tema y para finalizar la clase ellos deben enviar sus conocimientos adquiridos por medio de la plataforma.

6. De qué forma se fortalece en los estudiantes el proceso de aprendizaje científico en el área de Ciencias Naturales

En el salón se trabaja con actividades en la que se busca que el estudiante pueda establecer el diálogo en el salón de clases entonces se especifica el tema que veremos para que los estudiantes reciban las clases con previos conocimientos y para que se pueda evidenciar la relación estudiante docente además se hace ejemplos experimentales para que ellos puedan evidenciar y contar sus experiencias y también mediante la comparación se puede abordar los temas ya aprendidos.

7. En su experiencia educativa utiliza recursos didácticos tecnológicos en el área de las Ciencias Naturales.

Por lo general en las clases de Ciencias Naturales utilizo materiales impresos, libro, folletos, imágenes, ilustraciones, videos, y diapositivas en las que hago que mis estudiantes en clases podamos conversar sobre los distintos temas y me den ejemplos y poder apropiarnos del tema a la finalizar de las clases se evalúan sus conocimientos mediante preguntas o trabajos que los hacemos durante la clase y subirlas a Pined.

8. ¿Si un niño no desarrolla sus competencias científicas en la EGB, qué dificultades podría tener en el futuro?

Como docente del área de Ciencias Naturales el desarrollo de las competencias científicas es algo que debe resaltar en la labor como docente ya que cada docente es quien elabora unas estrategias de trabajo en la que se propone unos objetivos y al no poder lograr las competencias científicas el estudiante podría no llamarle la atención la materia, no logrará establecer un diálogo cuando se le menciona un tema de la materia, lo que sería de cierta forma difícil a la hora de resolver inquietudes por sí mismo. Al no tener desarrollada su habilidad sus habilidades puede generar muchas frustraciones a lo largo de su vida.

9. ¿De qué manera considera usted que ayuda la implementación de la tecnología en la enseñanza de las Ciencias Naturales?

La implementación de la tecnología en la enseñanza de las Ciencias Naturales es de gran ayuda, sobre todo, para ejemplificar ciertas cosas era muy difícil por la falta de tecnología en los salones. Sin embargo, ahora con las computadoras en las aulas, es muy sencillo buscar un gráfico para representar mediante una ilustración detallada e interactiva los temas en desarrollo.

10. ¿Cómo debe ser el rol del maestro en las clases virtuales al implementar y los recursos tecnológicos en el área de Ciencias Naturales?

Como docente se debe ser muy cuidadosa al momento de implementar recursos tecnológicos en el salón, debido a que existe una línea muy delgada entre útil y distractor. Los recursos tecnológicos deben ser utilizados únicamente para el desarrollo de la clase, más no para recrear a los alumnos. Especialmente porque esta generación está muy inmersa en la tecnología, se les hace fácil manipular

los aparatos tecnológicos. El docente debe estar atento a quién se distrae constantemente.

11. ¿Considera importante utilizar recursos didácticos tecnológicos en la enseñanza de las Ciencias Naturales?; ¿se encuentran preparados para hacerlo?

Sí, considero importante utilizar recursos didácticos tecnológicos en la enseñanza de las CCNN ya que, el uso de la esta mejora la calidad de los aprendizajes es por eso que para poderlos ejecutar en clases de debe seleccionar los recursos y como es su uso para poder enseñar de una manera más natural, vívida y dinámica, lo cual resulta crucial para el aprendizaje.

Entrevista 2

Nombre: Erika Cadena

Institución Educativa: Unidad Educativa Particular Universidad Católica

Cargo ocupa: Docente

Título tiene: Lic. En Ciencias de la Educación Especialidad Informática

Nivel en el que imparte Ciencias Naturales: Ninguno

Qué materias dicta: Computación de 1ero a 10mo y contabilidad en básica superior.

Años de trabajo en esa institución: 8 años.

PREGUNTAS:

1. ¿Cree usted que el área de Computación es básica para la educación desde los primeros niveles hasta el bachillerato?

Por supuesto que es fundamental, al igual que todas las áreas como un currículo integrador y más aún hoy en día con el uso permanente de las Tics en el aula.

Los niños desde temprana edad se encuentran familiarizados de una u otra forma con dispositivos tecnológicos o aplicaciones, así que es vital que conozcan su correcto uso y sean guiados en el aprendizaje de esta área tecnológica. Hemos podido ver en el transcurso de estos 2 años de educación (virtual) que el uso de un dispositivo tecnológico (celular, PC, laptop, Tablet) ha sido prioritario para las demás áreas.

2. ¿Considera fundamental y necesario que los estudiantes de EGB aprendan competencias científicas, por qué?

Completamente, es algo que debe ser considerado en cualquier área como prioridad, ya que los niños y aún más los jóvenes deben cultivar el aprendizaje basado en la investigación, el análisis, el poder indagar y explicar con certeza algún tema de su interés. En lo personal creo que debemos enfocarnos aún más en la enseñanza basada en el STEM.

3. En base a su experiencia, ¿qué son para usted las Competencias Científicas?

Las competencias científicas son un conjunto de habilidades y destrezas que le van a permitir al niño investigar, analizar, comprender un tema determinado y poder explicarlo. Va de la mano con el trabajo en equipo, donde se pueda obtener mayores ideas y se puede también experimentar para despertar en mayor grado el interés por conocer.

4. ¿De las Competencias científicas existentes mencione las que emplea en el desarrollo de su clase?

Efectivamente, de acuerdo a los niveles de complejidad de cada año básica la observación y descripción que son fundamentales. El análisis y la comprensión realizando trabajos en equipo sobre todo en la básica media y superior para que puedan debatir al dar sus diversos puntos de vistas lo que les ayuda a mejorar en la formulación de preguntas y sobre toda el experimentar en el momento de usar una aplicación ya que se trata de despertar esa curiosidad para que el estudiante investigue y descubra por su propia cuenta nuevas herramientas que luego socializamos.

5. Actualmente qué materiales o insumos emplea para desarrollar las competencias científicas de los estudiantes.

Diversas plataformas digitales, Rúbricas, Formulación de preguntas, Trabajo con el texto, Juegos

6. ¿De qué forma se fortalece en los estudiantes el proceso de aprendizaje científico en el área de Computación?

En primer lugar, se trata de despertar la curiosidad por un determinado tema, ver videos relacionados y luego de esto plantear interrogantes, dejando al final alguna pregunta con la que el estudiante deba profundizar más en el tema y proyectarlo en la siguiente clase. Lo que conlleva a que se vuelva un poco más investigativo y experimente al usar tanto los dispositivos como herramientas tecnológicas.

7. ¿En su experiencia educativa utiliza recursos didácticos tecnológicos en el área de Computación?

La mayor parte del tiempo, o todo el tiempo.

8. ¿Si un niño no desarrolla sus competencias científicas en la EGB, qué dificultades podría tener en el futuro?

Tendríamos un niño poco reflexivo, que no logre comunicar sus ideas, tal vez que no logre incluso formular preguntas o sostener su opinión en un debate. Incluso que se limite a repetir y no experimente o compruebe algo. Por lo que es un tema fundamental trabajar en estas competencias en todos los niveles y áreas de aprendizaje.

9. ¿De qué manera considera usted que ayuda la implementación de la tecnología en la enseñanza de las Computación?

Es prioritario. Hoy en día es la base en una sociedad.

10. ¿Cómo debe ser el rol del maestro en las clases virtuales al implementar y los recursos tecnológicos en el área de Computación?

Buscar buenos recursos, es importante, que sean de calidad (aprendizaje) en cuanto a las aplicaciones. Promover el cuidado del equipo tecnológico que utilizan y también ser flexible ya que un porcentaje bajo de la población estudiantil les es un poco complicado

en ocasiones acceder fácilmente a los recursos tecnológicos que hoy en día poseen en sus hogares. (fallas de equipos, limitados dispositivos en casa, fallas en el internet, entre otras.)

11. ¿Considera importante utilizar recursos didácticos tecnológicos en la enseñanza de las Ciencias Naturales Computación?; ¿se encuentran preparados para hacerlo?

Es esencial. Hoy en día podemos darnos cuenta lo necesario que es. Es un proceso que a muchos les toco largas horas de aprendizaje, pero que con el tiempo han logrado dominar o al menos familiarizarse con estos recursos. Y

cuando termine la virtualidad tendremos que seguirlos utilizando ya que vivimos en una era tecnológica, no podemos dejarlo pasar.

Entrevista 3

Nombre: Lucia Freire de Mora

Institución Educativa: Unidad Educativa Federico Gonzáles Suárez

Cargo ocupa: Docente de Ciencias Naturales

Título tiene: Licenciada en Ciencias de la Educación

Nivel en el que imparte Ciencias Naturales: 5to, 6to y 7mo EGB

Qué materias dicta: Ciencias Naturales y Matemáticas

Años de trabajo en esa institución: 8 años

PREGUNTAS:

1. ¿Considera usted que el área de Ciencias Naturales es esencial para la educación desde los primeros niveles hasta el bachillerato?

Las Ciencias Naturales son una parte importante para el crecimiento de los adolescentes. Se conocen mejor a sí mismos, se permiten ser curiosos con lo que van conociendo, a tal punto de que su propia curiosidad por lo aprendido los lleva a desarrollar y aplicar sus habilidades.

2. ¿Considera fundamental y necesario que los estudiantes de EGB aprendan competencias científicas, por qué?

Todos los niños y niñas deberían de experimentar las ciencias, de algún modo a muchos de ellos les gustará los diferentes secretos que este puede esconder. Las ciencias permiten despertar esa curiosidad por la vida, por descubrir el “porque” de las cosas, ya que todo tiene su explicación. Es muy interesante.

3. En base a su experiencia, ¿qué son para usted las Competencias Científicas?

Diría que es lo que tiene una persona cuando tiene mucha curiosidad y disposición para investigar y conocer el porqué de las cosas, es eso que te llama a seguir indagando más y más de algo que te ha dejado la duda, a tal punto de descubrir mundos nuevos.

4. ¿De las Competencias científicas existentes mencione las que emplea en el desarrollo de su clase?

Tengo entendido que son 6 o 7, 7 creo. Bueno, realmente para mí lo más importante es la comunicación, el poder de escuchar a otros y poder plantear los diferentes puntos de vista de los alumnos es algo muy interesante, cada mente tiene una diferente información y estructura de lo que observa y aprende. La indagación y la explicación también van de la mano.

5. Actualmente qué materiales o insumos emplea para desarrollar las competencias científicas de los estudiantes.

En la presencialidad el uso material didácticos previamente realizados con el propósito de que ellos puedan descubrir su utilidad y le den uso por el resto de la clase, también están las clases virtuales, se usan videojuegos y también les pido que ellos mismos busquen las respuestas en la naturaleza.

6. De qué forma fortalece en los estudiantes el proceso de aprendizaje científico en el área de Ciencias Naturales

Hoy en día muchos alumnos son muy visuales, pero también muy kinestésicos, es por eso que acompaño mis clases de aprendizaje al aire libre, donde ellos puedan explorar y descubrir por ellos mismos para así comenzar con las teorías y experimentos que están planeados.

7. En su experiencia educativa utiliza recursos didácticos tecnológicos en el área de las Ciencias Naturales.

Trato de usarlo lo menos posible, pero sí.

8. ¿Si un niño no desarrolla sus competencias científicas en la EGB, qué dificultades podría tener en el futuro?

Es importante que los alumnos desarrollen esta competencia, de ese modo la curiosidad será su más grande aliado, desarrollando por sí mismo sus propias respuestas, esto le ayuda a crecer mentalmente.

9. ¿De qué manera considera usted que ayuda la implementación de la tecnología en la enseñanza de las Ciencias Naturales?

Ayuda mucho, porque hay muchas cosas que el ojo humano no puede captar, pero gracias a la implementación de tecnología se pueden observar y descubrir muchas cosas que jamás hubiéramos pensado ver.

10. ¿Cómo debe ser el rol del maestro en las clases virtuales al implementar y los recursos tecnológicos en el área de Ciencias Naturales?

Un docente debe de estar siempre atento a lo que sus alumnos le preguntan, debe de estar ahí para saber que descubren o que se les puede escapar. Las tecnologías son muy buenas pero una computadora nunca te explicará mejor las cosas que una persona, y más aún si a este docente realmente le gusta su materia.

11. ¿Considera importante utilizar recursos didácticos tecnológicos en la enseñanza de las Ciencias Naturales?; ¿se encuentran preparados para hacerlo?

Claro que sí, es muy importante. La tecnología está en todas partes y somos nosotros los responsables de enseñarles eso a nuestros niños. Toda ayuda es

bienvenida siempre y cuando ayude a los alumnos y sea adecuada para la materia.

Entrevista 4

Nombre: William Gallegos

Institución Educativa: Escuela la Inmaculada

Cargo ocupa: Ciencias Naturales

Título tiene: Doctorado en Ciencias Naturales.

Nivel en el que imparte Ciencias Naturales: Quinto de Básica

Qué materias dicta: Ciencias, Computación y Matemáticas

Años de trabajo en esa institución: 20 años

1. ¿Considera usted que el área de Ciencias Naturales es esencial para la educación desde los primeros niveles hasta el bachillerato?

Como profesor de Ciencias Naturales es fundamental que los estudiantes desarrollen habilidades para la vida ya que esto les permite una formación responsable en este mundo globalizado, además les permite ser conscientes de su compromiso con los demás. Ya que a través de una mentalidad abierta.

2. ¿Considera fundamental y necesario que los estudiantes de EGB aprendan competencias científicas, por qué?

La materia de Ciencias Naturales es una materia de suma importancia ya que el estudiante crea una cultura no solo científica si no también tecnológica porque incrementa sus habilidades en cuanto al pensamiento científico y de tal forma las personas concientizan los hechos que ocurren en el entorno. Además, como se lo mencionaba anteriormente facilita el desarrollo de sus habilidades en las que les permite observar, analizar, experimentar y de esta manera profundizar aquellos conocimientos que va adquiriendo a lo largo de

la vida y poderlos relacionar y comprender los distintos temas que abarca el área de la Ciencia Natural.

3. En base a su experiencia, ¿qué son para usted las Competencias Científicas?

En mi experiencia profesional las competencias científicas requieren un conjunto de conocimientos en los que es importante la investigación científica para explicar la naturaleza y poderlos conocer a través de la vida cotidiana. Por lo tanto, esa competencia científica debe estar basada también en el conocimiento científico y el uso del mismo para de esa manera poder interactuar de manera significativa en distintas situaciones en las cuales se requiere crear, aplicar de manera responsable cada conocimiento científico y además la resolución de problemas de la naturaleza de manera que se pueda analizar críticamente la forma en que las Ciencias Naturales índice directamente en la forma de vida que llevan los individuos.

4. ¿De las Competencias científicas existentes mencione las que emplea en el desarrollo de su clase?

En mi experiencia profesional las competencias científicas es una forma responsable en la que cada docente imparte en el salón de clases ya que, esto involucra que el estudiante pueda conocer sobre el mundo dar sus opiniones utilizando adecuadamente sus conocimientos científicos. Es por eso, que en el salón de clases yo aplico mucho que los estudiantes investiguen se apropien del tema que vamos a ver y de esta forma puedan correlacionar las conceptualizaciones con los fenómenos que ocurren constantemente.

5. Actualmente qué materiales o insumos emplea para desarrollar las competencias científicas de los estudiantes

Los materiales que utilizo en las clases son páginas en donde pueda descargar imágenes apropiadas para elaborar mis materiales, PowerPoint, videos, chats, foros, aplicaciones como Kahoot, Canvas, Genially, etc.

6. ¿De qué forma fortalece en los estudiantes el proceso de aprendizaje científico en el área de Ciencias Naturales?

La manera en que se fortalece el aprendizaje científico en el área de Ciencias Naturales cuando se trabaja de manera cooperativa en el cual el docente guía con sus conocimientos y los estudiantes observan, participan y mediante sus ideas poder elaborar un pequeño proyecto en el cual pueda ser evidenciado no solo nosotros como docentes si no que los padres de familia también puedan verificar de qué manera aprenden sus hijos.

7. En su experiencia educativa utiliza recursos didácticos tecnológicos en el área de las Ciencias Naturales.

En su mayoría utilizo recursos por medio de actividades participativas para que los estudiantes no solo vean la clase como algo aburrido si no para que también puedan interactuar y aprender de una forma divertida en la que ellos tengan un previo conocimiento de lo que ya aprendieron y que sigan conociendo más sobre el tema.

8. ¿Si un niño no desarrolla sus competencias científicas en la EGB, qué dificultades podría tener en el futuro?

Si un niño desconoce de los temas previamente probablemente es que no ha desarrollado las competencias científicas de manera adecuada. La cual podría ser un problema porque que se le hará difícil, organizarse, entender o seguir instrucciones de manera adecuada.

9. ¿De qué manera considera usted que ayuda la implementación de la tecnología en la enseñanza de las Ciencias Naturales?

La tecnología es de vital importancia en las Ciencias Naturales porque permite un aprendizaje más interactivo y a su vez participativo favoreciendo

así el trabajo colaborativo en el aula virtual. Además de la posibilidad de aprender a distancia y en diferentes contextos. Aunque hay una flexibilidad con lo que respecta a horarios. Permite que los estudiantes puedan mantener un ritmo más personalizado de acuerdo a sus necesidades.

10. ¿Cómo debe ser el rol del maestro en las clases virtuales al implementar y los recursos tecnológicos en el área de Ciencias Naturales?

El rol del docente siempre ha ido variando de acuerdo a cada etapa educativa, sin embargo, es importante resaltar que como docente se debe facilitar de manera significativa este aprendizaje en donde se logre el trabajo tanto individual como en equipo con los estudiantes, fomentar el aprendizaje de competencias para de esta manera se puedan generar entornos de aprendizaje. Además, se deben hacer proyectos educativos para favorecer el desarrollo de los conocimientos adquiridos ya que, tanto la tecnología como la información no guían por sí solas ni aconsejan a los estudiantes por eso la labor del docente es más importante que nunca.

11. ¿Considera importante utilizar recursos didácticos tecnológicos en la enseñanza de las Ciencias Naturales?; ¿se encuentran preparados para hacerlo?

Si, considero que uno como docente siempre debe innovar y estar preparado para las nuevas generaciones en donde se debe tener en cuenta la importancia del material que se les brinda y su finalidad de que ese recurso sea de utilidad para que de esta manera los estudiantes se guíen y motiven en su proceso de aprendizaje mediante sistemas innovadores y mediante el uso de herramientas tecnológicas.

Análisis de las Entrevistas

En la información recabada en las cuatro entrevistas efectuadas a docentes y expertos del área de Ciencias Naturales, se pudo evidenciar que dicha área es una de las más elementales y por ende su enseñanza, debería trabajarse con estrategias más significativas y participativas, debido a que mediante esta materia los estudiantes aprenden a observar, escuchar, percibir, describir y analizar el medio natural en el que vive, usando el proceso científico. De manera que, cuando pasen a la adolescencia la serie de conocimientos, estrategias y habilidades que hayan aprendido van a resultar favorables en su proceso.

Otro de los ámbitos considerados significativos por los docentes entrevistados es que los estudiantes aprendan las competencias científicas, ya que no todos los docentes las aplican en sus clases y es importante que las incluyan, ya que a través de ellas se aprende no solo contenidos si no que se aprende de manera significativa, los estudiantes participan activamente en el salón de clases mediante la observación, indagación, experimentación en la cual final de este proceso se evidencian los resultados aprendidos por el estudiante ya sea de manera espontánea.

Según el aporte de uno de los docentes las competencias científicas hacen énfasis a la forma en cómo se enseña la ciencia, es por eso que el estudiante en el salón de clases se le enseña habilidades que le permitan analizar, criticar, resolver y construir soluciones a grandes problemas que se plantean para poder garantizar el desarrollo de conocimiento, al igual que requieren un conjunto de conocimientos en los que es importante la investigación

científica para explicar la naturaleza y poderlos conocer a través del diario vivir. Por lo antes expuesto, la competencia científica se fundamenta mediante el conocimiento científico, puesto que están interconectadas, brindando la oportunidad de relacionarse de forma óptima en las situaciones en las que se necesita crear, aplicar de manera responsable cada conocimiento científico y además la resolución de problemas de la naturaleza de manera que se pueda analizar críticamente la forma en que la ciencia y tecnología influyen en el modo de vida de la sociedad actual; razón por la cual, si lo pueden aplicar todos los docentes.

Se evidenció también que poco se trabaja las competencias científicas en los estudiantes, existe su aplicación, pero no se genera en el ámbito de la virtualidad, por lo que, se siguen parámetros de la formación tradicional, donde los aprendizajes tienden a ser monótonos, mecánicos y no se potencian las competencias científicas de los estudiantes a través de recursos tecnológicos. Dentro de los recursos que los docentes emplean para desarrollar el pensamiento científico se encuentran láminas en PowerPoint, videos chats, foros, aplicaciones como Kahoot, Canvas, Genially, etc.

No obstante, si los niños no han desarrollado las competencias científicas de manera adecuada, puede ser un problema porque que se le hará difícil, organizarse, entender o seguir instrucciones de manera adecuada.

Finalmente, los docentes consideran importante utilizar recursos didácticos tecnológicos en la enseñanza de las Ciencias Naturales, puesto que su uso mejora la calidad de los aprendizajes es por eso que para poderlos

ejecutar en clases de debe seleccionar adecuadamente cada recurso y conocer a fondo su uso para poder enseñar de manera natural, vívida y dinámica, lo cual resulta crucial para el aprendizaje.

Análisis de las fichas de observación sobre el docente y estudiante.

Datos observados en la docente

De acuerdo con los criterios observados en base a la ficha de observación se puede destacar que el docente de Ciencias Naturales inicia sus clases de forma puntual, pero en mayor instancia no cumple con metodologías y actividades participativas, así como también sus actividades empleadas no promueven las competencias científicas, contexto que no permite que se apliquen los materiales apropiados para desarrollar su clase.

Otro de los datos que fueron observados es que la docente no organiza acertadamente el trabajo colaborativo entre los estudiantes, por consiguiente, existe un déficit en cuanto a actividades didácticas en donde el estudiante pueda explorar su entorno y establecer sus propios aprendizajes, por ende, el proceso científico no es explotado para potenciar habilidades científicas.

Es fundamental recalcar que, si se cumple con actividades que implican el desarrollo del pensamiento crítico reflexivo, y la retroalimentación brindada a los estudiantes en relación al contenido impartido si es la más adecuada, también se observó que la evaluación es el instrumento principal para evaluar los aprendizajes de los estudiantes, el término de la clase fue a tiempo, tanto su postura y voz fueron las adecuadas.

Datos observados en los estudiantes.

Mediante los requerimientos observados se pueden acentuar que de los dieciocho estudiantes del paralelo A y los diecinueve estudiantes del paralelo B

a quienes se les aplicó la ficha de observación, en un paralelo había siete niñas doce varones y en el otro once son niñas y siete son varones respectivamente. Concretando la observación se enfatiza que los estudiantes le entienden de forma clara y pertinente todas las indicaciones que les imparte el docente, es decir, existe un adecuado proceso de enseñanza aprendizaje en la asignatura.

Sin embargo, se evidenció que los estudiantes no trabajan de forma interactiva con la tecnología, siendo este el contexto que amerita un uso constante de las Tics debido a que en la actualidad las clases se siguen desempeñando de manera online, siendo este una debilidad para la práctica, ya que, no utilizan recursos tecnológicos interactivos para explorar, conocer, e investigar aspectos importantes de las Ciencias Naturales, como no se desarrolla el proceso científico, tampoco se desarrollan aspectos significativos como la exploración del entorno del estudiante, y como consecuencia no se despierta el interés por descubrir situaciones nuevas que brinden destrezas significativas para su proceso formativo.

Además, en las observaciones se pudo evidenciar que hay padres o personas encargadas de los estudiantes, que a las preguntas que la maestra realiza, les ayudan en las respuestas, lo cual hace a que ellos no analicen, ni digan una respuesta propia y no se sepa si tiene conocimientos previos, o si desconocen el tema.

En consecuencia, el método científico no se aplica en las actividades empleadas por la docente, lo que limita el uso de experimentos, observación,

formación de hipótesis, etc. En estas observaciones, el aprendizaje en de las Ciencias se evidenció con diversas limitantes que deben ser atendidas a la brevedad posible, para que los estudiantes de quinto grado al continuar a los siguientes niveles y no arrastren vacíos de análisis, aplicación, etc., y contrariamente, sean estudiantes críticos, con pensamiento y habilidades científicas, constructores de sus propios conocimientos.

Actividades Observadas

A continuación, se detalla las actividades observadas en clases en las siguientes tablas:

Tabla 3. *Actividades desarrolladas por la docente*

Nombre de la actividad: Movimientos y fuerzas	
Nivel: Quinto A y B	
Objetivos	Fomentar los conocimientos adquiridos
Descripción	La docente comienza su clase a la hora acordada en donde toma lista a cada uno de los estudiantes y habla sobre los deberes que deben entregar a la plataforma. Muestra sus diapositivas.
Materiales	Libro
Actividades	<p><u>ANTICIPACIÓN</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Observar el siguiente video: • https://www.youtube.com/watch?v=bv89Bs187aU • Comentar el video antes visto. <p><u>OBJETIVO</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Indagar y aplicar los fundamentos y aplicaciones de las fuerzas y movimientos con elementos de fácil aplicación.

CONSTRUCCIÓN

- Comentar que la montaña rusa es uno de los juegos más gente atrae por los movimientos que tiene.
- Explicar que el movimiento es el cambio de posición de un objeto con respecto a uno o varios puntos de referencia.
- Intercambiar opiniones sobre que la fuerza produce cambios en los objetos.
- Opinar sobre los movimientos que se perciben y en lo que se aprecia.

CONSOLIDACIÓN

- Indagar lo siguiente: Cuando un barco zarpa, se ve poco a poco desaparecer en el horizonte. ¿Qué tipo de movimiento lleva el barco?

Fuente: Escuela de Educación Básica Particular Universidad Católica.

Tabla 4. *Actividades desarrolladas por la docente*

Nombre de la actividad: Las Maquinas	
Nivel: Quinto A y B	
Objetivos	Fomentar el conocimiento de los conocimientos adquiridos.
Descripción	La docente comienza su clase a la hora acordada en donde toma lista a cada uno de los estudiantes, se toma mucho tiempo sobre las actividades que no entregan los estudiantes y no termina a tiempo la clase.
Materiales	Libro
Actividades	<p style="text-align: center;"><u>ANTICIPACIÓN</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Leer con atención la actividad a realizarse. • Comentar mediante lluvia de ideas cada una de las actividades del libro. <p style="text-align: center;"><u>CONSTRUCCIÓN</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Explicar cada pregunta a los estudiantes para desarrollar cada actividad. • Recordar cada tema estudiado para continuar con las destrezas a desarrollarse. <p style="text-align: center;"><u>CONSOLIDACIÓN</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Unir con una flecha la imagen con la clase de fuerza que se debe aplicar en cada caso. • Describir en cada caso el tipo de trayectoria que se representa en las imágenes. • Escribir la palabra que completa la oración de manera correcta.

Fuente: Escuela de Educación Básica Particular Universidad Católica.

Tabla 5. *Actividades desarrolladas por la docente*

Nombre de la actividad:	Transmisión de Color y otras fuentes de Energía
Nivel: Quinto A y B	
Objetivos	Indagar y aplicar los fundamentos y aplicaciones de los tipos de energía de fácil aplicación.
Descripción	La docente comienza su clase a la hora acordada en donde se pone a dialogar con los estudiantes como había sido su día su fin de semana y también recalca que hay estudiantes que no han enviado tareas y comienza con la clase mostrando unas diapositivas
Materiales	Libro
Actividades	<p style="text-align: center;"><u>ANTICIPACIÓN</u></p> <ul style="list-style-type: none">• Observar el siguiente video:• https://www.youtube.com/watch?v=OU46603aeiQ• Comentar mediante lluvia de ideas el link antes visto. <p style="text-align: center;"><u>CONSTRUCCIÓN</u></p> <ul style="list-style-type: none">• Leer el contenido de la página 156 y responder las siguientes preguntas: ¿Dónde se siente el calor? ¿Qué es el calor? ¿Cuándo ocurre esta transferencia? ¿Cómo se propaga el calor? ¿Cuáles son las etapas de la propagación del calor? ¿Cuáles son los buenos y malos conductores del calor? <p style="text-align: center;"><u>CONSOLIDACIÓN</u></p> <p>Exponer un ejemplo de cada uno de los tipos de propagación del calor, Conducción, convección y radiación.</p>

Fuente: Escuela de Educación Básica Particular Universidad Católica.

Conclusiones y recomendaciones del análisis de resultados

Conclusiones

Para poner en marcha la investigación se empleó el enfoque cualitativo y cuantitativo, puesto que se consideró que los resultados encontrados en la recopilación de datos permitieron corroborar que se requiere instaurar recursos didácticos fortalezcan el proceso de aprendizaje Científico en el área de Ciencias Naturales en los estudiantes de quinto educación general básica de la escuela de Educación Básica Particular Universidad Católica.

En relación a las técnicas empleadas se destacan las encuestas, entrevistas, fichas de observación docentes y fichas de observación estudiantes, las cuales fueron aplicadas de forma online debido a la continuidad de la virtualidad de las clases, pudiendo visualizar los requerimientos planificados. Las encuestas se aplicaron a 6 docentes del área de Ciencias Naturales, instrumento mediante el cual se pudo identificar que la asignatura ha tenido una pérdida en relación a la importancia que esta merece.

A través de las entrevistas se identificaron diversos criterios en los cuales se manifiesta que la tecnología es de vital importancia en las Ciencias Naturales porque permite un aprendizaje más interactivo y a su vez participativo favoreciendo así el trabajo colaborativo en el aula virtual. Además de la posibilidad de aprender a distancia y en diferentes contextos. Aunque hay una flexibilidad con lo que respecta a horarios. Permite que los estudiantes puedan mantener un ritmo más personalizado de acuerdo a sus necesidades.

En cuanto a la ficha de observación aplicada a la docente de Ciencias Naturales se evidenció que la docente no organiza acertadamente el trabajo colaborativo entre los estudiantes, por lo consiguiente existe un déficit en cuanto a actividades didácticas en donde el estudiante pueda explorar su entorno y establecer sus propios aprendizajes, por ende, el proceso científico no es explotado para potenciar habilidades científicas.

De las fichas de observación dirigidas a los estudiantes de quinto grado se encontró que los estudiantes no trabajan de forma interactiva con la tecnología siendo este el contexto que amerita un uso tenaz de las Tics debido a que hasta la actualidad las clases se siguen desempeñando de manera online, siendo este una debilidad, debido a que, no implican recursos tecnológicos e interactivos para explorar, conocer e investigar aspectos importantes de las Ciencias Naturales. Como no se desarrolla el proceso científico, tampoco se desarrollan aspectos significativos como la exploración del entorno del estudiante y por consecuencia no se despierta el interés por descubrir situaciones nuevas que brinden destrezas significativas para su proceso formativo.

Recomendaciones

En relación a todo el trabajo realizado y la información recabada mediante el trabajo de campo efectuado en las últimas semanas, se puede recomendar que a los estudiantes es esencial insertarlo en el mundo experimental y científico de las Ciencias Naturales a través de actividades basadas en recursos tecnológicos, para brindar una enseñanza aprendizaje dinámica, enriquecedora y motivadora.

Para la presente propuesta el papel del docente es trascendental debido a que es un mediador en la enseñanza del niño, este transmite importante información, por ende, el maestro debe brindar los recursos didácticos tecnológicos adecuados para que exista un apropiado desarrollo de las competencias científicas que sirvan en la vida futura del estudiante.

La propuesta basada en recursos didácticos tecnológicos constará de una secuencia de actividades donde se impliquen insumos de índole tecnológico que inciten al estudiante a adentrarse a la observación, a la formulación de preguntas, hipótesis, para posteriormente generar experimentación y concluir los resultados encontrados y posteriormente documentar los mismos.

Capítulo V: Propuesta de Intervención

Justificación de la propuesta

Cuando se establece relación con el mundo a través de la ciencia, se potencializa el pensamiento científico, el cual permite comprender el entorno, desarrollar la capacidad crítica, reflexiva y analítica a través de la socialización y experimentación del medio. El aprendizaje de las Ciencias engloba la construcción colectiva de saberes, donde el estudiante se motiva a comunicarse con sus compañeros, a socializar con otros el conocimiento adquirido, a crecer en la cooperación, a respetar los diversos puntos de vista, pero también a explorar su entorno, a formular hipótesis, a confrontar lo previo con lo nuevo, y esto se conoce como elementos indispensables para potencializar en los estudiantes el pensamiento científico.

Por tal razón el pensamiento científico surge como necesidad para dar respuesta a los continuos cambios que se han ido presentando entorno a la tecnología; debido a que se atraviesa a una sociedad del conocimiento donde todos debe ser proactivos e investigadores. Desde este punto de vista, se entiende que se debe involucrar desde temprana edad a los niños y niñas en este proceso de adquisición de conocimientos, con el fin de motivarlos a buscar información que los lleve a procesos productivos enfocados al análisis, mejora, aplicabilidad de experiencias y conocimientos a diversas situaciones de la vida cotidiana.

Basándose en las observaciones realizadas, la presente propuesta de actividades atenderá en primera instancia a los protagonistas de la problemática, los cuales son: docentes y estudiantes.

Cómo primer punto, se prevé que el docente tenga en consideración y estima la importancia del componente científico como uno de los más fundamentales para que cada uno de los estudiantes desarrollen procesos importantes partiendo desde la experimentación, investigación, exploración, etc. Como segundo punto, los procesos se deben enfocar en los alumnos quienes deben explotar su potencial científico, habilidad que les permitirá plasmar sus ideas, pensamientos y sentimientos, poniendo en práctica la experimentación y exploración como una experiencia enriquecedora y a su vez desarrollen un aprendizaje sustancial.

Contextualización del Centro Educativo.

La presente propuesta de actividades se prevé dar a conocer y ejecutar en una institución educativa de la ciudad. A continuación, se exponen los datos que se requiere estudiar para la identificación del contexto:

Datos informativos de la institución:

- Institución Educativa: Escuela de Educación Básica Particular
Universidad Católica
- Distrito y Zona. 5 /8
- Georreferencia: 2da Peatonal 4ª NE, Guayaquil 090506 Sauces V -
Centro Comunal.
- Cantón: Guayaquil
- Parroquia: Tarqui
- Provincia: Guayas

Misión de la Institución

“Al 2023 la Escuela de Educación Básica Particular “Universidad Católica” será una institución reconocida por la calidad en su enseñanza, apoyada en la pedagogía innovadora en formar personas capacitadas para investigar, reflexionar”, auto aprender y actuar; con personal capacitado y comprometido con la comunidad, que fomente el crecimiento espiritual, intelectual, humano e inclusivo; sustentado en valores y principios que permitan enfrentar los desafíos actuales, mediante la aplicación de su propuesta educativa basada en la calidad de sus procesos y la mejora continua (Universidad Católica, 2022).

Visión de la Institución

La escuela de educación básica particular “Universidad Católica”, tiene como misión brindar un servicio integral a sus estudiantes, basados en la fe cristiana que valora la diversidad y la inclusión, para formar estudiantes disciplinados, preparados para la vida, con conciencia ambiental, mediante un compromiso con el aprendizaje. Incorporando de manera sostenida, estrategias claras de desarrollo del pensamiento creativo y reflexivo con la participación de la comunidad, para que se respete como persona, a sus semejantes, a la naturaleza y se sienta eje primordial del núcleo familiar y de la sociedad. (Universidad Católica, 2022).

De acuerdo con la misión y visión en la cual, menciona que lo que se pretende la institución es formar a personas capacitadas en las que le permita a el estudiante aprender habilidades por medio de un personal capacitado y

comprometido con su comunidad, Se propone una serie de actividades innovadoras para mejorar y fortalecer el proceso de aprendizaje científico en el área de Ciencias Naturales, para niños de 9 a 10 años Quinto EGB. La misma que, se diseñó de acuerdo a lo observado en la recolección de datos mediante la plataforma zoom clases virtuales, para que sea llevado a la práctica por los integrantes de las aulas observadas.

Tabla 6. *Participantes*

Nivel	Docentes	Estudiantes
5to A	Karina Castillo	18 estudiantes 11 niñas 7 varones
5to B	Karina Castillo	19 estudiantes 7 niñas 12 varones

Las actividades planteadas en esta propuesta serán compartidas con la docente de esta área para que sepa de qué manera en la cual se le explique de manera detallada todo el proceso que se utilizó y puedan aplicar a los estudiantes y sus clases se involucren las Tics como también el método científico.

Objetivos

Se han propuesto los siguientes objetivos que sistematizan las intenciones de la presente propuesta de actividades.

General

Elaborar actividades que desarrollen el proceso de aprendizaje científico en el área de Ciencias Naturales en los estudiantes de quinto EGB de la Escuela de Educación Básica Particular Universidad Católica.

Específicos

Proponer acciones que potencien las destrezas y permitan desarrollar el conocimiento científico en los estudiantes.

Proporcionar recursos tecnológicos eficaces para que los profesores potencien el aprendizaje de las Ciencias Naturales en sus estudiantes.

Diseñar una secuencia de actividades que integren recursos tecnológicos para potenciar el conocimiento científico de las Ciencias Naturales en los estudiantes.

Metodología de la propuesta

La presente propuesta está basada bajo el enfoque de las teorías de importantes pedagogos tales como Lev Vygotsky, Robert Gagné, David Jonnasen quienes fundamentalmente explican sus aportes en relación al aprendizaje de las Ciencias Naturales, como lo ya mencionado en capítulos anteriores donde se destaca su importancia en dicha área. Cada uno de sus componentes son la base para que el niño desarrolle diversos tipos de aprendizajes científicos. La teoría de Lev Vygotsky destaca que esta corriente considera el aprendizaje como un proceso en el cual los conocimientos se construyen de forma personal y estos parten de las nociones que el individuo ya posee, esta situación no se aparta del entorno en el que se produce el conocimiento. La teoría también explica que el aprendizaje del individuo está

estrechamente vinculado con el desarrollo social, puesto que las personas por naturaleza interactúan y participan en interacciones sociales. Por lo tanto, las personas crean su realidad en base a las experiencias y a los fenómenos observados.

La teoría de Robert Gagné se enfoca primordialmente en varios estudios conductistas, pero con el tiempo va implementando estudios cognitivistas, lo que ocasiona que esta teoría automáticamente se conecte con el campo de la psicología. Al integrar ambos enfoques, obtiene como resultado un anexo significativo en el aprendizaje, ya que Gagné le da otra perspectiva al aprendizaje, considerándolo como un proceso de asociación y reestructuración. Su teoría tiene dos enfoques, en la primera etapa habla sobre la motivación, comprensión, adquisición y retención, para posteriormente enlazar el recuerdo y transferencia de conocimiento y finalmente brinda una respuesta o retroalimentación.

En su segunda fase se encuentran los resultados del aprendizaje, los cuales están agrupados en cinco capacidades de aprendizaje, cada una muy distinta a la otra, se conoce que cada una de estas etapas simboliza el dominio del aprendizaje, y cada una requiere de diversas maneras de mediación y control. Cabe destacar que aquí intervienen las destrezas motoras, todo lo relacionado con las destrezas del sistema muscular, posteriormente se encuentra la información verbal, fase que está presente desde la infancia donde aprende desde el nombre y le sirve para el resto de su progreso, puesto que, mediante la construcción de ideas se comunica. También se implican las

destrezas intelectuales, etapa en la cual el individuo aprende a cómo hacer las cosas, desarrollando procesos más complejos que requieren secuencias. Para que, esto suceda se necesita de la aproximación del sujeto con la capacidad de información verbal. Las actitudes también forman parte de esta etapa, y estas hacen énfasis a las acciones, hechos y reacciones personales considerados elementales para la enseñanza de valores. Y finalmente se encuentran las estrategias cognitivas las cuales son parte del sujeto cuando este logra tener un control de estas, adquiriendo diversos tipos de destrezas estas le ayudan a gobernar el comportamiento del individuo. Y en su última parte explica las condiciones del aprendizaje, compuestas por los siguientes elementos: El estudiante, situación enseñanza-aprendizaje, los conocimientos previos y la conducta final.

Cabe destacar, que la teoría de David Jonnasen (1999) consiste en una propuesta que parte de un problema, pregunta o proyecto como núcleo del entorno para él, se le ofrecen al estudiante varios sistemas de interpretación y de apoyo intelectual derivado de su alrededor. Se espera que el estudiante resuelva el problema o finalice el proyecto o encuentre la respuesta a las preguntas formuladas. El punto de partida de las ideas y propuestas que se hacen aquí se fundamentan en dos perspectivas del proceso educativo que lejos de considerarlas irreconciliables se incorporan aquí en una articulación y complementariedad que pretende conducir a la comprensión activa por parte de aprendiz. Por una parte, el enfoque objetivista del aprendizaje establece que los conocimientos pueden ser enseñados por los docentes o ser apropiados a través de la tecnología y por los estudiantes.

Esta concepción incluye la necesidad del análisis, la representación y la reordenación de los contenidos y de los ejercicios para transmitirlos de manera adecuada, fiable y organizada a los aprendices. De otra parte, el enfoque constructivista establece, en apariencia contradictoriamente, que el conocimiento es elaborado individual y socialmente por los aprendices fundado en las propias experiencias y representaciones del mundo y sobre la base de los conocimientos declarativos ya conocidos. *En una de las investigaciones encontradas*, es la de Dávila Rojas (2019) quien evidenció que la aplicación de recursos tecnológicos ayuda trascendentalmente en la enseñanza de las Ciencias Naturales, puesto que así lo evidencia los estudios realizados con estudiantes de cuarto grado. Una de las ventajas de dicho proceso es la existencia diversificada de recursos debido a que la tecnología brinda un sinnúmero de contenidos que ayudan en el proceso de enseñanza; claro está que se le debe brindar al estudiante el tiempo necesario para adaptarse y por consiguiente alcanzar aprendizajes significativos que desencadenan el pensamiento científico. Como se mencionaba el estudio realizado marca una trascendental línea de lo tradicional a lo innovador, lo que deja entrever que la presente propuesta tendrá éxito en su aplicación.

Otra de las investigaciones revisadas, recalca que el desarrollo del pensamiento científico mediante la tecnología en estudiantes de 7mo grado es posible realizarlo siempre y cuando se tengan todos los elementos y conocimientos necesarios. El docente debe contar con conocimientos en tecnología para que no existan dificultades en su enseñanza puesto que, “La

fuerte presencia de las Tics en el ámbito de la Educación en general y en el de la Educación en Ciencias Naturales en particular, y la cambiante evolución que manifiestan las distintas categorías en cada una de las dimensiones”, suministran una reciente oportunidad para aprender situaciones científicas que antes era poco investigadas por la limitada información y recursos (Capuano, 2018).

Además, se consideró la investigación realizada en la Unidad Educativa particular "Cinco de Mayo" de la ciudad de Chone, unida con la Universidad Laica "Eloy Alfaro" de Manabí, Ecuador mediante un enfoque mixto, descriptivo y transversal con una población de 134 estudiantes de educación básica superior y 33 docentes, con el fin de evidenciar de qué forma contribuye los recursos tecnológicos en el desempeño docente y de acuerdo con la recopilación de información se pudo evidenciar un alto puntaje en los resultados en cuanto a la motivación y el interés de los estudiantes por lo que, es recomendable los recursos tecnológicos en el salón de clases porque tiene un aporte significativo en los estudiante y además se puede evidenciar el gran desempeño docente.

Estas investigaciones han tenido un resultado exitoso en la aplicación de la tecnología y proceso científico en la materia de Ciencias Naturales con estudiantes de quinto básica media, por lo que se espera que la ejecución de esta propuesta también tenga excelentes resultados.

Metodología de la propuesta

La siguiente propuesta metodológica está basada en una *metodología activa* para el estudiante, que se caracteriza por una apertura en la participación

de los involucrados en el hecho educativo, es decir, en la participación activa del estudiante, con el contenido, con sus compañeros, con el profesor, y consigo mismo.

Para ello, se van a usar las siguientes herramientas tecnológicas Recurso tecnológico:

- Recurso tecnológico: Goconqr
- Recurso tecnológico: Ruleta aleatoria Pili App
- Recurso tecnológico: *Flipsnack*
- Recurso tecnológico: Educima
- Recurso Tecnológico: Word Wall
- Recurso tecnológico Jigsawplanet
- Recurso tecnológico Busca palabras

Los educadores han encontrado un mundo de posibilidades al desarrollo de su práctica docente a través de integrar las nuevas tecnologías como un recurso más en el proceso de enseñanza, que les ha permitido promover y facilitar la actitud participativa y creadora de los alumnos, la enseñanza individualizada del aprendizaje interactivo, la formación a distancia y de nuevas metodologías como la enseñanza apoyada por computadora, lo que ocasiona una verdadera transformación en el proceso de enseñanza aprendizaje al ceder el papel protagónico al alumno (Gómez.2016.p.205).

Las metodologías deben fomentar el aprendizaje colaborativo y cooperativo para lograr que los estudiantes interactúen en la que se pueda

evidenciar un aprendizaje por descubrimiento basado en la vida real hace que el estudiante pueda construir su propio conocimiento y de esta manera participar

Estas metodologías tienen diferentes formas de aplicación, pero con algunos elementos comunes como: trabajar en base al contexto; fomentar el trabajo colaborativo y cooperativo; producir interacción entre los estudiantes partícipes de la misma; generar un aprendizaje por descubrimiento; que basado en la vida real hace que el alumno construya su conocimiento y asuma un rol activo (Luelmo del Castillo, 2018).

Actividades

A continuación, se presentan las actividades en las que cada tema será realizado de manera visual y experimental para poder reforzar y afianzar sus conocimientos en base a lo que se les está enseñando.

De acuerdo con el texto de Quinto de Educación General Básica se proponen 6 unidades, de las cuales se seleccionó una por cada unidad y a su vez, se lo adaptó al contexto que se lo va a desarrollar. Además, se debe aclarar que los objetivos y el contenido no está expuesto textualmente si no que se han escogido de acuerdo a las necesidades evidenciadas con lo que se ha realizado para llevar a cabo el criterio que se quiere desarrollar.

Los contenidos de las actividades, está interrelacionado en el Currículo Priorizado de Ciencias Naturales de tal manera el docente no tendrá problema alguno al momento de incluir las actividades basadas en los recursos didácticos tecnológicos para fortalecer el las competencias científicas en los estudiantes.

Además, está dividido en de acuerdo a actividades donde se involucran los recursos tecnológicos y las fases del método científico. Es importante, que en el proceso de enseñanza y aprendizaje se integren conocimientos, y experiencias de varios contextos, ya sea una situación formal al trabajarse los procesos científicos no sólo en una materia como Ciencias Naturales, sino también en las otras materias; o en situaciones informales al poder integrar y relacionar lo que sabe a su realidad.

Para la implementación de las actividades la Directora de la institución educativa debe conocer las actividades prácticas que se vean a realizar, y la docente solicitar autorización para realizar cada actividad, pedir permiso para poder salir de la institución, ya los padres de familia, además coordinar con las personas involucradas, para que sepan cuándo se los va a convocar de acuerdo a cómo se realicen los temas en las clases como: el especialista en el Salud, el deportista, o las personas a visitar. Como, por ejemplo, al ir al mercado más cercano de la Institución.

Las actividades propuestas, están enfocadas para realizarse en el mes de mayo hasta el mes de agosto las cuales cuando termine el primer quimestre serán estudiadas, evaluadas y rediseñadas para los parciales posteriores, para de esta manera tener de una manera efectiva buenos resultados. También es importante interrelacionar otras materias con las Ciencias Naturales, sobre todo las del Tronco Común para complementar contenidos, y actividades hacerlas en y con la comunidad. Finalmente, cada una de estas actividades están realizadas con distintos colores serán desarrolladas por medio de diferentes técnicas y

estrategias, las cuales, motiven de manera significativa a los estudiantes su aprendizaje.

Ven y disfruta de todos los temas que veremos en la materia de Ciencias



Naturales

Figura16. *Portada de actividades. Explorando las Ciencias Naturales conozco, aprendo y descubro nuevas cosas*

Tabla 7. Actividades para fortalecer las Competencias Científicas para Estudiantes de 9 A 10 Años.

ACTIVIDADES	
Recursos didácticos tecnológicos	Método Científico
Aprendo acerca de los Animales vertebrados e invertebrados	Elaboro un mini huerto
Aprendo y conozco sobre las plantas	Actividad Física y salud.
Yo cuido mis sentidos	Cuido mi Ecosistema
Cuido mi Cuerpo	El sistema solar y sus partes
Yo cuido mi cuerpo	El aire y el agua

Actividad 1. Los animales vertebrados e invertebrados

En esta actividad los estudiantes deben expresar sus ideas y conocimientos sobre los animales para de esta manera fortalecer las competencias científicas. Los participantes son la docente quien ayuda como guía al estudiante para que se realice cada actividad el niño pueda desenvolverse de manera espontánea a través de sus ideas, sentimientos y emociones sobre los animales mediante vivencias reales.

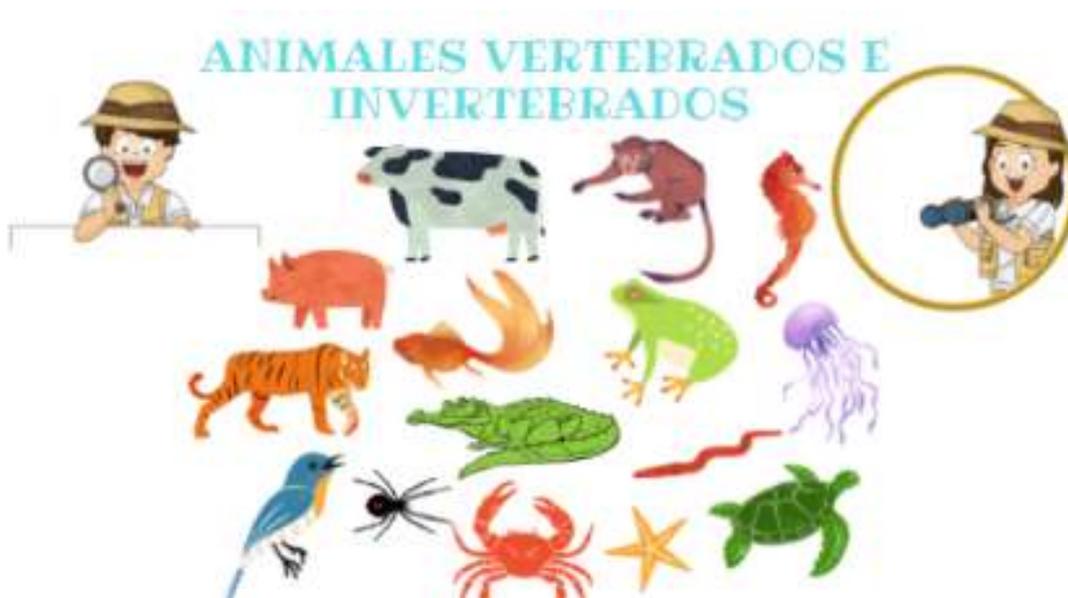


Figura 17. **Animales Vertebrados e invertebrados**

Tabla 8. *Aprendo acerca de los Animales vertebrados e invertebrados*

Objetivo	“Indagar, con uso de las TIC y otros recursos, las características de los animales invertebrados, describirlas y clasificarlas de acuerdo a sus semejanzas, diferencias y ciclo reproductivo” (Ministerio de Educación, 2021).
Recursos	Aplicación Goconqr, Video, PowerPoint, Canvas
Tiempo	90 minutos
Actividades	<ul style="list-style-type: none">• Se comienza conversando con los estudiantes sobre los animales y se les pide que conocen mencionan sobre los animales.• Luego se presenta un video para hablar sobre los animales vertebrados e invertebrados https://youtu.be/RDUjggMTSAI

A continuación, se les muestra las flashcard mediante la aplicación Goconqr en la que van a participar cada uno de los estudiantes en los que cada estudiante debe identificar a que grupo pertenece cada uno.
<https://www.goconqr.com/en/flashcard/35130415/animales-vertebrados-e-invertebrados>



- Se pregunta si tienen animales favoritos que conocen de ellos
Se realizan las siguientes preguntas:
¿En cuántas clases o maneras se clasifican los animales? ¿Cómo sabemos que son animales vertebrados?
¿Dónde deben de tener huesos los animales, en que parte ¿Ser animal vertebrado tiene que tener huesos?
¿Cuáles son los animales que no tienen huesos menciónelos?
- Luego se explica la clasificación de los animales por medio de un PowerPoint y se me menciona que cada uno tiene una subdivisión los vertebrados se clasifican en: peces, anfibios, reptiles, aves, mamíferos y los invertebrados se clasifican en: artrópodos, insectos, arácnidos, crustáceos, moluscos y equidermos.
- De acuerdo a la clasificación se pide a los estudiantes se hace un sorteo para trabajar de manera colaborativa en donde elaboren un collage de fotos para lo cual tendrán que ir a la sala de computación en la cual van a trabajar mediante la aplicación canvas y diseñar un collage de fotos de manera creativa. En la que se explique sus funciones vitales (nutrición, relación y reproducción)





Descripción

- Una vez elaborado el collage y hablado sobre sus características, ciclo de reproducción se habla sobre sus semejanzas y diferencias.
- Luego se les pregunta a los estudiantes si tienen mascotas en su casa como es su relación con ellos, alimentación, su ciclo de reproducción.
- Se pide una recolección de información en donde los estudiantes deben salir a conversar con las personas de su barrio a ver cuántas personas tienen animales y que tipos de animales y como los alimentan para analizar los resultados.
- Después de que los estudiantes exponen sobre lo que han evidenciado en su barrio, se le da a elección escoger su tipo de animal favorito y que le gustaría recibir por ejemplo Si me dieran la oportunidad quisiera ser un pez del mar me gustaría que me tengan en agua limpia para que las personas que me visiten las playas puedan reconocermes por mis colores.
- Con esta actividad participa el sentimiento y las emociones sobre el animal que escogieron para hablar.

Esta actividad está diseñada para conocer de manera detallada a los animales su clasificación, su función y su ciclo reproductivo en el cual lo cual se permite que los estudiantes indagar sobre el tema, el diálogo con la docente y actividades de jugar mediante flashcard, así como la elaboración de un collage fotos de manera creativa que realizan de forma grupal con el fin de que ellos puedan opinar y decir lo que sienten acerca de los animales y finalmente se le hace la pregunta que si les gusto la actividad

Actividad 2. *Las plantas*

En esta actividad se comienza con un juego en el que los estudiantes deben adivinar sobre lo que la docente está dibujando en el aire. Luego de eso se da a conocer cada una de las cosas que se van a realizar con el objetivo de conocer y aprender sobre las plantas mediante los recursos tecnológicos y a vez los estudiantes en base a lo aprendido deberán exponer sus conocimientos en a que se evidencian las principales características y funciones.



Figura18. Las plantas

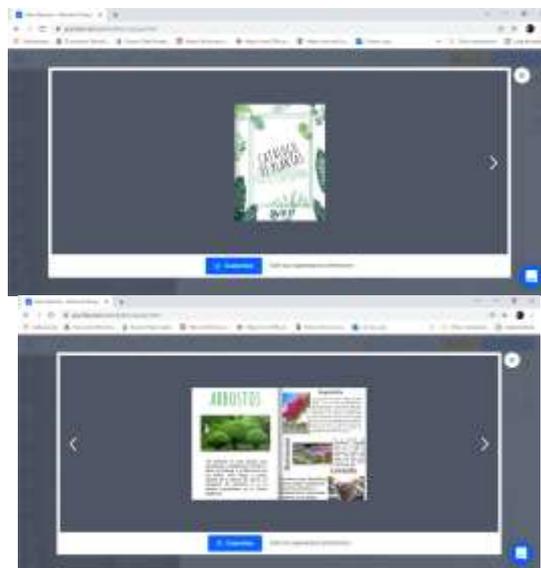
Tabla 9. **Aprendo y conozco sobre las plantas.**

Objetivo	Conocer sobre diferentes tipos de plantas su importancia y como clasificarlas
Recursos	Video, Ruleta aleatoria Pili App, Flipsnack
Tiempo	120 minutos
Actividades	<p>Inicio</p> <ul style="list-style-type: none"> Se comienza con un dibujo en el aire donde los estudiantes deben adivinar qué es lo que está haciendo la docente. Dentro de los dibujos que se harán estarán flores, hojas, ramas y el dibujo final una planta completa. Se hace preguntas sobre: <ul style="list-style-type: none"> ¿Qué saben sobre las plantas? ¿Cuáles son sus partes? Además, se pregunta si las plantas son seres vivos ¿Cuál es ciclo de vida? Luego de se proyecta diferentes tipos de imágenes sobre plantas y se pide que mencionen si conocen algún tipo de planta. <div style="text-align: center;"> </div> <p>Construcción</p> <ul style="list-style-type: none"> Se los lleva a los estudiantes fuera del salón de clases o de su entorno en donde puedan evidenciar diferentes tipos de plantas y que identifiquen sus características. Luego se va al salón de computación a buscar información de las plantas encontradas y se debe comentar sus características más comunes. Se presenta un video en el que habla sobre la clasificación de las plantas. https://youtu.be/Klqq42vhc1E y se explica sus funciones y relación. Se realiza un sorteo mediante la ruleta aleatoria https://es.piliapp.com/random/wheel/



- Se escogerá los grupos para la elaboración de un catálogo de plantas en el salón de clases en la que primero se explica detalladamente cada uno de sus pasos de elaboración, cada integrante elige ponerle un nombre a su trabajo y luego tendrán que investigar de acuerdo al tema que les haya tocado y detallar sus funciones y características más representativas Mediante la aplicación flipbook para lo cual deben buscar imágenes respecto al tema o buscar plantillas en la misma aplicación

<https://www.flipsnack.com/F95A8A99E8C/new-flipbook.html>



Consolidación

- Para la consolidación mediante la aplicación los estudiantes deben aportar sus conocimientos sobre las plantas.

<http://www.quiz-maker.com/QVGWC5MZ1>



Una vez realizado todas las actividades se les pide a los estudiantes que saquen una en donde mencionan que les pareció cada una de las clases. Que exprese sus razones buenas o malas.

Descripción

En esta actividad se trabaja mediante recursos didácticos en la enseñanza de las plantas mediante la guía docente la cual permite que se pueda elaborar cada una de estas actividades ya que permite que la materia no se quede en contenido si no que vaya más allá es por eso, que los estudiantes en esta actividad deberán investigar, experimentar, indagar y tener conclusiones sobre el ciclo de las plantas, además de conocer sus funciones y principales características. Además, con la actividad en la se lleva a cabo un catálogo sobre las plantas ayuda a que los estudiantes lo elaboren de manera colaborativa en el que cada cual puede dar sus ideas y presentarlo de la mejor manera y al finalizar se realizará una Quiz acerca de lo expuesto en la clase.

Actividad 3. *Elaboración de un mini huerto*

En esta actividad se fomenta que los estudiantes no solo conozcan la función e importancia de las plantas si no que ellos pongan en práctica cómo se elabora este proceso mediante la creación de un minihuerto en el patio de la escuela. Para lo cual la docente le deja a creatividad propia que indaguen, mencionan sus ideas, y que puedan poner en práctica el proceso de germinación el proceso de lo aprendido y ellos puedan contar los resultados.



Figura19. Las plantas

Tabla 10. Elaboración de un mini huerto

Objetivo	Fomentar el interés por el cuidado de las plantas a través de la reutilización.
Recursos	Botella de plástico vacías y limpias, Tijera, Tierra de sembrado, Abono, Semillas, Piedras y Agua.
Tiempo	1 hora de clases y para evidenciar este proceso mínimo como 3 semanas
Actividades	<p>Observación</p> <p>De acuerdo a la clase anterior se muestra el catálogo elaborado por los estudiantes para hablar sobre el proceso de alimentación de las plantas.</p> <p>Preguntas:</p> <p>¿La planta es importante para la vida del ser humano? Porque ¿Qué necesitan las plantas para crecer?</p> <p>¿De qué manera fabrican su alimento? ¿Por qué debemos proteger las plantas?</p> <p>Hipótesis:</p> <ul style="list-style-type: none"> • En el salón de computación van a buscar información acerca ciclo de reproducción y cuidado para luego compartirlo en el salón de clases • Se pregunta si en su casa tienen plantas ¿Cómo reaccionan las plantas? ¿Cuál es el proceso de nutrición? ¿Cómo respiran las plantas? ¿Cómo es la reproducción de las plantas? <p>Como ya se conoce sobre cómo es su proceso de alimentación, su ciclo de reproducción y cuidado. Se trabaja de manera experimental la germinación de la planta.</p> <p>Experimentación:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Los estudiantes deben traer de su casa una botella de plástico vacías y limpias, tijeras. • Luego en grupo de 4 estudiantes se los lleva al patio del salón y se detalla todo el procedimiento un mini huerto a base de botellas. • Cada estudiante usará su creatividad si lo quiere adornar • Se explica de qué manera van a colocar cada uno de los materiales.



Descripción

Descubrimiento

- Cada grupo debe anotar cada proceso de la planta y hacer el proceso de alimentación.
- Cada estudiante se dará cuenta que como se les entregó distintos tipos de semillas como es el crecimiento de cada cual y comienzan a preguntar porque mi planta no crece igual que la del otro grupo. Se les comenta que como se les entregó distintos tipos de plantas

Conclusión

Se invita a los padres de familia y los estudiantes exponer todo lo aprendido de las plantas y como punto final cada estudiante se debe encargar de cuidarla y mantenerla.

La docente explica la actividad que se trata de la elaboración de un mini huerto en el patio de la escuela la cual se divide a los estudiantes en grupo y cada uno de ellos de manera creativa diseñará a su gusto la creación de su planta, lo importante es que cada estudiante pueda expresar sobre la realización de esta actividad. Finalmente, la docente felicita a los estudiantes por el desempeño en cada una de las actividades realizadas.

Actividad 4. Conozco acerca de mis sentidos

En esta actividad se involucra a que cada uno de los estudiantes mencionan acerca de lo que conocen sobre los sentidos. Se trabaja de manera colaborativa cada sentido y sea compartido con sus compañeros porque luego eso ellos realizarán una encuesta a base de sus ideas y deben ser aplicadas a personas de su comunidad para de esta manera conocer cuál es el cuidado que cada uno tiene.

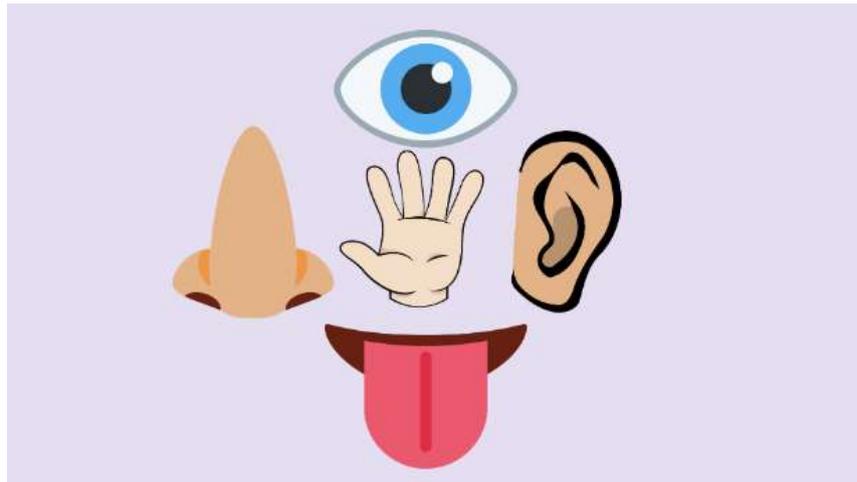
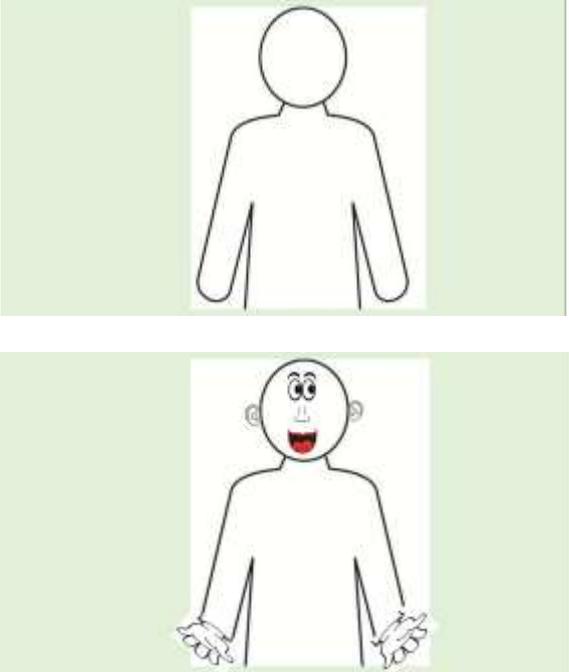


Figura20. Los sentidos

Tabla 11. Yo cuido mis sentidos

Objetivo Recursos	Comprender el uso de los sentidos su relación, función y cuidado. Power point, Algodón, Lija, Café, Música e instrumentos, Frutas, Chocolate, Cartulina A4, Imágenes, Marcadores, Goma, Recurso tecnológico: Educima.
Tiempo Actividades	60 minutos Inicio Se presenta una imagen realizada en PowerPoint de un cuerpo en vacío con la finalidad que los estudiantes mencionan que es lo que le falta a la imagen. Dentro de sus respuestas están (boca, nariz, ojos, manos orejas) <div style="text-align: center;">  </div> <p>Establecer Preguntas como: ¿Cuál es la función tiene de cada uno? ¿Qué importancia tienen en nuestro cuerpo? Se menciona que juntándolos a todos como se llaman</p>

ellos mencionaran los sentidos.

La docente les presenta distintos para que los estudiantes puedan ver todo lo que se les va a mostrar, tocar distintas texturas, oler aromas como el café y según el gusto y preferencia de los estudiantes, escuchar, como músicas e instrumentos y probar cosas nutritivas.

Se realiza las siguientes preguntas

¿Cómo se sintieron al realizar la actividad

¿Para realizar esas actividades, hechos que fue necesario?

¿Qué ocurría si no se tiene sentidos?

Construcción

Se forman grupos de manera aleatoria en los que cada grupo tendrá que escoger un sentido en donde se les va pedir que de manera creativa hagan algo característico del sentido que les tocó

Luego se pide que investiguen sobre su cuidado de cada uno.

En base sus ideas se elabora una encuesta en la que ellos tendrán que aplicarlas a las personas de su comunidad.

En la clase se explica sobre la elaboración sobre el Tríptico la cual va hacer elaborado por cada uno de los estudiantes en el salón de clases para eso se debe usar una cartulina A4 imágenes, marcadores, goma. El tema que expondrán los estudiantes es sobre cuidado de los sentidos y que recomendaciones utilizar con cada sentido.

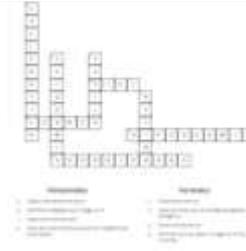
Por ejemplo: sobre el uso adecuado de la mascarilla y el alcohol, sobre cómo utilizar el protector solar, sobre mantener las uñas cortas y el uso del celular lo cual esa información será compartida.

Consolidación

En la conclusión se invita a los padres para compartirles lo que han realizado y exponer los resultados.

Como actividad en clase van a realizar un crucigrama conjunto a los aprendido y traerlo en la siguiente clase.

https://www.educima.com/crosswords/los_solidos-206925



Descripción

En esta actividad la docente explica sobre lo que se va realizar en clases lo cual involucra que estudiante conozca sobre el tema, investigue, de ideas y comparta sus conocimientos con las personas de su comunidad y con sus padres de familia y además de eso compartan los resultados de las encuestas en las que les ayuda a ser responsables en el cuidado de su cuerpo.

Actividad 5. Actividad Física y

Actividad 6. Salud

En esta actividad es importante que se mencione la importancia de la actividad física como la higiene corporal porque son los que nos permiten vivir con una buena salud y además mantener una calidad de vida para lo cual, deberán trabajar de manera colaborativa en donde la docente guía en cada una de las actividades las cuales la elaboración de estas actividades involucran la que haya participación de personas de la comunidad en este caso para esta actividad se le pregunta a los estudiantes si tienen algún Familiar que sea deportista con la finalidad que pueda expresarnos sus conocimientos porque es importante la actividad física en la vida diaria y luego se hace la invitación a un especialista en el área de Salud en el que brinde sus conocimientos a través de una charla en donde aborda temas sobre el higiene personal en donde se hace un experimento la que también conozcan de los temas a tratar y puedan dirigirse a los expertos del tema y de esta manera resolver las dudas en base al tema dado.



Figura21. Actividad física y salud

Tabla 12. Actividad Física y salud.

Objetivo	Reconocer la importancia de la actividad física e higiene corporal y comunicar los beneficios por diferentes medios.
Recursos	Imágenes, Video, Recurso Tecnológico, Word Wall, Detergente, Agua, Aceite, Cartulina y Marcadores 120 minutos
Actividades	<p>Observar Para comenzar la clase se muestran imágenes en las que se muestra varios deportes y luego se muestra a varios deportistas ecuatorianos.</p>  <p>Se les hace preguntas sobre si conocen a las personas que se encuentra en las imágenes. Deberán mencionar sus nombres y además que deportes participan. Si conocen algún deportista más mencionen</p> <p>Preguntas ¿Por qué creen ustedes que ellos practican esos deportes? Los miembros de sus casas practican deportes ¿Cuál es el deporte favorito que practican? ¿Creen es importante hacer deporte? Por qué https://youtu.be/J5kAKCRMDT8 A partir de este video se puede hacer preguntas sobre la importancia de la actividad física.</p> <p>Hipótesis Para esta actividad se pregunta a los estudiantes si en el grado existe algún profesional en algún deporte para hablar más detalles de la actividad física para lo cual los estudiantes deben investigar y establecer una conversación con el profesional invitado. ¿Por qué es primordial realizar actividad física?</p>

¿Qué se debe hacer si no se practica algún deporte?

¿Qué se necesita para llevar una correcta actividad física?

¿En que favorece que se realicen actividades físicas?

Una vez hablado sobre el tema se lleva a los estudiantes a realizar un juego que se trata sobre el tipo de deportes en el cual habrá una persona en el centro y tendrá que dinamizar su deporte favorito a base de movimientos y sus compañeros deberán adivinarlo.

Luego se pregunta acerca de cómo se sintieron al realizar esta actividad. Y se introduce el tema de la higiene corporal.

¿Qué conocen sobre la higiene corporal?

¿Qué mencionen hábitos buenos y malos?

Se proyecta a los estudiantes una serie de imágenes mediante la aplicación Wordwall en la que ellos deben mencionar cuales son los buenos y malos hábitos.

<https://wordwall.net/es/resource/25913306/h%C3%A1bitos-de-higiene>



Preguntas

¿Qué consecuencias tiene una persona que lleva malos hábitos?

tipos de enfermedades: diarrea, hepatitis, neumonía, infecciones de la piel, entre otras.

Mencione algún tipo de enfermedades que les haya dado por no hacer el uso correcto de higiene personal.

Luego se hace una lluvia de ideas de todos los estudiantes en la que deben mencionar los hábitos de higiene corporal. Luego de eso los estudiantes del A tendrán que compartirlas con el B para ver que tanto las aplican y saber sus resultados.

Experimento

De acuerdo a los resultados obtenidos se hace un experimento para lo cual se va a necesitar los siguientes materiales detergente, agua y aceite.

Documentación

Los alumnos y alumnas observan que las gotitas de grasa no se disuelven en el agua. En vez de eso el aceite flota sobre la superficie del agua.

Sin embargo, cuando se deja caer un poco de detergente sobre las gotas de aceite, al principio las gotas de aceite que están flotando se deforman y se vuelven más planas sobre la superficie del agua. Luego se mezclan con el agua.

Descubrimiento

Los estudiantes pueden deducir de sus observaciones que el detergente o el jabón logra disolver el aceite en el agua. Esto se consigue rompiendo la gota de aceite. Es decir, si se lavan las manos untadas de grasa sólo con agua, la grasa permanece adherida a la piel. La grasa y el agua no se pueden unir. Pero si añaden jabón, éste aísla la grasa de forma que está se desprende de la piel y puede ser enjuagada con agua.

A los estudiantes se les anima, en las instrucciones para los alumnos, a presentar sus observaciones gráficamente. No espere resultados correctos; el ejercicio se dirige principalmente que lo importante es que observen cuidadosamente, comprendan lo que captaron y encuentren una forma de representarlo. En el mejor de los casos, pintan bolitas de aceite que flotan en el agua y el jabón es la envoltura para todo el aceite. Si se evidencia que los estudiantes no pueden representar lo que observaron se les ofrece ayuda y se pregunta de qué manera lo dibujarían

Seguir aprendiendo

Se invita a un especialista de un centro de salud que oriente a los estudiantes con una breve explicación sobre el cuidado de nuestro cuerpo.

Luego se pide a los estudiantes que lleven cartulina e imágenes para la elaboración de un poster de manera creativa en la cual demuestran el cuidado de nuestro cuerpo como lavarse las manos, dientes, el uso de la mascarilla, cortarse las uñas, bañarse.



Se lleva a los estudiantes a el centro de salud más cercano con la aprobación del representante de cada estudiante para que, se pueda establecer un conversatorio con un especialista en Salud sobre los primeros auxilios esta explicación no solo será teórica si no tambien es llevada a lalo mencionado por el especialista.

Conclusión

Se hace una retroalimentación sobre el la actividad física y los hábitos de higiene corporal y sus principales beneficios.

Descripción

Esta actividad se diseñó mediante el método científico de manera que, los estudiantes participen activamente en cada una de las actividades ya que deberán conocer el tema, porque mediante sus ideas se elaboran fichas de observación, poster, experimento y al final se dialoga sobre sus principales beneficios

Actividad 7. Hábitos saludables Saludable

En esta actividad se trabaja de manera cooperativa en donde los estudiantes deben trabajar mediante el juego y luego se los lleva al mercado central en donde cada uno de los estudiantes a base de los conocimientos previos realiza preguntas acerca del tema luego que ya saben un poco más sobre el tema ellos realizan un plato de manera equilibrada acerca de lo aprendido en la clase y después de su elaboración ellos comenten como se sintieron al elaborarlo.



Figura22. Vida saludable

Tabla 13. Yo cuido mi cuerpo

<p>Objetivo</p> <p>Recursos</p> <p>Tiempo</p>	<p>Experimentar y aprender acerca de cómo llevar una vida saludable</p> <p>Video, Hojas, Imágenes</p> <p>120 minutos</p>
<p>Actividades</p>	<p style="text-align: center;">Observar</p> <p>Para comenzar la clase se retoma el tema de la actividad física ya que es importante que el estudiante conozca que la actividad física debe ir acompañada de una buena alimentación.</p> <p style="text-align: center;">Se presenta un video https://youtu.be/jsqONxiLcYM</p> <p style="text-align: center;">Preguntas</p> <p>¿Por qué es importante la actividad física y la alimentación saludable? ¿Qué traen de alimentos a la escuela? ¿Qué alimentos son sus favoritos del bar?</p> <p>De acuerdo a lo que ellos mencionan presenta una pirámide alimenticia para explicar detalladamente que lo que están haciendo está correcto o no</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p>Hipótesis</p> <p>Mediante un juego los estudiantes se familiarizan con los diferentes alimentos (proteína, vegetal, cereal). Cada jugador tiene estas 4 hojas. Los platos de comida y cena vienen divididos en 4 cuartos. El cuarto más grande corresponde a vegetales. El más pequeño a frutas y los dos restantes son para la parte proteica y los cereales (integrales). Los platos del desayuno y merienda no presentan esta división.</p> <p>Se trabaja de manera grupal en los que se mencionan 5 alimentos saludables y 5 alimentos no saludables y exponerlos y defender su elección.</p> <p style="text-align: center;">Experimentación</p> <p>Se realiza una salida desde las 9 de la mañana, guiados por los docentes y padres de familia que acompañan al grupo llegan al mercado Municipal se realiza un recorrido conociendo los diferentes puestos de ventas para conocer acerca de cada uno de los alimentos saludables en donde los estudiantes realizan preguntas al igual que los docentes.</p> <p>De manera grupal los estudiantes escogen algún plato de su preferencia para prepararlo y coordinar como lo van a elaborar.</p> <p>Documentación</p>

Descripción

Los estudiantes anotan punto por punto lo que van realizando, para su presentación deben mencionar cada uno de los pasos, el nombre creativo que le dieron.

Seguir aprendiendo

Se pregunta a los estudiantes si recuerdan los alimentos que vieron cuando fueron al mercado

¿Por qué considera que se debe comer saludable?

¿Qué beneficios trae el ingerir alimentos saludables? ¿Qué pasaría si comemos poco saludables todo el tiempo?

¿Cuál fue la sensación al crear su propio alimento?

Se habla un poco sobre las enfermedades por la mala alimentación

Conclusión

Se recalca la importancia de comer saludable y recomendaciones para mantener nuestro organismo bien cuidado.

En esta actividad es una actividad sobre todo experimental ya que el estudiante debe conocer sobre el tema para poder dialogar con sus demás compañeros y además luego deben aplicar sus conocimientos aprendidos por medio de un plato de su elección y explicar cada uno de los pasos y al finalizar se dialoga sobre la importancia de mantener un cuerpo sano.

Además, se les pregunta a los estudiantes que le pareció la actividad que realizaron.

Actividad 8. *El ecosistema*

Estas actividades están diseñadas mediante el método científico con la finalidad de que el estudiante observe, pueda hacer preguntas, hipótesis en la que pueda experimentar documentar cada una de las cosas que ha observado mediante su experimentación y, además pueda exponer sus conclusiones a partir del resultado evidenciado. Además, se propone que los estudiantes trabajen de manera colaborativa sobre el cada una de las medidas de protección del Ecosistema.



Figura23. El ecosistema

Tabla 14. Yo cuido mi ecosistema

Objetivo	Indagar en diversas fuentes y describir las causas y consecuencias potenciales de la extinción de las especies en un determinado ecosistema, y proponer medidas de protección de la biodiversidad amenazada.
Recursos	Recurso tecnológico Jigsawplanet, Recurso tecnológico Nearpod, Dos vasos de vidrio, Un recipiente hondo, Cuerdas y Colorante.
Tiempo	120 minutos
Actividades	<p>Observar</p> <p>En esta actividad se presenta un rompecabezas para que el estudiante mediante sus ideas ir definiendo que pieza va en cada lugar hasta armarlo por completo</p> <p>https://www.jigsawplanet.com/?rc=play&pid=0a8b67597029</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;">  </div> <p>Ya armado se le pide que mencione que no más observan en la imagen se pregunta.</p> <p>¿Cuál creen que será el tema que veremos hoy? Dentro de sus respuestas estarán que los animales el agua entre otros. Pero la docente menciona que, si es parte del tema, pero lo que se va a ver es el Ecosistema.</p> <p>¿Qué saben acerca del ecosistema?</p> <p>¿Por qué será importante el ecosistema?</p> <p>¿En qué aporta el sistema a la humanidad?</p> <p>Hipótesis</p> <p>La docente da una breve reseña acerca del ecosistema por medio de una aplicación Nearpod trabajaran de manera participativa.</p> <p>https://app.nearpod.com/?pin=CAB653E7467086A85748278E98267116-1</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p>Y luego se habla acerca de porque es importante tener un ecosistema bien cuidado.</p>

En la siguiente actividad se los lleva a dar un recorrido por toda la escuela para que hagan un listado de todo lo que observan todo tipo de objetos, como es el lugar, la vegetación y si ha habido cambios.

Una vez de a ver dado este recorrido. Se pregunta que mencionen lo que observaron en donde ellos mencionaran cada cosa vista. Luego de eso se presentan fotos de distintas épocas.

Se pregunta

¿Cuáles son los cambios que han podido evidenciar? Mencione

¿Por qué creen que haya cambios?

¿Consideran que sea importante los cambios? Porque

Nuevas preguntas

Los estudiantes deberán indagar sobre las causas y consecuencias de nuestro ecosistema. En esta actividad se realiza un debate la finalidad es que los estudiantes puedan dar sus puntos a favor y en contra del cuidado de nuestro ecosistema.

Se presenta imágenes y les parece que sí es la manera correcta del cuidado de nuestro ecosistema

Luego de cada uno dar sus puntos de vista se elabora un ejercicio práctico en que se hace un experimento en sobre la contaminación del ecosistema terrestre y acuático

Experimentación

Para ello necesitamos dos vasos de vidrio, un recipiente hondo, cuerdas, colorante vegetal, agua.



Documentación

El primer punto es llenar los vasos de agua y el recipiente hondo, luego de eso se coloca la cuerda que los une entre sí para de esta manera asemejar que serían unos ríos. Luego se coloca el colorante rojo el cual simulará a los residuos dañinos que se arrojan constantemente a los ríos y lagos cercanos que contaminan terriblemente el agua. En la siguiente imagen se muestra a donde personas que sin conciencia ambiental tiran cosas contaminantes al agua afectando así el vital líquido. Como se puede observar las cuerdas que simulan ser la unión de los ríos transportan los colorantes de un lugar a otro. Estos colorantes que ambos casos se presentan como residuos contaminantes pasan por estos ríos llegando hasta el mar en donde se pasa a contaminar de igual manera. Se puede ver que cada uno de los colores están llegando a la pecera y con el pasar de las horas se puede evidenciar como el color rojo también se va a la pecera por medio del verde. La importancia este experimento es para que seamos conscientes y no sea replicado en la vida diaria.

Seguir aprendiendo

¿En qué momento del experimento se representó la contaminación de los ríos y mares? ¿Por qué?

Descripción	<p>¿Quiénes se afectan al realizar de malos hábitos? ¿Cómo se puede evitar la contaminación? Seguir aprendiendo Se presenta imágenes y les parece que sí es la manera correcta del cuidado de nuestro ecosistema ¿Quiénes se afectan? ¿En qué medio han escuchado sobre el peligro de extinción? ¿Cómo se puede evitar la contaminación? En esta actividad se pide a los estudiantes que mencionen cosas que no se lleven a cabo de manera correcta, mediante sus ideas. Se hace una encuesta acerca del cuidado de nuestro ecosistema.</p>
	<p>Conclusión La docente retroalimenta a partir de lo expuesto por los estudiantes y los felicita por la dedicación en cada de las actividades. Esta actividad propone actividades en donde el estudiante participa activamente con sus estudiantes a través de un juego de rompecabezas, en cual se lo presenta para que los estudiantes mencionen que es lo que veremos en la clase. Además, mediante herramientas elaboradas para que los estudiantes trabajen de manera colaborativa y se pueda evidenciar la participación docente y una actividad experimental para poder consolidar el tema visto los estudiantes elaboran un video en base a sus ideas. Cada una de estas actividades se llevan a cabo de acuerdo a sus previos conocimientos y se los involucra su verdadero compromiso de ir más allá que solo aprender un contenido de clase si no que sea más dinámica la clase.</p>

Actividad 9. El Sistema Solar

La actividad del sistema solar es elaborada para que los estudiantes experimenten de una manera más dinámica cada uno de los elementos del sistema solar y que mediante la indagación en las fuentes sobre sus principales características como cuál es el más grande cual es el más pequeño ellos van construyendo su propio conocimiento. Además, se pide que ellos trabajen de manera colaborativa a partir y elaboren de manera creativa un elemento de los que expusieron. Luego que comenten como fue todo su proceso de elaboración y que tal les pareció la actividad.

El Sistema Solar



Figura24. Sistema solar

Tabla 15. El sistema solar y sus partes

<p>Objetivo</p>	<p>“Indagar, con uso de las TIC y otros recursos, sobre el sistema solar e identificar sus componentes” (Ministerio de Educación, 2021).</p>
<p>Recursos</p>	<p>Recurso tecnológico busca palabras, Frascos o botellas reutilizadas,</p>
<p>Tiempo</p>	<p>Algodón, Pinturas acrílicas o comestibles, Agua, Sorbete, Brillo de colores- 120 minutos</p>
<p>Actividades</p>	<p style="text-align: center;">Observar</p> <p>Se entrega una hoja impresa en la tienen que encontrar cada una de las palabras para introducir el tema del sistema Solar.</p> <div style="text-align: center;"> </div> <p>La docente muestra imágenes acerca del sistema solar y las muestra a sus estudiantes con una linterna para que ellos identifiquen todos sus elementos.</p> <p>Preguntas</p> <p>Alguna vez se han preguntado cómo está compuesto el sistema solar.</p> <ul style="list-style-type: none"> ¿Qué forma tienen sus componentes? ¿Cuál es el planeta más grande? ¿Todos los planetas son del mismo tamaño? ¿Cuál es más cercano? ¿Cuál es el planeta más alejado del sol? ¿Ustedes cómo creen que sería vivir allá? <p>Hipótesis</p> <p>Se realiza un trabajo colaborativo en el que se va hacer un grupo de 3 estudiantes en la cual cada grupo tendrá un tema específico del cual investigar. Por ejemplo, Equipo 1: Satélites y asteroides, características del Sol. Equipo 2: Las galaxias características de los planetas Mercurio y Venus. Equipo 3: Las estrellas características de los planetas Tierra y Marte Equipo 4: Las cometas características de los planetas Júpiter y Saturno Equipo 5: características de los planetas Urano y Neptuno.</p> <p>Cada estudiante debe escuchar con atención a sus compañeros y realizarle preguntas sobre el tema explicado y cuando ya se culmine cada equipo de exponer la docente retroalimenta algo que no quedó claro para sus demás compañeros.</p> <p>Experimentación</p> <p>La docente muestra a sus estudiantes un experimento sobre el Sol Para lo cual se necesitan los siguientes materiales. Un vaso, agua, linterna y leche.</p>



Para la siguiente clase se pide que traigan los siguientes materiales Frascos o botellas reutilizadas, algodón, pinturas acrílicas o brillo, comestibles, agua y sorbete a donde ellos podrán crear, jugar y decorar de manera creativa el cual cada uno va a representarlo como desee y le va a poner su propio nombre.

Documentación

Deben anotar que fue lo que vieron durante el proceso de realización.

1. Llena el vaso con agua y colócalo frente a una pared blanca.
2. Ahora añade una cucharadita de leche al agua. Mezcla bien y dirige la linterna a través de este líquido. ¡La luz que sale del vaso es anaranjada!

Explicación:

La luz blanca es una mezcla de todos los colores del arco iris. La leche sirve de filtro y no permite que todos los colores presentes en la luz blanca pasen, sólo los anaranjados llegan a la pared.

Después cada estudiante presenta su creación.

Nuevas preguntas

¿Qué considera que significa el nombre de este planeta?

¿Si tuvieran la oportunidad de nombrar un nuevo planeta, ¿qué nombre le daría y por qué?

¿Por qué los científicos afirman que no hay vida en este planeta? Si existiera una forma de vida posible en estos lugares, ¿cómo sería?, ¿qué características tendría?

Conclusión

La docente felicita a cada uno de los estudiantes por su participación en la clase y hace una actividad colaborativa para la consolidación del tema.

<https://www.cerebriti.com/juegos-de-ciencias/el-sistema-solar-Ciencias-Naturales>



Descripción

En esta actividad se propone trabajar de manera colaborativa y cooperativa de los estudiantes para el estudiante ya que, es importante que el estudiante conozca un poco más del sistema solar, sus principales características, cuáles son sus componentes. Y que mejor mediante la indagación y experimentación de la misma. Además, mediante pregunta a los estudiantes si ellos fueran parte del Sistema solar.

Actividad 10. *El Aire y el Agua*

En esta actividad se va a tratar sobre el tema Aire y agua la cual es muy importante que los estudiantes indaguen de cómo se lleva en la actualidad, si existe la contaminación y como evitarla. Además, se trabaja de manera experimental, los estudiantes deberán hacer un experimento el cual le ayuda distinguir los distintos tipos de contaminación documentarlo y comentar cada una de las cosas que evidenció durante el proceso.



Figura25. El aire y agua

Tabla 16. El aire y el agua

Objetivo	Diseñar una experimentación sencilla que compruebe el nivel de contaminación local y explicar sus conclusiones acerca de los efectos de la contaminación en el ambiente.
Recursos	Recurso tecnológico Gitmind. Imágenes
Tiempo	120 minutos
Actividades	<p style="text-align: center;">Observar</p> <p>Para iniciar esta clase se pide a los estudiantes que se pongan de pie y que tomen respiren y se pide que saber que perciben Entonces se detalla sobre el aire, es una mezcla de distintos gases que se encuentran en la atmósfera, la capa gaseosa que rodea la Tierra. ¿Por qué creen que el aire es imprescindible para la vida de nuestro planeta? ¿A el aire se lo puede tocar con las manos? ¿En qué lugar no más podemos encontrar el aire ¿El aire tiene olor? ¿El aire tiene peso? Para esto se pide a los estudiantes que den sus ideas y mediante una presentación grande la docente vaya tomando sus ideas, a partir de estas ideas se elabora un mapa mental mediante Gitmind.</p>  <p>Luego de todas las ideas recolectadas se pregunta a los estudiantes en qué lugares no hay aire. ¿Por qué creen que no hay aire en esos lugares? Hipótesis Se pide a los estudiantes que den un recorrido por todo el patio y afueras de la escuela y se bar y que perciban sus los distintos olores. Se les pregunta que no más relacionaron ellos dirán malos olores, buenos etc.</p>

La docente explica que hay distintos elementos que pueden ser contaminados que al no ser tratados de forma correcta. Cada estudiante va a indagar sobre cada uno de los elementos que perjudique la contaminación local mediante imágenes características



Luego de cada uno dar sus puntos de vista se elabora un ejercicio práctico.

Experimentación

Se usan los siguientes materiales como vela, fósforo, tubo de ensayo, toalla de cocina, lupa, cinta adhesiva, algodón y agua.

1. Coloca la vela sobre la base y enciéndela.
2. Espera hasta que la llama encienda de manera uniforme y mantén el tubo de ensayo con la pinza sobre la vela, de modo que el extremo cerrado del tubo toque la punta de la llama.
3. Inspecciona después de tres segundos el tubo de ensayo. Si no puedes observar nada, disminuye un poco la distancia a la llama y mantén el tubo de ensayo otro rato sobre la vela pequeña. Limpia el tubo de ensayo con el copito de algodón. ¿Qué estado tiene la sustancia? ¿Qué color tiene?

Luego se pide a los estudiantes salir al patio para ver las impurezas en el aire que respiramos.

Además, se pide que continúen en casa probando otros espacios en los que se pueda observar.

Limpia y conservarlo por un día, luego colocar. Corta unos 7 cm de cinta adhesiva. Toca la tira adhesiva sólo en los extremos; el centro debe permanecer limpio.

Presiona la cinta adhesiva con el lado adhesivo sobre tu objeto de prueba y retírala.

Mira la tira adhesiva con la lupa.

Documentación

Cada uno de los pasos a seguir.

Seguir aprendiendo

En qué estado se encontraba el tubo de ensayo está ahora caliente. ¿En qué momento del experimento se representó la contaminación? ¿Cómo fue? ¿Quiénes se afectan al realizar de malos hábitos? ¿Cómo se puede evitar la contaminación?

En esta actividad se pide a los estudiantes que mencionen cosas que no se lleven a cabo de manera correcta, mediante sus ideas. Se va a elaborar un video en el cual expongan acerca de la protección de nuestra localidad y se les da esta hoja para que ellos vean sus competencias que adquirieron.

Competencias Identificadas	La hago más bien	La hago bien, pero me falta mejorar	Necesito ayuda para hacerlo
Responde diferentes preguntas	😊	😊	😊
Realizo mis experimentos con orden	😊	😊	😊
Registro mis observaciones	😊	😊	😊
Analizo y comparto mis resultados con los demás	😊	😊	😊
Propongo nuevas preguntas	😊	😊	😊

Descripción

En esta actividad se necesita la participación activa de los estudiantes para llevar con éxito esta actividad. Además, la docente debe explicar detalladamente cada una de las actividades que van a elaborar. Al final de la clase agradecer su participación y felicitarlos a todos por su esfuerzo.

Recursos

Los recursos que se van a utilizar para la elaboración de las actividades son mediante plataformas digitales y de materiales que los pueden conseguir ya que, son factibles de conseguir y no conlleva un gasto excesivo.

Según Morales (2012), se entiende por recurso didáctico al conjunto de medios materiales que intervienen y facilitan el proceso de enseñanza-aprendizaje. Estos materiales pueden ser tanto físicos como virtuales, asumen como condición, despertar el interés de los estudiantes, adecuarse a las características físicas y psíquicas de los mismos, además que facilitan la actividad docente al servir de guía; asimismo, tienen la gran virtud de adecuarse a cualquier tipo de contenido. De esta manera, los recursos que se utilizan para las actividades son de fácil de obtener tanto como para la institución como los estudiantes, en donde es importante que los estudiantes tengan recursos que

este a su alcance y también con materiales que los puedan llevar a la escuela y poderlos reutilizar. Los materiales que necesitan son los siguientes:

- Recurso tecnológico: Goconqr
- Recurso tecnológico: Ruleta aleatoria Pili App
- Recurso tecnológico: Flipsnack
- Recurso tecnológico: Educima
- Recurso Tecnológico: Word Wall
- Recurso tecnológico Jigsawplanet
- Recurso tecnológico Busca palabras
- Video
- PowerPoint
- Canvas
- Botella de plástico vacías y limpias
- Tijeras
- Tierra de sembrado
- Abono
- Semillas
- Piedras
- Agua
- Algodón
- Lija
- Café
- Música e instrumentos
- Frutas
- Chocolate

- Cartulina A4
- Marcadores
- Goma
- Detergente
- Leche
- Aceite
- Pliego de Cartulina
- Algodón
- Sorbete
- Brillo de colores

Evaluación de la propuesta

El presente apartado es otra de las etapas importantes de esta propuesta, la evaluación de la propuesta consiste en evaluar la aplicación de la misma, para conocer si los resultados de las actividades aplicadas son óptimos, para lo cual se necesita del compromiso, tanto del docente, como de los estudiantes para trabajar activamente en el hecho educativo con el contenido, con sus compañeros, con el profesor, y consigo mismo. Las actividades descritas requieren de una evaluación, ya que es imprescindible conocer el impacto que tienen en este nuevo proceso.

La evaluación de la propuesta se basa sobre toda la información que se recolectó en la investigación, y que se ha tomado en cuenta para ayudar a mejorar u optimizarlas al aplicar las actividades propuestas.

No obstante, hay que destacar que las actividades mencionadas fueron desarrolladas para que los niños de quinto grado de Educación General Básica puedan gozar de situaciones novedosas para su edad, puesto que, al ser la educación online actualmente, los recursos tecnológicos implicados ayudarán a la comprensión de la asignatura, y a su vez motivarán al estudiante para que su aprendizaje pase de lo monótono y tradicionalista a ser activo, participativo e innovador.

Se espera que, al aplicarse estas actividades se creen un sin número de conexiones que generen conocimientos, puesto que a través de las mismas el estudiante expande sus horizontes, porque cada actividad tiene recursos

diferentes que le permitan usar procesos en general y el científico en particular, como: observar, identificar, generar hipótesis, recolectar datos, experimentar, explicar, razonar, predecir, concluir, etc., es decir no se emplean recursos repetidos, también se requiere que el docente sea el acompañante y transmisor de conocimientos, lo que implica su constante preparación y retroalimentación para poder cubrir las necesidades de los estudiantes. Es importante hacer énfasis que, si el docente no maneja la tecnología, y recursos tecnológicos innovadores, se crea otro problema para el proceso de enseñanza aprendizaje. Se espera que, desde los hogares, se cuente con la colaboración de los padres de familias o representantes, quienes desde casa son los encargados de guiar el proceso formativo de sus representados para reforzar este proceso.

Tabla 17. *Ficha de evaluación para estudiantes*

FICHA DE EVALUACIÓN DEL ESTUDIANTE

Nombre del estudiante:	
Edad:	
Nivel de Estudios/Paralelo:	
Fecha:	

Criterios de evaluación	Sí	No	Proceso
Los estudiantes participan activamente en donde ofrecen sus ideas al momento de realizar cada actividad.			
Se muestra dispuesto/ a trabajar de manera colaborativa.			
Demuestra compromiso en el desarrollo de las actividades.			
Es observador e identifica lo que debe realizar en cada actividad			
El estudiante plantea hipótesis de acuerdo al tema			
Buscan información y recolecta datos en otras fuentes, aparte de la brindada.			

Hacen preguntas acerca de las actividades.			
Entiende el tema y experimenta con los materiales con que interactúa.			
Muestra un buen dominio del tema al exponer y explicar sobre el tema planteado.			
Al momento de realizar las actividades prácticas sigue cada uno de los pasos indicados.			
Cuando la docente hace una retroalimentación del tema el estudiante participa dando sus opiniones en donde resuelva las dudas.			
Los estudiantes se muestran motivados al desarrollar cada actividad			
Existe una buena comunicación entre los estudiantes y la docente.			

Tabla 18. Rúbrica para estudiantes

RÚBRICA DE EVALUACIÓN PARA ESTUDIANTES

Nombre del estudiante:	
Edad:	
Nivel de Estudios/Paralelo:	
Fecha:	

Aspectos a ser evaluados	Criterios de evaluación			
	Excelente 5	Muy bien 3	Bien 2	Regular 1
Dominio del tema	Se nota un buen dominio del tema, no comete errores, ni duda	Buen dominio del tema, pero titubea al expresarse en la, exposición ordenada de ideas	Exposición fluida, muy pocos errores	No domina el tema
Interés	Las hipótesis planteadas son relevantes y coherente con los conocimientos previos.	Las hipótesis planteadas son coherentes con los conocimientos previos.	Las hipótesis planteadas apenas reflejan los conocimientos previos	Las hipótesis planteadas no son relevantes ni refleja conocimientos previos

Vocabulario	Usa un vocabulario apropiado define las palabras nuevas para que se comprenda la exposición	Usa vocabulario apropiado, pero, no define las palabras	Utiliza un vocabulario no muy apropiado. No incluye palabras nuevas	Utiliza frases que no se comprenden
Desarrollo experimental	Propone nuevos experimentos o pasos, y sigue con rigor las indicaciones de la docente	Sigue con rigor los pasos indicados por la docente para el experimento	Sigue los pasos del experimento de manera poco rigurosa	No sigue las Indicaciones para realizar el experimento, ni muestra rigor en los pasos que da
Feedback	Genera oportunidades de intervención con la audiencia, resuelve todas las dudas.	Genera solo una o dos intervención, resuelve 3 o 4 dudas oportunidades de intervención. No pero no puede responder a otras.	No pero no puede responder a otras. resuelve dudas	No permite la intervención y no resuelve ninguna duda.
Conclusión	Expone una conclusión coherente al finalizar la exposición.	Expone una buena conclusión pero omite algunos conceptos clave.	Expone una conclusión pobre, omite muchos conceptos clave.	No expone conclusión

Además, se propone una ficha de observación para evaluar a la docente como lleva a cabo cada una de las etapas sugeridas y como es el desenvolvimiento a partir de las actividades propuestas.

Tabla 19. *Ficha de evaluación docente*

FICHA DE EVALUACIÓN DE LA DOCENTE

Nombre de la docente:	
Nivel de Estudios/Paralelo:	
Fecha:	

INDICADORES DE EVALUACIÓN DE LAS ACTIVIDADES DE LA DOCENTE SOBRE LOS RECURSOS DIDÁCTICOS TECNOLÓGICOS Y EL MÉTODO CIENTÍFICO			
Indicadores	Bueno	Muy bueno	Excelente
Cumple con cada una de las actividades indicadas, prepara los materiales y recursos.			
Cómo motiva a sus estudiantes para que participen activamente en la clase.			
Expone con claridad su tema y responde cualquier duda o inquietud de los estudiantes.			
El aula cuenta con espacios para que los estudiantes realicen actividades experimentales.			
La docente verifica que los estudiantes lleven a cabo cada actividad con el proceso científico planteado.			
La docente considera el tiempo que los estudiantes tienen para el desarrollo de cada una de las actividades.			
Muestra a los estudiantes de manera creativa las actividades sobre los recursos basada en los recursos tecnológicos.			
La docente interrelaciona en las actividades de Ciencias Naturales con otras materias			

Realiza una evaluación para verificar el grado de satisfacción ante estas actividades.			
Se evidencian mejoras en las clases de Ciencias Naturales al haber puesto en práctica las actividades sugeridas.			
La docente se interesa por implementar más actividades donde se hace uso de los recursos tecnológicos y el método científico para fortalecer la enseñanza aprendizaje			

Tabla 20. Ficha de evaluación para padres de familia

FICHA DE EVALUACIÓN DE PADRES

Padre de:			
Fecha:			
ASPECTOS A SER EVALUADOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN		
	SIEMPRE	A VECES	NUNCA
Ha observado si su hijo/ se muestra inseguro o no quiere de realizar las actividades de la materia de Ciencias Naturales			
Su hijo/a le ha comentado si le gusta la materia porque la docente utiliza actividades activas y creativas.			
Su hijo/a le comunica la relación con sus compañeros al momento de trabajar las actividades colaborativas en Ciencias Naturales.			
Ha observado si a su hijo/a le cuesta expresar sus ideas al momento de explicar sobre algún tema de la materia.			
Realiza actividades o crea espacios en donde su hijo/ a realice actividades que involucre la experimentación.			
Su hijo/a gusta de usar recursos tecnológicos que le enseñan en la clase de Ciencias Naturales en su tiempo libre.			
Pide a su hijo/a que comparta como le fue en la clase de Ciencias Naturales			
Verifica si su hijo realiza cada uno de sus trabajos de manera creativa.			

Ayuda a su hijo/a en la elaboración de actividades prácticas y experimentales de la materia.			
---	--	--	--

Conclusiones

La investigación realizada sobre los recursos didácticos tecnológicos que fortalezca el área de Ciencias Naturales, se concluye que de acuerdo a lo observado no benefician el desarrollo de las competencias científicas en los estudiantes de Quinto de Básica Media, porque actualmente no usan recursos didácticos tecnológicos específicos para el desarrollo de las Ciencias Naturales más motivadora, no se desarrollan experimentos, formulan hipótesis al indagar, por lo que los estudiantes no están desarrollando su pensamiento crítico, ni científico.

También se conoció que las necesidades, intereses y recursos didácticos tecnológicos que usan los estudiantes de quinto de básica de la Escuela de Educación Básica Particular Universidad Católica para desarrollar las competencias científicas del área de Ciencias Naturales, son limitados puesto que la docente del área no cumple con una metodología activa, así como también sus actividades empleadas no promueven las competencias científicas y su proceso, contexto que no permite que se apliquen los materiales apropiados para desarrollar su clase, por lo que, existe un déficit en cuanto a actividades didácticas en donde el estudiante pueda explorar su entorno y establecer sus propios aprendizajes, por ende, el proceso científico no es explotado para potenciar habilidades científicas.

Las actividades diseñadas en la presente propuesta proporcionarán al docente recursos didácticos tecnológicos que fortalecerán las actividades participativas y metodología activa, y el proceso de aprendizaje científico en el

área de Ciencias Naturales en los estudiantes de quinto EGB de la Escuela de Educación Básica Particular Universidad Católica, puesto que su uso mejorará la calidad de los aprendizajes, es por eso que para poderlos ejecutar en clases de debe seleccionar adecuadamente cada recurso y conocer a fondo su uso para poder enseñar de manera natural, vívida y dinámica, lo cual resulta crucial para el aprendizaje.

Recomendaciones

De acuerdo a lo investigado sobre los recursos didácticos tecnológicos usados en el área de Ciencias Naturales se recomienda que los estudiantes de Quinto de Básica Media aprendan con los siguientes, Goconqr, Flipsnack, Quiz Maker, Educima, los cuales al ponerlos en marcha en el proceso de enseñanza aprendizaje de los niños, como estrategia metodológica dejan vislumbrar los beneficios, la asignatura se torna más participativa, motivadora, los estudiantes se tornan más críticos y analíticos y sobre todo su pensamiento científico se enriquece y están en la capacidad de desarrollar experimentos, formular hipótesis y seguir indagando. Así desarrollen las competencias científicas a través de la construcción del pensamiento científico con la aplicación y evaluación de propuestas con actividades basadas en dicha área, con la finalidad de buscar una mejora en la calidad de los aprendizajes para los estudiantes puesto que las habilidades adquiridas son claves para su vida futura.

Al indagar sobre las necesidades, intereses y recursos didácticos tecnológicos que usan los estudiantes de quinto de básica de la Escuela de Educación Básica Particular Universidad Católica, se conoció que realmente no se usan metodología activa, ni desarrollan las competencias científicas del área de Ciencias Naturales, por lo que es importante recomendar que lo docentes consulten propuestas como la que se desarrolla en esta investigación, con el afán de concatenar conocimientos y se refuercen habilidades y destrezas científicas.

Se recomienda ejecutar cada una de las actividades innovadoras que se han creado, ya que proporcionen al docente recursos didácticos tecnológicos que fortalezcan el proceso de aprendizaje científico en el área de Ciencias Naturales en los estudiantes de quinto EGB de la Escuela de Educación Básica Particular Universidad Católica. Cabe recalcar que, en la encuesta realizada a docentes estos en su gran mayoría casi el 100% afirmaban estar interesados en la ejecución de la presente propuesta, respuesta que brinda viabilidad y seguridad a la misma.

A los maestros del área de Ciencias Naturales se recomienda, fortificar sus habilidades y destrezas de investigación para conocer trabajos en que hayan descubierto aspectos sustanciales en el área para plasmar sus conocimientos, para alcanzar esto no se necesita capacitarse, invertir recursos en cursos o seminarios de capacitación, porque es importante recalcar que para potenciar la capacidad de investigación, solo se necesita la intención de querer hacerlo, acompañado de las ventajas que ofrecen las Tics, mediante las cuales las personas se pueden educar, instruir e investigar propuestas revolucionarias que ayuden al docente a descubrir un nuevo horizonte en cuanto aprendizaje.

Referencias

- Abonía, G. A., & Casanova, L. M. (2019). Las ciencias naturales desde la perspectiva ciencia, tecnología, sociedad y ambiente: una propuesta reflexiva para el aprendizaje de la química. *Conrado vol.15 no.67 Cienfuegos*, 58.
- Alejandro, F. J. (2018). Teorías educativas y su relación con las tecnologías de la información y de la comunicación. *RED. Revista de Educación a Distancia*, 89.
- Bejarano, M. A. (2016). La investigación cualitativa. *INNOVA Research Journal*, 23.
- Borja, M. C., & Vargas, J. A. (2018). Competencias científicas que propician docentes de Ciencias naturales. *Zona Próxima*, 89.
- Bunge, M. A. (2017). El planteamiento científico. *Rev Cubana Salud Pública vol.43 no.3*.
- Burgos, N. D., Márquez, F. A., & Baquerizo, G. E. (2019). Métodos y técnicas en la investigación cualitativa. Algunas precisiones necesarias. *Conrado vol.15 no.70 Cienfuegos*, 89.
- Busquets, T., Silva, M., & Larrosa, P. (2016). Reflexiones sobre el aprendizaje de las ciencias naturales. Nuevas aproximaciones y desafíos. *Estudios pedagógicos (Valdivia)*, 56.
- Cabrera, C. M., & Villalobos, J. (2017). El aspecto socio-cultura del pensamiento y del lenguaje: visión Vygotskyana. *Educere v.11 n.38*, 22.
- Capuano, V. (2018). El uso de las TIC en la enseñanza de las Ciencias Naturales.
- Carrera, B., & Mazzarella, C. (2017). Vygotsky: enfoque sociocultural. *Educere, vol. 5, núm. 13*, 124.

- Cathalifaud, M. A. (2019). Las Organizaciones desde la Teoría de los Sistemas Sociopoiéticos. *Cinta Moebio* 32.
- Comin, F. S. (2019). Implicaciones pedagógicas del concepto de aprendizaje. *Index Enferm vol.28 no.1-2 Granada*, 56.
- Currículo de EGB y BGU. (2013). Fundamentos epistemológicos. *Currículo de EGB y BGU*, 88.
- González, D., Alvarado, C., & Marín, C. (2017). Diseño y Validación de la Encuesta. *Rev. Fac. Cienc. Vet. vol.58 no.2* , 56.
- González, J. A. (2020). *Técnicas e instrumentos de investigación científica*. Perú: Libro electrónico.
- Mendoza, A. D. (2019). Desarrollo de competencias científicas a partir de las propiedades de la materia. *Educación Y Ciencia*, 61.
- Ministerio de Educación. (2021). Currículo priorizado con énfasis en competencias comunicacionales, matemáticas, digitales y socioemocionales. *Educación General Básica Subnivel Medio*.
- Naranjo, L. M. (2019). Las ciencias naturales como un saber integrador. *Sophia, Colección de Filosofía de la Educación*, 45.
- Noguera, E. G., Altuve, G. N., & Gottberg, M. N. (2012). El aprendizaje visto desde la perspectiva ecléctica de Robert Gagné y el uso de las nuevas tecnologías en educación superior. *Universidades, núm. 53*, 56.
- Rojas, Dávila. (2019). oogle Sites como herramienta didáctica online en el aprendizaje significativo del área de ciencia, tecnología y ambiente en estudiantes de cuarto grado de educación secundaria. *Revista semestral de divulgación científica*.

- Sacón, N. (2019). USO DE LAS TIC'S Y OTROS RECURSOS DEL MEDIO, PARA LA ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS NATURALES EN EDUCACIÓN BÁSICA. *UTMACH; Facultad de Ciencias Sociales; Tesis de Pregado.* , 97.
- Sampieri, R. H., Collado, C. F., & Lucio, P. B. (2018). *Metodología de la Investigación*. México: MCGRAW-HILL / INTERAMERICANA EDITORES, S.A.
- Serrano. (2008). *Educación General Básica Media Ciencias Naturales* .
- Silva, M. (2016). Reflexiones sobre el aprendizaje de las ciencias naturales: Nuevas aproximaciones y desafíos. . *Estudios pedagógicos*, 36.
- Velasco, M. d., & Velasco, A. C. (2016). Lo cuantitativo y cualitativo en la investigación. Un apoyo a su enseñanza. *RIDE. Rev. Iberoam. Investig. Desarro.*, 77.
- Vargas, G. (2017). Recursos educativos en el proceso de enseñanza aprendizaje Cuad. - Hosp. Clín. vol.58 no.1 La Paz 2017.

Anexos

Anexo 1. Formato de Encuesta



CARRERA DE EDUCACIÓN

Encuesta a docentes del área de Ciencias Naturales.

Este trabajo se hace con la finalidad de realizar el trabajo de Titulación que trata sobre Propuesta de actividades basadas en recursos didácticos tecnológicos que fortalezcan el proceso de aprendizaje científico en el área de Ciencias Naturales por lo cual, se requiere de su experiencia para que conteste las preguntas con las que se sienta más identificado.

Instrucción: Responda la pregunta en el casillero según el nivel de acuerdo o desacuerdo, conociendo la siguiente escala:

Datos del Encuestado

Nivel: _____

Área: _____

Años de docencia: _____

Fecha: _____

ENUNCIADOS	SI	PARCIALMENTE	NO	NUNCA
1. ¿Cree que la materia de Ciencias Naturales está siendo desvalorizada en el contexto educativo?				
2. ¿Le ha ocurrido, que ha tenido que postergar la enseñanza de las Ciencias Naturales para proporcionarle predilección a otras asignaturas?				
3. Cree importante que los estudiantes se eduquen sobre el cuidado de nuestro planeta?				

4. ¿Dentro de su formación universitaria recibió Didáctica para las Ciencias Naturales?																						
5. ¿La información de las capacitaciones recibidas por el Ministerio de Educación, sobre nuevos conocimientos y actualización, son innovadores e interesantes en su profesión?																						
6. ¿La Unidad Educativa donde presta sus servicios se encuentra dotada de recursos didácticos y tecnológicos oportunos para la enseñanza de la Ciencia Natural?																						
<p>7. Al querer realizar variaciones en la programación, en la forma de dar clases en la institución que da clases, se enfrenta a:</p> <table border="1" data-bbox="907 779 1474 1026"> <thead> <tr> <th data-bbox="907 779 1075 835">Si</th> <th data-bbox="1075 779 1242 835">No</th> <th data-bbox="1242 779 1474 835">A veces</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="907 835 1075 877"></td> <td data-bbox="1075 835 1242 877"></td> <td data-bbox="1242 835 1474 877"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="907 877 1075 919"></td> <td data-bbox="1075 877 1242 919"></td> <td data-bbox="1242 877 1474 919"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="907 919 1075 961"></td> <td data-bbox="1075 919 1242 961"></td> <td data-bbox="1242 919 1474 961"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="907 961 1075 1003"></td> <td data-bbox="1075 961 1242 1003"></td> <td data-bbox="1242 961 1474 1003"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="907 1003 1075 1026"></td> <td data-bbox="1075 1003 1242 1026"></td> <td data-bbox="1242 1003 1474 1026"></td> </tr> </tbody> </table> <p>Falta de material didáctico Falta de colaboración de Directivos y colegas Falta de Colaboración de Padres de familia Rigidez con el cumplimiento de la programación Falta de interés por parte de los estudiantes.</p>					Si	No	A veces															
Si	No	A veces																				
8. ¿La Unidad Educativa donde presta sus servicios se encuentra dotada de recursos didácticos y tecnológicos oportunos para la enseñanza de la Ciencia Natural?																						
9. ¿Considera que en el salón de clases dentro de la materia de Ciencias Naturales se puede desarrollar competencias científicas?																						
10. ¿En el salón de clases Ud. desarrolla las Competencias Científicas?																						

11. Indique el método de trabajo que utiliza frecuentemente en el salón de clases

	Si	No	A veces
Investigación			
Copia de textos			
Trabajo en los libros			
Observación			
Experimentos			
Otros			

Mencione
cuales

12. Considera que el proceso de aprendizaje científico en el área de ciencias naturales se fortalecería con actividades basadas en recursos didácticos tecnológicos				
13. ¿Cómo docente le interesaría trabajar en una Propuesta de actividades basadas en recursos didácticos tecnológicos que fortalezcan el proceso de aprendizaje científico en el área de Ciencias Naturales				
14. ¿Usted cree que la institución aceptará implementar una Propuesta de actividades basadas en recursos didácticos tecnológicos que fortalezcan el proceso de aprendizaje científico en el área de Ciencias Naturales que beneficie el proceso educativo de la comunidad?				

MUCHAS GRACIAS POR SU IMPORTANTE CONTRIBUCIÓN

Anexo 2. Formato de la Entrevista



CARRERA DE EDUCACIÓN.

Entrevista a expertos y docentes del área de Ciencias Naturales.

Objetivo: *Recopilar información sobre los recursos didácticos tecnológicos en el área de Ciencias Naturales mediante una consulta a un experto con el fin de profundizar e identificar su verdadero compromiso docente.*

Estimado(a) Licenciado(a):

La información que usted aportará será valiosa para sustentar el trabajo de integración curricular, referido a los recursos didácticos tecnológicos en el área de Ciencias Naturales por lo cual, se requiere que conteste estas preguntas basadas en su experiencia, que, van a ser muy importantes para esta investigación. Por fidelidad a sus respuestas pido nos autorice grabar.

Institución Educativa: _____

Cargo ocupa: _____

Título tiene: _____

Nivel en el que imparte Ciencias Naturales: _____

Qué materias dicta: _____

Años de trabajo en esa institución: _____

PREGUNTAS:

1. **¿Considera usted que el área de Ciencias Naturales es esencial para la educación desde los primeros niveles hasta el bachillerato?**

2. **¿Considera fundamental y necesario que los estudiantes de EGB aprendan competencias científicas, por qué?**
3. **En base a su experiencia, ¿qué son para usted las Competencias Científicas?**
4. **¿Usted aplica las Competencias científicas en su proceso de clase?
¿Cuál aplica?**
5. **Actualmente qué materiales o insumos emplea para desarrollar las competencias científicas de los estudiantes.**
6. **De qué forma fortalece en los estudiantes el proceso de aprendizaje científico en el área de Ciencias Naturales**
7. **En su experiencia educativa utiliza recursos didácticos tecnológicos en el área de las Ciencias Naturales.**
8. **¿Si un niño no desarrolla sus competencias científicas en la EGB, qué dificultades podría tener en el futuro?**
9. **¿De qué manera considera usted que ayuda la implementación de la tecnología en la enseñanza de las Ciencias Naturales?**
10. **¿Cómo debe ser el rol del maestro en las clases virtuales al implementar y los recursos tecnológicos en el área de Ciencias Naturales?**
11. **¿Considera importante utilizar recursos didácticos tecnológicos en la enseñanza de las Ciencias Naturales?; ¿se encuentran preparados para hacerlo?**

Anexo 3. Formato de Ficha de Observación



CARRERA DE EDUCACIÓN.

Ficha de Observación de clases en línea del área de Ciencias Naturales.

Objetivo: Conocer los recursos didácticos y tecnológicos utilizados en el área de Ciencias Naturales y su trabajo e interacción en el aula entre estudiante y docente.

Responsable: _____

Nivel observado: _____

Fecha: _____

Asignatura: _____

Tema de la sesión: _____

Número de estudiantes: _____

DESCRIPTORES	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	
	OBSERVADO	NO OBSERVADO
<i>SOBRE LA DOCENTE</i>		
La docente da inicio a la clase en el tiempo establecido		
Cumple con metodología y actividades participativas		
La actividad empleada promueve las competencias científicas		
Las actividades son variadas y ordenadas.		
La docente genera preguntas para intercambiar ideas y abordar los conocimientos previos con los nuevos		

Selecciona y emplea materiales adecuados para desarrollar la clase		
Las técnicas y recursos empleados suscitan el aprendizaje significativo.		
La docente organiza el trabajo colaborativo. (grupal, pareja, triada)		
Permite que los estudiantes realicen actividades en donde pueda explorar su entorno		
Realiza actividades que involucren la investigación y proceso científico		
Las Tics son empleados por el docente en el proceso de enseñanza-aprendizaje		
El contenido va relacionado con el objetivo de la clase.		
La docente realiza actividades que contribuyan el pensamiento crítico y reflexivo		
La docente retroalimenta de manera clara y pertinente		
La docente verifica los aprendizajes a partir de la evaluación (formativa o sumativa)		
La docente termina a tiempo su clase		
El tono de voz es el adecuado		
<i>SOBRE LOS ESTUDIANTES</i>		
Los estudiantes entienden al docente de manera clara y pertinente		
Los estudiantes trabajan a través de la tecnología de manera interactiva.		
Requiere retroalimentación constantemente.		
Los aprendizajes obtenidos desarrollan el pensamiento crítico.		
La conectividad del estudiante se da a la par que la del docente.		
Explora su entorno para desarrollar nuevos descubrimientos.		
Desarrolla experimentos en base a su curiosidad e interés		
Usan el proceso del método científico en las actividades correspondientes a la Ciencias Naturales		
Se muestra interesado en participar y desarrollar su aprendizaje que involucren la investigación		

Están motivados en cada clase		
Existe una acertada relación estudiante-alumno.		

Anexo 4. Ficha de Observación aplicadas en los estudiantes de 5to grado

A y B



CARRERA DE EDUCACIÓN.

Ficha de Observación de clases en línea del área de Ciencias Naturales.

Objetivo: Conocer los recursos didácticos y tecnológicos utilizados en el área de Ciencias Naturales y su trabajo e interacción en el aula entre estudiante y docente.

Responsable: Karen Cerezo
Nivel observado: 5to "A"
Fecha: 12/01/2022
Asignatura: Ciencias Naturales
Tema de la sesión: Movimientos y fuerzas
Número de estudiantes: 18 estudiantes 11 niñas 7 varones

DESCRPTORES	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	
	OBSERVADO	NO OBSERVADO
<i>SOBRE LA DOCENTE</i>		
La docente da inicio a la clase en el tiempo establecido	✓	
Cumple con metodología y actividades participativas		✓
La actividad empleada promueve las competencias científicas		✓
Las actividades son variadas y ordenadas.		✓

La docente genera preguntas para intercambiar ideas y abordar los conocimientos previos con los nuevos	✓	
Selecciona y emplea materiales adecuados para desarrollar la clase		✓
Las técnicas y recursos empleados suscitan el aprendizaje significativo.		✓
La docente organiza el trabajo colaborativo. (grupal, pareja, triada)		✓
Permite que los estudiantes realicen actividades en donde pueda explorar su entorno		✓
Realiza actividades que involucren la investigación y proceso científico		✓
Las Tics son empleados por el docente en el proceso de enseñanza-aprendizaje		✓
El contenido va relacionado con el objetivo de la clase.	✓	
La docente realiza actividades que contribuyan el pensamiento crítico y reflexivo	✓	
La docente retroalimenta de manera clara y pertinente	✓	
La docente verifica los aprendizajes a partir de la evaluación (formativa o sumativa)	✓	
La docente termina a tiempo su clase	✓	
El tono de voz es el adecuado	✓	
SOBRE LOS ESTUDIANTES		
Los estudiantes entienden al docente de manera clara y pertinente	✓	
Los estudiantes trabajan a través de la tecnología de manera interactiva.		✓
Requiere retroalimentación constantemente.	✓	
Los aprendizajes obtenidos desarrollan el pensamiento crítico.	✓	
La conectividad del estudiante se da a la par que la del docente.	✓	
Explora su entorno para desarrollar nuevos descubrimientos.		✓
Desarrolla experimentos en base a su curiosidad e interés		✓
Usan el proceso del método científico en las actividades correspondientes a la Ciencias Naturales		✓

Se muestra interesado en participar y desarrollar su aprendizaje que involucren la investigación	✓	
Están motivados en cada clase	✓	
Existe una acertada relación estudiante-alumno.	✓	

CARRERA DE EDUCACIÓN.

Ficha de Observación de clases en línea del área de Ciencias Naturales.

Objetivo: Conocer los recursos didácticos y tecnológicos utilizados en el área de Ciencias Naturales y su trabajo e interacción en el aula entre estudiante y docente.

Responsable: Karen Cerezo
Nivel observado: 5to "A"
Fecha: 13/01/2022
Asignatura: Ciencias Naturales
Tema de la sesión: Las Maquinas
Número de estudiantes: 18 estudiantes 11 niñas 7 varones

DESCRPTORES	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	
	OBSERVADO	NO OBSERVADO
<i>SOBRE LA DOCENTE</i>		
La docente da inicio a la clase en el tiempo establecido	✓	
Cumple con metodología y actividades participativas		✓
La actividad empleada promueve las competencias científicas		✓
Las actividades son variadas y ordenadas.	✓	
La docente genera preguntas para intercambiar ideas y abordar los conocimientos previos con los nuevos	✓	
Selecciona y emplea materiales adecuados para desarrollar la clase		✓

Las técnicas y recursos empleados suscitan el aprendizaje significativo.		✓
La docente organiza el trabajo colaborativo. (grupal, pareja, triada)		✓
Permite que los estudiantes realicen actividades en donde pueda explorar su entorno		✓
Realiza actividades que involucren la investigación y proceso científico		✓
Las Tics son empleados por el docente en el proceso de enseñanza-aprendizaje		✓
El contenido va relacionado con el objetivo de la clase.	✓	
La docente realiza actividades que contribuyan el pensamiento crítico y reflexivo	✓	
La docente retroalimenta de manera clara y pertinente	✓	
La docente verifica los aprendizajes a partir de la evaluación (formativa o sumativa)	✓	
La docente termina a tiempo su clase	✓	
El tono de voz es el adecuado	✓	
SOBRE LOS ESTUDIANTES		
Los estudiantes entienden al docente de manera clara y pertinente	✓	
Los estudiantes trabajan a través de la tecnología de manera interactiva.		✓
Requiere retroalimentación constantemente.	✓	
Los aprendizajes obtenidos desarrollan el pensamiento crítico.	✓	
La conectividad del estudiante se da a la par que la del docente.	✓	
Explora su entorno para desarrollar nuevos descubrimientos.		✓
Desarrolla experimentos en base a su curiosidad e interés		✓
Usan el proceso del método científico en las actividades correspondientes a la Ciencias Naturales		✓
Se muestra interesado en participar y desarrollar su aprendizaje que involucren la investigación	✓	
Están motivados en cada clase	✓	
Existe una acertada relación estudiante-alumno.	✓	

CARRERA DE EDUCACIÓN.

Ficha de Observación de clases en línea del área de Ciencias Naturales.

Objetivo: Conocer los recursos didácticos y tecnológicos utilizados en el área de Ciencias Naturales y su trabajo e interacción en el aula entre estudiante y docente.

Responsable: Karen Cerezo

Nivel observado: 5to "B"

Fecha: 14/01/2022

Asignatura: Ciencias Naturales

Tema de la sesión: Transmisión de Color y otras fuentes de Energía

Número de estudiantes: 19 estudiantes 7 niñas 12 varones

DESCRIPTORES	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	
	OBSERVADO	NO OBSERVADO
<i>SOBRE LA DOCENTE</i>		
La docente da inicio a la clase en el tiempo establecido	✓	
Cumple con metodología y actividades participativas		✓
La actividad empleada promueve las competencias científicas		✓
Las actividades son variadas y ordenadas.	✓	
La docente genera preguntas para intercambiar ideas y abordar los conocimientos previos con los nuevos	✓	
Selecciona y emplea materiales adecuados para desarrollar la clase		✓
Las técnicas y recursos empleados suscitan el aprendizaje significativo.		✓

La docente organiza el trabajo colaborativo. (grupal, pareja, triada)		✓
Permite que los estudiantes realicen actividades en donde pueda explorar su entorno		✓
Realiza actividades que involucren la investigación y proceso científico		✓
Las Tics son empleados por el docente en el proceso de enseñanza-aprendizaje		✓
El contenido va relacionado con el objetivo de la clase.	✓	
La docente realiza actividades que contribuyan el pensamiento crítico y reflexivo	✓	
La docente retroalimenta de manera clara y pertinente	✓	
La docente verifica los aprendizajes a partir de la evaluación (formativa o sumativa)	✓	
La docente termina a tiempo su clase	✓	
El tono de voz es el adecuado	✓	
<i>SOBRE LOS ESTUDIANTES</i>		
Los estudiantes entienden al docente de manera clara y pertinente	✓	
Los estudiantes trabajan a través de la tecnología de manera interactiva.		✓
Requiere retroalimentación constantemente.	✓	
Los aprendizajes obtenidos desarrollan el pensamiento crítico.	✓	
La conectividad del estudiante se da a la par que la del docente.	✓	
Explora su entorno para desarrollar nuevos descubrimientos.		✓
Desarrolla experimentos en base a su curiosidad e interés		✓
Usan el proceso del método científico en las actividades correspondientes a la Ciencias Naturales		
Se muestra interesado en participar y desarrollar su aprendizaje que involucren la investigación		
Están motivados en cada clase	✓	
Existe una acertada relación estudiante-alumno.	✓	

Anexo 5. Evidencia de la aplicación de la ficha de la observación



DECLARACIÓN Y AUTORIZACIÓN

Yo, **Cerezo Estrada, Karen Jemima**, con C.C: # 120711107- 9 autor/a del trabajo de titulación: **Propuesta de actividades basadas en recursos didácticos tecnológicos que fortalezcan el proceso de aprendizaje científico en el área de Ciencias Naturales en los estudiantes de quinto Educación General Básica de la Escuela de Educación Básica Particular Universidad Católica**, previo a la obtención del título de **Licenciada en Ciencias de la Educación**, en la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.

1.- Declaro tener pleno conocimiento de la obligación que tienen las instituciones de educación superior, de conformidad con el Artículo 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior, de entregar a la SENESCYT en formato digital una copia del referido trabajo de titulación para que sea integrado al Sistema Nacional de Información de la Educación Superior del Ecuador para su difusión pública respetando los derechos de autor.

2.- Autorizo a la SENESCYT a tener una copia del referido trabajo de titulación, con el propósito de generar un repositorio que democratice la información, respetando las políticas de propiedad intelectual vigentes.

Guayaquil, a los 23 días del mes de febrero del año 2022

f. 

Cerezo Estrada, Karen Jemima

C.C: 120711107-9



REPOSITORIO NACIONAL EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA

FICHA DE REGISTRO DE TESIS/TRABAJO DE TITULACIÓN

TEMA Y SUBTEMA:	Propuesta de actividades basadas en recursos didácticos tecnológicos que fortalezcan el proceso de aprendizaje científico en el área de Ciencias Naturales en los estudiantes de quinto Educación General Básica de la Escuela de Educación Básica Particular Universidad Católica		
AUTOR(ES)	Cerezo Estrada, Karen Jemima		
REVISOR(ES)/TUTOR(ES)	Lcda. Mogollón Claudett, Grace Alexandra, Mgs.		
INSTITUCIÓN:	Universidad Católica de Santiago de Guayaquil		
FACULTAD:	Filosofía, Letras y Ciencias de la Educación		
CARRERA:	Carrera de Educación		
TITULO OBTENIDO:	Licenciada en Ciencias de la Educación		
FECHA DE PUBLICACIÓN:	23 de febrero de 2022	No. DE PÁGINAS:	155
ÁREAS TEMÁTICAS:	Ciencias Naturales, Computación, Experimentación		
PALABRAS CLAVES/ KEYWORDS:	<i>Recursos didácticos, Ciencias Naturales, método científico, actividades innovadoras, aprendizaje científico.</i>		
RESUMEN/ABSTRACT (150-250 palabras): Este trabajo presenta el proceso de investigación para proponer actividades basadas en la implementación de los recursos didácticos tecnológicos a través del método científico en los estudiantes de quinto de Educación General Básica que permita el fortalecimiento de las competencias científicas. la estructura de este trabajo consta de cinco capítulos en los cuales, en principio se trata el problema de la falta de uso de recursos tecnológicos innovadores en el proceso de aprendizaje científico en el área de Ciencias Naturales en el grupo objetivo, para lo cual se presentó objetivos que fueron investigados bajo el enfoque mixto, en el que se realizó observaciones bajo la modalidad online en dos paralelos, entrevistas a docentes y expertos en la materia de Ciencias Naturales de esos paralelos, y encuestas realizadas a todas las docentes del área en la Institución, lo que permitió realizar el proceso de análisis Y triangulación de los datos, es decir, una comparación de toda la información recogida. Con los resultados obtenidos mediante los instrumentos de investigación y la revisión teórica de pudo evidenciar que es necesario implementar actividades que brinden a los estudiantes un conocimiento científico dentro de la materia de Ciencias Naturales. Finalmente, se proponen una serie de actividades para que realicen en clase, basadas en recursos didácticos tecnológicos que fortalezcan el proceso de aprendizaje científico en el área de Ciencias Naturales en los estudiantes en la escuela de Educación Básica Particular Universidad Católica.			
ADJUNTO PDF:	<input checked="" type="checkbox"/>	SI	<input type="checkbox"/> NO
CONTACTO CON AUTOR/ES:	Teléfono: +59397142639	E-mail: karemce94@gmail.com	
CONTACTO CON LA INSTITUCIÓN (COORDINADOR DEL PROCESO UTE):	Nombre: Lcda. Rina Vásquez Guerrero, Mgs.		
	Teléfono: +593-4-0985853582		
	E-mail: rina.vasquez01@cu.ucsg.edu.ec		
SECCIÓN PARA USO DE BIBLIOTECA			
Nº. DE REGISTRO (en base a datos):			
Nº. DE CLASIFICACIÓN:			
DIRECCIÓN URL (tesis en la web):			