



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI

DIRECCIÓN DE POSGRADO

MAESTRÍA EN EDUCACIÓN BÁSICA

MODALIDAD: INFORME DE INVESTIGACIÓN

Título:

Recursos virtuales para la enseñanza aprendizaje en el área de Ciencias Naturales en la Educación General Básica de la Unidad Educativa Dr. Emilio Uzcátegui de la parroquia Cebada del cantón Guamote provincia de Chimborazo.

Trabajo de titulación previo a la obtención del título de magister en Educación Básica.

Autor:

Mullo Cepeda Jesús Gerardo

Tutor:

Herrera Herrera, Milton Fabián

LATACUNGA – ECUADOR

2021 - 2022


APROBACIÓN DEL TUTOR

En mi calidad de Tutor del Trabajo de Titulación “Recursos virtuales para la enseñanza aprendizaje en el área de Ciencias Naturales en la Educación General Básica” presentado por Mullo Cepeda Jesús Gerardo, para optar por el título magíster en Educación Básica.

CERTIFICO

Que dicho trabajo de investigación ha sido revisado en todas sus partes y se considera que reúne los requisitos y méritos suficientes para ser sometido a la presentación para la valoración por parte del Tribunal de Lectores que se designe y su exposición y defensa pública.

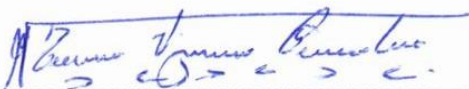
Latacunga, junio, 08, 2022


.....
PhD. Milton Fabián Herrera Herrera,
C.C. 0501542542.

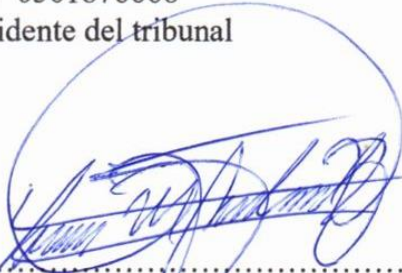
APROBACIÓN TRIBUNAL

El trabajo de Titulación: Recursos virtuales para la enseñanza aprendizaje en el área de Ciencias Naturales en la Educación General Básica, ha sido revisado, aprobado y autorizado su impresión y empastado, previo a la obtención del título de Magíster en Educación Básica; el presente trabajo reúne los requisitos de fondo y forma para que el estudiante pueda presentarse a la exposición y defensa.

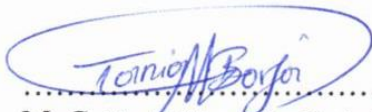
Latacunga, junio, 08, 2022



.....
MSc. /PhD. Tania Libertad Vizcaíno Cárdenas
C.C. 0501876668
Presidente del tribunal



.....
Mg.C. Xavier Mauricio Andrade Villacís
C.C. 0401040118
Lector 2



.....
MgC. Tania Margarita Borja Padilla
C.C. 1002149282
Lector 3

DEDICATORIA

El presente trabajo de Investigación se lo dedico a mi esposa e hijos, quienes fueron mi mayor motivación para poder tomar esta decisión de superación como individuo, y alcanzar a ser competitivo. Agradezco a Dios por la sabiduría concedida y el apoyo incondicional de mi esposa, por permanecer en noche de desvelo, por no permitir que decline, y por enseñarme que los sueños se cumplen, con dedicación, amor y constancia. Cada triunfo va dirigido hacia ustedes, ya que la meta cumplida es sin fluctuación un motivo de felicidad y orgullo. Desde mi niñez siempre quise llegar a superarme y ser ejemplo, en trayecto encontré muchos obstáculos, pero eso fue el impulso para formar mi carácter, definí mis metas y aspiraciones. La enseñanza y aprendizaje del ser humano continua, no hay obstáculo, además que un nuevo día presenta escenas inciertas al instante, en tal sentido, estar preparado y predispuesto al cambio no se detiene. Por ello congratulo a mi querida Universidad por brindarme tu cobijo en virtud de días mejores. Sin duda este será uno de los logros que obtendré en mi vida profesional. Gracias.

AGRADECIMIENTO

Un agradecimiento especial a mi Querida Alma Mater, ya que ha sido una larga trayectoria la cual he cursado por las aulas de tan prestigiosa Institución, siempre llevando en alto su nombre en cada ámbito, ya que he contado con docentes con elevada calidad humana además de ser grandes profesionales, de quienes he receptado varios conocimientos que me ayudan a fortalecer mi proceso en el ámbito educativo y profesional.

A mi Tutor, por la paciencia y por guiar el presente trabajo de Investigación de manera óptima y adecuada.

Al rector de la Unidad Educativa quien se llevó a cabo la Investigación, por la apertura para poder ejecutar mi tema de Investigación. A la Universidad, siempre te llevaré en mi corazón a donde vaya.

RESPONSABILIDAD DE AUTORÍA

Quien suscribe, declara que asume la autoría de los contenidos y los resultados obtenidos en el presente trabajo de titulación.

Latacunga, junio, 08, 2022

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'J. Gerardo Mullo Cepeda', with a horizontal line underneath.

.....
Jesús Gerardo Mullo Cepeda
C.C. 0602525750

RENUNCIA DE DERECHOS

Quien suscribe, cede los derechos de autoría intelectual total y/o parcial del presente trabajo de titulación a la Universidad Técnica de Cotopaxi.

Latacunga, junio, 08, 2022

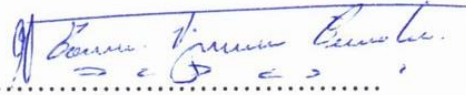


.....
Jesús Gerardo Mullo Cepeda
C.C. 0602525750

AVAL DEL PRESIDENTE

Quien suscribe, declara que el presente Trabajo de Titulación: Recursos virtuales para la enseñanza aprendizaje en el área de Ciencias Naturales en la Educación General Básica contiene las correcciones a las observaciones realizadas por los lectores en sesión científica del tribunal.

Latacunga, junio, 08, 2022



MSc. /PhD. Tania Libertad Vizcaíno Cárdenas
C.C. 0501876668

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI

DIRECCION DE POSGRADO

MAESTRIA EN EDUCACIÓN BÁSICA

Título: Recursos virtuales para la enseñanza aprendizaje en el área de Ciencias Naturales en la Educación General Básica.

Autor: Mullo Cepeda Jesús Gerardo

Tutor: Herrera Herrera, Milton Fabián Mg.C

RESUMEN

El trabajo final de investigación hace un recorrido sobre las formas de enseñar y aprender existentes en medio de un mundo digital. Específicamente se enfoca en el desarrollo de herramientas útiles para llevar la cátedra de Ciencia Naturales en el nivel Básico de Educación y para ello se ha tomado como objeto de estudio tanto a docentes como estudiantes de las Unidad Educativa Dr. Emilio Uzcátegui.

El proceso investigativo va desde la fundamentación teórica sobre los recursos virtuales para la enseñanza aprendizaje, la realización de un diagnóstico que incluye la aplicación de una metodología para la recolección y procesamiento de resultados donde se revele la realidad del acceso y uso de los recursos digitales a fin de ser una opción para los estudiantes que fomente la creatividad desde un ambiente participativo, motivación y aceptabilidad, desarrollo de clases prácticas y la opción de interacción entre los internautas.

Para culminar, se presenta la aplicación de una estrategia que se adapte a las necesidades de los estudiantes basada en mejorar la enseñanza aprendizaje, capacitar a los docentes sobre el uso de los recursos virtuales en la enseñanza aprendizaje e implementar laboratorio virtual para la enseñanza aprendizaje de ciencias naturales en el octavo año de educación general básica de la unidad Educativa Dr. Emilio Uzcátegui por medio de las plataformas EDOMO-PhET que se acoplan a las nuevas tendencias educativas por medio de las TIC.

PALABRAS CLAVE: pedagogía, enseñanza, aprendizaje, plataforma virtual, EDOMO, PhET.

**DIRECCION DE POSGRADO
MAESTRIA EN EDUCACIÓN BÁSICA**

THEME: “Virtual resources for teaching and learning in Natural Sciences Area in General Basic Education”.

Author: Mullo Cepeda Jesús Gerardo
Tutor: Herrera Herrera, Milton Fabián Mg.C

ABSTRACT

The final research work makes a tour on the existing ways of teaching and learning in the midst of a digital world. Specifically, it focuses on the development of useful tools to teach Natural Science at the Basic Education level and for this purpose, both teachers and students of the Dr. Emilio Uzcátegui Educational Unit have been taken as the object of study. The research process goes from the theoretical foundation on virtual resources for teaching and learning, the realization of a diagnosis that includes the application of a methodology for the collection and processing of results where the reality of access and use of digital resources is revealed in order to be an option for students to encourage creativity from a participatory environment, motivation and acceptability, development of practical classes and the option of interaction between Internet users. To conclude, we present the application of a strategy that adapts to the needs of students based on improving teaching and learning, training teachers on the use of virtual resources in teaching and learning and implementing a virtual laboratory for the teaching and learning of natural sciences in the eighth year of general basic education of the Dr. Emilio Uzcátegui Educational Unit through the EDOMO-PhET platforms that are in line with the new educational trends through ICT.

KEYWORD: Pedagogy, Teaching- learning process, Virtual platform, EDOMO, PhET.

Alison Paulina Mena Barthelotty, con cédula de identidad número: 0501801252 Licenciada en Ciencias de la Educación especialidad Inglés, con número de registro de la SENESCYT: 1020-06-657642 CERTIFICO haber revisado y aprobado la traducción al idioma Inglés del resumen del trabajo de investigación con el título: “RECURSOS VIRTUALES PARA LA ENSEÑANZA APRENDIZAJE EN EL ÁREA DE CIENCIAS NATURALES EN LA EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA” de Mullo Cepeda Jesús Gerardo aspirante a Magister en Educación Básica.

Latacunga, junio de 2022


Lic. Alison Mena Barthelotty MSc.
CC: 0501801252



**CENTRO
DE IDIOMAS**

ÍNDICE DE CONTENIDOS

DEDICATORIA

AGRADECIMIENTO

RESPONSABILIDAD DE AUTORÍA

RENUNCIA DE DERECHOS

RESUMEN

INTRODUCCIÓN **1**

1.1. ANTECEDENTES	14
1.2 FUNDAMENTACIÓN EPISTEMOLÓGICA	19
1.2.1 EL CONSTRUCTIVISMO EN EL PEA	19
1.2.2 EDUCACIÓN Y EL PEA CCNN	20
1.2.3 EDUCACIÓN VIRTUAL (ERA DIGITAL)	20
1.2.4 ENTORNOS VIRTUALES DEL APRENDIZAJE	21
1.2.5 PLATAFORMAS EDUCATIVAS VIRTUALES.	23
1.2.6 RECURSOS VIRTUALES EN EL ÁREA DE CIENCIAS NATURALES	24
1.2.7 USO DE RECURSOS VIRTUALES	25
1.2.8 SIMULADORES VIRTUALES	26
1.2.9 SIMULADORES VIRTUALES PARA EL APRENDIZAJE.	27
1.2.10 SIMULADORES PARA CIENCIAS NATURALES.	28
1.2.11 LABORATORIO VIRTUAL	28
1.2.12 LA ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE DE CIENCIAS NATURALES.	30
1.2.12.1 ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS	32
1.2.12.2 DEFINICIÓN CONCEPTUAL.	32
1.2.12.3 CARACTERÍSTICAS	33

1.2.12.4	ELEMENTOS DE LAS ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS	34
1.2.12.5	TIPOS DE ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS	34
1.2.12.6	ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS DE ENSEÑANZA	34
1.2.12.7	ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE	37
1.2.12.8	LAS ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS DE APRENDIZAJE-ENSEÑANZA COLABORATIVA Y LOS RECURSOS TECNOLÓGICOS	38
1.3	FUNDAMENTACIÓN DEL ESTADO DEL ARTE	40
1.4	CONCLUSIONES CAPÍTULO I	46
CAPÍTULO II. PROPUESTA		49
2.1.	TÍTULO DE LA PROPUESTA	49
2.2.	OBJETIVOS	49
2.3.	JUSTIFICACIÓN	49
2.4.	DESARROLLO DE LA PROPUESTA	51
2.4.1.	ELEMENTOS QUE CONFORMAN LA PROPUESTA	51
2.4.1.1.	CONTENIDOS	52
2.4.1.2.	ACTIVIDADES	55
2.4.2.	EXPLICACIÓN DE LA PROPUESTA.	65
2.4.2.1.	PERSONAS RESPONSABLES	66
2.4.2.2.	BENEFICIARIOS	66
2.4.2.3.	RECURSOS	66
2.4.2.4.	TÉCNICOS	67
2.4.2.5.	CRONOGRAMA	67
2.4.3.	PREMISAS PARA SU IMPLEMENTACIÓN	67
2.4.3.1.	VIABILIDAD	67
2.4.3.2.	MODELO DE GESTIÓN	68
2.4.3.3.	FACTIBILIDAD	68
2.4.3.4.	LIMITACIÓN	69
2.5.	CONCLUSIONES CAPÍTULO II	69

3.1. EVALUACIÓN DE ESPECIALISTAS	71
3.2. RESULTADOS OBTENIDOS DE LA ENCUESTA APLICADA A LOS DIRECTIVOS DE LA UE. DR. EMILIO UZCÁTEGUI	74
3.2.1. INDICADOR: RECURSOS VIRTUALES UTILIZADOS POR LOS DOCENTES	74
3.2.2. INDICADOR: CALIFICACIÓN A LOS DOCENTES EN EL MANEJO DE PLATAFORMAS VIRTUALES	75
3.2.4. INDICADOR: CONTRIBUCIÓN DE LA PLATAFORMA VIRTUAL A MEJORAR EL PROCESO DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE	76
3.2.5. INDICADOR: DIFICULTADES EN EL USO DE PLATAFORMAS VIRTUALES	76
3.2.6. INDICADOR: GRANDES RETOS AL IMPLEMENTAR LAS CLASES VIRTUALES	77
3.2.7. INDICADOR: COMPLICACIONES DE LOS DOCENTES AL EJECUTAR LA PLATAFORMA VIRTUAL	77
3.2.8. INDICADOR: MEJORAS EN LA PLATAFORMA VIRTUAL	78
3.2.9. INDICADOR: PREFERENCIA DE MECANISMO PARA EL PROCESO DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE	79
3.2.10. INDICADOR: PREPARACIÓN EN HABILIDADES PARA EL USO DE HERRAMIENTAS DIGITALES	79
3.2.11. ANÁLISIS DE LA ENCUESTA APLICADA A LOS DIRECTIVOS DE LA UE. DR. EMILIO UZCÁTEGUI	80
3.3. RESULTADOS OBTENIDOS DE LA ENCUESTA APLICADA A LOS DOCENTES DE LA UE. DR. EMILIO UZCÁTEGUI	82
3.3.1. INDICADOR: RECURSOS VIRTUALES UTILIZADOS POR LOS DOCENTES	82
3.3.2. INDICADOR: CALIFICACIÓN A LA PLATAFORMA DE ENSEÑANZA – APRENDIZAJE UTILIZADO	83
3.3.3. INDICADOR: CARACTERÍSTICA PRINCIPAL DE LOS DOCENTES EN EL USO DE PLATAFORMA VIRTUAL	83
3.3.4. INDICADOR: CONTRIBUCIÓN DE LA PLATAFORMA VIRTUAL A MEJORAR EL PROCESO DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE	84
3.2.5. INDICADOR: DIFICULTADES EN EL USO DE PLATAFORMAS VIRTUALES	84
3.3.6. INDICADOR: GRANDES RETOS AL IMPLEMENTAR LAS CLASES VIRTUALES	85
3.3.7. INDICADOR: COMPLICACIONES DE LOS DOCENTES AL EJECUTAR LA PLATAFORMA VIRTUAL	85
3.3.8. INDICADOR: MEJORAS EN LA PLATAFORMA VIRTUAL	86
3.3.9. INDICADOR: PREFERENCIA DE MECANISMO PARA EL PROCESO DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE	87
3.3.10. INDICADOR: PREPARACIÓN EN HABILIDADES PARA EL USO DE HERRAMIENTAS DIGITALES	87
3.3.11. ANÁLISIS DE LA ENCUESTA APLICADA A LOS DOCENTES DE LA UE. DR. EMILIO UZCÁTEGUI	88

3.4. RESULTADOS OBTENIDOS DE LA ENCUESTA APLICADA A LOS DOCENTES DE LA UE. DR. EMILIO UZCÁTEGUI	89
3.4.1. INDICADOR: RECURSOS VIRTUALES UTILIZADOS COMO RECURSO VIRTUAL EDUCATIVO	90
3.4.2. INDICADOR: CALIFICACIÓN A LA PLATAFORMA DE ENSEÑANZA – APRENDIZAJE UTILIZADO	90
3.4.3. INDICADOR: CARACTERÍSTICA PRINCIPAL DE LOS ESTUDIANTES EN EL USO DE PLATAFORMA VIRTUAL	91
3.4.4. INDICADOR: CONTRIBUCIÓN DE LA PLATAFORMA VIRTUAL A MEJORAR EL PROCESO DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE	91
3.4.5. INDICADOR: DIFICULTADES EN EL USO DE PLATAFORMAS VIRTUALES	92
3.4.6. INDICADOR: GRANDES RETOS AL IMPLEMENTAR LAS CLASES VIRTUALES	92
3.4.7. INDICADOR: COMPLICACIONES DE LOS ESTUDIANTES AL EJECUTAR LA PLATAFORMA VIRTUAL	93
3.4.8. INDICADOR: MEJORAS EN LA PLATAFORMA VIRTUAL	93
3.4.9. INDICADOR: PREFERENCIA DE MECANISMO PARA EL PROCESO DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE	94
3.4.10. INDICADOR: PREPARACIÓN EN HABILIDADES PARA EL USO DE HERRAMIENTAS DIGITALES	94
3.4.11. ANÁLISIS DE LA ENCUESTA APLICADA A LOS ESTUDIANTES DE LA UE. DR. EMILIO UZCÁTEGUI	95
3.5. CONCLUSIONES DEL CAPÍTULO III	96
3.6. RECOMENDACIONES GENERALES	98
ANEXOS	102
ENCUESTA APLICADA A LOS ESTUDIANTES DE LA UE. DR. EMILIO UZCÁTEGUI	130

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Bloque 1 - contenidos	52
Tabla 2 Bloque 2 - contenidos	52
Tabla 3 Bloque 3 - contenidos	53
Tabla 4 Bloque 4 - contenidos	53
Tabla 5 Bloque 5 - contenidos	54
Tabla 6 Bloque 6 - contenidos	54
Tabla 7 Bloque 1 – Actividades	55
Tabla 8 Bloque 2 – Actividades	56
Tabla 9 Bloque 3– Actividades	58
Tabla 10 Bloque 4– Actividades	60
Tabla 11 Bloque 5– Actividades	62
Tabla 12 Bloque 6– Actividades	63
Tabla 13 Cronograma.....	67
Tabla 14 Características de los expertos	71
Tabla 15 Evaluación de los expertos.....	72
Tabla 16 Escala de valoración de los expertos.....	73
Tabla 17. Recursos virtuales utilizados por los docentes.....	74
Tabla 18 Calificación a los docentes en el manejo de plataformas virtuales.....	75
Tabla 19 Característica principal de los docentes y estudiantes en el uso de plataforma virtual	75
Tabla 20 Contribución de la plataforma virtual a mejorar el proceso de enseñanza - aprendizaje	76
Tabla 21. Dificultades en el uso de plataformas virtuales	76

Tabla 22 Grandes retos al implementar las clases virtuales.....	77
Tabla 23 Complicaciones de los docentes al ejecutar la plataforma virtual	77
Tabla 24. Mejoras en la plataforma virtual	78
Tabla 25 Preferencia de mecanismo para el proceso de enseñanza - aprendizaje	79
Tabla 26 Preparación en habilidades para el uso de herramientas digitales	79
Tabla 27 Recursos virtuales utilizados por los docentes (II)	82
Tabla 28 Calificación a los docentes en el manejo de plataformas virtuales.....	83
Tabla 29 Característica principal de los docentes y estudiantes en el uso de plataforma virtual	83
Tabla 30 Contribución de la plataforma virtual a mejorar el proceso de enseñanza - aprendizaje	84
Tabla 31 Dificultades en el uso de plataformas virtuales	84
Tabla 32 Grandes retos al implementar las clases virtuales.....	85
Tabla 33 Complicaciones de los docentes al ejecutar la plataforma virtual	85
Tabla 34. Mejoras en la plataforma virtual	86
Tabla 35 Preferencia de mecanismo para el proceso de enseñanza - aprendizaje	87
Tabla 36 Preparación en habilidades para el uso de herramientas digitales	87
Tabla 37 Recursos virtuales utilizados como recurso virtual educativo.....	90
Tabla 38 Calificación a la plataforma de enseñanza – aprendizaje utilizado	90
Tabla 39 Característica principal de los docentes y estudiantes en el uso de plataforma virtual	91
Tabla 40 Contribución de la plataforma virtual a mejorar el proceso de enseñanza - aprendizaje	91
Tabla 41 Dificultades en el uso de plataformas virtuales	92

Tabla 42	Grandes retos al implementar las clases virtuales.....	92
Tabla 43	Complicaciones de los estudiantes al ejecutar la plataforma virtual	93
Tabla 44	Mejoras en la plataforma virtual	93
Tabla 45	Preferencia de mecanismo para el proceso de enseñanza - aprendizaje	94
Tabla 46	Preparación en habilidades para el uso de herramientas digitales	94

INTRODUCCIÓN

Como **antecedente** la investigación se desarrolla en la Universidad Técnica de Cotopaxi fundamentada en la línea de investigación “Educación, Comunicación para el Desarrollo Humano y Social”, anclada en la sublínea del Desarrollo Profesional Docente: mediante la didáctica del proceso de enseñanza - aprendizaje, con el que se busca promover los recursos didácticos virtuales en la asignatura de Ciencias Naturales, aprovechando su contribución significativa y fomentó de la utilización de los recursos digitales, creando un ambiente participativo, motivado y aceptable por parte de los estudiantes, creando una clase práctica que sea segmento fundamental en la organización del proceso de enseñanza – aprendizaje, endureciendo la acumulación de todos los componentes de éste, permitiendo el estudio semejante de los temas y ayudando decisivamente al incremento de las capacidades intelectuales de los estudiantes y su conocimiento científico, mediante el uso de los recursos virtuales en el área de Ciencias Naturales se fortalece el proceso de enseñanza – aprendizaje en los estudiantes del Octavo Año de Educación General Básica de la Unidad Educativa “Dr. Emilio Uzcátegui”, para incentivar prácticas de laboratorio virtuales para el docente y el estudiante.

Debido a las diferentes dificultades existentes durante la pandemia, especialmente en la enseñanza y aprendizaje de ciencias naturales, hoy es más importante la utilización de los recursos virtuales y el conocimiento de las estrategias metodológicas.

El estudio de recursos virtuales para la enseñanza aprendizaje, nos permite comprender distintas teorías a fin de descifrar lo que significan y luego ponerlas en práctica, además, es importante definir algunos conceptos claves del tema de estudio. Entre los cuales se encuentran: Recursos virtuales, educación virtual, entorno virtual de aprendizaje, aplicación de recursos virtuales, laboratorio virtual, enseñanza, aprendizaje, definición y tipos de aprendizaje.

En los últimos años, a nivel nacional se ha despertado un renovado interés por la utilización de recursos virtuales didácticos o clases en distintas plataformas, impulsado la aparición de la clase virtual, la educación ha vivido en los últimos tiempos cambios trascendentales y una forma distinta de ver la realidad de las personas y su relación con el sistema interno y externo, con lo cual su **planteamiento del problema** conlleva la fluidez del conocimiento a escala planetaria y su rápida obsolescencia, por ende, a la necesidad imperiosa de formular procesos y estrategias educativas adaptables al estudiante de hoy en día y a las exigencias del mundo del trabajo, todo ello apoyado en el uso de las tecnologías de comunicación e información, generando así una nueva forma de interacción entre estudiante, profesor y nuevas formas de gestión de las instituciones educativas. El Covid-19 obligó al 95% de los niños de América Latina y el Caribe a suspender su asistencia a las aulas según Unicef. Eso trajo de manera forzada la educación virtual y la utilización de los recursos digitales, el uso de recursos virtuales como herramienta didáctica en la práctica educativa busca encuadrar el proceso académico, ajustando estos entornos digitales al currículo en situación de emergencia.

El Gobierno ecuatoriano a través del Ministerio de Educación implementa estrategias de teleducación, que buscan garantizar el aprendizaje diario de los estudiantes y el bienestar de los miembros de la comunidad educativa. El aprendizaje mediante una plataforma educativa virtual, posibilita colaborar e intercambiar experiencias en el desarrollo de competencias digitales. En el Ecuador la primera iniciativa oficial que se destinó fue la incorporación de las TIC's en el sistema educativo, la cual inició en el año 2002, en donde se dotó a los maestros de una computadora y de igual manera se implementó un programa de capacitación destinado a la correcta utilización pedagógica del ordenador. Para el año 2017 los docentes han recibido capacitación, según el Ministerio de Educación (2017) el desarrollo profesional promueve la formación continua del docente a través del Sistema de Desarrollo Profesional Educativo (Formación Docente). El artículo 112 de la LOEI, el desarrollo profesional de los educadores del sistema educativo fiscal conduce al mejoramiento de sus conocimientos, habilidades y competencias, lo que permitirá ascensos dentro de las categorías del escalafón o la promoción de una función a otra dentro de la carrera profesional educativa. De acuerdo a los datos obtenidos en el Ministerio de educación se evidencia claramente que, de 210850, sólo 59069 docentes han sido capacitados en Tecnologías de la Información y Comunicación TIC. A pesar de los esfuerzos por parte del Ministerio de Educación, desde hace años atrás, capacitando al personal docente, en la actualidad aún persiste el problema del mal uso de las TIC's, la misma que es una herramienta útil y necesaria como recurso en el PEA.

En la actualidad por la crisis sanitaria según El Telégrafo (2020) “la ministra de educación del Ecuador dio a conocer el Plan Educativo COVID-19 e indicó que 126.301 docentes están inscritos en los programas de capacitación docente en diferentes áreas, de un total de 150.996 maestros del sistema fiscal” (p.12).

El Ministerio de Educación del Ecuador frente a la actual crisis sanitaria ha tenido que realizar varias modificaciones para continuar con el proceso escolar, por lo tanto, los docentes se han visto enfrentados a la falta de capacitación en estrategias y técnicas para impartir los conocimientos a sus estudiantes a través de las TIC's, con respecto a lo mencionado Navarrete & Mendieta (2018) argumentan que “la capacitación sobre el manejo de las TIC's, el ministerio de educación cuenta con un programa de Formación Continua del Magisterio Fiscal el cual tiene como objetivo dotar de conocimientos sobre el uso de las herramientas digitales y su aplicación estratégica para promover el aprendizaje autónomo en actividades individuales y grupales”(p.132). Así mismo el Ministerio de Educación ha dotado a los docentes la facilidad de capacitarse mediante un programa denominado Formación Continua, pero no todos tienen la facilidad de acceder de manera autónoma a este programa porque la mayoría de los docentes están aferrados a la educación tradicional, como es el uso de pizarras, marcadores, cuadernos, esferos, etc. Por esta situación es importante que la capacitación sea continua y acorde a las realidades de cada docente de las diferentes unidades educativas, para que el uso de las TIC, sea una competencia que ayude a evolucionar la educación actual.

Dadas a las condiciones que antecede el país se evidencia claramente, que las prácticas de los docentes por medio de las TIC no se han logrado obtener un nivel alto, sino que ha alcanzado a un nivel de calidad media, es decir que el docente requiere de aperturas de capacitación eficaz y constantes de estas herramientas tecnológicas, es así que la unidad educativa “Dr. Emilio Uzcátegui” no ha sido la excepción, al no aplicar los recursos virtuales para la enseñanza y aprendizaje de ciencias naturales, en efecto, una de las principales dificultades en el uso y aplicación de la tecnología en el proceso de enseñanza, es que los docentes jóvenes tienen mayor dominio mientras que los adultos mayores tienen que enfrentan conflictos en el manejo de estas herramientas, es decir que, el docente es considerado como migrante digital en la capacitación sobre el uso adecuado de las TIC. Existen varios recursos que pueden ser utilizados al momento de abordar una clase de ciencias naturales. “Podemos evidenciar entonces que, a través del tiempo, se ha dado lugar a la implementación de técnicas y metodologías más activas que involucran la experimentación, la observación y otras técnicas, han ayudado a formular nuevos enfoques en la enseñanza a los estudiantes que logren captar la atención y motiven al aprendizaje, el gusto por cultivar conocimiento y la cultura.” Entonces la aplicación de estrategias innovadoras en el proceso de enseñanza aprendizaje, se hace muy necesario, con la ayuda de la tecnología que hoy en día, es la herramienta más usada por los estudiantes. En esta labor interactúan cuatro elementos (el docente, el estudiante, el objeto del conocimiento y el entorno de enseñanza aprendizaje); “estos elementos permiten la transmisión de conocimientos, técnicas, normas y habilidades, con la ayuda de diversos métodos, canales y materiales con los que se llega a consolidar el aprendizaje.” Los cambios que

han sucedido de generación en generación en las mentalidades y actitudes de los estudiantes, son un desafío a vencer por parte de los docentes, pues ahora su labor se debe enfocar en lograr captar su atención a través de la aplicación de los recursos virtuales, siendo este un mecanismo primordial que favorece el proceso de enseñanza aprendizaje y a la vez motiva a desarrollar en el estudiante sus habilidades y capacidades para alcanzar aprendizajes significativos, realizando experimentos virtuales referente a esta área; lo que actualmente se persigue, es que no solo, se trata del hecho de enseñar para conseguir aprendizajes, sino más bien, alcanzar un grado de desarrollo integral y crítico en los estudiantes. En este contexto se formula el **problema de investigación**: ¿Como mejorar la enseñanza aprendizaje de ciencias naturales en el octavo año de educación general básica de la unidad Educativa Dr. Emilio Uzcátegui?

De tal manera como **objetivo general**, se busca mejorar la enseñanza aprendizaje de Ciencias Naturales con la utilización de los recursos virtuales en octavo año de Educación General Básica de la UE. Dr. Emilio Uzcátegui, periodo lectivo 2020 – 2021.

En los **Objetivos Específicos** se enmarcan, el uso de los recursos didácticos virtuales, en proceso de la enseñanza – aprendizaje en el área de ciencias naturales.

- Determinar los fundamentos teóricos sobre los recursos virtuales para la enseñanza aprendizaje en el área de las ciencias naturales.
- Diagnosticar la utilización de los recursos virtuales por parte de docentes y el aprendizaje de los estudiantes en el área de ciencias naturales EGB.

- Diseñar estrategias metodológicas sobre el uso de recursos virtuales para la enseñanza aprendizaje para el área de ciencias naturales.
- Aplicar las estrategias metodológicas sobre el uso de recursos virtuales en la enseñanza aprendizajes en el área de ciencias naturales.
- Evaluar los resultados de la aplicación de estrategias metodológicas sobre el uso de recursos virtuales en la enseñanza aprendizajes en el área de ciencias naturales.

Para cumplir con los objetivos específicos planteados se elabora la siguiente tabla:

Tabla 1 tareas.

Objetivos Específicos	Actividades (tareas)
Determinar los fundamentos teóricos sobre los recursos virtuales para la enseñanza aprendizaje en el área de ciencias naturales.	1. Buscar informaciones de recursos virtuales, enseñanza, aprendizaje en textos, folletos, entre otros.
Diagnosticar la utilización de los recursos virtuales por parte de docentes y el aprendizaje de los estudiantes en el área de ciencias naturales EGB.	1. Verificar en los informes de los resultados de los aprendizajes del año lectivo fenecido o a través de encuestas sobre las estrategias de enseñanzas y aprendizajes realizados por el docente. 2. Elaboración de instrumento de encuesta. 3. Validación del instrumento 4. Aplicación de instrumento. 5. Tabulación de resultados.
Diseñar estrategias metodológicas sobre el uso de recursos virtuales para la enseñanza aprendizaje para el área de ciencias naturales.	1. Diseñar una propuesta que tenga los siguientes: Título, objetivo, justificación, desarrollo, primicias y conclusiones. 2. Socialización.

Aplicar las estrategias metodológicas sobre el uso de recursos virtuales en la enseñanza aprendizajes en el área de ciencias naturales.	1. Incorporar los recursos virtuales (laboratorio virtual) en la enseñanza y aprendizajes en el área de Ciencias Naturales,
Evaluar los resultados de la aplicación de estrategias metodológicas sobre el uso de recursos virtuales en la enseñanza aprendizajes en el área de ciencias naturales.	1. Observar la secuencia de enseñanza y aprendizaje incluyendo los recursos virtuales en el área de Ciencias Naturales.

Fuente: Mullo, J

Se enmarcará en las etapas para la elaboración de materiales didácticos y sus pasos según la necesidad de mejorar el proceso de enseñanza –aprendizaje en los educandos.

Tabla 2 Etapas para la elaboración

Etapa	Descripción
Planeación	Se divide en: Diagnóstico de necesidades Definir objetivos Recursos disponibles Tareas y tiempo
Análisis	Se divide en: Selección de contenidos Perfil de usuario Medios de comunicación Modalidad Formas de distribución
Diseño	Se divide en; Bosquejo Estándares (estructura estilo de contenido forma o presentación) Diseño final
Desarrollo	Si divide en: Elaboración de contenidos Integración revisión y pruebas Liberación.
Implementación	Se divide en: Puestas en marcha

	Recopilación de experiencias Mantenimiento
Evaluación	Se divide en: Opiniones de los usuarios Aprendizaje Transferencia Resultados

Fuente: Ogalde, I. & González, M (2013). Nuevas tecnologías y educación, diseño, desarrollo, uso y evaluación de materiales didácticos.

El presente trabajo de investigación se **justifica** con la finalidad de conocer y dar respuesta al problema planteado, además tiene como propósito conocer la utilización de los recursos virtuales para el proceso enseñanza – aprendizaje en la asignatura de Ciencias Naturales, a través de la implementación de una plataforma que sea visto como laboratorio virtual, permitiéndoles resolver cualquier problema que se presente en el aula de clase, y a su vez puedan aplicarla a su cotidianidad.

Es importante conocer las bases teóricas que surge para la educación actual, que se ha desarrollado en la última década mediante los recursos virtuales como un gran avance en todo el mundo, el uso de la tecnología de la información y las comunicaciones ha tenido un impacto significativo en la modernización del sistema educativo y la reducción de las brechas de aprendizaje en la sociedad del conocimiento. Su desarrollo es rápido y esto se ve en toda América Latina y el Caribe, América del Norte y Europa. Explica que las aplicaciones de las TIC comienzan con el aprendizaje a distancia o proyectos de aprendizaje a distancia, y luego se desarrollan en la educación, incluyendo aspectos como el aprendizaje y la enseñanza por medios electrónicos, y la formación sobre cómo utilizarlos. Adquisición de sistemas de aprendizaje y tutoriales, a través de entornos virtuales de aprendizaje y el uso de

tecnologías de redes y comunicación, para el diseño, selecciona, gestiona, imparte y amplía la educación, así como organiza y gestiona la información sobre los alumnos.

Cabe destacar que en Latinoamérica la modalidad virtual esta democratizada, ya que el acceso de procesos formativos – educativos que requieren los estudiantes para su formación son nuevas formas de marginación por las faltas de acceso, costos elevados de conectividad y avances tecnológicos, ya que actualmente para estudiar se necesita de tiempo, constancia, esfuerzo a una computadora, modem y conexión a internet. Por lo cual se dificulta que los estudiantes continúen con sus clases en la actualidad, además de que es imprescindible que toda institución de modelo virtual tenga una base de calidad de contenidos y actividades enfocados al desarrollo de enseñanza-aprendizaje propuestas.

Por este motivo Según CEPAL, (2019) el promedio de 14 países de América Latina, alrededor del 42% de las personas que viven en áreas urbanas ya tienen acceso a Internet en casa, en comparación con el 14% de las personas que viven en áreas rurales. Estos números aumentan exponencialmente cuando se trata de acceso a Internet móvil, pero muy pocos países tienen esta información. Solo un tercio de los estudiantes usa programas educativos basados en el hogar, en comparación con más de la mitad de los estudiantes.

En general, los 57% estudiantes tienen menos herramientas digitales de países latinoamericanos, aunque la mayoría tienen conexiones, todavía hay un gran grupo de estudiantes que están completamente excluidos.

La educación en Ecuador está atravesando una revolución de semestres anteriores, las aulas e instalaciones fueron removidas y reemplazadas por aulas virtual, adoptaron plataformas digitales para transferir conocimientos a sus alumnos y seguir proporcionando la calidad de enseñanza aprendizaje. Sobre Tecnología en Educación en Ecuador.

Según el Instituto Ecuatoriano de Estadística y Censos (INEC), el 35,1% de la población de Ecuador ha utilizado Internet en los últimos 12 meses. En el área urbana el 43,9% de la población ha utilizado Internet, frente al 17,8% del área rural. Siguiendo la tendencia de los últimos cuatro años, el grupo etario con mayor uso de Internet es la población que se encuentra entre 16 y 24 años con el 64,9%.

Cabe indicar que el proyecto de investigación tendrá un aporte didáctico para la Unidad Educativa Dr. Emilio Uzcátegui, Debido a las diferentes dificultades existentes en la institución, se ha dado solución con el uso de recurso virtual para la enseñanza y aprendizaje en la asignatura de Ciencias Naturales, considerando una factibilidad viable entre los recursos didáctico y el conocimiento de las estrategias metodológicas. Por otra parte, la presente investigación nos permitirá conocer cómo influye la utilización de los recursos didácticos virtuales en la asignatura de Ciencias Naturales, el mismo nos permitirá solucionar los problemas en cuanto al proceso de enseñanza- aprendizaje de la unidad educativa “Dr. Emilio Uzcátegui”.

En tal virtud, los beneficiarios directos de esta investigación serán los niños y los docentes de educación básica, la utilización de recurso virtual para los experimentos en la enseñanza y aprendizaje de ciencias naturales, a través de la utilización de la

tecnología, mientras que los indirectos serán los Padres de Familia de la Institución una limitante dentro de esta investigación puede ser el internet.

Es importante mencionar que la **metodología** del presente trabajo investigativo tendrá un enfoque cuantitativo, debido a que se utilizará el método deductivo basado en la teoría existente en el uso de los recursos didácticos virtuales, considerando que el tema de investigación tiene sustento teórico, se procedió a realizar una investigación de tipo descriptiva para conocer la utilización de recursos virtuales en el proceso de enseñanza y aprendizaje.

El presente trabajo será diseñado bajo planteamiento metodológico de enfoque cuantitativo y cualitativo, puesto presenta mejor adaptación a las características y necesidades de la investigación.

El enfoque cualitativo y cuantitativo son aquellos que recogen y analizan los datos, para cuantitativos las variables y para cualitativos la utilización de los recursos virtuales, del enfoque cualitativo y cuantitativo se tomará la técnica de encuestas para conocer la aplicación de los recursos virtuales por parte de los docentes de la educación general básica en la enseñanza y aprendizaje. Por lo tanto, en la investigación se llegará al nivel integrativo, transitado por el porcentual, aprehensivo y comprensivo porque comprobará la propuesta en cuanto al uso los recursos virtuales, en el proceso de la enseñanza – aprendizaje en la asignatura de Ciencias Naturales, en los estudiantes de octavo año de educación general básica. En cuanto a la **población y muestra**, cabe destacar, que la investigación se realiza en la Unidad Educativa Dr. Emilio Uzcátegui

con un número de población de 144 estudiantes correspondientes al octavo año de Educación General Básica en el área de Ciencias Naturales.

En este trabajo se utiliza el método de muestreo no probabilístico por lo que se tomará los casos que estén disponibles al momento de aplicar la encuesta, porque nos permitirá organizar la información numérica para su mejor interpretación.

Tabla 3 población y muestra

ACTORES	POBLACIÓN	MUESTRA
Directivos	2	2
Docentes	5	5
Estudiantes	144	29
TOTAL	151	36

Elaborado por: Jesús G Mullo C. (2022)

La técnica de recolección de datos que se utilizará en la presente investigación será encuesta, conociendo que dicho instrumento nos permite reunir la información con una serie de preguntas a fin de obtener datos o detectar la opinión del encuestado sobre un asunto determinado. El instrumento será un cuestionario diseñado con preguntas cerradas.

En ese mismo contexto en esta investigación, se utilizará el método bibliográfico porque se partió de la teoría para elaborar el primer capítulo, el método dialéctico porque al momento de plantear el problema se miró la evolución del comportamiento del problema de la investigación y los cambios que han se han venido presentando, el método empírico como la encuesta que se aplicará a estudiantes y docentes de la Institución y estadísticos como la estadística descriptiva porque nos permitirá organizar la información numérica para su mejor interpretación.

CAPÍTULO I. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

1.1. Antecedentes

Revisando los diferentes autores en los documentos digitales, se refieren a los recursos didácticos virtuales como las grandes facilidades del proceso de la comunicación entre el estudiante y el docente.

Es así, Revista Electrónica de Ciencias de la Educación, Humanidades, Artes y Bellas Artes Año III. Vol III. N°5. Enero – Junio, 2020. Da a conocer que la investigación tiene por objetivo analizar los recursos didácticos virtuales planificados para el abordaje de proyectos educativos de Ciencias Naturales en período de confinamiento por COVID-19. Generándose un trabajo de tipo descriptivo no experimental, con una población conformada por 30 docentes de la Unidad Educativa San Francisco Sales, ubicado en la Provincia de Manabí-Ecuador, siendo la muestra constituida por 6 docentes quienes cumplieron con los criterios de inclusión. Los resultados se abordaron desde las áreas: Recursos didácticos audiovisuales en redes sociales, Aulas virtuales, Método de aprendizaje, Plataformas de ciencias naturales. Los recursos didácticos virtuales proyectados por los docentes para ser implementados en el proyecto educativo de ciencias naturales, son idóneos para promover un aprendizaje significativo en los estudiantes, sin embargo, es necesario contar con un proceso de capacitación tanto para profesores como discentes con la finalidad de evitar inconvenientes que perjudiquen el aprendizaje, así como el rendimiento escolar.

En donde la conclusión describe la importancia de los recursos didácticos virtuales proyectados por los docentes para ser implementados en el proyecto educativo

de ciencias naturales, son idóneos para promover un aprendizaje significativo en los estudiantes, sin embargo, es necesario contar con un proceso de capacitación tanto para profesores como discentes con la finalidad de evitar inconvenientes que perjudiquen el aprendizaje, así como el rendimiento escolar. Así mismo, la investigación presenta avances importantes, requiriéndose proseguir una segunda fase en donde se pueda determinar el impacto sobre los estudiantes y docentes, por el uso de la implementación virtual de aprendizajes en sustitución de lo presencial por motivos de la pandemia COVID- 19, lo cual permitirá contar con resultados generalizables y comparativos con investigaciones similares a la planteada, teniéndose hasta ahora como limitación que el nuevo período escolar recién inicia, por lo que como se ha comentado es menester medir a mediados o final del período la efectividad de los recursos didácticos implementados.

Johanna Elizabeth Colcha Aynaguano (2017) Los simuladores virtuales en el proceso educativo son importantes porque crean un ambiente atractivo. Pero muchas veces existen limitaciones que influyen directamente en el aprendizaje de los estudiantes, en la entrevista a la docente que dicta la asignatura de Ciencias Naturales en la Unidad Educativa Víctor Proaño Carrión, se determinó que no utilizan simuladores virtuales al disponer de un solo laboratorio informático para toda la institución, además la educadora manifestó que al utilizar estas herramientas tecnológicas es muy importante ya que así el proceso enseñanza-aprendizaje mejoraría de manera notable para así despertara el interés de los alumnos por aprender Ciencias Naturales. El propósito de esta investigación fue analizar la importancia del manejo de

los simuladores virtuales para la optimización del proceso de aprendizaje de los estudiantes de octavo año paralelo “A” de tal manera de que los docentes de la Unidad Educativa dispongan de una capacitación permanente y actualizada. El diseño de la investigación es no experimental. El tipo de investigación fue descriptiva y de campo. La población fue de 34 estudiantes y 1 docente. Para la recolección de datos se utilizó como técnica la encuesta y su instrumento el cuestionario el cual se aplicó a los estudiantes de octavo año, a fin de obtener la información necesaria sobre el problema de investigación. Se concluye que los simuladores virtuales contribuirán de manera positiva en el proceso de aprendizaje a la misma vez se recomienda a los docentes una amplia y permanente capacitación de los simuladores virtuales para su eficiente aplicación.

La misma concluye que los recursos virtuales si facilita en el proceso de aprendizaje de los estudiantes ya que muchos de ellos consideran que ayudan a la realización de trabajos de investigación, tareas en equipo, comprender de manera más sencilla los temas a tratar y así también a conocer nuevas formas de aprendizaje, donde los estudiantes puedan compartir y difundir nuevos conocimientos y experiencias que de una u otra forma ayuda a enriquecer sus conocimientos.

A demás recomienda que el profesor debe incluir en su planificación el uso de simuladores virtuales en el proceso de aprendizaje de Ciencias Naturales, como ayuda didáctica para que las clases sean más entretenidas y motivadoras, con el fin de que el conocimiento sea más duradero y significativo.

Morocho Paladines Wendy Elizabeth Enríquez Rodas Silvio Hugo, en su investigación los recursos didácticos para el aprendizaje en las ciencias naturales, en cuanto a la utilidad y beneficios de los recursos didácticos manifiesta que son una guía para los aprendizajes, ya que nos ayudan a organizar la información que queremos transmitir. De esta manera ofrecemos nuevos conocimientos al estudiante ayudándole a desarrollar sus habilidades. Nos permiten evaluar los conocimientos de los estudiantes en forma permanente, ya que normalmente suelen contener una serie de falencias en el aprendizaje sobre las que queremos que él reflexione. Proporcionan un ambiente propicio para la expresión del estudiante, como, por ejemplo, rellenar una ficha mediante una conversación en la que estudiante y docente interactúen.

Los autores concluyen En las encuestas realizadas a los docentes hemos obtenido un resultado poco satisfactorio, llegando a la conclusión que los docentes, no utilizan recursos didácticos apropiados para impartir sus clases de Ciencias Naturales. El escaso desarrollo de actividades lúdicas demuestra el poco interés de los docentes. Además, existe una gran cantidad de ellos que no están actualizados con la tecnología, realizando una clase monótona y sin motivación alguna. En los resultados de la encuesta realizada a los estudiantes se determina que el bajo rendimiento en el área de Ciencias Naturales, se debe a la falta de recursos didácticos, actividades participativas y escasez de los materiales adecuados. En la encuesta dirigida a los representantes legales se pudo constatar que pocos representantes legales dedican tiempo para la revisión de tarea y las actividades de sus hijos; además desconocen los recursos didácticos y la importancia de su aplicación. 105 aplicar Recursos Didácticos en la

labor educativa, desempeña un papel necesario en la formación integral de los educandos, desarrollando habilidades, aptitudes y destrezas. Utilizar variedad de Recursos Didácticos en la acción educativa, acorde a la realidad, necesidad e interés de los estudiantes, encamina hacia el aprender, facilita la comprensión de los hechos y conceptos. Ofrecer un Recurso Didáctico innovador, responde a la dinámica y motivación del estudiante que conlleve a un aprendizaje significativo. Este instrumento es un apoyo indispensable para la educación, ya que fortalece, guía e impulsa la dirección y las actividades pedagógicas, facilitando el aprendizaje y enriqueciendo la personalidad.

Se recomienda diseñar un Recurso Didáctico innovador en la asignatura de Ciencias Naturales es fundamental para alcanzar objetivos deseados que beneficien a los docentes y estudiantes en particular. Directivos, docentes y estudiantes estén conscientes que el manejo de Recursos Didácticos, crea un ambiente motivador, afectivo y desarrolla la autoestima que conduce a un aprendizaje significativo. El manejo adecuado de los Recursos Didácticos en todo el proceso educativo, desarrolla habilidades, aptitudes, destrezas y produce inteligencia emocional e intelectual en los educandos. El desarrollo de recursos didácticos y actividades lúdicas promueven la participación e integración de los educandos en el aula de clase. Sugerimos que el personal docente se debería capacitarse de forma permanente para estar actualizado y además pueda desarrollar habilidades creativas en los educandos utilizando recursos apropiados para impartir una clase interactiva y práctica.

1.2 Fundamentación Epistemológica

1.2.1 El constructivismo en el PEA

El modelo constructivista centra su atención en la persona. En las experiencias que desarrolla otras construcciones mentales las cuales suceden de la interacción con el objeto del conocimiento, con otros y cuando es significativo para el sujeto.

Este paradigma del desarrollo cognitivo y de la inteligencia resulta en un proceso dialéctico de asimilación, acomodación, conflicto y equilibrio. Durante su desarrollo se convierte al alumno en actor principal, del proceso del aprendizaje, siendo quienes construyan conjuntamente contenidos de las materias de estudio.

Las algunas de las características que debe poseer un maestro que usa este modelo son:

- Aceptar la autonomía del estudiante
- Impulsar la iniciativa del estudiante
- Usar materias primas con materiales físicos, interactivos y manipulables
- Usar terminología cognitiva
- Construcción de conceptos mediante la unificación de la comprensión de los estudiantes y el maestro que les otorgue un entendimiento propio.
- Desafiar mediante cuestionamientos que evoque a reflexiones amplias e incentiva a los estudiantes a cuestionarse entre ellos. (Ross, 2016)

1.2.2 Educación y el PEA CCNN

Las Ciencias Naturales representa un área idónea para el uso de una metodología constructivista pues representa una corriente pedagógica dirigida hacia el desarrollo del conocimiento mediante el alto grado de contenido teórico – práctico lo que genera una codependencia entre la experimentación y las evidencias. (Cornejo, 2019)

Uno de los ejes para esta materia durante el proceso de enseñanza y aprendizaje se basa en principios de solidaridad con el medio ambiente para lo cual debe procurar un proceso de reconocimiento del medio ambiente partiendo por el énfasis en los conceptos esenciales para el entendimiento y concepción del ser humano, el redireccionamiento del conocimiento bajo una visión humana y su lugar en la realidad. La educación de las ciencias naturales bajo el PEA procura promover la capacidad de asombro y atención a la realidad actual (Rosas, 2011)

1.2.3 Educación virtual (era digital)

La Educación Virtual enmarca la utilización de las nuevas tecnologías, hacia el desarrollo de metodologías alternativas para el aprendizaje de alumnos de poblaciones especiales que están limitadas por su ubicación geográfica, la calidad de docencia y el tiempo disponible. Principios, la educación virtual como la educación del siglo XXI, tiene los siguientes principios: La auto educación, autoformación, desterritorialización, descentración, la virtualización, la tecnologización, y a sociabilidad virtual,

El uso de las herramientas tecnológicas aplicadas a la docencia que el medio posibilita nos abre también un nuevo campo que permite el desarrollo de las competencias de una manera transversal. Nuestra perspectiva de formación virtual

permite trabajar, además de las competencias específicas que cada asignatura requiera, otras competencias generales como la planificación y gestión del tiempo la comunicación oral y escrita, habilidades informáticas básicas, el desarrollo de habilidades para la investigación, capacidad de aprendizaje, habilidad para trabajar de manera autónoma. FLORENTINO BLÁZQUEZ, Laura Alonso (El docente de educación virtual).

1.2.4 Entornos virtuales del aprendizaje

Un entorno virtual de aprendizaje, es una aplicación informática diseñada para facilitar la comunicación pedagógica entre los participantes en un proceso educativo, sea éste completamente a distancia, presencial, o de una naturaleza mixta que combine ambas modalidades en diversas proporciones, (Adell, Castellet & Pascual, 2004).

En un entorno virtual de aprendizaje, se encuentran espacios para: distribuir materiales educativos en formato digital (textos, imágenes, audio, simulaciones, juegos, etc.), realizar discusiones en línea, integrar contenidos relevantes de la red o para posibilitar la participación de expertos o profesionales externos en los debates o charlas. Un entorno virtual de aprendizaje, es la creación de materiales informáticos de enseñanza-aprendizaje basados en un sistema de comunicación mediada por el computador, lo que se diferencia de una página web (Gros, 2004).

Esta autora considera que el diseño de un entorno para la formación debería tener en cuenta una serie de características específicas que proporcionen el medio a partir de las cuales plantear su explotación. Dillenbourg (2000), destaca siete elementos básicos de un entorno virtual de aprendizaje: es un espacio diseñado con finalidades

formativas; es un espacio social; el espacio social está representado explícitamente; los estudiantes no sólo son activos sino también actores, construyen el espacio virtual; no están restringidos a la enseñanza a distancia; integran diferentes tecnologías y también enfoques pedagógicos múltiples; no excluyen necesariamente los entornos físicos. En un entorno virtual aprendizaje se combinan herramientas para: la comunicación sincrónica y asincrónica; gestión de los materiales de aprendizaje; gestión de las personas participantes; sistemas de seguimiento y evaluación del progreso de los estudiantes; soporte tecnológico a profesores y estudiantes para optimizar distintas fases del proceso de enseñanza/aprendizaje: planificación, implementación, desarrollo y evaluación del currículum (García Areito et al., 2007). La implementación de un entorno virtual aprendizaje, no garantiza la innovación ni la mejora de la calidad de la enseñanza (Adell, 2004). Diseñar e implementar un entorno virtual aprendizaje para innovar en las prácticas formativas online, requiere planes de formación del profesorado que consideren: la competencia digital docentes (Gisbert & Lázaro, 2015); metodologías para la enseñanza aprendizaje centrado en el estudiante apoyadas por TIC; el rol del profesor como diseñador y moderador de entorno virtual de aprendizaje. (Silva, 2011).

Luego de analizar las diferentes definiciones de los distintos autores se concluye que la utilización de los entornos virtuales, durante el aprendizaje, son herramientas importantes al incentivar al individuo a investigar y lograr satisfacer las necesidades de almacenar, organizar, reproducir e intercambiar información por medios electrónicos que son fácil de usar para cualquier trabajo.

1.2.5 Plataformas Educativas Virtuales.

“Las plataformas educativas son un Sistema de Gestión de Aprendizaje (LMS) por sus siglas en inglés, este software normalmente se instala en la web, mediante un servidor o hosting que permita tenerlo funcionando todo el tiempo” (Lagunes, A., 2015). “Los LMS (Learning Management Systems) pueden definirse, a grandes rasgos, como software que permiten la creación y gestión de entornos de aprendizaje online de manera fácil y automatizada. Estas plataformas ofrecen amplias posibilidades de comunicación y colaboración entre diversos actores en el proceso de aprendizaje”. (Pineda y Castañeda, 2013). También conocidas como plataformas E-learning, son sistemas de gestión de contenidos en la web orientados a facilitar la capacitación a distancia “que ayuda a crear una comunidad cohesionada que participe de forma conjunta”. Los contenidos a compartirse son textos, imágenes, sonidos, vídeos, entre otros, y el objetivo es la transferencia del conocimiento buscando que entre los participantes exista un ambiente colaborativo. Aquí presentamos los modelos de las plataformas virtuales y sus diferencias. (Holgado, C., 2016). No es suficiente contar con las herramientas tecnológicas para el aprendizaje colaborativo, sino también velar por que los estudiantes sean constantemente motivados, por lo tanto, es recomendable contar con estrategias de acercamiento al cliente. Martínez (2020).

Es así que la utilización de recursos virtuales en la enseñanza y aprendizaje nos permite a compartir conocimientos de distintas plataformas, en este tiempo de pandemia ayuda a prevenir el contacto físico, si no por este medio interactuar entre

docente y alumno para realizar la enseñanza – aprendizaje sin tener mayor dificultad con todos los estudiantes.

1.2.6 Recursos virtuales en el área de Ciencias Naturales

La era digital requiere aprendizajes de orden superior que ayuden a vivir en la incertidumbre y la complejidad. La memorización de datos ya no se aparecía ni requiere tanto como la habilidad para organizar las ideas a favor de un pensamiento independiente, fundamentado y contextualizado. La era digital requiere desarrollar hábitos intelectuales que preparen para un futuro en el cual casi todo es más accesible, complejo, global, flexible y cambiante; exige la capacidad de afrontar niveles elevados de “ambigüedad creativa”, la capacidad para arriesgar y aprovechar los errores como ocasiones de aprendizaje, desenvolverse en la ambigüedad y en la incertidumbre como condición de desarrollo creativo de las personas y los grupos humanos (Robinson 2010; Fields 2011).

Se refiere, que la era digital nos permite a desarrollar los hábitos intelectuales para afrontar diferentes acontecimientos tecnológicos.

Cuando los estudiantes contemporáneos abandonan cada día la escuela se introducen en un escenario de aprendizaje organizado de forma radicalmente diferente. En la era global de la información digitalizada al acceso al conocimiento es relevante fácil, inmediato, ubicuo y económico. Uno puede acceder en red a la información requerida, al debate correspondiente, sugerir la línea de indagación que le parezca oportuna sin el control de alguien denominado docente, y si le apetece puede formar o participar en redes múltiples de personas y colectivos que comparten intereses,

informaciones, proyectos y actividades, sin limitaciones de tiempo, institucionales o geográficas.

1.2.7 Uso de Recursos Virtuales

El uso de recursos virtuales como herramienta didáctica en la práctica educativa busca fortalecer el proceso académico, adecuando estos entornos digitales al currículo en situación de emergencia. Se exterioriza como una estrategia alternativa para superar múltiples inconvenientes que se presentan en el proceso enseñanza-aprendizaje. La investigación se fundamenta en el uso de herramientas tecnológicas como recurso de la web 2.0, que promueven un aprendizaje significativo, que permita la resolución de una problemática específica y concreta como la que se vive en la actualidad. Las tecnologías de la información y comunicación (TIC), no solo son para la educación a distancia, también son adaptables al currículo de educación presencial, es lo que los maestros actuales deben saber adecuar, de manera que se facilite el aprendizaje de los alumnos con el apoyo de herramientas virtuales. Los docentes tienen el deber de conocer y manejar las TIC y tener la capacidad de adaptarlas al currículo (Díaz, Recio, Jiménez, & Baños, 2015). La aceptación y motivación de los estudiantes por el uso de las TIC, induce al docente a estar capacitado con todas estas herramientas didácticas y contar con los recursos para fortalecer el proceso académico desde la comodidad de su casa, con herramientas web 2.0, como el foro, las redes sociales, correo electrónico, entre otras. Este documento se realizó a causa de la emergencia sanitaria por el COVID 19, donde los procesos de enseñanza aprendizaje se vieron afectados y fue necesaria la utilización de recursos virtuales como herramienta didáctica para la educación de los

dicentes. El currículo en el inicio de la pandemia estaba diseñado para clases presenciales, los docentes se vieron obligados a adaptarse al uso de nuevas tecnologías. Se pretende con este artículo orientar a los docentes a emplear las herramientas tecnológicas, para mejorar la metodología educativa, que beneficiará directamente a los estudiantes y comunidad educativa. Se necesita realizar a nivel educativo una reestructuración académica para insertar y desarrollar proyectos innovadores, puestos en marcha, evaluar los resultados obtenidos en la enseñanza aprendizaje de los estudiantes, para continuar nutriéndose de nuevas propuestas educativas. La incursión de las TIC nos exige una educación diferente, todo para descubrir la forma, la pasión y lo que les interesa a los estudiantes referente al aprendizaje con la ayuda de las tecnologías y los recursos humanos (Cejas, Lozada, Urrego, Mendoza, & Rivas, 2020). Esta investigación se concibe como un cambio trascendental en la mejora de la educación, será también, el punto de partida para insertar otros proyectos innovadores en las áreas del aprendizaje, marcando un nuevo hito en el currículo como modalidad virtual. (Pol. Con. (Edición núm. 57) Vol. 6, No 4).

La revista Polo del Conocimiento, describe que la utilización de los recursos virtual en este tiempo de pandemia nos ayuda aprendizaje interactivo en forma virtual, a fin de crear un ambiente participativa y motivadora.

1.2.8 Simuladores virtuales

Los simuladores constituyen un procedimiento tanto para la formación de conceptos y construcción de conocimientos, en general, como para la aplicación de éstos a nuevos contextos, a los que, por diversas razones, el estudiante no puede acceder

desde el contexto metodológico donde se desarrolla su aprendizaje. (Escamilla, 2006)

Los simuladores virtuales son herramientas informáticas que aportan la TIC y simulan un laboratorio desde un entorno virtual de aprendizaje. Sirve de apoyo al docente y al estudiante, en su mayoría son sistemas de práctica y ejercitación siendo su principal característica, la de brindar al alumno la posibilidad de ejercitarse en un determinado aspecto, una vez obtenidos los conocimientos necesarios para el dominio del mismo. (Ramirez, 2014) Los simuladores virtuales constituyen una gran herramienta para el proceso de aprendizaje de los educandos, pero pueden ser significativos como ambientes de aprendizaje, si se utiliza en actividades experimentales de la asignatura de Ciencias Naturales para complementar los conceptos teóricos y lograr con esto la apropiación del conocimiento en los temas más relevantes de dicha asignatura. (Patricia Gutierrez, 2011)

1.2.9 Simuladores virtuales para el aprendizaje.

Un simulador es quizá una aplicación que más aprovecha las especificaciones de una computadora como recurso de aprendizaje y que cada día se extiende más en áreas de la educación. El simulador permite al estudiante aprender de manera práctica, a través del descubrimiento y la construcción de situaciones hipotéticas. Un simulador tiene la ventaja de permitirle al estudiante desarrollar la destreza mental o física a través de su uso y ponerlo en contacto con situaciones que pueden ser utilizados de manera práctica. Si son usados en trabajo colaborativo, estimulan el trabajo en equipo al estimular la discusión del tema.

Los simuladores nos permiten acceder de manera virtual y a escala, al modelo de un sistema real, así como llevar a término de experimentos con el mismo, con la finalidad de que podamos comprender su comportamiento o evaluar nuevas estrategias. (Brusquiti, 2006)

1.2.10 Simuladores para Ciencias Naturales.

Los simuladores son de utilidad principalmente en campos como las ciencias naturales, en donde muchos fenómenos son difíciles de explicar o en donde la experimentación en la vida real puede ser muy peligrosa o costosa; también acabo de simulaciones se puede llevar experimentos que, de hacerse en la vida real, tendríamos que esperar mucho tiempo para ver sus resultados. Un simulador que tenga propósitos educativos es un programa que como su nombre lo indica, simula la ocurrencia o funcionamiento de algún fenómeno o evento bajo diferentes circunstancias y permite al estúdiante familiarizar con ese fenómeno. (Chavarria, 2005) Las clases de Ciencias Naturales pueden enriquecerse enormemente con el uso de recursos tecnológicos. La inclusión de momentos en los cuales las herramientas estén integradas a las situaciones de enseñanza y aprendizaje puede hacer las clases más dinámicas e interesantes para los estudiantes.

1.2.11 Laboratorio virtual

El diseño de entornos educativos virtuales hace que el proceso enseñanza-aprendizaje se centre en el alumno, que es el protagonista de su formación por lo que es necesario contribuir al desarrollo de un pensamiento crítico e innovador y que sepa trabajar en un ambiente de colaboración. El utilizar las TIC para mejorar el aprendizaje

implica diseñar actividades idóneas como la realización de proyectos o trabajos de colaboración. Las TIC contribuyen a facilitar el trabajo del estudiante en un doble sentido: por un lado, fomentando su trabajo individual, y por otro, estimulando la interacción con sus compañeros de grupo de trabajo, (Andrade et al., 2010). Las TIC ofrecen un amplio abanico de posibilidades y su naturaleza es muy variada. Los laboratorios virtuales se enmarcan en lo que se conoce como Entornos Virtuales de Aprendizaje (EVA) que, aprovechando las funcionalidades de las TIC, ofrecen nuevos contextos para la enseñanza y el aprendizaje, libres de las restricciones que imponen el tiempo y el espacio en la enseñanza presencial y son capaces de asegurar una continua comunicación (virtual) entre alumnos y docentes (López y Morcillo, 2007; Valderrama et al., 2009; Urréjola et al., 2011).

Los laboratorios virtuales de química (LVQs) son herramientas informáticas que aportan las TIC y simulan un laboratorio de ensayos químicos desde un entorno virtual de aprendizaje. Constituyen una alternativa complementaria válida que brindan ventajas para el aprendizaje de la química, tales como: la posibilidad de trabajar en un ambiente de enseñanza e investigación protegido y seguro, de realizar un trabajo tanto individual como grupal y colaborativo, además de ofrecerle al estudiante una serie de elementos adicionales, como bloc de notas, graficadores, calculadoras científicas, entre otros, (Cataldi et al. 2011).

La incorporación de los laboratorios virtuales en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la Química General en el primer año de universidad, propicia en los estudiantes la adquisición de habilidades necesarias para realizar las prácticas en el

laboratorio real, ya que tienen la oportunidad de repetir las prácticas virtuales tantas veces como lo consideren necesario. Asimismo, se facilita la autoevaluación, el estudio independiente y además contribuye al ahorro de recursos y cuidado del medio ambiente, (Rodríguez Rivero 2014).

1.2.12 La enseñanza y aprendizaje de Ciencias Naturales.

En el momento actual, los vertiginosos cambios que proponen la ciencia y la tecnología convocan a los docentes a posibilitar espacios de enseñanza y aprendizaje, en los cuales el sujeto cognoscente puede combinar los conocimientos de manera pertinente, práctica y social a la hora de resolver problemas reales. De ahí la importancia de concebir a la ciencia como un conjunto de constructos científicos que tienen carácter de provisionalidad e historicidad; por lo tanto es necesario considerar que la verdad no está dada, que está en permanente construcción y resignificación como lo dijera Thomas Kuhn: se debe entender la verdad científica como un conjunto de paradigmas provisionales, susceptibles a ser reevaluados y reemplazados por nuevos paradigmas, las macro destrezas propias de las ciencias naturales son: observar, recolectar datos, interpretar situaciones o fenómenos, establecer condiciones, argumentar y plantear condiciones. (Educación, 2010)

Se espera como perfil de área que, al analizar el octavo año de Educación Básica, los estudiantes sean capaces de:

- Integrar los conocimientos propios de las Ciencias Naturales relacionados con el conocimiento científico e interpretar a la naturaleza como un sistema integrado, dinámico y sistémico.

- Analizar y valorar el comportamiento de los ecosistemas en la perspectiva de las interrelaciones entre los factores bióticos y abióticos que mantienen la vida en el planeta, manifestando responsabilidad en la preservación y conservación del medio natural y social.
- Realizar cuestionamientos, formular hipótesis, aplicar teorías, reflexiones, análisis y síntesis demostrando la capacidad para comprender los procesos biológicos, químicos, físicos y geológicos que les permitan aproximarse al conocimiento científico natural.
- Dar sentido al mundo que los rodea a través de ideas y explicaciones conectadas entre sí, permitiéndoles aprender a aprender para convertir la información en conocimientos. (Educación, 2010).

El saber escolar se construye a partir de la apropiación de contenidos conceptuales, experimentales y del desarrollo de destrezas. Si consideramos que en el universo el cambio es lo único constante, y que éste obedece a un sistema de permanente relación entre sus componentes, entonces el desafío para las profesoras y los profesores de Ciencias Naturales es integrar los contenidos de Biología, Física, Química y Geología para dar cuenta de la complejidad y dinámica de interacciones presentes en el mundo natural. Para iniciar el proceso de enseñanza - aprendizaje, se sugiere desarrollar actividades que tomen en cuenta los saberes previos sobre el entorno con los que vienen las alumnas y los alumnos y que constituyen el material para motivar a la investigación, confrontar ideas, hipótesis y generar conclusiones propias. Con el objetivo de alcanzar el desarrollo eficaz de las destrezas propuestas en octavo año de Educación Básica, es

necesario hacer algunas recomendaciones a los docentes para desarrollar los diferentes bloques curriculares.

1.2.12.1 Estrategias metodológicas

Según (Martín, 2020) para que exista un estudiantado apto para la adquisición de competencias académicas se requiere de un trabajo cooperativo el cual se caracteriza principalmente por ser un aprendizaje de edificación social del conocimiento, el cual implica que los integrantes de un grupo de estudio investiguen, reflexionen y cooperen simultáneamente entre sí, en un intercambio e interrelación social académica entre práctica y teoría, esta es la base fundamental del aprendizaje en la actualidad. En este marco contextual se desenvuelven actualmente los procesos de aprendizaje ligados al uso de recursos tecnológicos, en el cual la experticia docente, tiene que desarrollar estrategias metodológicas de aprendizaje, con la finalidad de ir a la par con el devenir de la vanguardia tecnológica.

1.2.12.2 Definición conceptual.

Las estrategias metodológicas de aprendizaje son aquellas que instauran métodos, técnicas y recursos previamente fundamentados, programados y empleados a la población educativa, siempre y cuando estén sujetos a los objetivos y necesidades del alumnado, estas estrategias sirven de apoyo en el proceso educativo, ya que, fundan una guía de enseñanza con la finalidad de hacer de la educación un proceso participativo y dinámico (Arellano, 2019).

Según De La Torre (2000), citado en (Arellano, 2019) afirma que “las estrategias metodológicas son secuencias de procedimientos que se eligen con un determinado propósito” (p. 12).

Díaz (2000) citado en Moreno (2019) conceptualiza a las estrategias metodológicas a un conjunto de herramientas y técnicas las cuales son utilizadas por los estudiantes de forma deliberada, con la finalidad de obtener un aprendizaje significativo y una adecuada gestión de las dificultades académicas que se presenten. En este sentido, las estrategias metodológicas son una forma sagaz y esquematizada de solucionar los problemas que involucra el aprendizaje de nuevos conocimientos, mediante la planificación de puntos clave a seguir en cada uno de las etapas de aprendizaje, he ahí la importancia de la concientización y constante autoevaluación docente, pues cada profesor tiene la tarea de enseñar y transmitir la sabiduría académica a través de una pedagogía adecuada.

1.2.12.3 Características

Moreno (2019) describe las estrategias metodológicas las cuales deben estar sujetas a una serie de peculiaridades que se describen a continuación:

- Deben expresarse e impartirse claramente y con flexibilidad, para permitir al estudiante adaptarse a cualquier acontecimiento que pueda hacerse presente durante el transcurso de la enseñanza.
- La índole de cada una de las metodologías deberá propiciar la dinámica estudiantil, en este contexto la clase no será de carácter dominante.

- Las metodologías deberán adaptarse a las necesidades tanto a nivel general como individualizada.
- Se propiciará la participación y colaboración para el desarrollo de las capacidades y habilidades estudiantiles.

1.2.12.4 Elementos de las estrategias metodológicas

Las estrategias metodológicas engloban un conglomerado de métodos, técnicas y procedimientos para llegar al resultado final que sería el aprendizaje. Para ello es indispensable hablar primero sobre los tipos de estrategias metodológicas, pues esto permitiría dar un vistazo panorámico a todos los puntos de vista del proceso de enseñanza y aprendizaje.

1.2.12.5 Tipos de estrategias metodológicas

Las estrategias se pueden valorar desde dos puntos interrelacionados entre sí, el primero serían las estrategias metodológicas enfocadas en la enseñanza, es decir, esta estaría dirigida propiamente a los docentes, y las segundas serían estrategias metodológicas de aprendizaje, dirigidas al alumnado.

1.2.12.6 Estrategias metodológicas de enseñanza

Las estrategias metodológicas están enfocadas en alcanzar los objetivos académicos de aprendizaje planteados inicialmente en el momento de la planificación curricular. Estas estrategias se caracterizan por tener cualidades singulares y diferentes entre cada docente, pues deben gozar de creatividad y flexibilidad para lograr la

comprensión del contenido curricular de la materia impartida y que los conocimientos adquiridos por el estudiante sean significativos para su formación.

Para lograr dichos objetivos es fundamental considerar algunos aspectos a la hora de elegir la estrategia metodológica adecuada, según (Díaz & Hernández, 2002) estos son:

- Conocer el grupo estudiantil con el que se va a trabajar y todas sus características sus fortalezas y debilidades.
- Realizar un análisis del conocimiento previo que posee el alumnado.
- Determinar objetivos reales de lo que se pretende alcanzar con los estudiantes.
- La estrategia metodológica debe estar siempre ligada a los contenidos de la materia a impartirse para lograr una adecuada comprensión de la misma.

Existen diversas estrategias metodológicas de enseñanza, estas tienen la finalidad de facilitar el aprendizaje, pero haciendo de éste una experiencia dinámica, cooperativa y divertida, estos son:

Aprendizaje basado en problemas: es un tipo de enseñanza que se caracteriza por guiar al estudiante en torno a la resolución de problemas ajustados a la realidad; mediante este método se motiva al estudiante a una participación activa en la búsqueda de soluciones, permitiendo de esta manera desarrollar la crítica, autonomía e independencia del estudiante, pues es él mismo quien tiene mayor grado de participación dentro de la clase (Luy, 2019).

Aprendizaje basado en proyectos: esta estrategia didáctica se desarrolla a través del desarrollo de un proyecto por parte del estudiante, a partir de esta herramienta se permite que el alumnado sea el principal participante activo dentro de su proceso de aprendizaje mientras tiene como principal guía al maestro, el cual encaminará y motivará a cada estudiante en la búsqueda de información, formulación de hipótesis, expresión de su creatividad y desarrollo de su pensamiento crítico (Aguirregabiria & García, 2020).

Aprendizaje colaborativo: esta estrategia promueve la participación grupal del alumnado en la cual se permite que el estudiante desarrolle habilidades sociales que le permitan trabajar en equipo, con una adecuada interacción social, potenciando el liderazgo, la organización en cuanto a la aceptación de roles, el consenso de criterios y el análisis de situaciones desde las diferentes perspectivas que puedan tener (Zamora García, 2020). Existen algunas pautas primordiales que se pueden implementar dentro de esta estrategia metodológica de enseñanza, estas son: (Simbaña & Ibarra, 2018).

- El docente deberá controlar y siempre moderar las interrelaciones de colaboración que se den entre estudiantes.
- Establecer lineamientos de funcionamiento, es decir, deberá siempre organizar que tipo de grupo deberán conformar los estudiantes, promover la asignación de responsabilidades a nivel individual y grupal y estimular las habilidades cooperativas.
- Promover el uso y cumplimiento de los siguientes lineamientos: a) apego a los contenidos académicos, b) adecuadas normas de

comportamiento, c) apropiada asignación de roles y responsabilidades dentro del grupo, d) apoyo y cooperación grupal, e) uso de recursos tecnológicos.

Simulación pedagógica: es aquel proceso que permite el desarrollo de habilidades y competencias a través de la experiencia de resolución de diversas problemáticas, es decir le permite al estudiante la práctica de mecanismos de acción mediante la interacción en situaciones reales, pero con la guía del docente, esta estrategia permite la familiarización del alumnado con las diversas realidades (Gaintza, 2020).

1.2.12.7 Estrategias de aprendizaje

Las estrategias de aprendizaje son motivadas por el maestro con la finalidad de que cada alumno pueda elegir cuales son los mejores procedimientos, métodos y actividades para el cumplimiento de una tarea, es por ello de vital importancia la evaluación y autoevaluación del maestro para que éste pueda analizar cómo ha sido su desempeño pedagógico y si los estudiantes realmente están absorbiendo los conocimientos, es netamente su responsabilidad el incentivar el aprendizaje de sus alumnos (Arellano, 2019).

1.2.12.8 Las estrategias metodológicas de aprendizaje-enseñanza colaborativa y los recursos tecnológicos

Existe una amplia variedad de recursos y herramientas tecnológicas que permiten garantizar un aprendizaje-enseñanza idóneo de los conocimientos académicos, pero sin duda el mayor logro en la actualidad es la creación de los escenarios virtuales que logran ser simuladores de la metodología pedagógica que se imparte en un escenario presencial, tal es el caso de las plataformas virtuales que permiten la utilización tanto por parte del docente como del alumnado, de las diferentes herramientas tecnológicas mediante las cuales se permite el desarrollo de un aprendizaje colaborativo (Vite, 2020).

Varias plataformas virtuales han destacado actualmente como es el caso de Moodle, Edmodo, Microsoft Teams, Google Classroom, mismas que se explicarán a continuación:

- Moodle: es un sistema virtual de aprendizaje, que permite controlar y administrar la formación académica e-learning. Permite ser un apoyo para el docente desde un contexto de aprendizaje social, a través de varias herramientas que se encuentran en su amplio abanico de funciones permite al docente crear, gestionar, compartir actividades académicas para sus estudiantes. Moodle es una herramienta muy multifacética, ya que da la posibilidad de implementar en sus plataformas recursos pasivos de los cuales sólo dispondrá el docente a modo de biblioteca personal o recursos activos los cuales estarán a la vista de todos los estudiantes, dentro de los recursos activos se puede destacar la dinámica con

la que promueve el aprendizaje colaborativo, mediante el uso de wikis, glosarios, foros, talleres, entre otros (Jiménez *et al.*, 2020).

- Edmodo: según este espacio virtual, permite establecer una comunicación entre estudiantes-docente, en donde se puede sacar provecho de varias herramientas que posee como adjuntar archivos, calendario, realizar tareas, hacer comentarios, mensajes en tiempo real y asíncronos, anuncios, agenda, evaluaciones, tareas, entre otras funciones que sirven de apoyo en todas las fases del proceso de enseñanza-aprendizaje y ayudando al docente a una más organizada planificación de mallas curriculares (Macancela *et al.*, 2020).
- Microsoft Teams: es una plataforma de trabajo virtual cuyo principal característica es la implementación de las aplicaciones de Microsoft Office 365, para que de esta manera exista un aprendizaje simultáneo entre ambas plataformas, dispone un amplio abanico de herramientas como chat, archivo, calendario, tareas, actividades, entre otras; además de que es muy accesible tanto para dispositivos electrónicos de escritorio como móviles y también puede usarse desde diversos sistemas operativos como Android, linux e iOS (Guzmán, 2021).
- Google Classroom: es una plataforma virtual de enseñanza con gratuidad absoluta, en el cual se permite desarrollar un aprendizaje semipresencial, esta plataforma está disponible para todas las cuentas de Google personales, sus herramientas principales son: evaluaciones, creación de aulas virtuales, creación de tareas, anuncios, comentarios en tiempo real. Lo novedoso de esta plataforma es que se puede hacer uso directo con todas las herramientas que

posee Google, como Gmail, calendario, documentos en línea de Excel y Word, Google drive, entre otros (Maldonado *et al.*, 2019).

1.3 Fundamentación del estado del arte

En cambio Navarrete (2021) indica que el uso de la plataforma zoom en el aprendizaje de ciencias naturales, en los estudiantes del octavo grado de educación general básica, paralelo "A", de la Unidad Educativa "La Inmaculada" de la ciudad de Ambato, en el primer quimestre del año lectivo 2020-2021 ya que actualmente la educación ha tenido que reinventarse dejando las aulas e instalaciones físicas y reemplazarlas con aulas virtual, para que las instituciones educativas adoptaran plataformas digitales transfiriendo sus conocimientos a sus alumnos y seguir proporcionando calidad para los alumnos. Para que los estudiantes y educadores trabajen juntos de manera eficaz para promover los problemas educativos en las ciencias naturales mediante la plataforma de videoconferencia Zoom.

Determinado como conclusiones que el aprendizaje de las ciencias naturales se mejora constantemente mediante la participación activa de profesores y alumnos en el aula virtual como física. Destacando el uso de TIC, transformado en un elemento clave en el desarrollo del aprendizaje, donde el maestro integre siempre estas herramientas digitales para mejorar el aprendizaje de los estudiantes. Sin embargo, también es posible determinar que las técnicas de montaje no son usadas frecuentemente. Ya que la plataforma Zoom tiene un gran impacto en el proceso de aprendizaje de Ciencias naturales para los alumnos de octavo año de educación general básica paralelo "A" a la Unidad Educativa "La Inmaculada". Puesto que al utilizar este sistema las

videoconferencias durante el primer trimestre del año escolar han permitido a los estudiantes reflexionar y desarrollar habilidades de estudio en la materia. Es decir, instrucciones para la metodología de investigación en la asignatura de ciencias naturales era apropiada para este curso.

Uso de Zoom como herramienta de comunicación para la educación científica, los estudiantes han tratado positivamente los materiales naturales, ya que se ha demostrado que tienen un efecto importante en su desarrollo, puesto que los estudiantes pueden utilizarlo correctamente. Permitiendo que el aprendizaje evolucione enormemente e interacciones entre profesores y estudiantes. Desarrollado por el profesor como actor principal para potenciar la participación en el aula; sin embargo, la comunicación no es la estrategia o metodología de equipo más eficaz.

El artículo de Pineda & Barriga (2021) analiza el papel de la enseñanza en el proceso de aprendizaje utilizando las estrategias técnicas que otorguen aprendizaje estratégico y actitud científica de los estudiantes en el campo de las Ciencias Naturales. Con el que se identifique el rol del docente en el proceso de enseñanza-aprendizaje mediante la aplicación de estrategias metodológicas para los estudiantes en la asignatura de ciencias naturales, con el que promuevan los procesos de acción sobre las prácticas a fin de implementar una propuesta innovadora que mejore las prácticas de enseñanza-aprendizaje. Enseñando la aplicando el método experimental a través de la práctica y el conocimiento científico, con las guías, portafolios y entrevistas, para mejorar el proceso de pensamiento y acción.

Concluyendo que el proyecto alcanzó las expectativas generadas sobre los resultados de la detección, así mismos describen aquí, donde se explican las causas, sus efectos convertirlos en parte del problema, existe una base sólida sobre la cual fundó las propuestas presentadas como una solución al fenómeno de la elección investigativa. El tema central y complemento han desarrollado desde el inicio del proyecto investigación, destacando y la planificación de la ruta a la propuesta, si bien es la estructura central del sitio de contenido, como una respuesta la solución a los problemas expuestos.

La investigación muestra que los profesores conocen los métodos y técnicas aplicadas en el proceso de enseñanza, pero tiene que el implementar estrategias o métodos fomentan e involucran a más estudiantes en la clase áulica, por lo que hay más participación y formas de enseñanza - aprendizaje mediante los experimentos sobre las habilidades de ciencias naturales del programa de educación básica de séptimo año.

La investigación realizada por Guerra (2020) indica que el primer contexto se estudia sobre diferentes teorías y modelos pedagógicos en entornos interconectados y ubicuos y sus relaciones en situaciones de cara a cara de forma binaria; el segundo contexto incluye el análisis del uso de entornos virtuales como estrategia sistemática de apoyo a situaciones de vulnerabilidad y el tercer contexto como sugerencia de creación de un entorno virtual que apoye el proceso de enseñanza y aprenda de materia. Con las contribuciones intransigentes de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC), en particular en el ámbito de la educación, habilitado más recursos o herramientas en de manera bimodal. Concluyendo que los entornos virtuales

se introdujeron como nuevas herramientas, modificando el libro de texto para mejorar el proceso de aprendizaje y enseñanza. Animando la necesidad de innovar en función del rol del docente como facilitador de autoaprendizaje y trabajo colaborativo en línea, además de poder entender a lo que nos enfrentamos actualmente con la nueva generación de estudiantes cuyo desempeño tecnológico difiere de los recursos que se adaptan a las necesidades de los estudiantes y fomentan el interés en los mismos.

Adicionalmente, existe una percepción común entre los estudiantes de que la tarea Las habilidades de comunicación en un segundo idioma se mejoran enormemente mediante el uso de ambiente virtual. Por este motivo la implementación de aplicaciones multimedia, específica el entorno de aprendizaje virtual, que puede promover el aprendizaje con propósito de trabajo cooperativo de la materia para estudiantes de primer año en Bachillerato por el Instituto Amazonas de Finanzas, así como en otras materias.

Vega (2020) determinar el uso de la realidad virtual en el proceso de enseñanza y aprendizaje de los estudiantes en el campo de la biología evolutiva. La investigación es factible ya que su metodología puede volver a ser aplicada en distintas instituciones educativas que cuenten con equipos tecnológicos como computadoras y desarrollen en su currículo asignaturas correspondientes a ciencias teóricas. Es trascendente porque generará gran impacto en la interacción docente - estudiante al transmitir el conocimiento de forma dinámica hacia los estudiantes logrando mantener su interés en ejercicios distintos a los acostumbrados empleados en la metodología magistral. En conclusión, se decidió que la metodología utilizada por maestros en biología del

desarrollo como aula de primaria, utilizada regularmente enseña contenidos, que los estudiantes no retienen de la información, permanece pasiva y receptiva, pierde interés en aprender a través de métodos de repetición aplicado a la docencia. Como sugerencia, se desarrolló una guía que utilice la plataforma Muzik 3D para una realidad virtual inmersiva y no inmersiva como estrategias para la mejora académica en el proceso docente y estudiantil ha evolucionado.

Quito (2018) expresa en su trabajo la propuesta metodológica con el fin de brindar a los estudiantes de la Unidad Educativa “Herlinda Toral” de la sección Nocturna, en el décimo de educación básica general, en el área de ciencias naturales, un aula virtual con la finalidad de ayudar al estudiante en el refuerzo de sus clases. Ya que actualmente el proceso de enseñanza-aprendizaje se lo realizará a través de las tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) para implementarla en un aula virtual para que los estudiantes y docente fomenten la relación mutua de forma virtual, además de que los estudiantes puedan tener apoyo de material didáctico que sea independiente en el momento de realizarlo. Formando una nueva metodología innovadora de enseñanza con el que puedan adquirir conocimientos de maneras distintas a las clásicas por medio de foros, videos, debates, etc.

Concluyendo que es importancia la aplicación de las Tic en la actualidad dentro de la educación, ya que son herramientas que están al alcance de toda la sociedad. Con el cual se incorpore a los cursos, puesto que con materiales suficientes servirán como refuerzo práctico para las clases dirigido para los estudiantes de Décimo de Educación General Básica, en el área de Ciencias Naturales, mediante el software libre que brinde

algunas opciones como la herramienta Moodle cloud proporcionando ventaja en la educación y sobre todo en la creación de aulas virtuales.

Colcha (2017) ya que los simuladores virtuales en el proceso educativo son importantes porque crean una atmósfera atractiva. Pero a menudo existen limitaciones que afectan directamente el alumno aprendió, en la entrevista con el profesor que dicta la asignatura Ciencias Naturales en la Unidad Docente Víctor Proaño Carrión, se decidió que no utilice emuladores virtuales porque tienen una sala de máquinas para todo además, los profesores dicen que el uso de estas herramientas tecnológicas por lo cual surgió este estudio presentando como objetivo el analizar la importancia de la gestión de simuladores virtuales para mejorar el proceso de aprendizaje de los estudiantes. Siendo muy importante porque de esta forma se mejorará enormemente el proceso de enseñanza y aprendizaje, despertando así el interés de los estudiantes por aprender materias de ciencias naturales.

Como conclusiones indica que: Porque los simuladores facilitan el proceso de aprendizaje ya que varios de ellos consideran que ayudan a la realización de trabajos de investigación, tareas en equipo, comprender de manera más sencilla los temas a tratar y así también a conocer nuevas formas de aprendizaje, donde los estudiantes puedan compartir y difundir nuevos conocimientos y experiencias que de una u otra forma ayuda a enriquecer sus conocimientos. Además de que ejecute diferentes simuladores virtuales como se pueden mejorar los recursos educativos utilizados en el proceso de aprendizaje en los resultados del aprendizaje de los estudiantes de manera uniforme en la formación humana.

De acuerdo a Arteaga et al. (2016) la educación científica en el nuevo milenio requiere una profunda transición de la educación primaria a la universidad, pero no de forma adaptativa, sino innovadora, para que el docente deje de ser un transmisor de conocimientos limitados y la comprensión de que su función sea permisible a que los estudiantes produzcan y construyan conocimientos, se sientan felices y satisfechos al descubrirlos, utilizando métodos como los científicos en su trabajo diario. La educación científica tiene la tarea ineludible de preparar al hombre para la vida, y esto se logra no solo aportando conocimientos, sino también desarrollando métodos y estrategias de aprendizaje que le permitan buscar conocimientos a partir de situaciones problemáticas derivadas del entorno, donde pueda apreciar las amplias posibilidades de aplicaciones de la ciencia en la vida.

Presentando como principales desafíos de la educación científica en el nuevo milenio y las perspectivas derivadas de lo que podría llamarse el nuevo paradigma de la educación científica, el aprendizaje como investigación que el mundo considera su centro o fundamento. La base de la hipótesis constructivista de la psicología cognitiva, y suponemos desde la perspectiva del aprendizaje de un desarrollador, debe enmarcarse en el enfoque histórico y cultural de la ciencia en la escuela con esta nueva visión es la mejor manera de hacer que el conocimiento sea fuerte y duradero.

1.4 Conclusiones Capítulo I

El desarrollo de recursos didácticos virtuales no se simplifica como una herramienta virtual, sino que abarca un gran conglomerado de factores para la selección de una herramienta, pues es indispensable el esclarecimiento y fijación de objetivos del

docente en su metodología de enseñanza, considerando estrategias que mejor se adapten a las necesidades del estudiantado y contemple la diversidad cognitiva y cultural de cada uno.

La bibliografía recopilada, cómo los diversos recursos didácticos virtuales permiten generar un aprendizaje colaborativo y permanente, fomentando la autonomía y empoderamiento en los estudiantes mediante la participación activa. La implementación de estos recursos requiere de preparación académica del estudiante y el docente, en este sentido es indispensable la implementación de nuevas metodologías de enseñanza-aprendizaje para fomentar la interacción estudiante-docente con la nueva realidad pedagógica.

En este apartado se concluye la información relevante de documentos físicos y digitales que enfocan los recursos didácticos virtuales en la actual modalidad educativa, siendo idóneos en promover una enseñanza-aprendizaje más práctico con el que se vinculen los estudiantes con sus docentes en otro ámbito que se realiza fuera de las aulas por medio digital.

El documento fundamenta el uso de una metodología que vincula la educación tradicional con la autoeducación, para lograr implementarlos en el proyecto educativo del área de Ciencias Naturales contando con el proceso de capacitación de profesores y estudiantes para que no repercuta en inconvenientes posteriores. Con la aplicación de recursos didácticos que fomenten el aprendizaje de la asignatura y muestre interés en el desarrollo de las actividades, deberes y guías acorde a las necesidades educativas de los estudiantes.

CAPÍTULO II. PROPUESTA

2.1. Título de la propuesta

Plataforma Phet como recurso virtual para el proceso de enseñanza aprendizaje del área de Ciencias Naturales de Octavo año de Educación Básica de la Unidad Educativa Dr. Emilio Uzcátegui.

2.2. Objetivos

- Determinar los elementos que conforman la propuesta
- Explicar la estructura de la propuesta
- Establecer las premisas para la implementación
- Validar la propuesta

2.3. Justificación

De acuerdo a los datos obtenidos en el diagnóstico situacional con respecto al problema de investigación, se determina que: el 100% de los docentes manifiesta que utilizan Microsoft Teams como plataforma virtual; por su parte, con respecto a la forma que considera más adecuada para trabajar con sus estudiantes, el 100% afirma que reemplazaría la virtualidad por presencialidad; el 66% de docentes manifiesta que tiene dificultades para el trabajo en plataformas tecnológicas, y el 90% reconoce que requiere apoyo en la actualización de sus conocimientos para el trabajo apoyado en tecnología.

Los estudiantes que participaron en el estudio determinan en un 86% que prefiere el trabajo educativo virtual antes que el presencial; aunque el 53% de encuestados

reconocen que tienen problemas o no disponen de dispositivos tecnológicos básicos; por lo que, el 85% de estudiantes afirma que necesita actualizar sus conocimientos en el uso de la tecnología.

Los resultados obtenidos respecto a los directivos y docentes demuestran que se han familiarizado con la aplicación Microsoft Teams como único recurso virtual para todas las materias lo que consideran aceptable y se amolda a las necesidades básicas para iniciar el proceso de enseñanza – aprendizaje pues se considera muy fácil de aprender a manipular el software a pesar de considerar que su interfaz puede verse más atractiva y ejecutar acciones con mayor velocidad.

Al incorporar, por la Unidad Educativa el uso de plataformas virtuales, durante un proceso contingente, los maestros y estudiantes tuvieron que someterse a un cambio abrupto lo que generó la necesidad de actualizar los conocimientos de los docentes y estudiantes respecto del uso de las TIC por lo que mientras se avanzaba en las clases la transmisión de contenidos mejoraba y a pesar de ello, se concuerda que la mejor forma de transmitir los conocimientos es de forma presencial mediante una interacción docente-autoridades, docente-estudiante, docente – docente, autoridades- comunidad educativa, estudiantes -comunidad educativa, docente – comunidad educativa, estudiantes-autoridades.

Entre las mejoras que requiere la unidad educativa es la incorporación del uso de recursos virtuales que se adapten a las necesidades experimentales y prácticas que la actual Microsoft Teams no puede proporcionarles a los docentes de áreas como Ciencias Naturales donde es fundamental constatar la teoría junto a la aplicación y

validación de lo aprendido. La implementación de comandos simples que puedan manejarse por niños desde educación básica, una biblioteca virtual y simuladores para laboratorios de ciencias naturales que apoyen a la plataforma principal.

Los estudiantes, por su parte señalaron que las principales dificultades que tienen son la falta de acceso a internet fijo por lo que recurren a cargar datos en los teléfonos móviles, fallos en la señal de internet y recibir clases por celular pues el poder adquisitivo de las familias, especialmente en las zonas rurales, no cubre el acceso a internet o a su vez los proveedores de internet no tienen cobertura en zonas muy alejadas, lo que implica otro gasto para los estudiantes en transporte hacia un lugar con señal o el uso de varias horas en un centro de cómputo.

En síntesis, tanto directivos, docentes y estudiantes concuerdan que la aplicación que utilizan actualmente cumple con las expectativas básicas, pero que requiere de mejoras orientadas al uso para niños pequeños, la adhesión de simuladores virtuales para prácticas de los conocimientos adquiridos y buscar mecanismo para que los estudiantes tengan acceso a la red desde la Unidad Educativa.

2.4. Desarrollo de la propuesta

2.4.1. Elementos que conforman la propuesta

La incorporación de los contenidos y desarrollo de la materia de Ciencias Naturales en la plataforma EDOMO y el simulador PhET se diseñó una línea de tiempo, objetivos y habilidades de la siguiente forma:

2.4.1.1. Contenidos

Tabla 1 Bloque 1 - contenidos

BLOQUE	1
TEMA	Los seres vivos
1	Propiedades e importancia
2	Niveles de organización de los seres vivos
3	Descubrimiento de la célula
4	Clasificación de las células
5	Estructura celular
6	La célula animal
7	La célula vegetal

Elaborado por: Mullo, J

Tabla 2 Bloque 2 - contenidos

BLOQUE	2
TEMA	La reproducción
1	La función de la reproducción en los seres vivos
2	La función de la reproducción en el ser humano

3	El sistema reproductor masculino
4	El sistema reproductor femenino
5	El embarazo y gestación
6	Higiene del sistema reproductor
7	Infecciones de transmisión sexual

Elaborado por: Mullo, J

Tabla 3 Bloque 3 - contenidos

BLOQUE 3	
TEMA	La nutrición en los seres vivos
1	La función de la nutrición en los seres vivos
2	La nutrición en organismos autótrofos y heterótrofos
3	La nutrición en vertebrados
4	Los alimentos
5	La dieta balanceada
6	El sistema digestivo humano

Elaborado por: Mullo, J

Tabla 4 Bloque 4 - contenidos

BLOQUE 4	
TEMA	El ambiente de los ecosistemas
1	Componentes de los ecosistemas
2	El flujo de energía en los ecosistemas
3	Las cadenas y redes tróficas

4	Degradación de los hábitats
5	Desaparición de los hábitats
6	Pérdida de la biodiversidad
7	Desequilibrio de los ecosistemas

Elaborado por: Mullo, J

Tabla 5 Bloque 5 - contenidos

BLOQUE 5

<i>TEMA</i>	Movimiento y fuerzas
1	La física, una ciencia en evolución
2	La medición
3	El movimiento
4	La fuerza
5	La química, una ciencia en desarrollo
6	La materia

Elaborado por: Mullo, J

Tabla 6 Bloque 6 - contenidos

BLOQUE 6

<i>TEMA</i>	El universo
1	El origen del universo
2	El sistema solar
3	El planeta tierra

Elaborado por: Mullo, J

2.4.1.2. Actividades

El desarrollo de las actividades se basará en los 4 ejes de la pedagogía: planificación, información, praxis y comunicación

Tabla 7 Bloque 1 – Actividades

BLOQUE		1
TEMA	Los seres vivos	ACTIVIDADES
1	Propiedades e importancia	<p>Planificación</p> <p>Desarrollar un calendario y socialización con los estudiantes incorporando las horas de clase presenciales en el aula, virtuales en los laboratorios, virtuales en casa usando EDOMO y PhET</p> <p>Diseñar un esquema que mida la evolución del estudiante.</p> <p>Planificar la bibliografía a utilizarse y diseñar un banco bibliográfico para los estudiantes.</p> <p>Información</p> <p>Dotar de fuentes informativas oficiales para investigar los temas</p> <p>Enlistar los materiales a usarse en el bloque.</p> <p>Utilizar videos interactivos</p> <p>Proporcionar adivinanzas esporádicas al final de cada clase que inviten a los estudiantes a cuestionarse sobre la química y la física.</p> <p>Praxis</p> <p>Organizar un foro dirigido a los paralelos del mismo nivel sobre las propiedades e importancia de los seres vivos en el mundo. Simular cada nivel de organización de los seres vivos en PhET u otro mediante el uso de imágenes de forma grupal</p> <p>Usar EDOMO para elaborar un video dramatizado del descubrimiento de la célula.</p>
2	Niveles de organización de los seres vivos	
3	Descubrimiento de la célula	
4	Clasificación de las células	
5	Estructura celular	
6	La célula animal	
7	La célula vegetal	

	<p>Realizar una maqueta de la estructura de la célula utilizando materiales reciclados. Diseñar en PhET una célula animal y vegetal y establecer las diferencias.</p> <p>Comunicación Adjuntar al correo de los estudiantes material extra para profundizar la investigación. Usar el chat para solventar dudas Permitir la interacción con otros docentes mediante el uso de la plataforma virtual EDOMO Crear grupos externos de intercambio de información y conocimientos mediante el uso de la web con alcance nacional e internacional. Diseñar pastillas informativas para el bloque a modo de preguntas inquietantes que aparezcan periódicamente durante todo el año lectivo a modo de retroalimentación de todos los bloques</p>
--	---

Elaborado por: Mullo, J

Tabla 8 Bloque 2 – Actividades

BLOQUE		2
TEMA	La reproducción	ACTIVIDADES
1	La función de la reproducción en los seres vivos	<p>Planificación Desarrollar un calendario y socialización con los estudiantes incorporando las horas de clase presenciales en el aula, virtuales en los laboratorios, virtuales en casa usando EDOMO y PhET Diseñar un esquema que mida la evolución del estudiante.</p>
2	La función de la reproducción en el ser humano	
3	El sistema reproductor masculino	
4	El sistema reproductor femenino	

5	El embarazo y gestación	<p>Planificar la bibliografía a utilizarse y diseñar un banco bibliográfico para los estudiantes.</p> <p>Información</p> <p>Dotar de fuentes informativas oficiales para investigar los temas</p> <p>Enlistar los materiales a usarse en el bloque.</p> <p>Utilizar videos interactivos</p> <p>Proporcionar adivinanzas esporádicas al final de cada clase que inviten a los estudiantes a cuestionarse sobre la química y la física.</p> <p>Dotar de información sobre centros públicos y gratuitos expertos en temas relacionados.</p> <p>Generar canales de apoyo mediante interacción con la comunidad educativa.</p> <p>Generar un banco informativo sobre la salud sexual y reproductiva disponible en EDOMO.</p> <p>Praxis</p> <p>Debatir sobre “La importancia de la reproducción de los seres vivos para la conservación de las especies”</p> <p>Elaborar un ensayo respecto a: “Perspectiva crítica de la situación actual de la reproducción de los seres humanos”</p> <p>Utilizar el simulador PhET para diseñar el sistema reproductor masculino y femenino.</p> <p>Establecer las diferencias y funciones de cada aparato reproductor.</p> <p>Organizar una exposición virtual proyectada hacia todos los estudiantes de la unidad educativa para cambiar algunos paradigmas respecto al morbo e inseguridades del uso adecuado de las terminologías de los aparatos reproductores.</p>
6	Higiene del sistema reproductor	
7	Infecciones de transmisión sexual	

	<p>Desarrollar un video entre toda la clase que unifique todas las etapas de la gestación durante el embarazo mediante EDOMO</p> <p>Utilizar el simulador PhET que evidencia el cambio del feto desde la división celular hasta el parto.</p> <p>Organizar una charla virtual de información sobre qué hacer y que no hacer para mantener una adecuada higiene del sistema reproductor.</p> <p>Los alumnos deberán organizar un foro con varios tópicos dirigidos a los estudiantes de la unidad educativa sobre las enfermedades de transmisión sexual y las consecuencias del inicio de una vida sexual prematura.</p> <p>Comunicación</p> <p>Adjuntar al correo de los estudiantes material extra para profundizar la investigación.</p> <p>Usar el chat para solventar dudas</p> <p>Permitir la interacción con otros docentes mediante el uso de la plataforma virtual EDOMO</p> <p>Crear grupos externos de intercambio de información y conocimientos mediante el uso de la web con alcance nacional e internacional.</p> <p>Diseñar pastillas informativas para el bloque a modo de preguntas inquietantes que aparezcan periódicamente durante todo el año lectivo a modo de retroalimentación de todos los bloques.</p>
--	--

Elaborado por: Mullo, J

Tabla 9 Bloque 3– Actividades

BLOQUE	3	
TEMA	La nutrición en los seres vivos	ACTIVIDADES

1	La función de la nutrición en los seres vivos	<p>Planificación</p> <p>Desarrollar un calendario y socialización con los estudiantes incorporando las horas de clase presenciales en el aula, virtuales en los laboratorios, virtuales en casa usando EDOMO y PhET</p> <p>Diseñar un esquema que mida la evolución del estudiante.</p> <p>Planificar la bibliografía a utilizarse y diseñar un banco bibliográfico para los estudiantes.</p> <p>Información</p> <p>Dotar de fuentes informativas oficiales para investigar los temas</p> <p>Enlistar los materiales a usarse en el bloque.</p> <p>Utilizar videos interactivos</p> <p>Proporcionar adivinanzas esporádicas al final de cada clase que inviten a los estudiantes a cuestionarse sobre la química y la física.</p> <p>Dotar de información sobre centros públicos y gratuitos expertos en temas relacionados.</p> <p>Generar canales de apoyo mediante interacción con la comunidad educativa.</p> <p>Generar un banco informativo sobre la salud sexual y reproductiva disponible en EDOMO.</p> <p>Praxis</p> <p>Presentación virtual pregrabada sobre la función de la nutrición en los seres vivos.</p> <p>Simulación en PhET del comportamiento de los organismos autótrofos y heterótrofos; y determinación de sus diferencias.</p> <p>Diseñar un juego en la plataforma EDOMO a modo de sopa de letras para encontrar los alimentos que son nutritivos para los seres vertebrados</p>
2	La nutrición en organismos autótrofos y heterótrofos	
3	La nutrición en vertebrados	
4	Los alimentos	
5	La dieta balanceada	
6	El sistema digestivo humano	

	<p>Formar grupos de trabajo para que simulen en PhET los 5 principales alimentos que los estudiantes consumen y cómo actúan en sus cuerpos.</p> <p>Realizar una lluvia de ideas, basados en la información de la simulación de alimentos y seleccionar aquellos que pueden formar parte de una dieta balanceada justificando con la información obtenida de las simulaciones.</p> <p>Construir una simulación en PhET del proceso digestivo de un cuerpo humano.</p> <p>Comunicación</p> <p>Adjuntar al correo de los estudiantes material extra para profundizar la investigación.</p> <p>Usar el chat para solventar dudas</p> <p>Permitir la interacción con otros docentes mediante el uso de la plataforma virtual EDOMO</p> <p>Crear grupos externos de intercambio de información y conocimientos mediante el uso de la web con alcance nacional e internacional. Diseñar pastillas informativas para el bloque a modo de preguntas inquietantes que aparezcan periódicamente durante todo el año lectivo a modo de retroalimentación de todos los bloques.</p>
--	---

Elaborado por: Mullo, J

Tabla 10 Bloque 4– Actividades

BLOQUE		4
TEMA	El ambiente de los ecosistemas	ACTIVIDADES
1	Componentes de los ecosistemas	Planificación

2	El flujo de energía en los ecosistemas	<p>Desarrollar un calendario y socialización con los estudiantes incorporando las horas de clase presenciales en el aula, virtuales en los laboratorios, virtuales en casa usando EDOMO y PhET</p> <p>Diseñar un esquema que mida la evolución del estudiante.</p> <p>Planificar la bibliografía a utilizarse y diseñar un banco bibliográfico para los estudiantes.</p> <p>Información</p> <p>Dotar de fuentes informativas oficiales para investigar los temas</p> <p>Enlistar los materiales a usarse en el bloque.</p> <p>Utilizar videos interactivos</p> <p>Proporcionar adivinanzas esporádicas al final de cada clase que inviten a los estudiantes a cuestionarse sobre la química y la física.</p> <p>Dotar de información sobre centros públicos y gratuitos expertos en temas relacionados.</p> <p>Generar canales de apoyo mediante interacción con la comunidad educativa.</p> <p>Generar un banco informativo sobre la salud sexual y reproductiva disponible en EDOMO.</p> <p>Praxis</p> <p>Dibujar 5 componentes de un ecosistema por alumno e interactuar entre los compañeros para armar un ecosistema a modo de rompecabezas.</p> <p>Simular en PhET el flujo de energía en los ecosistemas.</p> <p>Realizar un video informativo sobre las redes y cadenas tróficas</p> <p>Desarrollar un debate sobre la degradación de los hábitats.</p> <p>Simular 5 posibles consecuencias a partir de la desaparición de ciertos hábitats en PhET.</p> <p>Simular 5 posibles consecuencias a partir de la pérdida de la biodiversidad en PhET.</p> <p>Contactar con representantes de ONG's y fundaciones dedicadas a la conservación del</p>
3	Las cadenas y redes tróficas	
4	Degradación de los hábitats	
5	Desaparición de los hábitats	
6	Pérdida de la biodiversidad	
7	Desequilibrio de los ecosistemas	

	<p>medio ambiente para exponer virtualmente por medio de EDOMO sobre el desequilibrio de los ecosistemas.</p> <p>Comunicación</p> <p>Adjuntar al correo de los estudiantes material extra para profundizar la investigación.</p> <p>Usar el chat para solventar dudas</p> <p>Permitir la interacción con otros docentes mediante el uso de la plataforma virtual EDOMO</p> <p>Crear grupos externos de intercambio de información y conocimientos mediante el uso de la web con alcance nacional e internacional. Diseñar pastillas informativas para el bloque a modo de preguntas inquietantes que aparezcan periódicamente durante todo el año lectivo a modo de retroalimentación de todos los bloques.</p>
--	--

Elaborado por: Mullo, J

Tabla 11 Bloque 5– Actividades

BLOQUE		5
TEMA	Movimiento y fuerzas	ACTIVIDADES
1	La física, una ciencia en evolución	<p>Planificación</p> <p>Desarrollar un calendario y socialización con los estudiantes incorporando las horas de clase presenciales en el aula, virtuales en los laboratorios, virtuales en casa usando EDOMO y PhET</p> <p>Diseñar un esquema que mida la evolución del estudiante.</p> <p>Información</p> <p>Dotar de fuentes informativas oficiales para investigar los temas</p> <p>Enlistar los materiales a usarse en el bloque.</p> <p>Utilizar videos interactivos</p> <p>Proporcionar adivinanzas esporádicas al final de cada clase que inviten a los estudiantes a cuestionarse sobre la química y la física.</p>
2	La medición	
3	El movimiento	
4	La fuerza	
5	La química, una ciencia en desarrollo	
6	La materia	

	<p>Praxis</p> <p>Elaboración de un ensayo crítico sobre la situación actual de la física. Debatir sobre los últimos logros de la química para la humanidad. Experimentos virtuales y explicativos del movimiento Uso del simulador virtual respecto de los estados de la materia.</p> <p>Comunicación</p> <p>Adjuntar al correo de los estudiantes material extra para profundizar la investigación. Usar el chat para solventar dudas Permitir la interacción con otros docentes mediante el uso de la plataforma virtual EDOMO Crear grupos externos de intercambio de información y conocimientos mediante el uso de la web con alcance nacional e internacional. Diseñar pastillas informativas para el bloque a modo de preguntas inquietantes.</p>
--	---

Elaborado por: Mullo, J

Tabla 12 Bloque 6– Actividades

BLOQUE		6
TEMA	El universo	ACTIVIDADES
1	El origen del universo	<p>Planificación</p> <p>Desarrollar un calendario y socialización con los estudiantes incorporando las horas de clase presenciales en el aula, virtuales en los laboratorios, virtuales en casa usando EDOMO y PhET Diseñar un esquema que mida la evolución del estudiante.</p> <p>Información</p> <p>Dotar de fuentes informativas oficiales para investigar los temas</p>
2	El sistema solar	
3	El planeta tierra	
4	Los ciclos geoquímicos	

	<p>Enlistar los materiales a usarse en el bloque.</p> <p>Utilizar videos interactivos</p> <p>Proporcionar adivinanzas esporádicas al final de cada clase que inviten a los estudiantes a cuestionarse sobre la química y la física.</p> <p>Praxis</p> <p>Desarrollar un debate en 2 grupos sobre las 2 teorías predominantes del surgimiento del origen del universo</p> <p>Realizar una simulación del sistema solar en PhET</p> <p>Utilizar la plataforma de la NASA para observar y aprender del planeta tierra.</p> <p>Desarrollar una presentación en EDOMO sobre los ciclos geoquímicos.</p> <p>Crear un usuario y contraseña en la pagina de la NASA para cada estudiante a fin de incentivar metas en la astronomía.</p> <p>Comunicación</p> <p>Adjuntar al correo de los estudiantes material extra para profundizar la investigación.</p> <p>Usar el chat para solventar dudas</p> <p>Permitir la interacción con otros docentes mediante el uso de la plataforma virtual EDOMO</p> <p>Crear grupos externos de intercambio de información y conocimientos mediante el uso de la web con alcance nacional e internacional.</p> <p>Diseñar pastillas informativas para el bloque a modo de preguntas inquietantes.</p>
--	---

Elaborado por: Mullo, J

2.4.2. Explicación de la propuesta.

La presente propuesta establece acciones que están direccionadas a proporcionar pautas a los docentes, directivos y estudiantes sobre la aplicación de la plataforma EDMODO y el simulador PhET para la enseñanza aprendizaje, que son de gran importancia dentro del Desarrollo Integral del estudiante.

Este taller pedagógico “Como se utiliza EDMODO y PhET”, se enfoca en la lucubración basada en el progreso de procesos y técnicas aplicables de forma gradual, a partir de la selección de contenidos de mayor potencialidad en ciencias naturales, con métodos distintas para fortalecer dicho ámbito del conocimiento en el alumno, dejando de lado las tradicionales metodologías de enseñanza en clase que en la actualidad se han convertido en algo inoportuno íntimamente del proceso de enseñanza - aprendizaje. Las diligencias mencionadas a continuación se ajustan a las necesidades, características y aspectos esenciales del estudiante, contribuyendo a la estimulación exhaustivo, asimismo se convierte en una orientación pedagógica para lograr avances significativos. Además, propone experimentos con simuladores, con actividades innovadoras que será implementado en la Institución y así puedan beneficiar a futuras generaciones de alumnos con defectuosa atención, interés, recelo, y técnicas conocidas de enseñanza en ciencias naturales entre otros.

Su propósito es apoyar a la pedagogía, en el proceso de formación y dirección de la asignatura de Ciencias Naturales, para brindar al alumno nuevos recursos pedagógicos que lo ayuden a desarrollar lo aprendido en la vida práctica.

De una manera única e interesante, a través de videos, presentaciones, juegos, cuestionarios, evaluaciones u otros recursos educativos, que capten y estimulen el interés de los estudiantes, desarrollen actividades dinámicas, aprendan divirtiéndose, libres de limitaciones de tiempo y permitan su comprensión.

Entre las actividades incluidas en el curso de EDMODO, tenemos lecciones de contenido, videos grupales, mapas conceptuales, cuestionarios de evaluación y diapositivas; PhET permitirá la interacción simulada de un laboratorio digital corroborado en TEAMS.

2.4.2.1. Personas responsables

El curso será realizado por la plataforma EDMODO y el simulador PhET, implementada por el docente Jesús Gerardo Mullo Cepeda, en la modalidad virtual y presencial de la asignatura de Ciencias Naturales en el octavo año de educación general básica de la Unidad Educativa Dr. Emilio Uzcátegui, en el periodo 2021 – 2022.

2.4.2.2. Beneficiarios

Producido en la plataforma EDMODO y simulador PhET, este recurso educativo se implementa para el beneficio de los estudiantes de octavo grado en modo virtual y presencial para la asignatura de Ciencias Naturales.

2.4.2.3. Recursos

Humanos

- Estudiantes
- Docentes

- Tutor

2.4.2.4. Técnicos

- Computadores/laptop
- Tabletas
- Videocam
- Internet

2.4.2.5. Cronograma

Tabla 13 Cronograma

ACTIVIDADES	PARTICIPANTES	RESPONSABLE	FECHA DE EJECUCIÓN	METAS
<ul style="list-style-type: none"> - Socialización del plataformas y simuladores existentes para la enseñanzas y aprendizajes. -Definición sobre la plataforma EDMODO y simulador PhET. - Taller práctico para su aplicación. 	Docentes del octavo año	Investigador	Tercera semana de febrero y la primera semana de marzo	Docentes capacitados para la aplicación de la plataforma EDMODO y simulador PhET. Para la enseñanza aprendizaje de ciencias naturales.

Elaborado por: Mullo, J (2021)

2.4.3. Premisas para su implementación

2.4.3.1. Viabilidad

Se presenta como red social en el que el perfil del docente crea y administra el grupo para clase, subiendo, diseñando o calificando eventos, archivos, etc.

Además de los perfiles de tutores y alumno de acceso fácil, proporcionando una contraseña. También con el mismo puedan descargar archivos, apreciar eventos, sus calificaciones, responder exámenes, enviar tareas y remitir colecciones a los maestros. Se puede permitir a él a través del atributo de código asociado correspondiente a su hijo, para que se pueda acceder a él.

2.4.3.2. Modelo de gestión

Es una herramienta virtual como plataforma tecnológica, social, educativo y libre, que permite la comunicación entre escolares y maestros en un entorno cerrado, creado para uso específico en la educación, su objetivo principal es conectar a los estudiantes y las tabletas de Spears y los padres son seguros y también para proporcionar un espacio de crecimiento, que es tan sustancial.

Desea obtener una transformación en educación a través de la tecnología, porque esta es una plataforma fácil, segura y gratuita para aquellos que desean usarlo.

2.4.3.3. Factibilidad

Alienta el aprendizaje, por lo que, si se maneja con un objetivo claro y específico, serán grandes beneficios para todos los niños y niñas. Actualmente, la modernización de la pedagogía está en un procedimiento de redención y herramientas educativas en el entorno educativo, para la capacitación integrada en la misma corriente de progreso de la tecnología, se ha convertido en una herramienta cambiante, y más específicamente en el campo de la educación, como resultado de este proceso, se creó

una transición en roles que trabajan para la comunidad educativa y en el diseño de instrucciones.

Tienen efectos, positivos en diferentes contextos que estudiantes y docentes trabajan en su labor educativo, su uso adecuado puede enriquecer su trabajo, docentes y alumnos. Por lo tanto, es importante saber qué hacer y cómo utilizar estos recursos.

2.4.3.4. Limitación

Su limitante es que este tipo de tecnologías de la información y la comunicación cuestiona el tiempos donde los niños y niñas interactúan con computadoras y muchos dispositivos tecnológicos, dado que de alguna manera distorsionan las actividades que se promueven en el proceso de aprendizaje, además la falta de conectividad, insuficiente de internet fijo y poca investigación sobre su uso correcto en la educación infantil, lo que lleva a descuidarlo y enfocado en el entretenimiento meramente sin ser direccionado correctamente.

2.5. Conclusiones Capítulo II

La tecnología tolera que el conocimiento sea real y dinámico, de acuerdo con las herramientas virtuales EDMODO, PhET y TEAMS como recurso didácticas que personalizan el aprendizaje de un modo divertida y además potencian el proceso de cada alumno de una manera nueva y otros para acercar el contenido que enseñamos los docentes. Gracias a la red social educativa EDMODO, es una red que se puede adaptar a diferentes entornos educativos, dirigida a alumnos de 8º grado. Su uso permite a los padres participar en el entorno educativo.

Este entorno asincrónico facilita que el aula se extienda más allá de los confines de la escuela, mejorando la motivación extrínseca de los estudiantes para aprender a través de la construcción de conocimientos. La plataforma tiene una riqueza única, ya que permite el seguimiento de la clase y la medición de la participación de los educandos, puede realizar tareas y encuestas. Además, enviar notificaciones a los participantes para recordar los eventos del curso y de la institución. Por tanto, es una plataforma que apoya el trabajo participativo y colaborativo.

Las principales ventajas de esta plataforma son la seguridad, el acceso gratuito, la facilidad de uso y la organización, mejorada del aula, lo que favorece la colaboración. La tarea atrae y motiva a los jóvenes, lo que facilita a los maestros comunicarse continuamente y brindar tutoría atenta en todo momento. EDMODO es ideal para estudiantes de todas las edades siempre que no requiera grandes habilidades de comunicación o tareas complejas. Este es definitivamente el lugar para comenzar a usar las redes sociales con los estudiantes.

CAPÍTULO III. VALIDACIÓN DE LA PROPUESTA

Posterior a realización de propuesta, al haberla sustentado teóricamente, se presentan en este Capítulo los resultados cuantitativos, que dan validez a la investigación, de acuerdo con el objetivo general de la investigación, mejorar la enseñanza aprendizaje de Ciencias Naturales con la utilización de los recursos virtuales en octavo año de Educación General Básica de la UE. Dr. Emilio Uzcátegui, periodo lectivo 2021 – 2022, y los objetivos específicos que se derivan.

A continuación, se presentan los resultados de validación de la propuesta por expertos, así como la revalidación de los profesores, estudiantes y directivos de la UE. Dr. Emilio Uzcátegui, que sustentan la propuesta.

3.1. Evaluación de Especialistas

Se plantea la necesidad de dar validez a la propuesta, utilizando para tal fin el método de validación de expertos, se han seleccionado 3 profesionales del área educativa, con experiencia mínima de tres años. Se procede a someter dicha propuesta a la validación por parte de 3 especialistas con las siguientes características:

Tabla 14 *Características de los expertos*

Expertos	Formación Académica	Cargo / Experiencia
Experto I Dr. Melquiades Mendoza Pérez 60 años, sexo masculino	Lic. Pedagogía Psicología, Máster en Educación y PhD Ciencias Pedagógicas	Profesor de Investigación 16 años de experiencia en la Universidad Técnica de Cotopaxi.
Experto II Doctor. Luis Reinoso	Dr. En Biología Licenciado en Química, Maestría en Educación Superior.	Docente de carrera de Química y Biología Central del Ecuador

80 años, sexo masculino		
Experto III Tania Libertad Vizcaíno Cárdenas 49 años, sexo femenino	Licenciada en Ciencias de la Educación especialidad Química y Biología, PhD Ciencias Pedagógicas	23 años de experiencia como docente de aula Universidad Técnica de Cotopaxi

Elaborado por: Jesús G Mullo C. (2022)

Como se puede observar en la tabla anterior, los expertos cuentan con una experiencia mínima de 15 años como docentes de aula en Ciencias Naturales, además de formación de cuarto nivel, dos de ellos con responsabilidades administrativas en el entorno educativo, lo que garantiza un conocimiento profundo en el área técnica de estudio. De acuerdo a su criterio y experiencia, los expertos mediante su evolución pueden generar críticas para mejorar y fortalecer la propuesta, hasta que su valoración de la misma se encuentre en niveles superiores a aceptables para considerarla como viable, desde el punto de vista técnico educativo. Los expertos consultados, luego de haber analizado la propuesta, se pronuncian de la siguiente manera:

Tabla 15 *Evaluación de los expertos*

Aspecto a Evaluar	Experto I	Experto II	Experto II	Moda	Media
Estrategias implementadas	5	5	5	5	5
Estructura	5	5	4	5	4,75
Aportes	5	5	5	5	4,75
Contenido	5	5	5	5	4,75

Material didáctico propuesto	5	5	5	5	4,75
Fundamentación	4	5	5	5	4,5
Herramientas	5	4	5	5	4,75
Moda	5	5	5	Moda general	Media Total
Media	4,875	4,875	4,875	5	4,785

Elaborado por: Jesús G Mullo C. (2022)

Tabla 16 Escala de valoración de los expertos

Escala	Valor numérico
Muy Deficiente	1
Deficiente	2
Aceptable	3
Bueno	4
Excelente	5

Elaborado por: Jesús G Mullo C. (2022)

De acuerdo con los resultados obtenidos de los expertos, se tienen que, en los valores individuales de cada experto otorgados al instrumento, todos coinciden en una valoración de 4,875, muy cercana al nivel de excelencia absoluta (5), por lo que se considera en líneas generales que la propuesta es válida desde el punto de vista técnica. Ahora bien, en relación a los valores obtenidos por cada indicador evaluado, las estrategias implementadas reciben un valor de puntuación máxima de excelencia (5), por tanto, se considera que a nivel estratégico la propuesta es de igual manera excelente. En relación al resto de los indicadores, estructura, aportes, contenido, material didáctico propuesto, y herramientas, el valor obtenido para cada uno es de 4,75, salvo

la fundamentación cuyo valor fue de 4,5; ante estos resultados se considera que la propuesta posee todas las características técnicas muy cercanas a la excelencia, lo que le hace válida.

De las encuestas aplicadas, se acudió al personal Directivo de la UE. Dr. Emilio Uzcátegui para conocer diversos aspectos en relación a los docentes y su interacción con herramientas virtuales de aprendizaje, se considera muy valorable la opinión de los directivos, ya que supervisan constantemente al personal docente y se mantienen informados de su preparación técnica y en competencias de enseñanza virtual. Al respecto, los resultados obtenidos fueron los siguientes:

3.2. Resultados obtenidos de la encuesta aplicada a los directivos de la UE. Dr. Emilio Uzcátegui

3.2.1. Indicador: Recursos virtuales utilizados por los docentes

Pregunta: ¿Cuál de los siguientes recursos virtuales, utilizan los docentes para la enseñanza – aprendizaje?

Tabla 17. *Recursos virtuales utilizados por los docentes*

Recursos	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Porcentual
Ninguno	0	
Phet	0	
Moodle	0	
Edmodo	0	
Google Classroom	0	
Microsoft Teams	2	100%

Total	2	100%
-------	---	------

Elaborado por: Jesús G Mullo C. (2022)

3.2.2. Indicador: Calificación a los docentes en el manejo de plataformas virtuales

Pregunta: ¿Qué calificación daría a los docentes sobre el manejo de las plataformas virtuales para la enseñanza y aprendizaje?

Tabla 18 *Calificación a los docentes en el manejo de plataformas virtuales*

Calificación	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Porcentual
Excelente	1	50%
Buena	1	50%
Regular	0	
Mala	0	
Total	2	100%

Elaborado por: Jesús G Mullo C. (2022)

Tabla 19 *Característica principal de los docentes y estudiantes en el uso de plataforma virtual*

Característica	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Porcentual
Cumplen con el objetivo	0	
Fácil de aprender a usarlo	2	100%
Previenen ataques externos	0	
Flexibilidad	0	
Total	2	100%

Elaborado por: Jesús G Mullo C. (2022)

3.2.4. Indicador: Contribución de la plataforma virtual a mejorar el proceso de enseñanza - aprendizaje

Pregunta: ¿Considera, que la plataforma virtual utilizado por docentes actualmente, contribuye a mejorar el proceso de enseñanza- aprendizaje?

Tabla 20 *Contribución de la plataforma virtual a mejorar el proceso de enseñanza - aprendizaje*

Característica	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Porcentual
SI	2	100%
NO	0	
Total	2	100%

Elaborado por: Jesús G Mullo C. (2022)

3.2.5. Indicador: Dificultades en el uso de plataformas virtuales

Pregunta: ¿Qué dificultades o inconvenientes, existe en el uso de las plataformas virtuales?

Tabla 21. *Dificultades en el uso de plataformas virtuales*

Dificultad o inconveniente	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Porcentual
El acceso a la plataforma es complicado	0	
Tiende a tardarse en ejecutar una acción	1	50%
Tiene una interfaz poco atractiva	1	50%
No cuenta con todos los recursos necesarios para planificar y dar clases.		
Incrementa la carga de trabajo.		

No cuenta con herramientas creativas adecuadas.		
Total	2	100%

Elaborado por: Jesús G Mullo C. (2022)

3.2.6. Indicador: *Grandes retos al implementar las clases virtuales*

Pregunta: Es su institución ¿Cuáles considera que han sido los retos más grandes a la hora de cambiar las clases presenciales por clases virtuales?

Tabla 22 *Grandes retos al implementar las clases virtuales*

Dificultad o inconveniente	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Porcentual
Carga extra de trabajo	0	
Actualizar conocimientos en TICS	1	50%
Mecanismo de planificación de actividades difícil de acoplar	0	
No se puede transmitir conocimientos con la misma claridad	1	50%
Fallas y reinicios del software		
Total	2	100%

Elaborado por: Jesús G Mullo C. (2022)

3.2.7. Indicador: *Complicaciones de los docentes al ejecutar la plataforma virtual*

Pregunta: Los docentes de su institución ¿Qué es lo más complicado de ejecutar en la plataforma virtual que usa?

Tabla 23 *Complicaciones de los docentes al ejecutar la plataforma virtual*

Dificultad o inconveniente	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Porcentual
-----------------------------------	----------------------------	------------------------------

Herramientas virtuales de complejo dominio	1	50%
Compatibilidad de formatos ineficiente	0	
Crear actividades para cada curso	1	50%
Crear una planificación anual escolar dentro de la plataforma	2	
Total	2	100%

Elaborado por: Jesús G Mullo C. (2022)

3.2.8. Indicador: Mejoras en la plataforma virtual

Pregunta: Como autoridad ¿Que considera usted que debería contener una plataforma para mejorar la forma de impartir su clase?

Tabla 24. Mejoras en la plataforma virtual

Mejoras	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Porcentual
Comandos simples que los puedan manejar niños desde educación básica	0	
Biblioteca virtual	0	
Herramientas de cálculos matemáticos	0	
Herramientas digitales para elaboración de experimentos de laboratorio	2	100%
Menú de tareas versátil	0	
Soporte online	0	
Servicios personalizados	0	

Interfaz atractiva para niños y adolescentes.	0	
Nube amplia en RAM	0	
Cronogramas y temporizadores de tareas y datos	0	
Todas	0	
Total	2	100%

Elaborado por: Jesús G Mullo C. (2022)

3.2.9. Indicador: Preferencia de mecanismo para el proceso de enseñanza - aprendizaje

Pregunta: Después de experimentar la modalidad online ¿Cuál es el mecanismo que considera más óptimo en el proceso enseñanza – aprendizaje?

Tabla 25 Preferencia de mecanismo para el proceso de enseñanza - aprendizaje

Preferencia	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Porcentual
Modalidad presencial	2	100%
Modalidad online	0	
Total	2	100%

Elaborado por: Jesús G Mullo C. (2022)

3.2.10. Indicador: Preparación en habilidades para el uso de herramientas digitales

Pregunta: Como autoridad ¿Considera usted que necesita de mayor preparación en cuanto habilidades del uso de las diferentes herramientas digitales en un mundo tecnológico?

Tabla 26 Preparación en habilidades para el uso de herramientas digitales

Opinión	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Porcentual
SI	2	100%
NO	0	
Total	2	100%

Elaborado por: Jesús G Mullo C. (2022)

3.2.11. Análisis de la encuesta aplicada a los directivos de la UE. Dr. Emilio Uzcátegui

En la encuesta dirigida a los dos directivos de la UE. Dr. Emilio Uzcátegui, se pudo conocer que, con respecto a diversos indicadores planteados, relacionados con el proceso de enseñanza – aprendizaje en el entorno virtual que se ha desarrollado, en la implementación de la propuesta. En relación a los recursos virtuales indican en un 100% que el utilizado por los docentes es Microsoft Teams, habiendo uniformidad en este aspecto, mientras que en la calificación que los directivos otorgan a los docentes en el manejo de plataformas virtuales se expresan en un 50% manifestando que es excelente, y en un 50% que es buena, por tanto, los docentes las manejan en un nivel adecuado. En cuanto a la característica principal que tienen los docentes y estudiantes con respecto a la plataforma virtual utilizada, es que ésta es fácil de aprender a usarla en un 100%, lo que demuestra una selección adecuada de la plataforma, en cuanto a la contribución de la plataforma a mejorar el proceso de enseñanza aprendizaje se tiene que los directivos indicaron en un 100% que esta contribuye con el mencionado proceso, lo que se identifica como un aspecto relevante ya que el medio utilizado proporciona una contribución adicional a la enseñanza - aprendizaje, mientras que en

las dificultades en el uso de la plataforma virtual se encontró que tiende a tardarse en ejecutar una acción en un 50%, mientras que tiene una interfaz poco atractiva en un 50%, siendo los dos elementos técnicos identificados por los directivos.

Continuando con los aspectos señalados por los directivos en la encuesta, manifiestan que los grandes retos al implementar las clases virtuales son la actualización en TIC's y que no se puede transmitir conocimiento con la misma claridad en un 50% cada una de estas opciones, siendo la primera de ellas un aspecto modificable de forma que los docentes y estudiantes puedan actualizarse en TIC's y disminuir esa brecha, en relación a las complicaciones de los docentes al momento de la ejecución en la plataforma virtual, las dificultades encontradas son que las herramientas virtuales son de complejo dominio en un 50%, mientras que crear actividades para cada curso en un 50%, estas dificultades pueden asociarse con el resultado anterior (falta de actualización en las TIC's), en relación con las mejoras en la plataforma virtual los directivos indicaron el desarrollo de herramientas digitales para elaboración de experimentos de laboratorio, mientras que el mecanismo que prefieren los directivos para el profesor de enseñanza – aprendizaje, se inclinan por la modalidad presencial en un 100%, al analizar las dificultades se comprende que el proceso presencial puede resultar más dinámico, y finalmente consideran que debe haber más preparación de los docentes y estudiantes en habilidades para el uso de herramientas digitales en un 100%, por tanto el factor humano debe ser fortalecido.

3.3. Resultados obtenidos de la encuesta aplicada a los docentes de la UE.

Dr. Emilio Uzcátegui

La encuesta dirigida a los docentes, fue aplicada a un total de 7 docentes, los cuales están realizando actividades virtuales de enseñanza – aprendizaje en el área de Ciencias naturales en la UE. Dr. Emilio Uzcátegui. Los resultados obtenidos son los siguientes:

3.3.1. Indicador: Recursos virtuales utilizados por los docentes

Pregunta: ¿Cuál de las siguientes plataformas enunciados, usted usa o ha usado como recurso virtual educativo?

Tabla 27 Recursos virtuales utilizados por los docentes (II)

Recursos	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Porcentual
Ninguno	0	
Phet	0	
Moodle	1	14,29%
Edmodo	0	
Google Classroom	0	
Microsoft Teams	6	85,71 %
Total	7	100%

Elaborado por: Jesús G Mullo C. (2022)

3.3.2. Indicador: Calificación a la plataforma de enseñanza – aprendizaje utilizado

Pregunta: ¿Qué calificación describe a la plataforma seleccionada de su experiencia pedagógica para la enseñanza aprendizajes con los estudiantes del octavo año?

Tabla 28 *Calificación a los docentes en el manejo de plataformas virtuales*

Calificación	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Porcentual
Excelente	3	42,85 %
Buena	3	42,85 %
Regular	1	14,29%
Mala	0	
Total	7	100%

Elaborado por: Jesús G Mullo C. (2022)

3.3.3. Indicador: Característica principal de los docentes en el uso de plataforma virtual

Pregunta: ¿Cuál de las siguientes características, considera usted, que tiene la plataforma virtual que actualmente usa?

Tabla 29 *Característica principal de los docentes y estudiantes en el uso de plataforma virtual*

Característica	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Porcentual
Cumplen con el objetivo	4	57,14%
Fácil de aprender a usarlo	3	42,85%
Previenen ate ataques externos	0	
Flexibilidad	0	
Total	7	100%

Elaborado por: Jesús G Mullo C. (2022)

3.3.4. Indicador: Contribución de la plataforma virtual a mejorar el proceso de enseñanza - aprendizaje

Pregunta: ¿Considera que la plataforma virtual que utiliza actualmente contribuye a mejorar el proceso de enseñanza- aprendizaje?

Tabla 30 *Contribución de la plataforma virtual a mejorar el proceso de enseñanza - aprendizaje*

Característica	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Porcentual
SI	6	85,71%
NO	1	14,29%
Total	7	100%

Elaborado por: Jesús G Mullo C. (2022)

3.2.5. Indicador: Dificultades en el uso de plataformas virtuales

Pregunta: ¿Qué dificultades o inconvenientes, encontró al usar plataformas virtuales?

Tabla 31 *Dificultades en el uso de plataformas virtuales*

Dificultad o inconveniente	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Porcentual
El acceso a la plataforma es complicado	2	28,57%
Tiende a tardarse en ejecutar una acción	3	42,85%
Tiene una interfaz poco atractiva	1	14,28%
No cuenta con todos los recursos necesarios para planificar y dar clases.	1	14,28%
Incrementa la carga de trabajo.	0	

No cuenta con herramientas creativas adecuadas.	0	
Total	7	100%

Elaborado por: Jesús G Mullo C. (2022)

3.3.6. Indicador: *Grandes retos al implementar las clases virtuales*

Pregunta: ¿Cuáles considera que han sido los retos más grandes a la hora de cambiar las clases presenciales por clases online?

Tabla 32 *Grandes retos al implementar las clases virtuales*

Dificultad o inconveniente	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Porcentual
Carga extra de trabajo	2	28,57%
Actualizar conocimientos en TICS	5	71,42%
Mecanismo de planificación de actividades difícil de acoplar	0	
No se puede transmitir conocimientos con la misma claridad	0	
Fallas y reinicios del software		
Total	7	100%

Elaborado por: Jesús G Mullo C. (2022)

3.3.7. Indicador: *Complicaciones de los docentes al ejecutar la plataforma virtual*

Pregunta: ¿Qué es lo más complicado de ejecutar en la plataforma virtual que usted usa?

Tabla 33 *Complicaciones de los docentes al ejecutar la plataforma virtual*

Dificultad o inconveniente	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Porcentual
----------------------------	---------------------	-----------------------

Herramientas virtuales de complejo dominio	1	14,28%
Compatibilidad de formatos ineficiente	4	57,14%
Crear actividades para cada curso	2	28,56%
Crear una planificación anual escolar dentro de la plataforma	0	
Total	7	100%

Elaborado por: Jesús G Mullo C. (2022)

3.3.8. Indicador: Mejoras en la plataforma virtual

Pregunta: ¿Que considera usted que debería contener una plataforma para mejorar la forma de impartir su clase?

Tabla 34. Mejoras en la plataforma virtual

Mejoras	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Porcentual
Comandos simples que los puedan manejar niños desde educación básica	3	42,85%
Biblioteca virtual	3	42,85%
Herramientas de cálculos matemáticos	0	
Herramientas digitales para elaboración de experimentos de laboratorio	0	
Menú de tareas versátil	0	
Soporte online	0	

Servicios personalizados	0	
Interfaz atractiva para niños y adolescentes.	0	
Nube amplia en RAM	1	14,28%
Cronogramas y temporizadores de tareas y datos	0	
Todas	0	
Total	7	100%

Elaborado por: Jesús G Mullo C. (2022)

3.3.9. Indicador: Preferencia de mecanismo para el proceso de enseñanza - aprendizaje

Pregunta: Después de experimentar la modalidad online ¿Cuál es el mecanismo que considera más óptimo en el proceso enseñanza – aprendizaje?

Tabla 35 Preferencia de mecanismo para el proceso de enseñanza - aprendizaje

Preferencia	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Porcentual
Modalidad presencial	7	100%
Modalidad online	0	
Total	7	100%

Elaborado por: Jesús G Mullo C. (2022)

3.3.10. Indicador: Preparación en habilidades para el uso de herramientas digitales

Pregunta: ¿Considera usted, es necesario la capacitación sobre las habilidades del uso de las diferentes herramientas digitales en un mundo tecnológico?

Tabla 36 Preparación en habilidades para el uso de herramientas digitales

Opinión	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Porcentual
SI	7	100%
NO	0	
Total	7	100%

Elaborado por: Jesús G Mullo C. (2022)

3.3.11. Análisis de la encuesta aplicada a los docentes de la UE. Dr. Emilio Uzcátegui

En referencia a los resultados de la encuesta aplicada a los docentes de la UE. Dr. Emilio Uzcátegui, que imparten la materia de Ciencias naturales en octavo año, luego de haber participado en la aplicación de la propuesta indican que en un 85,71% han utilizado la plataforma Microsoft Teams para realizar las actividades en línea, sólo uno de los profesores encuestados indica que ha utilizado la herramienta Moodle, por tanto, ha habido uniformidad en la herramienta utilizada. el 85,71% de los encuestados coinciden en señalar que la plataforma la califican de buena a excelente, sólo un docente indica que la misma es regular, lo que permite decir que Microsoft Teams en la gran mayoría se califica como de buena a excelente; los docentes también indican que la característica principal que destaca en el uso de la plataforma virtual es que cumplen el objetivo, en un 57,14%, mientras que en un 42,85% consideran que es fácil de aprender a usarla, en ambos casos son características positivas y se complementan. Un 85,71% de los docentes encuestados considera que la plataforma virtual ayuda a mejorar el proceso de enseñanza – aprendizaje, lo que se considera como un valor agregado a este proceso que presencialmente no tiene este beneficio, las principales dificultades encontradas por los docentes en el uso de la plataforma virtual es que tiende

a tardarse en ejecutar una acción en un 42,85%, y que el acceso a la plataforma es complicado en un 28,57% por lo que deben ubicarse plataformas que reduzcan estos problemas Continuando con los resultados de la encuesta aplicada a los docentes, se tiene que los retos identificados para impartir clases virtuales son actualizar los conocimientos en TIC's en un 71,42%, mientras que la carga extra de trabajo en un 28,57% lo que implica una necesidad de formación inminente en el área de TIC's. Las principales dificultades de los docentes al ejecutar la plataforma virtual fueron la compatibilidad de formatos insuficientes en un 57,14%, además de crear actividades para cada curso en un 28,56%, esto puede mejorarse desde la selección de la plataforma utilizada. Los docentes consideran que las mejoras que pueden implementarse en la plataforma virtual son principalmente incorporar comandos simples que los puedan manejar niños desde educación básica en un 42,85%, y una biblioteca virtual en un 42,85%, todas estas mejoras pasan como ya se ha mencionado antes, en una mejor selección de la plataforma virtual. A pesar de la experiencia en las plataformas virtuales, los docentes prefieren en un 100% la modalidad presencial, y también consideran que deben prepararse para el uso de herramientas digitales en un 100%, reconociendo sus debilidades en esta área.

3.4. Resultados obtenidos de la encuesta aplicada a los docentes de la UE.

Dr. Emilio Uzcátegui

La encuesta dirigida a los estudiantes, fue aplicada a un total de 29 estudiantes cursantes del octavo año: en la UE. Dr. Emilio Uzcátegui, que participaron en la aplicación de la propuesta en el área de Ciencias Naturales, y estos son los resultados:

3.4.1. Indicador: Recursos virtuales utilizados como recurso virtual educativo

Pregunta: ¿Cuál de las siguientes plataformas enunciados, usted usa o ha usado como recurso virtual educativo?

Tabla 37 *Recursos virtuales utilizados como recurso virtual educativo*

Recursos	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Porcentual
Ninguno	5	17,24%
Phet	0	
Moodle	4	13,79%
Edmodo	0	
Google Classroom	0	
Microsoft Teams	20	68,96%
Total	29	100%

Elaborado por: Jesús G Mullo C. (2022)

3.4.2. Indicador: Calificación a la plataforma de enseñanza – aprendizaje utilizado

Pregunta: ¿Qué calificación daría de acuerdo a su experiencia vivida durante las clases virtuales?

Tabla 38 *Calificación a la plataforma de enseñanza – aprendizaje utilizado*

Calificación	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Porcentual
Excelente	14	48,27%
Buena	7	24,13%
Regular	5	17,24%
Mala	3	10,34%

Total	7	100%
-------	---	------

Elaborado por: Jesús G Mullo C. (2022)

3.4.3. Indicador: Característica principal de los estudiantes en el uso de plataforma virtual

Pregunta: ¿Cuál de las siguientes características, considera usted, que tiene la plataforma virtual que actualmente usa?

Tabla 39 Característica principal de los docentes y estudiantes en el uso de plataforma virtual

Característica	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Porcentual
Cumplen con el objetivo	17	58,62%
Fácil de aprender a usarlo	11	37,93%
No permite que los compañeros molesten	1	3,44%
Facilita envío de deberes	0	
Total	7	100%

Elaborado por: Jesús G Mullo C. (2022)

3.4.4. Indicador: Contribución de la plataforma virtual a mejorar el proceso de enseñanza - aprendizaje

Pregunta: ¿Considera que la plataforma virtual utilizado por los docentes, permite mejorar con los aprendizajes?

Tabla 40 Contribución de la plataforma virtual a mejorar el proceso de enseñanza - aprendizaje

Característica	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Porcentual
SI	29	100%
NO	0	
Total	29	100%

3.4.5. Indicador: Dificultades en el uso de plataformas virtuales

Pregunta: ¿Qué es lo que menos le agrada de usar plataformas virtuales?

Tabla 41 Dificultades en el uso de plataformas virtuales

Dificultad o inconveniente	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Porcentual
El acceso a la plataforma es complicado	0	
Tiende a tardarse en ejecutar una acción	6	20,68%
Tiene una interfaz poco atractiva	0	
No cuenta con internet fijo solo datos.	17	58,62%
Falta de manejo por los docentes.	0	
No cuenta con herramientas creativas adecuadas.	6	20,68%
Total	29	100%

Elaborado por: Jesús G Mullo C. (2022)

3.4.6. Indicador: Grandes retos al implementar las clases virtuales

Pregunta: ¿Cuáles considera que han sido los retos más grandes a la hora de cambiar las clases presenciales por clases online?

Tabla 42 Grandes retos al implementar las clases virtuales

Dificultad o inconveniente	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Porcentual
Recibir clases por celular	10	34,48%
Esforzar a manejar plataformas	0	
Mecanismo de planificación de actividades difícil de acoplar	0	
Difícil de cumplir con deberes	2	6,89%

No se puede realizar los trabajos adecuados		
Fallas de la señal de internet	17	58,62%
Total	29	100%

Elaborado por: Jesús G Mullo C. (2022)

3.4.7. Indicador: *Complicaciones de los estudiantes al ejecutar la plataforma virtual*

Pregunta: ¿Qué es lo más complicado de ejecutar en la plataforma virtual que usted usa?

Tabla 43 *Complicaciones de los estudiantes al ejecutar la plataforma virtual*

Dificultad o inconveniente	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Porcentual
Plataforma que no permiten ingresar	2	6,89%
No son compatibles para el celular	2	6,89%
No permite enviar deberes	5	17,24%
Solicita crear correos para acceder.	20	68,96%
Total	29	100%

Elaborado por: Jesús G Mullo C. (2022)

3.4.8. Indicador: *Mejoras en la plataforma virtual*

Pregunta: ¿Que sugieres usted que debería contener una plataforma para mejorar las clases virtuales?

Tabla 44 *Mejoras en la plataforma virtual*

Mejoras	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Porcentual
Comandos simples que los puedan manejar niños desde educación básica	0	
Simuladores de experimentos de ciencias naturales.	6	20,68%

Herramientas digitales para elaboración de experimentos de laboratorio	0	
Servicios personalizados	0	
Interfaz atractiva para niños y adolescentes.	4	13.79%
Soporte online	0	
Interfaz atractiva para niños y adolescentes.	0	
Nube amplia en RAM	0	
Cronogramas y temporizadores de tareas y datos	0	
Todas	19	65,51%
Total	29	100%

Elaborado por: Jesús G Mullo C. (2022)

3.4.9. Indicador: Preferencia de mecanismo para el proceso de enseñanza - aprendizaje

Pregunta: Después de experimentar la modalidad online ¿Cuál es el mecanismo que considera más óptimo en el proceso enseñanza – aprendizaje?

Tabla 45 *Preferencia de mecanismo para el proceso de enseñanza - aprendizaje*

Preferencia	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Porcentual
Modalidad presencial	29	100%
Modalidad online	0	
Total	29	100%

Elaborado por: Jesús G Mullo C. (2022)

3.4.10. Indicador: Preparación en habilidades para el uso de herramientas digitales

Pregunta: ¿Considera usted, es necesario la capacitación sobre las habilidades del uso de las diferentes herramientas digitales en un mundo tecnológico?

Tabla 46 *Preparación en habilidades para el uso de herramientas digitales*

Opinión	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Porcentual
SI	29	100%
NO	0	
Total	29	100%

Elaborado por: Jesús G Mullo C. (2022)

3.4.11. Análisis de la encuesta aplicada a los estudiantes de la UE. Dr. Emilio Uzcátegui

Con respecto a la encuesta aplicada a 29 estudiantes del octavo año en la UE. Dr. Emilio Uzcátegui se tiene que en un 68,96% los estudiantes indicaron que el recurso utilizado fue Microsoft Teams, mientras que un 17,24% manifestó que fue Moodle, lo cual concuerda con lo expresado con los docentes, califican a la plataforma utilizada con 48,27% como excelente, mientras que un 24,13% manifiesta que es buena, por lo que se considera que en su mayoría los estudiantes emiten una buena calificación de las plataformas utilizadas. Por otra parte, la característica principal que identifican los estudiantes en las plataformas virtuales es que cumplen con el objetivo en un 58,62%, mientras que un 37,93% consideran que es fácil de aprender a usarla, por lo que estas características coadyuvan y facilitan el proceso de enseñanza – aprendizaje. Del mismo modo, los estudiantes consideran en un 100% que la plataforma virtual utilizada por los docentes, permite mejorar los aprendizajes, lo que implica una ventaja en la tecnología utilizada; también los estudiantes señalaron que la principal dificultad que tienen es que no cuentan con internet fijo, solo datos en un 58,62% lo que representa una barrera para las comunicaciones, los estudiantes también manifiestan que los

grandes retos que plantean las clases virtuales son fallos en la señal de internet en un 58,62% y recibir clases por celular en un 34,48%, situación que depende principalmente de los estudiantes para ser solventadas.

Los estudiantes también indican que la principal complicación al ejecutar la plataforma virtual es que solicita correos para acceder en un 68,96%, situación que se debe a la identificación de usuarios ampliamente extendida en diversas plataformas virtuales educativas a través de correos electrónicos, los estudiantes señalan que las plataformas virtuales deberían tener una gran cantidad de mejoras, como: comandos simples que los puedan manejar niños desde educación básica, simuladores de experimentos de ciencias naturales, herramientas digitales para elaboración de experimentos de laboratorio, servicios personalizados, interfaz atractiva para niños y adolescentes, soporte online, interfaz atractiva para niños y adolescentes, nube amplia en RAM, entre otras, lo que representa las aspiraciones de los estudiantes con respecto a las plataformas virtuales. Los estudiantes encuestados en su totalidad (100%), manifiestan que prefieren la modalidad presencial, ante la alternativa de la modalidad online, del mismo modo, en su totalidad (100%) indican que requieren de preparación para el uso de herramientas digitales, lo que contrasta con las dificultades y aspiraciones que tienen con respecto a las plataformas.

3.5. Conclusiones del Capítulo III

En relación a toda la información presentada, se puede concluir que la propuesta fue validada por un grupo de expertos, quienes otorgaron puntuaciones de buenas a

excelentes, por tanto, desde el punto de vista técnico, la propuesta se considera válida, en cada uno de los elementos estudiados por los expertos. En referencia a los resultados de las encuestas, pueden considerarse entre sí coincidentes en la mayoría de los indicadores, no hubo diferencias notables por lo que el proceso de enseñanza aprendizaje en las aulas virtuales se desarrolla con algunas fallas, atribuibles a las interrupciones de internet, especialmente las relacionadas con servicios de datos, así como necesidades de formación y desarrollo de habilidades digitales.

Se considera que las fallas encontradas en la aplicación de la propuesta, son un problema agradable, en el sentido que se plantean necesidades de desarrollo de habilidades, mejoras de conectividad, y mayores elementos educativos de interacción en las plataformas virtuales utilizadas, sin embargo, la valoración del proceso de enseñanza – aprendizaje es bueno, y con todas las ventajas que brindan las opciones de plataformas online se convierte en una alternativa seria para desarrollar procesos educativos. Cada vez más la virtualidad va ganando espacio ante la presencialidad, no porque se pretenda sustituir la interacción presencial, sino, ante la situación de pandemia por el COVID-19, fue la única alternativa para continuar con los procesos de enseñanza – aprendizaje, además, brinda beneficios como el ahorro de tiempo, dinero, energía, desplazamientos, entre otros.

Aun cuando existen muchas ventajas en la educación a distancia, en los resultados de las encuestas se pudo observar cómo los tres grupos de encuestados, en su totalidad, prefieren la modalidad online ante la virtual. Si bien la modalidad online

se ha implementado en casi todo el mundo ante la situación de pandemia desde el año 2020, se considera que no existía una preparación adecuada, ni de las personas, ni la adecuación de las plataformas virtuales para enfrentar procesos de enseñanza – masivos ante esta situación. Lo que se observa es que hay una marcada preferencia por la presencialidad, tomando en cuenta el aspecto social, y la interacción completa que genera entre las personas evidentemente tiende a desplazar a los medios virtuales de enseñanza – aprendizaje, sin embargo, la coexistencia de ambos métodos permitirá estar preparados ante cualquier eventualidad, la idea es que la educación virtual facilite y apoye la enseñanza – aprendizaje, aun cuando el entorno preferido sea la presencialidad.

3.6. Recomendaciones Generales

A partir de la investigación realizada, la propuesta elaborada e implementada, y los resultados obtenidos se plantean una serie de enunciados como recomendaciones finales que puedan contribuir de forma general a los procesos de enseñanza – aprendizaje, y particularmente en el estudiado:

Fomentar entre los docentes de la UE. Dr. Emilio Uzcátegui, la formación y el desarrollo de habilidades en entornos virtuales de enseñanza – aprendizaje, que les permitan mantenerse actualizados.

Motivar a los estudiantes de la UE. Dr. Emilio Uzcátegui para el conocimiento y utilización de plataformas virtuales de enseñanza aprendizaje, mediante campañas de divulgación, para el manejo adecuado por parte de los estudiantes.

Establecer comunicación con los desarrolladores de plataformas digitales de enseñanza – aprendizaje, por parte de los directivos de la UE. Dr. Emilio Uzcátegui, para retroalimentar el proceso de adaptación de los entornos virtuales, y recibir igualmente orientaciones que faciliten el apoyo a los docentes en el manejo de las plataformas virtuales.

Proponer alternativas híbridas de enseñanza – aprendizaje, donde en la UE. Dr. Emilio Uzcátegui puedan mezclarse la modalidad presencial con la modalidad online, estableciendo criterios claros para el desarrollo de las actividades virtuales.

Referencias bibliográficas

- Arteaga Valdés, E., Armada Arteaga, L., & Del Sol Martínez, J. L. (2016). La enseñanza de las ciencias en el nuevo milenio. Retos y sugerencias. *Revista Universidad y Sociedad*, http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2218-36202016000100025
- Colcha Aynaguano, J. E. (2017). *LOS SIMULADORES VIRTUALES COMO RECURSOS DIDÁCTICOS PARA EL APRENDIZAJE DE CIENCIAS NATURALES, EN LOS ESTUDIANTES DE OCTAVO AÑO PARALELO "A" DE EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA DE LA UNIDAD EDUCATIVA VÍCTOR PROAÑO CARRIÓN, PERIODO SEPTIEMBRE 2016 – MARZO 2017* [Universidad Nacional de Chimborazo]. <http://dspace.unach.edu.ec/bitstream/51000/3711/1/UNACH-FCEHT-TG-E.BQYLAB-2017-000018.pdf>
- Enríquez Vargas, S. V. (2019). *Proyectos escolares y aprendizajes para la vida en el desarrollo del currículo de Educación General Básica media*. Quito: Universidad Andina Simón Bolívar.
- García Martín, J., & Pérez Martínez, J. E. (2017). Aprendizaje basado en proyectos: método para el diseño de actividades. *Tecnología, ciencia, educación*, 1-30.
- García Retana, J. Á. (2011). MODELO EDUCATIVO BASADO EN COMPETENCIAS: IMPORTANCIA Y NECESIDAD. *Revista Electrónica "Actualidades Investigativas en Educación"*, 1-24.
- Guerra Herrera, P. D. (2020). *El uso de entornos virtuales en el proceso enseñanza aprendizaje de una segunda lengua estudio de caso* [Universidad Andina Simón Bolívar]. [https://repositorio.uasb.edu.ec/bitstream/10644/7215/1/T3111-MINE-Guerra-El uso.pdf](https://repositorio.uasb.edu.ec/bitstream/10644/7215/1/T3111-MINE-Guerra-El%20uso.pdf)
- Ministerio de Educación del Ecuador. (13 de Octubre de 2012). *Marco Legal Educativo*. Obtenido de LEY ORGÁNICA DE EDUCACIÓN

INTERCULTURAL Y REGLAMENTO GENERAL:

https://www.todaunavida.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2013/10/ml_educativo_2012.pdf

Ministerio de Educación del Ecuador. (25 de Noviembre de 2015). *Ministerio de Educación del Ecuador*. Obtenido de Metodología del PEE: <https://educacion.gob.ec/metodologia-del-pee/>

Navarrete Benavides, A. G. (2021). *EL USO DE LA PLATAFORMA ZOOM EN EL APRENDIZAJE DE CIENCIAS NATURALES, EN LOS ESTUDIANTES DEL OCTAVO GRADO DE EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA, PARALELO "A", DE LA UNIDAD EDUCATIVA "LA INMACULADA" DE LA CIUDAD DE AMBATO, EN EL PRIMER QUIMESTRE DEL AÑO LECTIVO 2020* [Universidad Técnica de Ambato]. [https://repositorio.uta.edu.ec/bitstream/123456789/32274/1/Proyecto final Navarrete Alex 29 enero 2021-signed.pdf](https://repositorio.uta.edu.ec/bitstream/123456789/32274/1/Proyecto%20final%20Navarrete%20Alex%2029%20enero%202021-signed.pdf)

Paños Castro, J. (2017). Educación emprendedora y metodologías activas para su fomento. *Revista Electrónica Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 33-48.

Pineda Pauta, K. J., & Barriga Martinez, D. J. (2021). *ROL DOCENTE EN EL PROCESO DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE DE CIENCIAS NATURALES DE SÉPTIMO AÑO DE EDUCACIÓN BÁSICA* [Universidad Técnica de Machala]. [http://repositorio.utmachala.edu.ec/bitstream/48000/17077/1/PROYECTO INTEGRADOR %28TESIS%29 - Barriga Janira_ Pineda Kevin - Kevin Josue Pineda Pauta.pdf](http://repositorio.utmachala.edu.ec/bitstream/48000/17077/1/PROYECTO%20INTEGRADOR%20TESIS%20-%20Barriga%20Janira_Pineda%20Kevin%20-%20Kevin%20Josue%20Pineda%20Pauta.pdf)

Quito Saca, Á. P. (2018). *Creación de un aula virtual en el área de Ciencias Naturales, para los estuiantes del décimo año de Educación General Básica de la Unidad Educativa Herlinda Toral Sección Nocturna, año lectivo 2017-2018* [Universidad Politécnica Salesiana]. <https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/17085/1/UPS-CT008176.pdf>

Rodríguez Arocho, W. (2010). *El concepto de calidad educativa: una mirada crítica desde el enfoque histórico-cultural*. Costa Rica: Instituto de Investigación de Educación.

Romero Castro, V., Romero Castro, M., Toala Arias, F., Castro Jalca, J., Pin Pin, Á., Campozano Pilay, Y., & Gruezo Nazareno, O. (2019). *EL FLIPPED LEARNING, EL APRENDIZAJE COLABORATIVO Y LAS HERRAMIENTAS VIRTUALES EN LA EDUCACIÓN*. ÁREA DE INNOVACIÓN Y DESARROLLO, S.L. Didáctica e Innovación educativa. doi:<http://dx.doi.org/10.17993/DideInnEdu.2019.43>

Saldarriaga Salazar, M. E., & Guzmán González, M. F. (2018). Enseñanza del emprendimiento en la educación superior: ¿Metodología o modelo? *Revista EAN*, 1-18.

Vega Vaicilla, K. A. (2020). *Realidad virtual en el proceso de enseñanza- aprendizaje de la asignatura de Biología del Desarrollo en la carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales, Química y Biología- Universidad Central del Ecuador, 2019- 2020* [Universidad Central del Ecuador]. <http://www.dspace.uce.edu.ec/bitstream/25000/22022/1/T-UCE-0010-FIL-973.pdf>

<file:///D:/TESIS%20MAESTRIA/EDMOD0.pdf>

<file:///D:/TESIS%20MAESTRIA/PHET%20%20tutorial-phet.pdf>

Anexos

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI

FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS Y EDUCACIÓN

POSGRADO MAESTRÍA DE EDUCACIÓN BÁSICA

ENCUESTA DIRIGIDOS A LOS DOCNETES DEL OCTAVO AÑO DE LA UNIDAD EDUCATIVO DR. EMILIO UZCATEGUI.

La presente encuesta es con el fin de diagnosticar sobre la aplicación de los recursos virtuales en el proceso de enseñanza aprendizajes con los estudiantes del octavo año.

1. ¿Cuál de las siguientes plataformas enunciados, usted usa o ha usado como recurso virtual educativo? (seleccione el de mayor frecuencia)

Ninguna	
Phet	
Moodle	
Edmodo	
Microsoft Teams	
Google Classroom	
Todas	

Nota: Si su respuesta fue “ninguna” el cuestionario ha terminado.

2. ¿Qué calificación describe a la plataforma seleccionada de su experiencia pedagógica para la enseñanza aprendizajes con los estudiantes del octavo año?

Excelente	
Buena	
Regular	
Mala	

3. ¿Cuál de las siguientes características, considera usted, que tiene la plataforma virtual que actualmente usa?

Corrección: cumple con su objetivo.	
Usabilidad: fácil de aprender a usarlo.	
Seguridad: resistente ante ataques externos	
Flexibilidad: es modificable por los desarrolladores.	

4. ¿Considera que la plataforma virtual que utiliza actualmente contribuye a mejorar el proceso de enseñanza- aprendizaje?

Si	
No	

5. ¿Qué dificultades o inconvenientes, encontró al usar plataformas virtuales?

El acceso a la plataforma es complicado	
Tiende a tardarse en ejecutar una acción	
Tiene una interfaz poco atractiva	
No cuenta con todos los recursos necesarios para planificar y dar clases.	

Incrementa la carga de trabajo.	
No cuenta con herramientas creativas adecuadas.	

6. ¿Cuáles considera que han sido los retos más grandes a la hora de cambiar las clases presenciales por clases online?

Carga extra de trabajo	
Actualizar conocimientos en TICS	
Mecanismo de planificación de actividades difícil de acoplar	
No se puede transmitir conocimientos con la misma claridad	
Fallas y reinicios del software	

7. ¿Qué es lo más complicado de ejecutar en la plataforma virtual que usted usa?

Herramientas virtuales de complejo dominio	
Compatibilidad de formatos ineficiente	
Crear actividades para cada curso	
Crear una planificación anual escolar dentro de la plataforma	

8. ¿Que considera usted que debería contener una plataforma para mejorar la forma de impartir su clase?

Comandos simples que los puedan manejar niños desde educación básica	
Biblioteca virtual	
Herramientas de cálculos matemáticos	
Herramientas digitales para elaboración de experimentos de laboratorio	
Menú de tareas versátil	
Soporte online	
Servicios personalizados	
Interfaz atractiva para niños y adolescentes.	
Nube amplia en RAM	
Cronogramas y temporizadores de tareas y datos	
Todas	

9. Después de experimentar la modalidad online ¿Cuál es el mecanismo que considera más óptimo en el proceso enseñanza – aprendizaje?

Modalidad presencial	
Modalidad on-line	

10. ¿Considera usted, es necesario la capacitación sobre las habilidades del uso de las diferentes herramientas digitales en un mundo tecnológico?

Si	
No	

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI
FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS Y EDUCACIÓN
POSGRADO MAESTRÍA DE EDUCACIÓN BÁSICA

ENCUESTA DIRIGIDOS A LOS ESTUDIANTES DEL OCTAVO AÑO
DE LA UNIDAD EDUCATIVO DR. EMILIO UZCATEGUI.

La presente encuesta es con el fin de conocer, sobre la utilización de las plataformas virtuales en el proceso de enseñanza aprendizajes, durante las clases virtuales realizado por los docentes.

1. Conoces alguno de las siguientes plataformas virtuales para interactuar con el profesor
(seleccione el de mayor frecuencia)

Ninguna	
Phet	
Moodle	
Edmodo	
Microsoft Teams	
Google Classroom	
Todas	

Nota: Si su respuesta fue “ninguna” el cuestionario ha terminado.

2. ¿Qué calificación daría de acuerdo a su experiencia vivida durante las clases virtuales?

Excelente	
-----------	--

Buena	
Regular	
Mala	

3. ¿Cuál de las siguientes características, considera usted, que tiene la plataforma virtual que actualmente usa?

Cumple con lo que desea aprender	
Fácil de aprender a usarlo.	
No permite que los compañeros molesten	
Facilita envío de deberes	

4. ¿Considera que la plataforma virtual utilizado por los docentes, permite mejorar con los aprendizajes?

Si	
No	

5. ¿Qué es lo que menos le agrada de usar plataformas virtuales?

El acceso a la plataforma es complicado	
Tiende a tardarse en ejecutar una acción	
Tiene una interfaz poco atractiva	

No cuenta con internet fijo solo datos.	
Falta de manejo por los docentes.	
No cuenta con herramientas creativas adecuadas.	

6. ¿Cuáles considera que han sido los retos más grandes a la hora de cambiar las clases presenciales por clases online?

Recibir clases por celular	
Esforzar a manejar plataformas	
Difícil de cumplir con deberes	
No se puede realizar los trabajos adecuados	
Fallas de la señal de internet	

7. ¿Qué es lo más complicado de ejecutar en la plataforma virtual que usted usa?

Plataforma que no permiten ingresar	
No son compatibles para el celular	
No permite enviar deberes	
Solicita crear correos para acceder.	

8. ¿Que sugieres usted que debería contener una plataforma para mejorar las clases virtuales?

Comandos simples que los puedan manejar niños desde educación básica	
simuladores de experimentos de ciencias naturales.	
Herramientas digitales para elaboración de experimentos de laboratorio	
Servicios personalizados	
Interfaz atractiva para niños y adolescentes.	
Nube amplia en RAM	
Cronogramas y temporizadores de tareas y datos	
Todas	

9. Después de experimentar la modalidad online ¿Cuál es el mecanismo que considera más óptimo en el proceso enseñanza – aprendizaje?

Modalidad presencial	
Modalidad on-line	

10. ¿Considera usted que necesita de mayor preparación en cuanto habilidades del uso de las diferentes herramientas digitales en un mundo tecnológico?

Si	
----	--

No	
----	--

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI
FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS Y EDUCACIÓN
POSGRADO MAESTRÍA DE EDUCACIÓN BÁSICA

ENCUESTA DIRIGIDOS A LAS AUTORIDADES DE LA UNIDAD
EDUCATIVO DR. EMILIO UZCATEGUI.

La presente encuesta, es con el fin de diagnosticar sobre la aplicación de los recursos virtuales en el proceso de enseñanza aprendizajes en la institución educativa.

1. ¿Cuál de los siguientes recursos virtuales, utilizan los docentes para la enseñanza – aprendizaje? (seleccione el de mayor frecuencia)

Ninguna	
Phet	
Moodle	
Edmodo	
Microsoft Teams	
Google Classroom	
Todas	

Nota: Si su respuesta fue “ninguna” el cuestionario ha terminado.

2. ¿Qué calificación daría a los docentes sobre el manejo de las plataformas virtuales para la enseñanza y aprendizaje?

Excelente	
Buena	

Regular	
Mala	

3. ¿Cuál de las siguientes características, considera usted, que tiene los docentes y estudiantes sobre el uso de plataforma virtual?

Cumplen con su objetivo.	
Fácil de aprender a usarlo.	
Previenen ante ataques externos	
Tiene flexibilidad	

4. ¿Considera, que la plataforma virtual utilizado por docentes actualmente, contribuye a mejorar el proceso de enseñanza- aprendizaje?

Si	
No	

5. ¿Qué dificultades o inconvenientes, existe en el uso de las plataformas virtuales?

El acceso a la plataforma es complicado	
Tiende a tardarse en ejecutar una acción	
Tiene una interfaz poco atractiva	

No cuenta con todos los recursos necesarios para planificar y dar clases.	
Incrementa la carga de trabajo.	
No cuenta con herramientas creativas adecuadas.	

6. Es su institución ¿Cuáles considera que han sido los retos más grandes a la hora de cambiar las clases presenciales por clases virtuales?

Carga extra de trabajo	
Actualizar conocimientos en TICS	
Mecanismo de planificación de actividades difícil de acoplar	
No se puede transmitir conocimientos con la misma claridad	
Fallas y reinicios del software	

7. Los docentes de su institución ¿Qué es lo más complicado de ejecutar en la plataforma virtual que usa?

Herramientas virtuales de complejo dominio	
Compatibilidad de formatos ineficiente	
Crear actividades para cada curso	
Crear una planificación anual escolar dentro de la plataforma	

8. Como autoridad ¿Que considera usted que debería contener una plataforma para mejorar la forma de impartir su clase?

Comandos simples que los puedan manejar niños desde educación básica	
Biblioteca virtual	
Herramientas de cálculos matemáticos	
Herramientas digitales para elaboración de experimentos de laboratorio	
Menú de tareas versátil	
Soporte online	
Servicios personalizados	
Interfaz atractiva para niños y adolescentes.	
Nube amplia en RAM	
Cronogramas y temporizadores de tareas y datos	
Todas	

9. Después de experimentar la modalidad online ¿Cuál es el mecanismo que considera más óptimo en el proceso enseñanza – aprendizaje?

Modalidad presencial	
Modalidad on-line	

10. Como autoridad ¿Considera usted que necesita de mayor preparación en cuanto habilidades del uso de las diferentes herramientas digitales en un mundo tecnológico?

Si	
No	

Encuesta aplicada a los directivos de la UE. Dr. Emilio Uzcátegui

Pregunta: ¿Cuál de los siguientes recursos virtuales, utilizan los docentes para la enseñanza – aprendizaje?

Recursos	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Porcentual
Ninguno	0	
Phet	0	
Moodle	0	
Edmodo	0	
Google Classroom	0	
Microsoft Teams	2	100%
Total	2	100%

Pregunta: ¿Qué calificación daría a los docentes sobre el manejo de las plataformas virtuales para la enseñanza y aprendizaje?

Calificación	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Porcentual
Excelente	1	50%
Buena	1	50%
Regular	0	
Mala	0	
Total	2	100%

Pregunta Seleccione las características principales de los docentes en el uso de plataforma virtual

Característica	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Porcentual
Cumplen con el objetivo	0	
Fácil de aprender a usarlo	2	100%
Previenen ate ataques externos	0	
Flexibilidad	0	
Total	2	100%

Pregunta: ¿Considera, que la plataforma virtual utilizado por docentes actualmente, contribuye a mejorar el proceso de enseñanza- aprendizaje?

Característica	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Porcentual
SI	2	100%
NO	0	
Total	2	100%

Pregunta: ¿Qué dificultades o inconvenientes, existe en el uso de las plataformas virtuales?

Dificultad o inconveniente	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Porcentual
El acceso a la plataforma es complicado	0	
Tiende a tardarse en ejecutar una acción	1	50%
Tiene una interfaz poco atractiva	1	50%
No cuenta con todos los recursos necesarios para planificar y dar clases.		
Incrementa la carga de trabajo.		
No cuenta con herramientas creativas adecuadas.		
Total	2	100%

Pregunta: Es su institución ¿Cuáles considera que han sido los retos más grandes a la hora de cambiar las clases presenciales por clases virtuales?

Dificultad o inconveniente	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Porcentual
Carga extra de trabajo	0	
Actualizar conocimientos en TICS	1	50%
Mecanismo de planificación de actividades difícil de acoplar	0	
No se puede transmitir conocimientos con la misma claridad	1	50%

Fallas y reinicios del software		
Total	2	100%

Pregunta: Los docentes de su institución ¿Qué es lo más complicado de ejecutar en la plataforma virtual que usa?

Dificultad o inconveniente	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Porcentual
Herramientas virtuales de complejo dominio	1	50%
Compatibilidad de formatos ineficiente	0	
Crear actividades para cada curso	1	50%
Crear una planificación anual escolar dentro de la plataforma	2	
Total	2	100%

Pregunta: Como autoridad ¿Que considera usted que debería contener una plataforma para mejorar la forma de impartir su clase?

Mejoras	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Porcentual
Comandos simples que los puedan manejar niños desde educación básica	0	
Biblioteca virtual	0	

Herramientas de cálculos matemáticos	0	
Herramientas digitales para elaboración de experimentos de laboratorio	2	100%
Menú de tareas versátil	0	
Soporte online	0	
Servicios personalizados	0	
Interfaz atractiva para niños y adolescentes.	0	
Nube amplia en RAM	0	
Cronogramas y temporizadores de tareas y datos	0	
Todas	0	
Total	2	100%

Pregunta: Después de experimentar la modalidad online ¿Cuál es el mecanismo que considera más óptimo en el proceso enseñanza – aprendizaje?

Preferencia	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Porcentual
Modalidad presencial	2	100%
Modalidad online	0	
Total	2	100%

Pregunta: Como autoridad ¿Considera usted que necesita de mayor preparación en cuanto habilidades del uso de las diferentes herramientas digitales en un mundo tecnológico?

Opinión	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Porcentual
SI	2	100%
NO	0	
Total	2	100%

Encuesta aplicada a los docentes de la UE. Dr. Emilio Uzcátegui

Pregunta: ¿Cuál de las siguientes plataformas enunciados, usted usa o ha usado como recurso virtual educativo?

Recursos	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Porcentual
Ninguno	0	
Phet	0	
Moodle	1	14,29%
Edmodo	0	
Google Classroom	0	
Microsoft Teams	6	85,71 %
Total	7	100%

Pregunta: ¿Qué calificación describe a la plataforma seleccionada de su experiencia pedagógica para la enseñanza aprendizajes con los estudiantes del octavo año?

Calificación	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Porcentual
Excelente	3	42,85 %
Buena	3	42,85 %
Regular	1	14,29%
Mala	0	
Total	7	100%

Pregunta: ¿Cuál de las siguientes características, considera usted, que tiene la plataforma virtual que actualmente usa?

Característica	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Porcentual
Cumplen con el objetivo	4	57,14%
Fácil de aprender a usarlo	3	42,85%
Previenen ate ataques externos	0	
Flexibilidad	0	
Total	7	100%

Pregunta: ¿Considera que la plataforma virtual que utiliza actualmente contribuye a mejorar el proceso de enseñanza- aprendizaje?

Característica	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Porcentual
SI	6	85,71%
NO	1	14,29%
Total	7	100%

Pregunta: ¿Qué dificultades o inconvenientes, encontró al usar plataformas virtuales?

Dificultad o inconveniente	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Porcentual
El acceso a la plataforma es complicado	2	28,57%
Tiende a tardarse en ejecutar una acción	3	42,85%
Tiene una interfaz poco atractiva	1	14,28%

No cuenta con todos los recursos necesarios para planificar y dar clases.	1	14,28%
Incrementa la carga de trabajo.	0	
No cuenta con herramientas creativas adecuadas.	0	
Total	7	100%

Pregunta: ¿Cuáles considera que han sido los retos más grandes a la hora de cambiar las clases presenciales por clases online?

Dificultad o inconveniente	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Porcentual
Carga extra de trabajo	2	28,57%
Actualizar conocimientos en TICS	5	71,42%
Mecanismo de planificación de actividades difícil de acoplar	0	
No se puede transmitir conocimientos con la misma claridad	0	
Fallas y reinicios del software		
Total	7	100%

Pregunta: ¿Qué es lo más complicado de ejecutar en la plataforma virtual que usted usa?

Dificultad o inconveniente	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Porcentual
Herramientas virtuales de complejo dominio	1	14,28%
Compatibilidad de formatos ineficiente	4	57,14%
Crear actividades para cada curso	2	28,56%
Crear una planificación anual escolar dentro de la plataforma	0	
Total	7	100%

Pregunta: ¿Que considera usted que debería contener una plataforma para mejorar la forma de impartir su clase?

Mejoras	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Porcentual
Comandos simples que los puedan manejar niños desde educación básica	3	42,85%
Biblioteca virtual	3	42,85%
Herramientas de cálculos matemáticos	0	
Herramientas digitales para elaboración de experimentos de laboratorio	0	
Menú de tareas versátil	0	
Soporte online	0	

Servicios personalizados	0	
Interfaz atractiva para niños y adolescentes.	0	
Nube amplia en RAM	1	14,28%
Cronogramas y temporizadores de tareas y datos	0	
Todas	0	
Total	7	100%

Pregunta: Después de experimentar la modalidad online ¿Cuál es el mecanismo que considera más óptimo en el proceso enseñanza – aprendizaje?

Preferencia	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Porcentual
Modalidad presencial	7	100%
Modalidad online	0	
Total	7	100%

Pregunta: ¿Considera usted, es necesario la capacitación sobre las habilidades del uso de las diferentes herramientas digitales en un mundo tecnológico?

Opinión	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Porcentual
SI	7	100%

NO	0	
Total	7	100%

Encuesta aplicada a los estudiantes de la UE. Dr. Emilio Uzcátegui

Pregunta: ¿Cuál de las siguientes plataformas enunciados, usted usa o ha usado como recurso virtual educativo?

Recursos	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Porcentual
Ninguno	5	17,24%
Phet	0	
Moodle	4	13,79%
Edmodo	0	
Google Classroom	0	
Microsoft Teams	20	68,96%
Total	29	100%

Pregunta: ¿Qué calificación daría de acuerdo a su experiencia vivida durante las clases virtuales?

Calificación	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Porcentual
Excelente	14	48,27%
Buena	7	24,13%
Regular	5	17,24%
Mala	3	10,34%
Total	7	100%

Pregunta: ¿Cuál de las siguientes características, considera usted, que tiene la plataforma virtual que actualmente usa?

Característica	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Porcentual
Cumplen con el objetivo	17	58,62%
Fácil de aprender a usarlo	11	37,93%
No permite que los compañeros molesten	1	3,44%
Facilita envío de deberes	0	
Total	7	100%

Pregunta: ¿Considera que la plataforma virtual utilizado por los docentes, permite mejorar con los aprendizajes?

Característica	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Porcentual
SI	29	100%
NO	0	
Total	29	100%

Pregunta: ¿Qué es lo que menos le agrada de usar plataformas virtuales?

Dificultad o inconveniente	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Porcentual
El acceso a la plataforma es complicado	0	
Tiende a tardarse en ejecutar una acción	6	20,68%
Tiene una interfaz poco atractiva	0	
No cuenta con internet fijo solo datos.	17	58,62%
Falta de manejo por los docentes.	0	
No cuenta con herramientas creativas adecuadas.	6	20,68%
Total	29	100%

Pregunta: ¿Cuáles considera que han sido los retos más grandes a la hora de cambiar las clases presenciales por clases online?

Dificultad o inconveniente	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Porcentual
Recibir clases por celular	10	34,48%
Esforzar a manejar plataformas	0	
Mecanismo de planificación de actividades difícil de acoplar	0	
Difícil de cumplir con deberes	2	6,89%
No se puede realizar los trabajos adecuados		
Fallas de la señal de internet	17	58,62%
Total	29	100%

Pregunta: ¿Qué es lo más complicado de ejecutar en la plataforma virtual que usted usa?

Dificultad o inconveniente	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Porcentual
Plataforma que no permiten ingresar	2	6,89%
No son compatibles para el celular	2	6,89%
No permite enviar deberes	5	17,24%
Solicita crear correos para acceder.	20	68,96%
Total	29	100%

Pregunta: ¿Que sugieres usted que debería contener una plataforma para mejorar las clases virtuales?

Mejoras	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Porcentual
Comandos simples que los puedan manejar niños desde educación básica	0	
Simuladores de experimentos de ciencias naturales.	6	20,68%
Herramientas digitales para elaboración de experimentos de laboratorio	0	
Servicios personalizados	0	
Interfaz atractiva para niños y adolescentes.	4	13,79%
Soporte online	0	
Interfaz atractiva para niños y adolescentes.	0	
Nube amplia en RAM	0	
Cronogramas y temporizadores de tareas y datos	0	
Todas	19	65,51%
Total	29	100%

Pregunta: Después de experimentar la modalidad online ¿Cuál es el mecanismo que considera más óptimo en el proceso enseñanza – aprendizaje?

Preferencia	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Porcentual
Modalidad presencial	29	100%
Modalidad online	0	
Total	29	100%

Pregunta: ¿Considera usted, es necesario la capacitación sobre las habilidades del uso de las diferentes herramientas digitales en un mundo tecnológico?

Opinión	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Porcentual
SI	29	100%
NO	0	
Total	29	100%

Ejecución de talleres





