



UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACIÓN

Carrera de:

Educación Básica

Itinerario Académico en: Educación General Básica

**IMPLEMENTACIÓN DE UN ENTORNO VIRTUAL DE APRENDIZAJE PARA EL
REFUERZO ACADÉMICO EN EL ÁREA DE CIENCIAS NATURALES DEL SEXTO
AÑO DE EDUCACIÓN BÁSICA DE LA UNIDAD EDUCATIVA DEL MILENIO
FRANCISCO FEBRES CORDERO**

Trabajo de Integración Curricular previo a la
obtención del título de Licenciado/a en
Ciencias de la Educación Básica

Autor:

Julio Emmanuel Barroso De la A

CI: 0928193978

Tutor:

PhD. Rafael Eduardo Rodríguez Jara

CI: 0300812690

Azogues - Ecuador

Septiembre, 2021



DEDICATORIA

El presente trabajo lo dedico primeramente a mi familia, quienes han sido un pilar fundamental en la obtención de este logro. Muchas gracias por su apoyo, consejos y amor.

A mi hija quien me ha dado la fuerza y determinación para seguir adelante.

A mis amigos, con quienes siempre me brindaron su apoyo sin esperar nada a cambio. Y a mi novia, quien con su apoyo incondicional me ha estado motivando durante día a día.

Julio Barroso



AGRADECIMIENTO

En primer lugar, doy gracias a mi familia, a mi madre y padre por siempre estar pendiente de mí, por apoyarme, regañarme y amarme. Gracias también a mis amigos por estar siempre ahí cuando más los necesitaba, a mis *roomies* con quienes compartí tan lindos momentos juntos.

Agradezco también a mi novia, por estar perseverando a mi lado y juntos salir adelante.

A mi tutor Rafael Rodríguez Jara, quien con su conocimiento, experiencia y cordialidad supo orientar en gran medida la culminación de este proyecto

Y a mis docentes y tutores profesionales que a lo largo de la carrera apoyaron con su experiencia y conocimiento a desarrollarme como persona y profesional.

Resumen:

La investigación presentada en este documento aborda la problemática identificada durante el desarrollo de las prácticas pre profesionales en el sexto año EGB paralelo A de la Unidad Educativa del Milenio Francisco Febres Cordero de la ciudad de Cuenca. La observación durante la práctica preprofesional evidenció un problema en el uso de las TIC para trabajar el refuerzo académico en la Unidad 6 “fuerza electricidad y magnetismo” correspondientes al área de Ciencias Naturales. Por ende, se desarrolla la elaboración de un Entorno Virtual de Aprendizaje que sirva como apoyo para los estudiantes en las clases virtuales y fomente el desarrollo de actividades relacionadas a reforzar la materia. Para lograr lo mencionado, se realiza una recopilación de fuentes bibliográficas para indagar sobre temas relacionados al aprendizaje de las Ciencias Naturales, refuerzo académico y el uso de las TIC. Para lo cual, se plantea una metodología con enfoque cualitativo y un paradigma socio crítico que guio la elaboración de todo el documento. A lo expuesto, se aplicó técnicas e instrumentos de recolección de datos que fueron analizados para contextualizar la situación actual de los sujetos investigados. Finalmente, con los datos recabados se elaboró y aplico un aula virtual con actividades virtuales basadas en las TIC que captan la atención de los estudiantes para retroalimentar sus procesos de enseñanza – aprendizaje en el área de las Ciencias Naturales.

Palabras claves: Enseñanza aprendizaje de las Ciencias Naturales, Refuerzo Académico, TIC, Entornos Virtuales de Aprendizaje.

Abstract:

The research presented in this document addresses the problems identified during the development of pre-professional practices in the sixth year EGB parallel A of the Francisco Febres Cordero Millennium Educational Unit of the city of Cuenca. The observation during the pre-professional practice showed a problem in the use of ICT to work on academic reinforcement in Unit 6 "force electricity and magnetism" corresponding to the area of Natural Sciences. Therefore, the development of a Virtual Learning Environment is developed that serves as support for students in virtual classes and encourages the development of activities related to reinforcing the subject. To achieve the aforementioned, a compilation of bibliographic sources is made to inquire about topics related to the learning of Natural Sciences, academic reinforcement and the use of ICT. For which, a methodology with a qualitative approach and a socio-critical paradigm is proposed that guided the elaboration of the entire document. To the above, data collection techniques and instruments were applied that were analyzed to contextualize the current situation of the investigated subjects. Finally, with the data collected, a virtual classroom was developed and applied with virtual activities based on ICTs that capture the attention of students to provide feedback on their teaching-learning processes in the area of Natural Sciences.

Keywords: Teaching and learning of Natural Sciences, Academic Reinforcement, ICT, Virtual Learning Environments.



ÍNDICE DE CONTENIDOS

1.	INTRODUCCIÓN.....	11
1.1.	Identificación del Problema a Investigar.....	11
1.2.	Justificación.....	12
1.3.	Objetivos.....	14
1.3.1.	Objetivo General.....	14
1.3.2.	Objetivos Específicos.....	14
2.	MARCO TEÓRICO.....	14
2.1.	Antecedentes Investigativos.....	14
2.2.	Marco Conceptual.....	17
2.2.1.	Enseñanza Aprendizaje de las Ciencias Naturales.....	17
2.2.2.	Refuerzo académico.....	18
2.2.3.	Las TIC y los Entornos Virtuales de Aprendizaje.....	20
3.	METODOLOGÍA.....	26
3.1.	Paradigma.....	26
3.2.	Enfoque.....	27
3.3.	Población.....	27
3.4.	Operacionalización de variables.....	27
3.5.	Métodos, Técnicas e Instrumentos de Recolección y Análisis de la Información.....	29
3.5.1.	Método de Investigación Acción.....	29
3.5.2.	Técnicas e Instrumentos de Investigación.....	29
3.5.2.1.	Observación Participante.....	30
3.5.2.2.	Entrevista.....	30
3.5.2.3.	Encuesta.....	30
4.	ANÁLISIS DE RESULTADOS.....	31
4.1.	Resultados de los Diarios de Campo.....	31
4.2.	Análisis de la Entrevista a la Docente.....	33



4.3.	Resultados de la Encuesta a los Estudiantes	35
4.4.	Triangulación de Resultados por Instrumentos	44
4.4.1.	Análisis e Interpretación en la Dimensión de Refuerzo Académico para el Área de Ciencias Naturales.....	46
4.4.2.	Análisis e Interpretación en la Dimensión TIC y Entornos Virtuales de Aprendizaje.....	46
5.	PROPUESTA. IMPLEMENTACIÓN DE UN ENTORNO VIRTUAL DE APRENDIZAJE PARA EL REFUERZO ACADÉMICO EN EL ÁREA DE CIENCIAS NATURALES DEL SEXTO AÑO DE EDUCACIÓN BÁSICA DE LA UNIDAD EDUCATIVA DEL MILENIO FRANCISCO FEBRES CORDERO	47
5.1.	Presentación de la Propuesta.....	47
5.2.	Justificación	47
5.3.	Justificación Teórica	48
5.4.	Objetivos	50
5.4.1.	Objetivo General.....	50
5.4.2.	Objetivos Específicos.....	51
5.5.	Fases de Desarrollo	51
5.5.1.	Fase 1 Planeación	51
5.5.2.	Diseño de las Actividades Propuestas para el Entorno Virtual de Aprendizaje.....	52
5.5.3.	Implementación del Entorno Virtual de Aprendizaje.....	59
5.5.3.1.	Contenido del Entorno Virtual de Aprendizaje	60
5.5.4.	Fase 3 Valoración del Entorno Virtual de Aprendizaje.....	64
5.5.4.1.	Encuesta Aplicada a los Estudiantes	64
5.5.4.2.	Entrevista Aplicada a la Docente.....	68
6.	CONCLUSIONES.....	70
7.	RECOMENDACIONES.....	71
8.	REFERENCIAS.....	71
9.	ANEXOS	78
Anexo 1.	Formato Diario de Campo	78



Anexo 2. Guía de Entrevista Docente (Diagnóstico)	80
Anexo 3. Encuesta Diagnóstica.....	81
Anexo 4. Encuesta de Valoración	82
Anexo 5. Guía de Entrevista Docente (valoración).....	83
Anexo 6. Planificación 1, las energías y sus formas.....	84
Anexo 7. Planificación 2, los efectos de la energía	87
Anexo 8. Planificación 3, las fuerzas y sus efectos	90
Anexo 9. Planificación 4, la energía eléctrica	93



ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Operacionalización de las variables.....	28
Tabla 2. Técnicas e instrumentos de investigación.....	30
Tabla 3. Análisis de resultados de los diarios de campo.....	31
Tabla 4. Preguntas y respuestas de la entrevista a la docente.....	33
Tabla 5. Preguntas y respuestas de la entrevista a la docente.....	34
Tabla 6. Triangulación de datos con los instrumentos aplicados.....	44
Tabla 7. Cronograma de la propuesta	52
Tabla 8. Correlación de las etapas del proceso de enseñanza aprendizaje con los diferentes espacios pedagógicos del EVA.....	54
Tabla 9. Correlación de las etapas del proceso de enseñanza aprendizaje con los diferentes espacios pedagógicos del EVA.....	55
Tabla 10. Correlación de las etapas del proceso de enseñanza aprendizaje con los diferentes espacios pedagógicos del EVA.....	56
Tabla 11. Correlación de las etapas del proceso de enseñanza aprendizaje con los diferentes espacios pedagógicos del EVA.....	58
Tabla 12. Correlación de las actividades con los tipos de refuerzo académico.....	59
Tabla 13. Preguntas y respuestas de la entrevista a la docente.....	68



ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1. Funciones del docente en los Entornos Virtuales de Aprendizaje.	25
Ilustración 2. Rol del estudiante en los Entornos Virtuales de Aprendizaje.	26
Ilustración 3. Respuesta de los encuestados a la pregunta 1.	36
Ilustración 4. Respuesta de los encuestados a la pregunta 2.	37
Ilustración 5. Respuesta de los encuestados a la pregunta 3.	38
Ilustración 6. Respuesta de los encuestados a la pregunta 4.	39
Ilustración 7. Respuesta de los encuestados a la pregunta 5.	40
Ilustración 8. Respuesta de los encuestados a la pregunta 6.	41
Ilustración 9. Respuesta de los encuestados a la pregunta 7.	42
Ilustración 10. Respuesta de los encuestados a la pregunta 8.	43
Ilustración 11. Respuesta de los encuestados a la pregunta 9.	44
Ilustración 12. Dimensiones pedagógicas del EVA.	49
Ilustración 13. Página principal del aula virtual.	60
Ilustración 14. Tutorial del aula virtual.	61
Ilustración 15. Estructura de los temas del aula virtual.	62
Ilustración 16. Sala de chats del aula virtual.	62
Ilustración 17. Sala de foros del aula virtual.	63
Ilustración 18. Respuestas de los encuestados a la pregunta 1.	64
Ilustración 19. Respuestas de los encuestados a la pregunta 2.	66
Ilustración 20. Respuestas de los encuestados a la pregunta 3.	67
Ilustración 21. Respuestas de los encuestados a la pregunta 4.	68

1. INTRODUCCIÓN

1.1. Identificación del Problema a Investigar

Para inicios del 2020, la emergencia sanitaria mundial ocasionada por la pandemia de la Covid-19 se convirtió en el detonante principal para que la humanidad vea cambiar su forma de vida de manera radical. En este contexto, la educación como la conocemos se ha visto en la necesidad de reinventar la forma de enseñar y aprender, su mayor reto, el cambio de modalidad presencial a una modalidad virtual como medio para garantizar la continuidad de los procesos educativos. La educación desde modalidad virtual cambia los esquemas tradicionales concebidos en la modalidad presencial, tanto para el estudiante como para el docente. No existe una relación directa y en tiempo real donde el tutor guíe los procesos de enseñanza aprendizaje, todo lo contrario, esta modalidad se caracteriza por la flexibilidad en el aprendizaje del estudiante (Juca, 2016).

El Ministerio de Educación del Ecuador (MINEDUC), como respuesta al cambio de modalidad virtual, ha puesto en marcha el plan educativo “Aprendamos juntos en casa” con la finalidad de mantener la continuidad de los procesos educativos de los estudiantes, sustentada en una estrategia educativa que permita afrontar los retos que presenta la emergencia actual. Además, para la ejecución de este plan, se ha diseñado un “Currículo Priorizado” por subniveles, el cual se caracteriza por promover un proceso de enseñanza aprendizaje autónomo. El mismo está contextualizado a la realidad actual y a los desafíos que este presenta, en el que se toma en cuenta las situaciones de los estudiantes, su contexto y la comunidad en función a la situación que se desarrolla. A partir de esto se conceptualiza al currículo como una priorización de los objetivos de aprendizaje y al desarrollo de los contenidos fundamentales para que los estudiantes puedan acceder al siguiente año de estudio (MINEDUC, 2020).

Como estudiante de noveno ciclo de la carrera de Educación Básica en el desarrollo de las prácticas preprofesionales establecidas por la Universidad Nacional de Educación (UNAE), se estableció que se realice en la Unidad Educativa del Milenio Francisco Febres Cordero, ubicada en la Ciudad de Cuenca. Se asignó el sexto año de Educación Básica paralelo 1 de la jornada matutina, con un total de 39 estudiantes y una tutora profesional. La práctica tuvo una duración de 8 semanas y se desarrolló de manera virtual. Bajo este contexto, la revisión del Proyecto Curricular Institucional (PCI) de la Unidad Educativa, indica que la metodología a seguir para el área de Ciencias Naturales es la del “Método Científico”. La misma permite descartar o validar una teoría científica gracias a la categorización de sus etapas; observación, planteamiento de un problema, recopilación de información, formulación de teorías, experimentación y conclusión. Esto concuerda con el Currículo de Ciencias Naturales, que establece como finalidad que los estudiantes:

Desarrollen la comprensión conceptual y aprendan acerca de la naturaleza de la ciencia y reconozcan la importancia de adquirir las ideas más relevantes acerca del conocimiento del medio natural, su organización y estructuración, en un todo articulado y coherente. (p. 100)

La observación realizada durante los momentos sincrónicos, correspondiente a las ocho semanas de la práctica preprofesional, permitió destacar el desarrollo de las actividades de manera virtual, esto debido a la situación de emergencia actual. De esta manera, la institución educativa ha optado por el uso de la plataforma Zoom para el desarrollo de las actividades. Como consecuencia el proceso de enseñanza aprendizaje de las Ciencias Naturales se ha visto vulnerado, esto debido al escaso tiempo que se destina a la materia, 70 minutos a la semana, lo cual no permite un correcto desarrollo de las actividades planteadas. A su vez se notó que algunos estudiantes tienen complicaciones en asistir regularmente a las clases virtuales y otros debido a su deficiente conexión de Internet optan por abandonar estos encuentros.

Durante la observación, participación y seguimiento en las horas de clase desarrollada por la docente en el área de Ciencias Naturales, se pudo evidenciar la unidireccionalidad en la impartición de los contenidos. Además, la participación de los estudiantes se ve mermada por el poco tiempo de la materia y un casi nulo espacio destinado a reforzar los conocimientos correspondientes a la Unidad 6 denominada “fuerza, electricidad y magnetismo” y al desarrollo de sus destrezas.

Además, la observación directa a la práctica evidenció el poco uso de recursos educativos digitales para el desarrollo de la materia, se destacan PowerPoint y la plataforma YouTube como las herramientas más empleadas. Cabe mencionar que el cambio de modalidad presencial a virtual, pasó a ser un factor perjudicial para el desarrollo de la praxis educativa. De igual manera, a partir del análisis al Plan de Unidad Didáctica, se pone a manifiesto el nulo uso de entornos virtuales de aprendizaje para el desarrollo de actividades asincrónicas, lo cual priva al estudiante de tener un espacio destinado al desarrollo de nuevas actividades que permitan reforzar su aprendizaje.

Con base a lo expuesto, se plantea la siguiente pregunta de investigación:

¿Cómo el proceso de aprendizaje desde entornos virtuales de aprendizaje en los estudiantes del sexto año de Educación Básica paralelo “A” refuerza la unidad 6 y sus destrezas en el área de Ciencias Naturales de la Unidad Educativa del Milenio Francisco Febres Cordero?

1.2. Justificación

El trabajo investigativo se encuentra bajo la línea de investigación “Didácticas de las materias curriculares y la práctica pedagógica”. Planteada por la Universidad Nacional de Educación UNAE, ya que

promueve mediante la práctica pre profesional teorizar la práctica y experimentar la teoría en los contextos educativos. Para el desarrollo de la presente investigación, se toma como referencia la observación realizada durante 8 semanas en el sexto año de educación básica paralelo “A” de la Unidad Educativa del Milenio Francisco Febres Cordero. La emergencia sanitaria mundial, ocasionada por la pandemia de la Covid-19 ha obligado a las instituciones educativas al desarrollo de actividades desde una modalidad virtual. Las plataformas de comunicación Web parten como el nuevo medio para el intercambio de la información.

Ante esta situación, hoy en día, todos los miembros de la comunidad educativa han presentado dificultades para acoplarse a esta nueva realidad, donde el estudiante parte como el más perjudicado. La educación virtual exige responsabilidad por parte del estudiante, el tutor familiar y el docente, no solo para los encuentros sincrónicos, sino también para los momentos asincrónicos en la que el estudiante refuerza sus conocimientos. Es así, que el docente debe brindar espacios para que el estudiante no solo consolide su aprendizaje, sino también refuerce lo aprendido en clases.

De esta manera, el uso de las TIC desempeña un papel crucial en el desarrollo de la educación virtual de los estudiantes y en una sociedad actual cada vez más digitalizada, el uso de estas tecnologías, recursos educativos y herramientas digitales es cada vez más común. Por ello, los principales actores educativos deben buscar maneras de innovar las formas de acceso a la información y contenidos para la generación de nuevos conocimientos (Llorente, Giraldo y Toro, 2016). Sin embargo, las TIC son un medio para facilitar determinadas tareas, pero no un fin en sí mismas. Andino y Sánchez (2017) mencionan que la implementación de un entorno virtual permite la creación de un escenario en el cual el desarrollo del proceso de enseñanza aprendizaje se efectúe de una manera más dinámica. Estas plataformas brindan las posibilidades de romper con las barreras de espacio-tiempo características de la educación presencial. Además, permite al estudiante trabajar a su propio ritmo, con diferentes recursos que le permitan la indagación a la información de una manera más oportuna, la interacción docente-estudiante y estudiante-estudiante.

De igual manera, el Ministerio de Educación del Ecuador (MINEDUC) en el documento, lineamientos generales para el uso de plataformas digitales durante el estado de emergencia actual, ratifica la importancia de implementar los entornos educativos para la comunidad educativa. Su ejecución permite fortalecer el manejo de información adecuada, seleccionar la información y contenidos de forma pertinente, generar una buena convivencia con sus pares, acceso a una comunicación más eficiente.

Entonces, está investigación tiene gran relevancia para los estudiantes de la institución educativa en donde se desarrolla la práctica, ya que brinda una mayor participación en su proceso de enseñanza aprendizaje, admitiendo consolidar sus conocimientos o reforzarlos. Además de permitirles tener un acceso a la información

más eficiente y una comunicación con la docente más oportuna. De la misma forma, la docente parte como beneficiaria, dado que permite registrar de forma personalizada el progreso y las dificultades que manejan los estudiantes en su proceso educativo. Así, a partir del análisis realizado se procedió a la elaboración de los siguientes objetivos.

1.3. Objetivos

1.3.1. Objetivo General

Implementar un entorno virtual de aprendizaje para reforzar el proceso de enseñanza aprendizaje en la unidad 6 del área de Ciencias Naturales de los estudiantes del sexto año de Educación Básica paralelo “A” de la Unidad Educativa del Milenio Francisco Febres Cordero.

1.3.2. Objetivos Específicos

- Fundamentar teóricamente la importancia del refuerzo académico en los procesos de enseñanza aprendizaje de las Ciencias Naturales.
- Diagnosticar el conocimiento y la utilización de los entornos virtuales de aprendizaje para el refuerzo académico de las Ciencias Naturales por parte de la docente y los estudiantes del sexto año de Educación Básica paralelo “A” de la Unidad Educativa del Milenio Francisco Febres Cordero.
- Diseñar un entorno virtual de aprendizaje para el refuerzo académico de las Ciencias Naturales en el sexto año de Educación Básica paralelo “A” de la Unidad Educativa del Milenio Francisco Febres Cordero.
- Implementar un entorno virtual de aprendizaje para el refuerzo académico de acuerdo a las destrezas determinadas en las Ciencias Naturales de los estudiantes del sexto año de Educación Básica paralelo “A” de la Unidad Educativa del Milenio Francisco Febres Cordero.
- Valorar la implementación del entorno virtual de aprendizaje para el refuerzo académico de las Ciencias Naturales en el sexto año de Educación Básica paralelo “A” de la Unidad Educativa del Milenio Francisco Febres Cordero.

2. MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes Investigativos

Desde el ámbito internacional y nacional se han desarrollado investigaciones relacionadas con la implementación de Entornos Virtuales de Aprendizaje (EVA), la relevancia del refuerzo académico y el aprendizaje de las Ciencias Naturales. Estos estudios reflejan la importancia que tiene el refuerzo académico

para el aprendizaje de las ciencias, además de destacar el rol fundamental que refleja el uso de entornos virtuales para favorecer el aprendizaje de los estudiantes.

López (2015), en un estudio de tipo descriptivo denominado *Diseño de un Ambiente Virtual de Aprendizaje como estrategia para la enseñanza de las Ciencias Naturales*, realizado en Colombia, declara que los procesos de enseñanza aprendizaje han venido en constante evolución. La incorporación de las tecnologías de información y comunicación (TIC) al proceso educativo ha brindado los medios necesarios (audios, videos, etc.) para propagar el conocimiento y así facilitar su comprensión. También se menciona que ante la necesidad de agrupar las distintas herramientas surgidas de las TIC surgieron los Entornos Virtuales de Aprendizaje, como apoyo a la formación presencial e incluso son tomados como una herramienta para reforzar cualquier campo o nivel de educación.

Para lograr lo mencionado, el autor propone el diseño de un EVA como estrategia para la enseñanza de las Ciencias Naturales, con la finalidad de integrar el entorno escolar tradicional con el nuevo sistema educativo “virtual” para favorecer al conocimiento y la apropiación de contenidos. Desde el punto de vista de los estudiantes, afirman que el uso de un EVA como herramienta para fortalecer la enseñanza de las Ciencias Naturales es de gran ayuda, dado que permite repetir varias veces el tema, además de tener actividades adicionales a trabajar. También consideran que la navegación por el mismo es bastante accesible y que los contenidos están bien estructurados.

Por otra parte, Hernández y Pulido (2019) determina en una investigación de tipo descriptivo denominado *Ambientes virtuales de aprendizaje como estrategia pedagógica para el desarrollo de la competencia uso comprensivo del conocimiento científico en la enseñanza de las Ciencias Naturales*, realizado en Colombia, enfatiza el uso de los ambientes virtuales como “una de las muchas maneras que se pueden incorporar las TIC en el ámbito educativo” (p.56). También manifiesta que el mismo debe estar acompañado de una estrategia que busque la interactividad del estudiante y lo motive con los múltiples recursos que este predisponga. El estudio refleja la importancia de implementar mecanismos que permitan desde las Ciencias Naturales generar el desarrollo de competencias generales y específicas, mediante el uso de diversas estrategias que orienten al estudiante a ser el principal constructor de su conocimiento. Y en una educación mediada por las TIC se reconoce al estudiante como el protagonista de su proceso de aprendizaje, debido a la autonomía y autorregulación requerida en este modelo.

Es así que la investigación se basó en identificar la incidencia de los ambientes virtuales en el desarrollo de la competencia y el uso comprensivo del conocimiento científico en los estudiantes de noveno de básica. De los resultados obtenidos, se deduce que los entornos virtuales “son herramientas que facilitan el proceso

educativo, mas no influyen en el aprendizaje de los estudiantes, ni en el desarrollo de las competencias y tampoco en el desempeño académico” (p. 127). Por lo tanto, es evidente que el uso de las TIC en el proceso educativo actual es propicio para que los estudiantes demuestren interés en aprender las Ciencias Naturales de una manera diferente a la convencional.

Otro estudio realizado por Chamorro (2018) de enfoque mixto y de tipo descriptivo denominado *Diseño de un entorno virtual como recurso para el refuerzo académico en la asignatura de Ciencias Naturales en los estudiantes de octavo año educación general básica del colegio Miguel Ángel Buonarroti en el periodo académico 2017-2018*, realizado en Ecuador, recalca el problema del bajo rendimiento en los estudiantes a nivel académico. Las circunstancias contextuales (falta motivación, poca atención a las clases, etc.) desemboca que el docente tenga que realizar actividades de refuerzo académico desde nuevas estrategias, recursos y actividades que potencien la motivación de los estudiantes en aprender.

Para el autor “la educación tradicionalista basada en el principio del memorismo y repetición de contenidos es hasta el día de hoy una práctica diaria en las aulas, que han formado como consecuencias estudiantes poco o nada creativos, críticos” (p.18). La investigación refleja la importancia del uso de los softwares educativos en el aprendizaje de la Ciencias Naturales. El mismo ha permitido, mediante la aplicación de herramientas tecnológicas, videos, audios, o simuladores, experimentar bajo la base de la prueba y el error, lo que permite a los estudiantes ser los protagonistas de su proceso de enseñanza – aprendizaje. Además, desde el refuerzo académico, este permite una mayor libertad al estudiante para su proceso de aprendizaje, dado que el mismo se autorregula a sus necesidades de espacio – tiempo.

Por otra parte, un estudio realizado por Vélez, Vallejo y Moya (2020), de tipo descriptivo no experimental, denominado *Recursos didácticos virtuales en proyectos de Ciencias Naturales en período de confinamiento por COVID-19* desarrollado en el Ecuador, destaca, en estos tiempos de pandemia, la importancia de los medios audiovisuales. Desde un punto de vista didáctico propicia un aprendizaje significativo en las Ciencias Naturales por cuanto permite a los estudiantes recopilar y analizar la información en concordancia de obtener un aprendizaje más duradero. También, refleja el papel que tiene el estudiante al tomar una mayor responsabilidad en su proceso de aprendizaje, dado que lo promueve a la búsqueda, construcción e indagación de nuevos conceptos asociados a la materia.

La elección de los estudios realizados contribuye para argumentar la importancia que tiene el refuerzo académico en el aprendizaje de los estudiantes en el área de Ciencias Naturales. Además de posicionar a los Entornos Virtuales de Aprendizaje como una herramienta primordial para el aprendizaje de las ciencias. Y en un momento en donde la virtualidad se ha convertido en la modalidad principal en la que las instituciones

educativas realizan sus actividades, resulta indispensable no contar con estas plataformas para garantizar la calidad en la educación de los estudiantes.

2.2. Marco Conceptual

2.2.1. Enseñanza Aprendizaje de las Ciencias Naturales

El MINEDUC (2016) a través del Currículo Nacional Ecuatoriano manifiesta que la enseñanza de las Ciencias Naturales en la Educación Básica “se orienta al conocimiento y la indagación científica sobre los seres vivos y sus interrelaciones con el ambiente, el ser humano y la salud, la materia y la energía, la Tierra y el Universo, y la ciencia en acción” (p.100). El aprendizaje de las ciencias es atractivo, por el motivo de que permite al estudiante indagar y descubrir a través de la resolución de problemas concretos. De igual manera, las Ciencias Naturales es fundamentada desde un enfoque constructivista, crítico y reflexivo. Asimismo, persigue la construcción de nuevos conceptos “mediante el desarrollo de habilidades cognitivas y científicas que parten de la exploración de hechos y fenómenos, motivando y promoviendo en los estudiantes el análisis de problemas y la formulación de hipótesis” (MINEDUC, 2016, p. 104).

En la educación, el concepto de la enseñanza-aprendizaje es abordado desde diferentes matrices. El principal asociado a un concepto claro, la formación óptima del alumno en la adquisición de conocimientos, capacidades y aptitudes. Desde las Ciencias Naturales, este proceso es definido como un cambio formativo mediante el cual el estudiante adquiere destrezas y/o habilidades que le permiten desenvolverse en el ámbito experimental del ensayo y el error muy propio de las ciencias. (Valdiviezo, Girón, Armijos y Freire, 2019)

Tradicionalmente, se ha concebido la enseñanza de las Ciencias Naturales como el aprendizaje de conceptos científicos presentados de manera sencilla para su memorización. De ahí, que los estudiantes asocian a la materia como una materia de repetición, de poco interés y significado para el diario vivir. Mora y Guido (2002) manifiestan que el docente debe replantearse la manera de enseñar las ciencias, asumidas en estos cinco propósitos:

1. Promover el desarrollo de la capacidad de resolver problemas.
2. Desarrollar en los estudiantes un potencial innovador.
3. Promover el “aprender haciendo” para descubrir y redescubrir.
4. Desarrollar una aptitud científica.
5. Facilitar la comprensión de conceptos científicos, principios y fundamentos teóricos. (p.18)

La enseñanza de las Ciencias en la primaria es netamente formativa su propósito reside en desarrollar la capacidad del estudiante en concebir el medio natural en el que vive. De igual manera, busca que estudiante

razone sobre los fenómenos naturales que lo rodean y tratar de entender las causas que lo provocan. Para esto, es importante que el docente reconozca el pensamiento de sus estudiantes, que retome las preguntas que dan y que apoye sus decisiones para que lleguen a elaborar sus propias conclusiones.

2.2.2. Refuerzo académico

Las instituciones educativas tienen como objetivo que todos sus estudiantes culminen con éxito el año académico, no obstante, esto es algo que no siempre se cumple, pues a diario nos encontramos con alumnos que presentan dificultades en sus procesos de aprendizaje. De esta manera, se opta por implementar estrategias que permitan la mejora de sus procesos de enseñanza aprendizaje, tales como tutorías personalizadas, retroalimentación o refuerzo académico. Tal como lo indica Martínez y Vargas (2014)

Retroalimentar es una actividad clave en el proceso de enseñanza-aprendizaje del alumno, ya que implica darle información que le ayude a cumplir con los objetivos de aprendizaje. No es suficiente con decirle al alumno que su tarea está bien o mal, o corregirle aspectos de formato. La idea es ayudarlo a enriquecer su aprendizaje. (p.200)

En tal sentido, la retroalimentación es una actividad de aprendizaje en la que el docente proporciona al estudiante, información enfocada a mejorar su proceso educativo. Esto propicia a que el alumno tenga en cuenta de la discrepancia entre lo que aprendió y lo que debió haber comprendido. Dicho de otra manera, retroalimentar es el resultado que surge después de la presentación de una actividad de aprendizaje.

Diversos estudios reflejan la importancia del refuerzo académico, enfatizan que no es una actividad aislada, o que se ejecuta de manera improvisada. En todo proceso educativo, el refuerzo académico es una situación complementaria y sustancial en busca de mejorar el aprendizaje. Romero (2019) define al refuerzo académico como “un mecanismo de apoyo en diferentes áreas formativas en las que se presentan mayores complicaciones o dificultades en la adquisición de aprendizaje, buscando que las prácticas pedagógicas se transformen para el bienestar de los estudiantes” (p. 29). Esto implica que es necesario implementar diferentes espacios, herramientas y métodos fuera de la cotidianidad que complementen el aprendizaje del estudiante y este asimile cuáles son sus dificultades y que pasos debe tomar para superar los obstáculos.

De igual manera, para el MINEDUC en el instructivo *Aplicación de la evaluación estudiantil* del año 2016, hace referencia al refuerzo académico como conglomerado de estrategias que complementan, consolidan o enriquecen una acción educativa. La misma está destinada a aquellos alumnos que “presentan, en algún momento o a lo largo de su año escolar, bajos procesos de aprendizaje o determinadas necesidades educativas

que requieren una atención más individualizada a fin de favorecer el logro de las destrezas” (MINEDUC, 2016, p.13).

Oliva (2015) aborda otra interesante conceptualización del término refuerzo académico:

Es toda acción conducida pedagógicamente, hacia la implementación de un apoyo académico en aquellos estudiantes que, debido a las diversas capacidades de aprendizaje, demandan un conocimiento extra escolar más elaborado, complejo y científico, con el fin de elevar su rendimiento académico. (p. 15)

Es necesario explicar que las actividades de refuerzo académico no solo abordan los conocimientos pedagógicos, también involucran las habilidades prácticas. De este modo, es fundamental distinguir las modalidades y los tipos de refuerzos académicos enfocados en cubrir las necesidades que presenta el estudiante. Muñoz y Gairín (2013) afirman que las siguientes modalidades son las más relevantes en los procesos de refuerzo académico:

- Refuerzo personalizado: a partir de una relación directa entre docente y estudiante en función de solventar sus dificultades e inquietudes.
- Refuerzo entre iguales: asesoramiento de propios compañeros que ya tienen consolidado sus conocimientos.
- Refuerzo virtual: complementa a las anteriores modalidades, la utilización de plataformas virtuales es de gran utilidad para potenciar el aprendizaje de los estudiantes.

También, Viteri y Erreyes (2019) distingue cuatro tipos de refuerzo académico:

- Centrado en la tarea: se corrigen los errores de sus trabajos, sin embargo, también brinda información de sus logros alcanzados.
- Centrado en el proceso: información sobre sus procesos cognitivos y estrategias empleadas.
- Centrado en el contenido: abarca los temas o conceptos a tratarse.
- Centrado en la propia persona: destaca el desarrollo personal y el compromiso con los procesos de enseñanza aprendizajes. (p. 102)

La aplicación del refuerzo académico ha dado pie a un sinnúmero de estrategias didácticas que matizan su puesta en práctica. Calucho (2018), las definen como un conjunto de “secuencias integradas de procedimientos o actividades que se eligen con el propósito de facilitar la adquisición, el almacenamiento y/o la utilización de información o conocimientos” (p.34). Utilizar estrategias metodológicas en los momentos de refuerzo

académico significa algo más que impartir conocimiento o seguir una guía de acciones, supone saber cómo, cuándo y con qué grupo emplearla, para crear un ambiente idóneo para generar el aprendizaje y llamar la atención del alumno.

Esto concuerda con lo manifestado por Gutiérrez (2015) en que “el uso de estrategias didácticas adecuadas, se constituyen en herramientas propicias y necesarias de hacer que cada hora escolar sea una experiencia enriquecedora de ida y de vuelta” (p.15). Por tanto, estas deben ser coherentes a los objetivos de aprendizaje y a los contenidos a reforzar.

2.2.3. Las TIC y los Entornos Virtuales de Aprendizaje

La pandemia causada por la Covid-19 ha provocado una crisis sin precedentes en todos los ámbitos de nuestro diario vivir, donde el sistema educativo parte como uno de los más afectados. La Organización de Naciones Unidas para la Educación (UNESCO) en su informe “la educación en tiempos de la pandemia de Covid-19”, ha evidenciado la necesidad de mantener la continuidad del aprendizaje abordado mediante diferentes medios no presenciales. La modalidad virtual y a distancia surge como una alternativa para la continuación de las actividades de aprendizaje.

Para que una clase antes presencial y ahora virtual sea dinámica, se requiere la intervención de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) como nexo entre el docente y estudiante. En el plano educativo, las TIC son cada vez más accesibles como herramientas de apoyo en la práctica docente. Dado que brinda la oportunidad de hacer cambios significativos en la enseñanza tradicional hacia una enseñanza más participativa y significativa (Palacios, Álvarez, Valle y Hernández, 2018).

Sumado a lo anterior, las TIC son consideradas como un medio que favorecen las estrategias didácticas y promueven un ambiente de aprendizaje favorable. Para Mondragón (2020) el uso de las TIC en la educación ha potenciado nuevas formas de enseñar, dado que permiten el trabajo experimental a través del uso de herramientas educativas digitales, como simuladores o laboratorios virtuales. Además de tener a disposición un sinnúmero de herramientas digitales que potencian el acceso e intercambio de la información. Sin embargo, es necesario destacar que las TIC por sí solas no tienen un significado educativo, deben ir acompañados de un modelo de trabajo innovador y creativo que le dé un sentido a su utilización.

Las tecnologías del aprendizaje y el conocimiento (TAC) tratan de reconducir las TIC hacia un uso formativo y pedagógico. Se podría concebir a las TAC como la forma de aprender a utilizar las TIC, pero va más allá, se trata de explorar las herramientas tecnológicas en función de las necesidades del aprendizaje y de la adquisición de nuevos conocimientos (Rodríguez, 2017). Introducir de forma efectiva las TAC en el proceso

educativo de los estudiantes supone una serie de cuestiones. Cortés-Ocaña (2017) menciona los siguientes aspectos: una actualización continua de conocimientos, y estrategias sobre los contenidos tanto cognitivos como meta-cognitivos; una nueva conceptualización de la enseñanza como un proceso de continuo cambio; y, por último, la generación de entornos virtuales de aprendizaje.

Para la implementación de las nuevas tecnologías de la educación se debe tener en cuenta diferentes procesos pedagógicos, didácticos y prácticos. Por ende, es importante analizar cuáles son estos aspectos a tener en cuentas al momento planificar y ejecutar una clase virtual. Tal como lo señala Juanes y Munévar (2020) algunos a considerar son:

- Incorporar la tecnología desde una propuesta pedagógica concreta.
- Integrar las plataformas virtuales para un uso cotidiano.
- Desarrollar experiencias de aprendizaje innovadoras.
- Implementar contenido de calidad, que puedan dar respuestas a los hábitos de acceso a la información y el aprendizaje.
- Aprovechar la ubicuidad, movilidad y accesibilidad de los dispositivos móviles
- Asistencia tutorial frente a dudas, reclamos, etc.

Las jornadas educativas mediadas desde las TIC son eficaces, cómodos y motivantes, en estos, es innegable que el uso de las TIC puede traer ciertas ventajas para que el aprendizaje sea activo, responsable contextual, participativo, interactivo y reflexivo. Esto permite al estudiante la posibilidad de sacarle ventajas gracias a la variedad de recursos que se predispone (Castro, Guzmán y Casado, 2007). Sin embargo, también puede significar algunas desventajas, como el hecho de que los docentes no estén suficientemente capacitados ni familiarizados con ellas, o que los estudiantes no cuenten con una conectividad estable a Internet o que no les interese las actividades planteadas desde recursos virtuales.

Aun así, las ventajas prevalecen sobre las desventajas, Gómez, Contreras y Gutiérrez (2016) señalan algunos de los beneficios de incorporar las TIC en la jornada escolar:

- Facilidad de acceder a la información.
- Diversidad de canales de comunicación.
- Eliminación de barreras espaciotemporales.
- Desarrollo de espacios flexibles para el aprendizaje.
- La retroalimentación de los procesos de aprendizaje.
- Agilidad en el desarrollo de actividades.

Para integrar las TIC a la modalidad educativa virtual, Garcés y Alcívar (2016) destaca que “se necesita de una plataforma interactiva, definida como un sistema que sirve de base para hacer funcionar determinados módulos de hardware o de software con los que es compatible” (p.173). Dicho sistema está constituido en dos partes. Primero, la parte física o el hardware, corresponde a todas las herramientas que nos brinde acceso a la red. Y segundo, el software, que corresponde a la plataforma o entorno virtual, que tienen la función de crear, gestionar o administrar de manera didáctica los contenidos. (Del Vasto, 2015)

La tendencia de la educación propone innovar las estrategias, los recursos, las técnicas y los entornos que puedan beneficiar al estudiante a mejorar su calidad educativa. Con una sociedad cada vez más digitalizada, la educación debe reinventarse y reaprender, y el camino hacia esa transformación nos adhiere a las tecnologías como principal mecanismo de cambio, por su diversidad de aplicaciones y plataformas web (Baque y Marcillo, 2020). De tal manera, los Entornos Virtuales de Aprendizaje (EVA) surgen como un conjunto de medios digitales que permiten la interacción sincrónica y asincrónica de los miembros de una comunidad educativa.

Para Hiraldo (2013) los EVA permiten llevar a cabo los procesos de enseñanza aprendizaje, a través de una plataforma web personalizada a las necesidades de los estudiantes. Estas plataformas son consideradas como una innovación en la modalidad educativa, dado que propician las actividades por encima de los contenidos, en donde el aprendizaje autónomo es la base pedagógica. El docente se convierte en un mediador de las actividades, y el estudiante, en el constructor de su propio aprendizaje, mediante la interacción, con la variedad de recursos educativos y metodologías activas. Cedeño y Murillo (2019) mencionan diferentes actividades comunes en las plataformas virtuales, estos son, juegos de roles, búsqueda y procesamiento de la información, aprendizaje baso en problemas, estudios de caso, trabajo cooperativo, foros de discusión, video quiz, etc.

De igual manera, Quito (2018) los EVA son un instrumento que están al servicio del docente, es el quien decide que elementos, recursos, actividades incorporar, así como de valorar las actividades que desarrollan los estudiantes. Es así que el docente debe saber elegir que plataforma se adecua mejor a las destrezas a desarrollar en los estudiantes. Es fundamental considerar las condiciones y necesidades del contexto en el que se aplicarán las actividades. De esta manera, Salinas (2011) define cuatro tipos de plataformas EVA:

a. Aulas virtuales

Es el tipo de Entorno más complejo en cuanto a la variedad y cantidad de herramientas, dado que están conformados por módulos con diferentes funcionalidades, como foros, chats, asignación de actividades, creación de test, etc. Estos tipos de servidores otorga al administrador un mayor control sobre el diseño

y el funcionamiento de estos espacios. Cabe destacar que la administración de estos espacios requiere de conocimientos básicos en informática. (Salinas, 2011)

b. Blogs

Los blogs son una página web compuesta en base a dos elementos, entradas y comentarios. Tiene un carácter de conversación y dialogo, que lo hace ideal para generar la interacción entre los estudiantes en relación con los temas o tareas y generar la construcción compartida de conocimiento. (Salinas, 2011)

c. Wikis

La wiki es una plataforma digital que permite la creación de documentos de forma compartida que permite a los usuarios ampliar, modificar y eliminar contenidos. La función principal de esta plataforma es buscar la participación y colaboración de sus miembros mediante la creación de un producto final común, a partir de la integración de sus aportes. (Arias, 2017)

d. Redes sociales educativas

Son páginas web orientadas a poner en contacto a personas con intereses comunes. Su principal objetivo en el entorno educativo radica en agilizar la comunicación entre los miembros de un grupo. Además de ser un medio para el intercambio de experiencias, recursos didácticos, contenidos entre docente-alumnos y alumnos-alumnos. (Arias, 2017)

También, es importante tener en cuenta cuales son los fundamentos didácticos y los principios que presentan el diseño de las actividades y los materiales a implementar con la finalidad de facilitar el proceso de enseñanza aprendizaje. Camacho, Lara y Sandoval (2017) plantean los siguientes principios:

- **Interactividad:** tiene la finalidad de buscar la implicación directa de los estudiantes como constructores de su propio conocimiento por medio de las actividades propuestas en la plataforma. Para esto se debe tener un diseño adecuado de las herramientas digitales que permitan el intercambio óptimo de la información, experiencia y conocimiento.
- **Multimedia:** las actividades y recursos diseñados deben permitir la incorporación de múltiples recursos como textos, imágenes, videos, podcast, sitios web, posters, etc., con la finalidad de generar un ambiente que responda a las diferentes formas de aprendizaje de los estudiantes.
- **Actualizable:** el entorno virtual debe mantener una actualización constante de las actividades y contenidos, por lo que los materiales creados por el docente deben estar acorde a las temáticas actuales.

- Sincrónicos y asincrónicos: permite a los estudiantes realizar las actividades en el mismo momento y en cualquier lugar (sincrónico), o en el momento en el que ellos deseen (asincrónicos), adaptándose a sus necesidades.
- Facilidad en el acceso y manejo de los materiales y actividades: en estos espacios los materiales y actividades se encuentran a disposición de los estudiantes por medio de la red, por lo que pueden descargarlos y consultarlos cuando lo deseen.
- Seguimiento: permite establecer espacios y tiempos de entrega para que el estudiante pueda organizar sus actividades; así mismo el docente puede lograr mejores procesos de acompañamiento o tutorías, y cumplir de manera exitosa las actividades.
- Comunicación horizontal: permite establecer una relación de igualdad entre los estudiantes y el docente, de modo que la consecución de los objetivos sean productos de una colaboración constante (Camacho, Lara y Sandoval, 2017).

Es importante que el docente tome en cuenta todos estos principios, dado que los mismos permiten mediar los procesos de enseñanza aprendizaje de modo que el estudiante pueda construir su propio conocimiento.

Desde la opinión de Espinoza y Ricaldi (2018), la función del docente virtual es la misma que la del docente presencial. Entre ellas está, acompañar al estudiante en su proceso formativo, generar interés para el desarrollo de las actividades y brindar apoyo a la resolución de sus dudas. La diferencia con la educación presencial es que no se encuentran en un mismo espacio físico, y en ocasiones ni en un mismo tiempo. El docente es el encargado de motivar a los estudiantes e inducir en ellos el interés por el desarrollo de las actividades. Tiene la responsabilidad de fomentar la interacción de los estudiantes, por medio de actividades que propicien su comunicación e intercambio de ideas. Además, debe proporcionar espacios de aprendizaje cooperativos y colaborativos, hacia la construcción de nuevos conocimientos.

En los aspectos técnico, el docente debe tener competencias en el correcto uso de las herramientas y recursos tecnológicas que forman parte del EVA. Es así, que las múltiples funciones y roles que desempeña el docente se enmarcan en cuatro áreas clasificadas en: pedagógica, social, administrativa y técnica. A continuación, en la siguiente ilustración se describen las funciones de estas áreas:

Ilustración 1. *Funciones del docente en los Entornos Virtuales de Aprendizaje.*

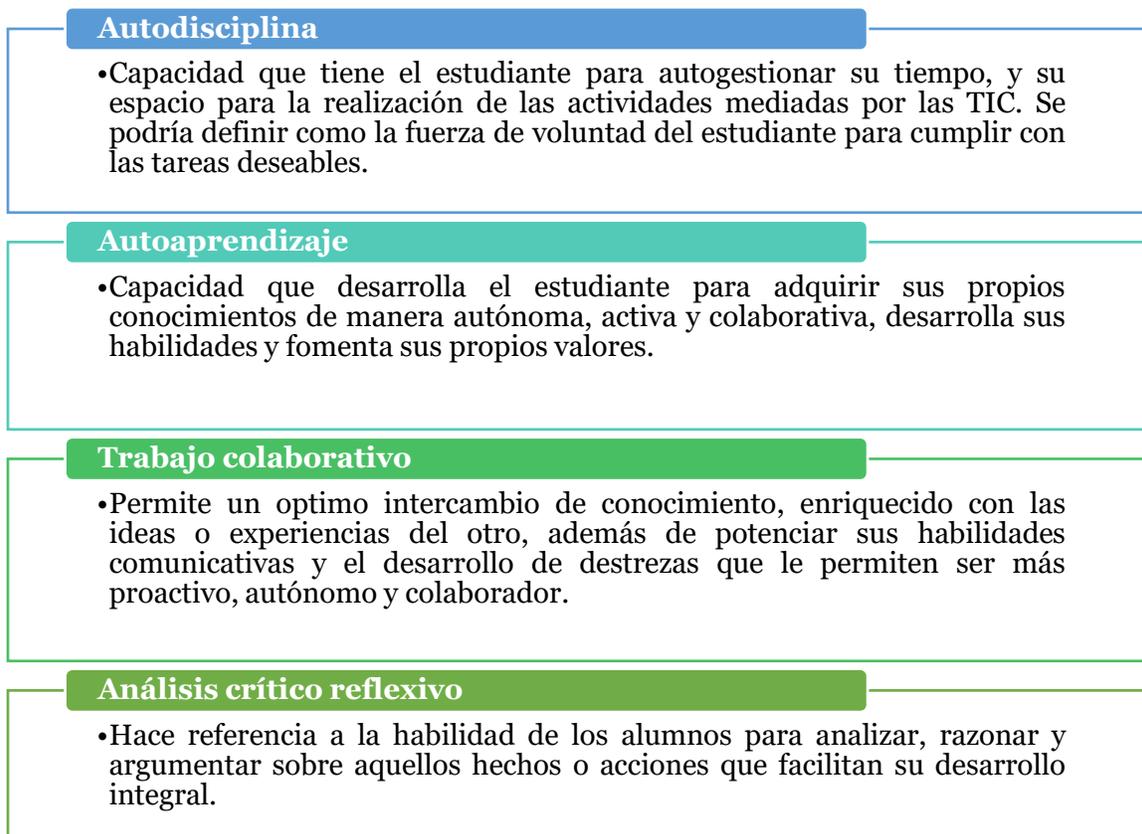
Área Pedagógica	Área Social	Área Administrativa	Área Técnica
<ul style="list-style-type: none"> •El docente debe convertirse en planificador, guía, evaluador y moderador. •Debe ser promotor de las discusiones colectivas. •Debe ser capaz de elaborar materiales didácticos digitales. 	<ul style="list-style-type: none"> •El docente debe tener la capacidad de crear entornos de aprendizaje colaborativos y cooperativos. •Debe promover el respeto por las opiniones del otro. •Motivar al estudiante en la realización de las actividades. 	<ul style="list-style-type: none"> •El docente debe estar preparado para establecer directrices y normas de conducta acerca del uso del EVA. •Debe establecer directrices acerca de las discusiones y desarrollo de las actividades planteadas. 	<ul style="list-style-type: none"> •El docente debe tener competencia en el empleo de las tecnologías. •Debe ser capaz de crear un ambiente agradable, en donde los participantes se puedan sentir cómodos en el uso de las tecnologías.

Fuente: (Espinoza y Ricaldi, 2018).

En un mundo cada vez más digitalizado se produce un crecimiento personal e intelectual del estudiante que favorece a su autoaprendizaje y la autogestión de su proceso educativo. La educación virtual permite extraer al estudiante del espacio físico del aula y colocarlo en un universo educativo a su alcance, capaz de brindarle todos los recursos para apropiarse de una nueva manera de aprender. (Rivera, Viera y Pulgarón, 2010)

Por otro lado, Contreras, González, y Paniagua (2015) mencionan que algunas características del estudiante dentro de los entornos virtuales, están relacionadas a su capacidad de autogestión. Así como a su capacidad de autodisciplina, autoaprendizaje, y su análisis crítico y reflexivo, así como a su capacidad para el trabajo colaborativo. A continuación, se desarrollan los roles del estudiante dentro del contexto educativo virtual:

Ilustración 2. Rol del estudiante en los Entornos Virtuales de Aprendizaje.



Fuente: (Contreras, González y Paniagua, 2015).

De lo anterior, se deduce el estudiante dentro de la jornada educativa virtual se identifica como un sujeto activo. De esta manera, se detalla al alumno como un autogestor de su proceso de enseñanza aprendizaje, frente a una alta responsabilidad frente a las actividades relacionadas con su formación académica. También como un sujeto con la capacidad de autogestionar su tiempo y los recursos que tiene a su alcance.

3. METODOLOGÍA

3.1. Paradigma

El presente trabajo investigativo se fundamenta desde un paradigma sociocrítico, dado que se enfocará en conocer y comprender como el uso de Entornos Virtuales de Aprendizaje refuerza el desarrollo de las destrezas en el proceso de enseñanza aprendizaje en el área de Ciencias Naturales. En la opinión de Valdés, Balbeito y Orama (2012) el paradigma sociocrítico “pretende ser motor de cambio y transformación social, emancipador de las personas, utilizando a menudo estrategias de reflexión sobre la práctica por parte de los propios actores.” (p.141) De esta manera, el paradigma sociocrítico permite al investigador desempeñar un rol fundamental en la transformación social.

3.2. Enfoque

La investigación se desarrolla desde un enfoque cualitativo, debido a que permitió conocer la perspectiva de la docente y los estudiantes frente al refuerzo académico y al uso de los Entornos Virtuales de Aprendizaje. Para Mieles, Tonon y Alvarado (2012) la investigación cualitativa estudia los sucesos ocurridos en la realidad, centrándose en el sujeto y su quehacer diario en relación con lo que dicen, piensan, hacen, o sienten; sus patrones culturales, relaciones interpersonales y su entorno. La razón de este enfoque es debido a que permite efectuar una mejor exploración y explotación de datos. De igual manera, permite conocer desde el uso de diferentes instrumentos de recolección de datos, una perspectiva detalla por parte de los todos los miembros participes del fenómeno a investigar.

3.3. Población

Se establece que la población de investigación es directamente a quienes se investiga o analiza y el cual se encuentra en un ambiente de estudio y se sitúa en constante cambio, cuyo actuar es impredecible (López,2004). Por lo tanto, es necesario la aplicación de diversas técnicas e instrumentos de recolección de datos. La población designada dentro de la práctica preprofesional para esta investigación corresponde a 38 estudiantes y una docente correspondiente al sexto año de EBG paralelo A de la Unidad Educativa del Milenio Francisco Febres Cordero.

3.4. Operacionalización de variables

Con base al problema y los objetivos planteados en la investigación, se procedió a identificar las dimensiones que corresponden a la aplicación de entornos virtuales de aprendizaje y el refuerzo académico, pero, antes de comprender que son las dimensiones, primero se debe entender que es una variable. Para Freire (2018) la variable es “una propiedad que puede adquirir diferentes valores en un conjunto determinado y cuya variación es susceptible de ser medida” (p. 41). Es decir, es toda cualidad o característica de la realidad que es capaz de ser medida, controlada o estudiada en una investigación, además de ser un concepto clasificatorio, pues asume diferentes valores (cualitativos y cuantitativos). La operacionalización de la variable está estrechamente relacionada al tipo de técnicas empleadas para la recolección de información, las cuales deben ser compatibles con los objetivos de la investigación. De acuerdo a lo planteado, se presenta la operacionalización de las variables en la tabla 1.

Tabla 1. Operacionalización de las variables.

VARIABLE	DIMENSIÓN	INDICADORES	ITEMS	TÉCNICA	INSTRUMENTOS
Entornos virtuales para reforzar el proceso de enseñanza aprendizaje en el área de Ciencias Naturales	Refuerzo académico en el área de Ciencias Naturales	<ul style="list-style-type: none"> • Retroalimentación • Estrategia metodológica • Recursos educativos virtuales • Actividades sincrónicas • Tiempo 	<ul style="list-style-type: none"> • ¿Los contenidos son retroalimentados por la docente? • ¿Se plantean estrategias metodológicas para el refuerzo académico de las Ciencias Naturales? • ¿Se emplea recursos virtuales para trabajar el refuerzo académico? • ¿Se plantean actividades para reforzar la materia? • ¿El tiempo destinado para reforzar los contenidos de la materia es suficiente? 	<p>Observación participante</p> <p>Entrevista</p> <p>Encuesta</p>	<p>Diario de campo</p> <p>Guion de entrevista</p> <p>Cuestionario</p>
	Uso de entornos virtuales de aprendizaje	<ul style="list-style-type: none"> • Importancia • Actividades asincrónicas • Plantea el uso de plataformas interactivas (videos, juegos, simuladores, etc.) para reforzar los contenidos. • Accesibilidad 	<ul style="list-style-type: none"> • ¿Cuánta importancia se da a las plataformas virtuales para el refuerzo académico? • ¿Se plantea actividades asincrónicas para el refuerzo académico? • ¿Se utilizan recursos virtuales (videos, juegos, imágenes, etc.) para reforzar los contenidos? • ¿Se plantea el uso de recursos educativos virtuales? • ¿Se tiene acceso digital de los contenidos impartidos en la materia? 	<p>Observación participante</p> <p>Entrevista</p> <p>Encuesta</p>	<p>Diario de campo</p> <p>Guion de entrevista</p> <p>Cuestionario</p>

Fuente: Julio Barroso.

3.5. Métodos, Técnicas e Instrumentos de Recolección y Análisis de la Información

3.5.1. Método de Investigación Acción

La presente investigación se centra en el método de la investigación acción por la razón de que se pretende transformar una realidad educativa a partir de la acción para poder responder a las necesidades del contexto en el que se investiga. Desde el punto de vista de Cabrera (2017) la investigación acción “representa una alternativa viable para dar respuesta a los problemas cotidianos y acuciantes que experimentan los docentes en el ejercicio de su tarea, con el fin de producir mejoras en sus prácticas educativas” (p. 143). Bajo esta premisa, este proceso de investigación permitió la interacción continua con los estudiantes y la docente dentro de las actividades educativas virtuales.

El método de la investigación acción se presenta en tres fases esenciales. La primera observar, corresponde al acercamiento y a la recolección de datos. La segunda fase, pensar, corresponde al análisis e interpretación de los datos previamente recolectados. La tercera fase, el actuar, hace referencia a la ejecución de un plan de acción para dar solución al problema. (Hernández, Fernández y Baptista, 2014) El proceso de la investigación acción es detallado, como lo indican los autores, de características flexibles, y se presenta como una espiral sucesiva de ciclos:

- Diagnóstico, se trata de tener un acercamiento a la problemática a través de la documentación existente y la interacción con los miembros de la comunidad investigada.
- Formulación de un plan de acción para resolver el problema o producir un cambio.
- Ejecución del plan de acción previamente diseñado, con la finalidad de lograr cambios o transformaciones que se consideren pertinentes.
- Retroalimentación, la cual conduce a la etapa de cierre y posterior reflexión lo cual conduce a un nuevo diagnóstico.

La ejecución de estos ciclos brinda la oportunidad de cumplir con los cuatro objetivos específicos planteados dentro de la investigación.

3.5.2. Técnicas e Instrumentos de Investigación

Para la realización del primer ciclo, diagnóstico, se definió las técnicas e instrumentos necesarios que se emplearon durante el desarrollo de la investigación.

Tabla 2. *Técnicas e instrumentos de investigación.*

Técnica	Instrumentos	Objeto de estudio
Observación participante	Diario de campo	Área de Ciencias Naturales
Entrevista	Guía de preguntas	Docente
Encuesta	Cuestionario	Estudiante

Fuente: Julio Barroso.

3.5.2.1. Observación Participante

Para Rekalde, Vizcarra y Macazaga (2014) la técnica de la observación participante “es un método interactivo de recogida de información que requiere de la implicación del observador en los acontecimientos observados, ya que permite obtener percepciones de la realidad estudiada.” (p. 207). La presente técnica permitió participar en las actividades desarrolladas por docente y estudiantes, de manera que se pudo observar la forma en la que se comportan e interactúan los miembros de la comunidad observada. Como registro de la información derivada de la observación participante dentro de la dinámica del sexto año de educación básica se aplicó los diarios de campo como instrumento de recolección de datos, en la que se propuso ámbitos de observación e indicadores que contextualicen la realidad observada. (Ver anexo 1)

3.5.2.2. Entrevista

Para Schettini y Cortazzo (2016) la finalidad de una entrevista es “es acceder a la perspectiva de los sujetos; comprender sus percepciones y sus sentimientos; sus acciones y sus motivaciones” (p.19). Para la aplicación de la entrevista semiestructura se elaboró una guía que permitió tener un esquema fijo de preguntas que se realizaron a la docente de aula durante dos fases, la primera durante la fase de diagnóstico y la segunda durante la fase de valoración. El principio de creación de la entrevista está enfocado en recabar datos sobre los mismos indicadores de los diarios de campo, con el propósito de mantener una coherencia argumental sobre los análisis de los resultados. (Ver anexo 2)

3.5.2.3. Encuesta

Para Kuznik, Albir y Berenguer (2010) la encuesta “permite recoger datos según un protocolo establecido, seleccionando la información de interés, procedente de la realidad, mediante preguntas en forma de cuestionario” (p. 317). La aplicación de la encuesta estuvo dirigida a los estudiantes del sexto año de EGB paralelo A de la Unidad Educativa del Milenio Francisco Febres Cordero. Se aplicó mediante un cuestionario elaborado de acuerdo a los indicadores mencionados en la elaboración de la entrevista, con el objetivo de realizar una triangulación con los datos derivados de los tres instrumentos. (Ver anexo 3)



4. ANÁLISIS DE RESULTADOS

4.1. Resultados de los Diarios de Campo

Como se evidenció en el capítulo anterior, se efectuó la práctica preprofesional con una duración de 8 semanas, en donde se involucró de manera activa en el desarrollo de las clases virtuales, en la elaboración de material didáctico, elaboración de planificaciones y en el proceso evaluativo de los estudiantes. En base a la observación realizada, se pudieron obtener los siguientes datos:

Tabla 3. Análisis de resultados de los diarios de campo.

DIMENSIÓN		
Refuerzo académico en el área de Ciencias Naturales		
INDICADORES	ÍTEMS	OBSERVACIONES
<ul style="list-style-type: none"> • Retroalimentación • Estrategia metodológica • Recursos educativos virtuales • Actividades sincrónicas • Tiempo 	<ul style="list-style-type: none"> • ¿Los contenidos son retroalimentados por la docente? • ¿Se plantean estrategias metodológicas para el refuerzo académico de las Ciencias Naturales? • ¿Se emplea recursos virtuales para trabajar el refuerzo académico? • ¿Se plantean actividades para reforzar la materia? • ¿El tiempo destinado para reforzar los contenidos de la materia es suficiente? 	<ul style="list-style-type: none"> • Si, la docente realiza retroalimentación al comienzo de la hora clase, sin embargo, esta retroalimentación dura pocos minutos y tiene una participación escasa por parte de los estudiantes. • Prima la participación voluntaria de los estudiantes. Se hace poco énfasis en una retroalimentación individual y dirigida. • Solo utiliza videos de la plataforma YouTube, fichas de actividades y diapositivas creadas en PowerPoint como recurso virtual para las actividades de refuerzos académicos, en este plano la docente posee poco conocimiento acerca de recursos virtuales o plataformas interactivas. • Las actividades planteadas siempre son retroalimentadas en las horas clase de la materia. Sin embargo, la docente no plantea actividades que permitan reforzar los conocimientos de la materia. • La docente no dedica tiempo para el refuerzo académico de la materia, esto debido al poco momento que dispone en los encuentros sincrónicos. Se



		desconoce si brinda refuerzo académico en momentos asincrónicos.
DIMENSIÓN		
Uso de las TIC y Entornos Virtuales de Aprendizaje		
INDICADORES	ÍTEMS	OBSERVACIONES
<ul style="list-style-type: none"> • Importancia • Actividades asincrónicas • Uso de plataformas interactivas (videos, juegos, simuladores, etc.) para reforzar los contenidos. • Accesibilidad 	<ul style="list-style-type: none"> • ¿Cuánta importancia se da a las plataformas virtuales para el refuerzo académico? • ¿Se plantea actividades asincrónicas para el refuerzo académico? • ¿Se utilizan recursos virtuales (videos, juegos, imágenes, etc.) para reforzar los contenidos? • ¿Se plantea el uso de recursos educativos virtuales? • ¿Se tiene acceso digital de los contenidos impartidos en la materia? 	<ul style="list-style-type: none"> • La docente da bastante importancia a los recursos educativos virtuales. Sin embargo, tiene pocos conocimientos acerca de estos, por lo que su catálogo de recursos es limitado. • Plantea actividades asincrónicas mediante una ficha de aprendizaje semanal, sin embargo, las actividades que plantea son complementarias y en su mayoría resueltas en los encuentros sincrónicos, por lo que no destina actividades adicionales para potenciar o reforzar los conocimientos. • No utiliza plataformas virtuales para el refuerzo académico. • Los estudiantes tienen acceso a los contenidos impartidos a través de la plataforma WhatsApp, sin embargo, no tienen acceso a las presentaciones o grabaciones de las clases.

Fuente: Julio Barroso.

Como se refleja en la tabla anterior, la docente cuenta con un escaso tiempo para trabajar el refuerzo académico en la materia dentro de la jornada sincrónica, debido a las limitaciones que presenta la plataforma Zoom. Por lo tanto, se limita únicamente a brindar actividades de retroalimentación al comienzo de una materia, aunque esto no es muy constante. Sin embargo, eso no impide que la docente emplee diferentes estrategias metodológicas para estimular la participación de los estudiantes con el fin de reforzar los

contenidos de la materia. Asimismo, el escaso conocimiento de la docente hacia los recursos educativos virtuales, desencadena que las actividades planteadas en los momentos sincrónicos se vuelvan monótonos y repetitivos. Por otra parte, el refuerzo académico es pocamente abordado para los momentos de actividades asincrónicas. Y, aunque la docente emplee el uso de WhatsApp como única “plataforma” de acceso a los contenidos trabajados en la jornada clase, los estudiantes no cuentan con un espacio de interacción destinado al fortalecimiento de sus destrezas.

4.2. Análisis de la Entrevista a la Docente

Se analizaron las respuestas de la docente de manera cualitativa, se mantiene el mismo enfoque de las dimensiones a analizar propuestas en el capítulo anterior. En primera instancia se analiza el proceso de refuerzo académico en el área Ciencias Naturales.

Tabla 4. Preguntas y respuestas de la entrevista a la docente.

DIMENSIÓN	
Refuerzo académico para el área de Ciencias Naturales	
Pregunta	Respuesta
¿Antes de empezar con un nuevo tema, realiza retroalimentación de los contenidos en la jornada clase?	“Si es necesario retomar los temas anteriores para dar inicio a un nuevo contenido para ver qué conocimientos del estudiante tiene para poder llegar y partir con el conocimiento nuevo.”
¿Cuáles son las estrategias metodológicas empleadas para llevar a cabo las clases de Ciencias Naturales?	“Se ha utilizado a veces este material concreto, se les ha pedido a los estudiantes una que otra vez, se ha realizado un pequeño experimento, se les ha enviado a los niños que lo hagan con más disponibilidad de tiempo.”
¿Qué recursos educativos digitales emplea para los encuentros sincrónicos y asincrónicos?	“Especialmente yo he trabajado con las fichas interactivas, pero debo reconocer que me falta capacitarme en otras plataformas especialmente en trabajos grupales que me daría muchos resultados. Yo estoy consciente de que necesito una capacitación para brindar un aprendizaje significativo.”
¿Qué actividades plantea desde el uso de plataformas interactivas para reforzar la materia?	“Yo he podido comprobar que es un área en donde están motivados, entonces no ha habido mayor dificultad, pero a pesar de ello cuando hemos tenido oportunidad de utilizar recurso concreto yo veo que hay mejores resultados para la asimilación de conocimientos.”



¿Qué tiempo destina para el refuerzo académico?	“Yo destinaba dos horas, prácticamente sería de 40 minutos cada uno. Las destinaba para el refuerzo académico ya que hay que trabajar de forma individual y allí he podido dar una educación personalizada con el estudiante para que haya más productividad.”
---	--

Fuente: Entrevista docente.

A partir del análisis de las respuestas de la tabla anterior, se puede relacionar que la docente intenta brindar refuerzo académico durante las jornadas sincrónicas, sin embargo, estas se ven interrumpidas por el poco tiempo que se maneja en las plataformas de interacción virtual. De igual manera, se puede identificar que las estrategias metodológicas empleada por la docente van a acompañado de una gama limitada de recursos educativos digitales, esto genera un gran inconveniente dado que, al usar siempre los mismos recursos la jornada educativa se vuelve monótona. Por último, se ha podido evidenciar que es un área en donde los estudiantes muestran gran motivación. Y, aunque el uso de recursos virtuales se ve limitado al poco conocimiento de la docente en las TIC, se opta por trabajar con materiales concretos que los estudiantes disponen en sus hogares.

Tabla 5. Preguntas y respuestas de la entrevista a la docente.

DIMENSIÓN	
Uso de las TIC y Entornos Virtuales de Aprendizaje	
Pregunta	Respuesta
¿Qué importancia le da al uso de plataformas virtuales para el refuerzo académico?	“Es muy importante trabajar con diferentes plataformas para el refuerzo académico. Usted sabe que uno a veces da más oportunidades para usar diferentes actividades y metodológicas donde el estudiante pues a sí mismas conocimientos, entonces es muy ventajoso. Aunque, como yo le había indicado anteriormente a mí me falta capacitarme un poco.”
¿Qué actividades asincrónicas plantea para el refuerzo académico?	Ahí debo reconocer que los padres de familia han jugado un papel muy importante, pues ellos me han apoyado en las actividades asincrónicas. Cuando ellos tienen alguna duda entonces me piden ayuda a través de mensajes de WhatsApp y yo he podido aclarar las dudas que ellos tienen. A veces en otras materias he mandado y he tenido que hacer un pequeño video y compartirles para que puedan superar las dudas las



	dificultades que no lo han entendido durante el encuentro virtual.
¿Emplea el uso de plataformas interactivas (blogs, video quiz, juegos, recursos multimedia) para el área de Ciencias Naturales? ¿Sí?, ¿No?	No, no he tenido la oportunidad, como le manifesté anteriormente, a mí me falta un poco más de capacitación en estas plataformas virtuales.
¿Existe un espacio destinado para los refuerzos académicos de la materia?	La plataforma WhatsApp se podría decir que es el espacio destinado para forzar los conocimientos académicos en la materia. Cuando ha sido necesario pues he pedido que se conecten al zoom. De igual forma, especialmente yo como los padres hemos tratado de superar estas lagunas que han quedado en los estudiantes.

Fuente: Entrevista docente.

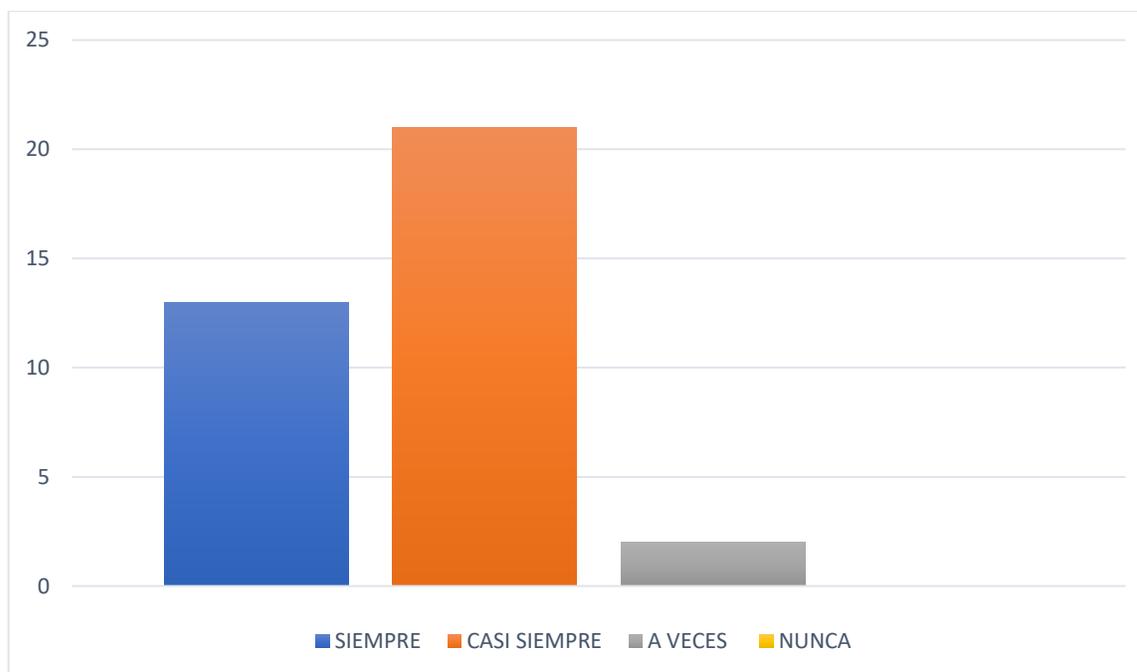
Como se puede apreciar en la tabla anterior, la docente brinda de mucha importancia trabajar el refuerzo académico desde plataformas educativas virtuales, dado que ofrecen una amplia posibilidad de utilizar diferentes metodologías activas. No obstante, la docente no ha tenido la oportunidad de implementar un entorno virtual, dado a su desconocimiento en esta área. Y, al no tener un espacio de interacción asincrónica para el desarrollo de las actividades destinadas al refuerzo académico, se ha optado por el uso de la aplicación WhatsApp como el medio para el intercambio de información, actividades, o contenidos multimedia. Sin embargo, dicha aplicación encuentra sus limitaciones, dado que los estudiantes no cuentan con un espacio para reflejar sus dudas, o desarrollar actividades de sus intereses relacionados a la materia. Por lo tanto, estos manejan un rol pasivo en el desarrollo de actividades asincrónicas para el refuerzo académico, actividades que en la mayoría de los casos no responden a las necesidades de aprendizaje que presentan los estudiantes.

4.3. Resultados de la Encuesta a los Estudiantes

Para este análisis se utilizó el mismo enfoque basado en las dimensiones e indicadores, los cuales son: refuerzo académico para el área de Ciencias Naturales; y el uso de las TIC y Entornos Virtuales de Aprendizaje. Es pertinente señalar que se realizó la entrevista a 36 de 38 estudiantes, esto debido a que 2 de ellos estuvieron ausentes al momento de ser aplicada la encuesta. También, al tratarse de un grupo de estudiantes y no a la percepción de una sola persona es necesario hacer uso de un software para recabar la información. De esta manera, se hizo uso de la plataforma Zoom para abordar la encuesta, en donde se recabaron los siguientes resultados:

Pregunta 1; ¿Se retroalimentan los contenidos impartidos por la docente?

Ilustración 3. Respuesta de los encuestados a la pregunta 1.



Fuente: Estudiantes de sexto año de EGB.

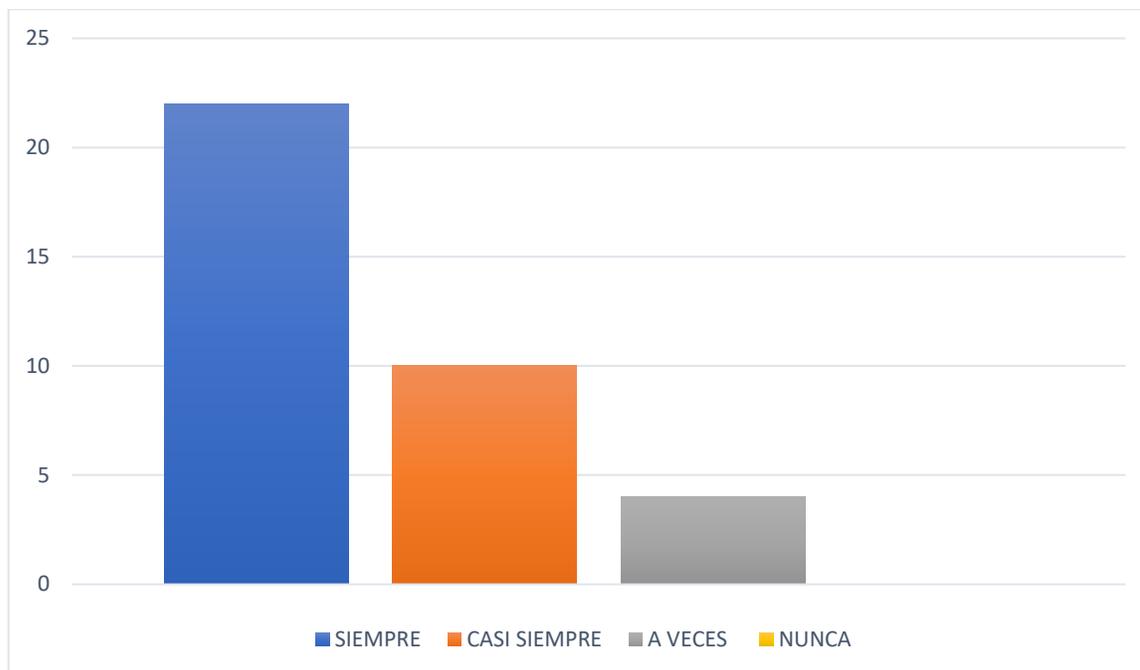
Autor: Julio Barroso.

Como se aprecia en el gráfico 1, treinta y cuatro estudiantes que corresponde al 94% de los encuestados, considera que la docente retroalimenta los contenidos de la materia con bastante frecuencia. Esto sugiere que la docente inicia sus actividades en función de la retroalimentación de los contenidos antes de abordar un nuevo tema. Por el contrario, hay una población de 2 estudiantes que considera que la docente retroalimenta los contenidos con poca frecuencia.

Martínez y Vargas (2014) mencionan que la retroalimentación es una actividad clave en el proceso de aprendizaje de los estudiantes, ya que implica tener varias perspectivas que incluyan tanto sus errores como sus méritos. El reconocimiento de sus capacidades y la diversidad de sus intereses deben ir ligado a cualquier tipo de corrección con el fin de utilizar un diálogo constructivo y formativo más no peyorativo.

Pregunta 2; ¿La docente utiliza diversas estrategias metodologías para retroalimentar el área de Ciencias Naturales?

Ilustración 4. Respuesta de los encuestados a la pregunta 2.



Fuente: Estudiantes de sexto año de EGB.

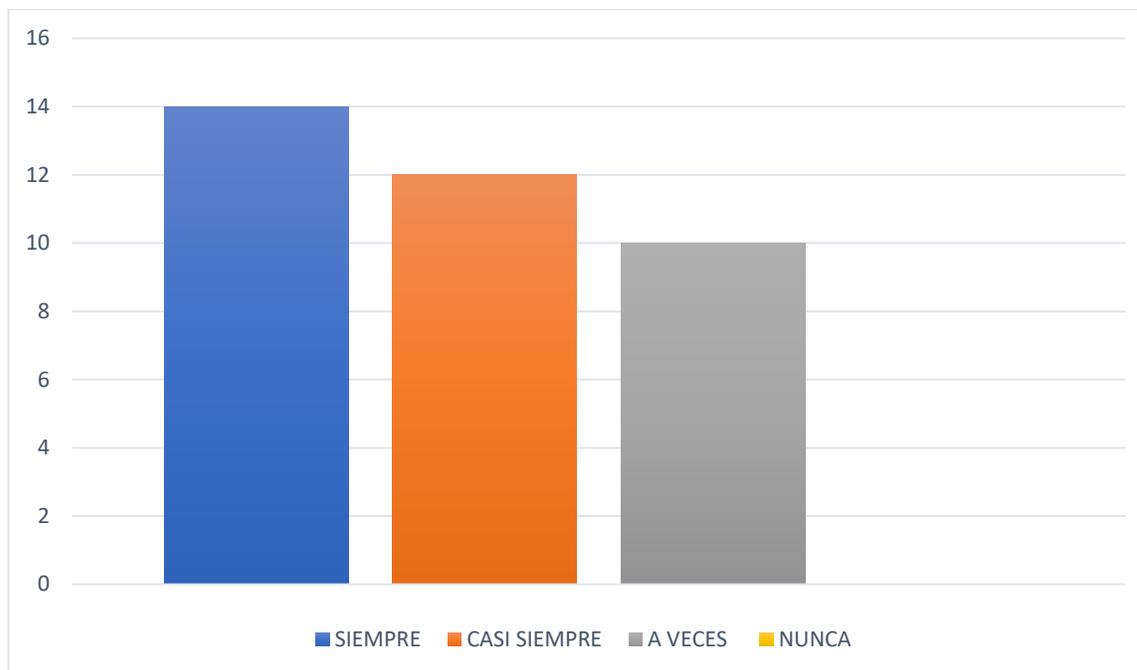
Autor: Julio Barroso.

Como refleja el gráfico 2, treinta y dos estudiantes que corresponde al 88% de los encuestados considera que la docente utiliza con mucha frecuencia diversas estrategias para reforzar los contenidos de las Ciencias Naturales. Esto sugiere que no se va a presentar ningún inconveniente en implementar una nueva herramienta pedagógica. Por el contrario, el 11% manifiesta que la docente no utiliza estrategias metodológicas para retroalimentar.

Como menciona Calucho (2018) la diversificación e implementación de varias estrategias y herramientas pedagógicas en los momentos de refuerzo académico supone algo más que impartir conocimiento o seguir una guía de acciones a seguir. Supone saber cómo, cuándo y con qué grupo emplearla, de esta manera, se fomenta la inclusión para todos los implicados en condiciones de igualdad y ayuda al profesorado a entender que los alumnos aprenden de diferente manera.

Pregunta 3; ¿Se utilizan recursos educativos digitales (juegos, videos, test, presentaciones, etc.) para reforzar las actividades?

Ilustración 5. Respuesta de los encuestados a la pregunta 3.



Fuente: Estudiantes de sexto año de EGB.

Autor: Julio Barroso.

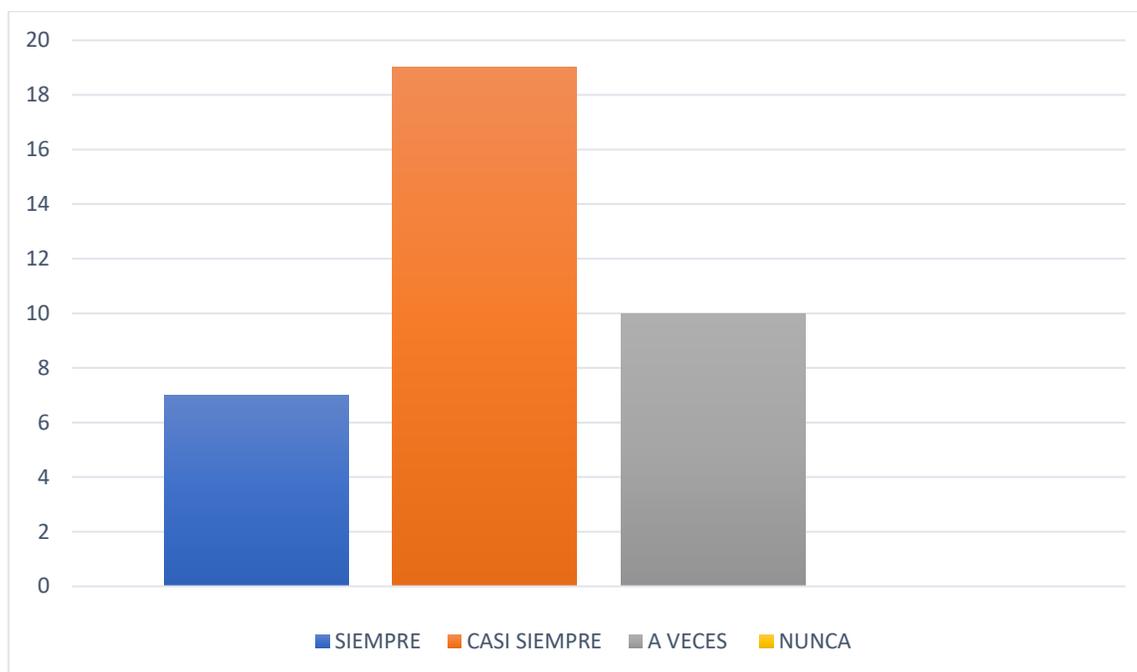
Un total de veintiséis estudiantes que representa el 72% de los encuestados refleja que la docente utiliza con mucha frecuencia recursos educativos virtuales. Sin embargo, un 28% de los estudiantes manifiestan que pocas veces se hace uso de estos tipos de herramientas. Estos datos pueden deberse por varios factores:

1. La docente utiliza recursos virtuales pero su uso es opcional y queda a criterio de cada estudiante utilizarlas o no.
2. Los estudiantes no recuerdan que utilizaron recursos virtuales de aprendizaje.
3. Los estudiantes no entendieron la pregunta de la encuesta.

Para Mondragón (2020) el uso de los recursos educativos virtuales en la educación ha potenciado nuevas formas de enseñar las Ciencias Naturales. Han permitido el trabajo experimental a través del uso de herramientas educativas digitales, como simuladores o laboratorios virtuales, además de tener a disposición un sinnúmero de herramientas digitales que potencian el acceso e intercambio de la información.

Pregunta 4; ¿La docente plantea actividades durante los encuentros virtuales para reforzar los conocimientos de las Ciencias Naturales?

Ilustración 6. Respuesta de los encuestados a la pregunta 4.



Fuente: Estudiantes de sexto año de EGB.

Autor: Julio Barroso.

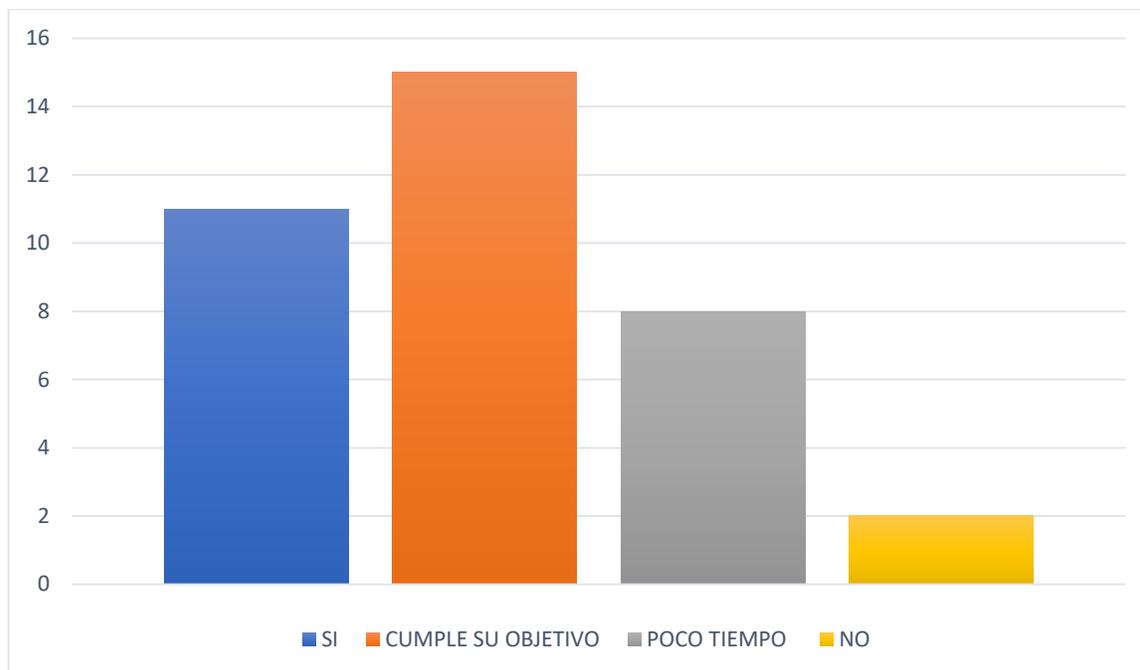
Un total de veintiséis estudiantes que corresponde al 72% de los encuestados manifiestan que la docente plantea actividades para reforzar los contenidos de las materias con mucha frecuencia. Sin embargo, un 28% de los estudiantes manifiestan que pocas veces se plantean este tipo de actividades, estos datos pueden deberse a diferentes factores:

1. Las actividades para el reforzo académico son opcionales
2. Los estudiantes no identifican cuales actividades están destinados para el reforzo académico.

Para Muñoz y Gairín (2013), las actividades planteadas para el reforzo académico no solo abordan los conocimientos pedagógicos, sino también involucran las habilidades prácticas. De esta manera, se puede distinguir que tipo de reforzo es adecuado para cubrir las necesidades de cada estudiante.

Pregunta 5; ¿Cree que el tiempo destinado para los encuentros sincrónicos es suficiente para tratar el tema?

Ilustración 7. Respuesta de los encuestados a la pregunta 5.



Fuente: Estudiantes de sexto año de EGB.

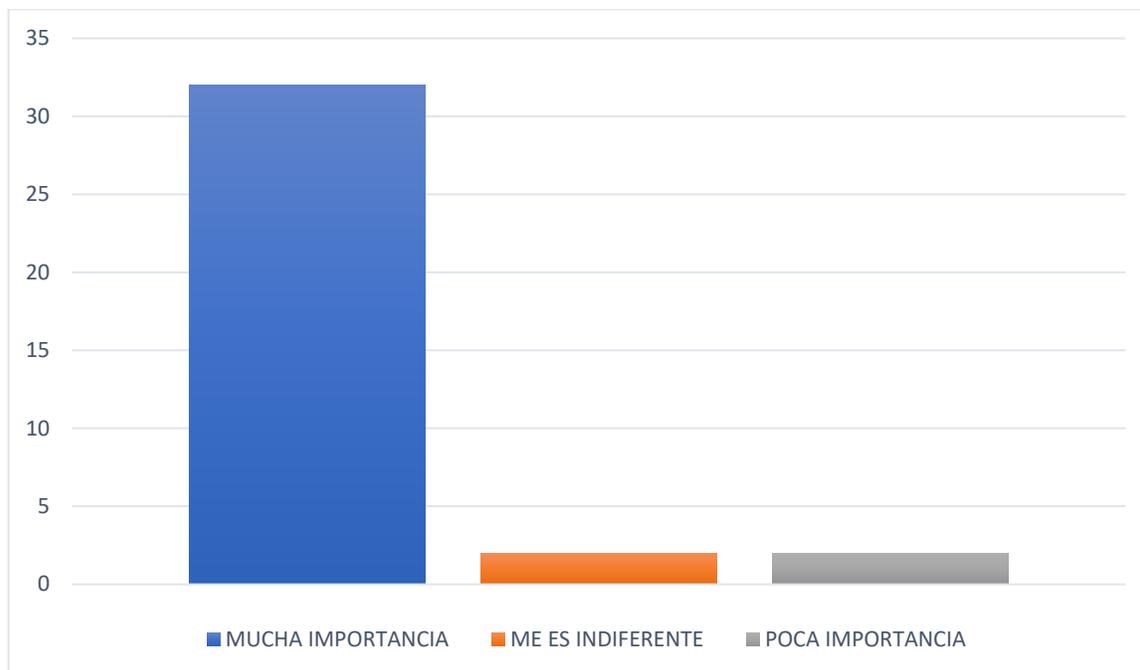
Autor: Julio Barroso.

En este apartado encontramos opiniones divididas, mientras que un 72% de los estudiantes manifiestan que el tiempo empleado para el refuerzo académico en las jornadas clases es suficiente y que cumple su objetivo. Un 22% de estudiantes manifiestan lo contrario, que el tiempo empleado es escaso. Mientras que un 6% reconoce que el poco tiempo no ayuda.

Contreras, González, y Paniagua (2020) menciona que una de las desventajas de los encuentros sincrónicos radica en el poco tiempo que se dispone para los encuentros virtuales es un limitante en el desarrollo de las actividades de los estudiantes.

Pregunta 6; ¿Cuánta importancia le brinda a su aprendizaje desde entornos virtuales de aprendizaje?

Ilustración 8. Respuesta de los encuestados a la pregunta 6.



Fuente: Estudiantes de sexto año de EGB.

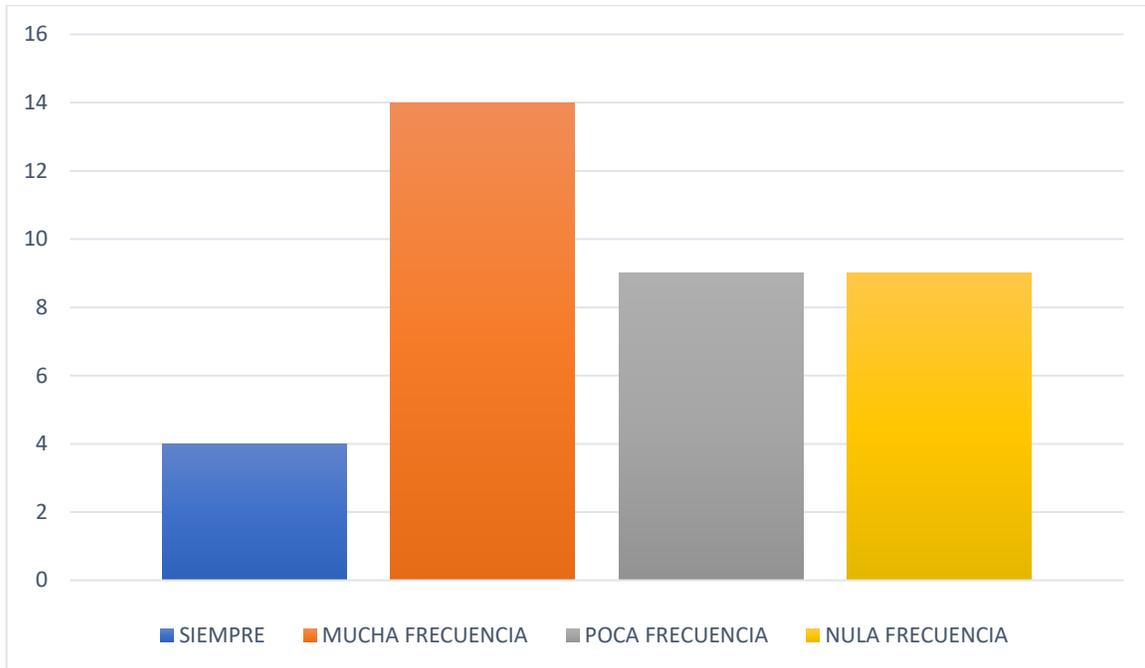
Autor: Julio Barroso.

Un grupo mayoritario de treinta y dos estudiantes, correspondiente al 89% del total de los encuestados, le brindan mucha importancia al uso de entornos virtuales de aprendizaje desde entornos educativos virtuales.

A partir de los aportes de Chamorro (2018) se refleja la importancia del uso de los softwares educativos en el aprendizaje de la Ciencias Naturales, dado que el mismo ha permitido, mediante la aplicación de herramientas tecnológicas, videos, audios, o simuladores, ser los protagonistas de su proceso de enseñanza – aprendizaje.

Pregunta 7; ¿Con que frecuencia realizan actividades de refuerzo académico en plataformas educativas virtuales después de los encuentros sincrónicos?

Ilustración 9. Respuesta de los encuestados a la pregunta 7.



Fuente: Estudiantes de sexto año de EGB.

Autor: Julio Barroso.

Como refleja el gráfico 7, se encuentran opiniones divididas, un 50% de los encuestados refleja que, si se realizan actividades asincrónicas para el refuerzo académico con bastante frecuencia. Por otra parte, un 25% de los encuestados refleja estas actividades se realizan con poca frecuencia y otro 25% manifiesta que nunca se han evidenciado estos tipos de actividades. Estos datos pueden deberse por varios factores.

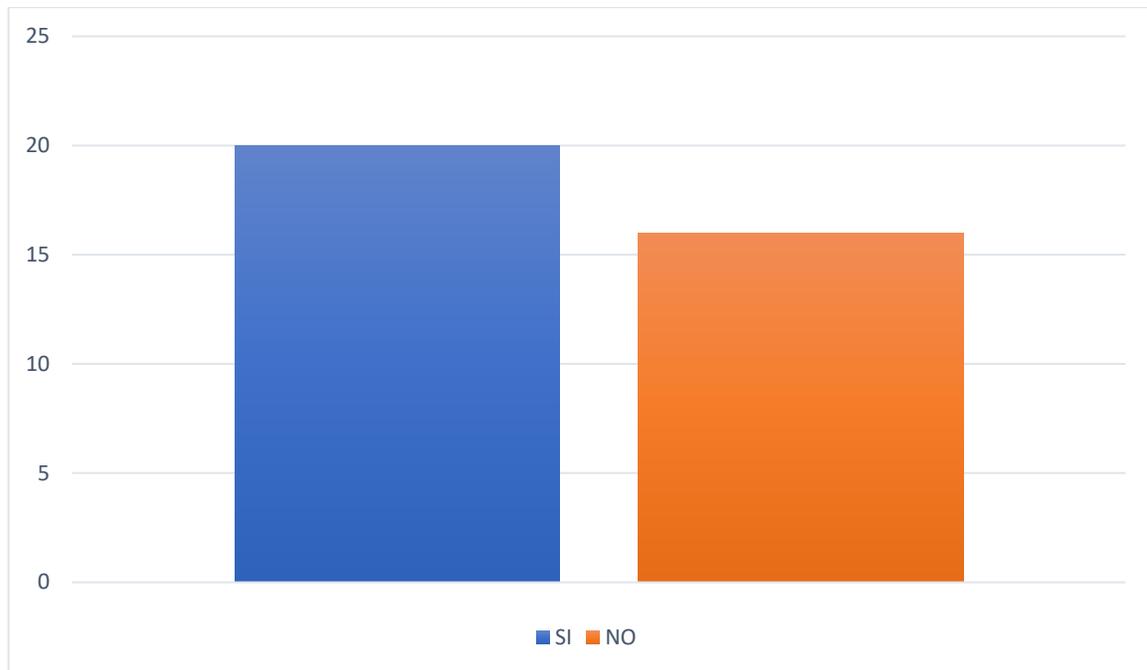
1. Las actividades asincrónicas son opcionales y queda a criterio de cada estudiante desarrollarlas o no.
2. Los estudiantes que respondieron “nula frecuencia” no se han enterado del desarrollo de actividades asincrónicas desde plataformas educativas.
3. Efectivamente no se han enviado actividades asincrónicas desde plataformas educativas, o esto ocurre con poca frecuencia.
4. Los estudiantes no entendieron la pregunta de la encuesta.

El MINEDUC (2020) expone las ventajas de incorporar el uso de los EVA en el proceso educativo de los estudiantes, dado que ofrece ventajas en función a la flexibilidad de horarios, la diversidad de recursos, el desarrollo de competencias digitales y el intercambio de experiencias.

Pregunta 8; ¿Existe un espacio para el desarrollo de actividades asincrónicas de la materia?



Ilustración 10. Respuesta de los encuestados a la pregunta 8.



Fuente: Estudiantes de sexto año de EGB.

Autor: Julio Barroso.

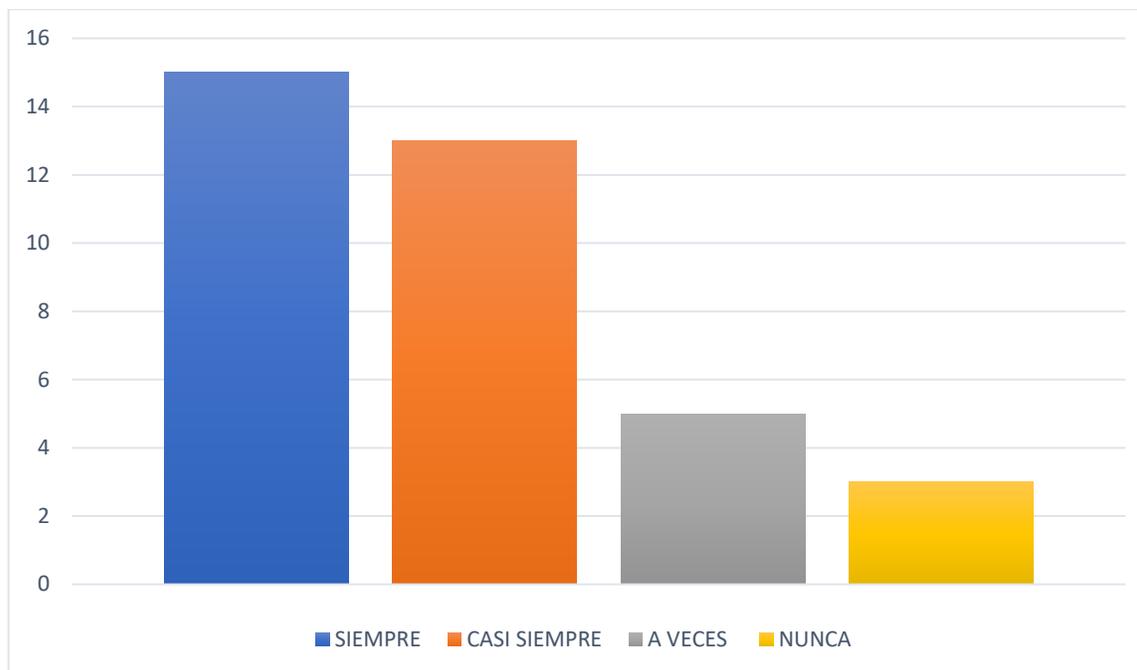
De los estudiantes un 55% indican que, si cuentan con espacios para el desarrollo de actividades asincrónicas, mientras que un 45% de los encuestados refleja que no cuentan con estos espacios de interacción. Estos datos pueden deberse a varios factores.

1. Los estudiantes creen que la aplicación WhatsApp es una plataforma virtual de aprendizaje.
2. Efectivamente no cuentan con espacios para el desarrollo de actividades asincrónicas.
3. Los estudiantes no comprendieron la pregunta.

Desde los aportes de Vite (2012) indica que para la creación de entornos virtuales apropiados se debe considerarse la existencia de espacios accesibles y adaptables. Estos deben servir como herramientas de apoyo en la práctica docente, dado que tienen como propósito hacer cambios significativos en la enseñanza tradicional hacia una enseñanza más participativa y significativa.

Pregunta 9; Si no asistes a clases virtuales, ¿Tienes un espacio para informarte del tema que han trabajado?

Ilustración 11. Respuesta de los encuestados a la pregunta 9.



Fuente: Estudiantes de sexto año de EGB

Autor: Julio Barroso.

Un grupo mayoritario correspondiente al 78% de los estudiantes manifiestan que tienen manera de informarse de las actividades cuando no asisten a clases virtuales. Esta información demuestra la accesibilidad que disponen los estudiantes hacia los contenidos que se abordan en los momentos sincrónicos. Sin embargo, un 22% de los estudiantes manifiestan que tienen poco y nulo acceso al material trabajado en clases para reforzar sus conocimientos, esto puede originarse a diferentes factores:

1. Los estudiantes desconocen la manera de acceder a los contenidos
2. Los estudiantes no buscan la manera informarse de las actividades.

Camacho, Lara y Sandoval (2017) manifiestan que la importancia de aplicar los entornos virtuales en la jornada escolar, dado que, en estos espacios, los materiales y actividades se encuentran a disposición de los estudiantes, por lo que pueden descargarlos y consultarlos cuando lo deseen.

4.4. Triangulación de Resultados por Instrumentos

Tabla 6. Triangulación de datos con los instrumentos aplicados.

Resultados por instrumento			
Dimensiones	Diarios de campo	Entrevista a la docente	Encuesta
Refuerzo académico para el área de	<ul style="list-style-type: none"> • La docente realiza retroalimentación al comienzo de la hora clase. 	<ul style="list-style-type: none"> • Si es necesario para ver qué conocimientos del estudiante tiene para poder llegar y partir 	<ul style="list-style-type: none"> • Una clara mayoría de los estudiantes afirma que la docente



<p>Ciencias Naturales</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Utiliza presentaciones llamativas y fichas de aprendizaje para impulsar el refuerzo de los contenidos. • Solo utiliza videos de la plataforma YouTube, fichas de actividades y diapositivas creadas en PowerPoint como recurso virtual. • Las actividades planteadas siempre son retroalimentadas en las horas clase de la materia. Sin embargo, la docente no plantea actividades que permitan reforzar los conocimientos de la materia. • La docente no cuenta con tiempo suficiente para brindar refuerzo académico en los encuentros sincrónicos. 	<p>con el conocimiento nuevo.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se ha utilizado a veces este material concreto, se ha realizado un pequeño experimento. • Especialmente yo he trabajado con las fichas interactivas, pero debo reconocer que me falta capacitarme en otras plataformas. • Cuando hemos tenido oportunidad de utilizar recursos concretos seda mejores resultados para la asimilación de conocimientos. • Yo destinaba dos horas dos horas prácticamente sería de 40 minutos cada 1 las destinaba para el refuerzo académico. 	<p>retroalimenta los contenidos con mucha frecuencia.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Consideran que la docente usa muchas estrategias para reforzar los contenidos de la materia. • Con una amplia mayoría, los estudiantes manifiestan que la docente si trabaja con recursos virtuales. • Una amplia mayoría refleja que se realizan actividades sincrónicas para el refuerzo académico. • Una amplia mayoría considera que el tiempo brindado para el refuerzo académico es suficiente.
<p>Uso de las TIC y entornos virtuales de aprendizaje</p>	<ul style="list-style-type: none"> • La docente da bastante importancia a los recursos educativos virtuales, sin embargo, tiene pocos conocimientos acerca de estos. • Plantea actividades asincrónicas mediante una ficha de aprendizaje semanal, sin embargo, las actividades que plantea son complementarias y en su mayoría resueltas en los encuentros sincrónicos, por lo que no destina actividades adicionales para potenciar o reforzar los conocimientos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Es muy importante trabajar con diferentes plataformas para el refuerzo académico, es muy ventajoso. • Debo reconocer que los padres de familia han jugado un papel muy importante, a través de mensajes de WhatsApp y yo he podido aclarar las dudas que ellos tienen. • No, no he tenido la oportunidad, me falta un poco más de capacitación en estas plataformas virtuales • La plataforma WhatsApp se podría decir que es el espacio destinado para forzaré 	<ul style="list-style-type: none"> • Le brindan mucha importancia a reforzar sus conocimientos desde entornos virtuales. • Se encuentran opiniones divididas, la mitad de los estudiantes considera que no se plantean actividades asincrónicas para el refuerzo académico. • Consideran que no cuentan con una plataforma virtual para reforzar sus conocimientos. • Con una amplia mayoría,



	<ul style="list-style-type: none"> • No utiliza plataformas virtuales para el refuerzo académico. • Los estudiantes tienen acceso a los contenidos impartidos a través de la plataforma WhatsApp, sin embargo, no tienen acceso a las presentaciones o grabaciones de las clases. 	<p>los conocimientos académicos en la materia.</p>	<p>manifiestan que si tienen acceso a los materiales impartidos en clases para reforzar sus conocimientos.</p>
--	---	--	--

Fuente: Julio Barroso.

4.4.1. Análisis e Interpretación en la Dimensión de Refuerzo Académico para el Área de Ciencias Naturales

En cuanto a los diarios de campo, se pudo constatar de forma presencial que la docente invierte esfuerzos por brindar un refuerzo académico óptimo en los momentos sincrónicos, esto a través de los contenidos, estrategias metodológicas o recursos digitales. Sin embargo, el poco tiempo que brinda la plataforma Zoom para el desarrollo de las actividades impide retroalimentar las actividades. La información mencionada tiene diferencias con las opiniones de los estudiantes, dado que la mayoría opina que el tiempo brindado para las actividades de refuerzo académico es suficiente.

En la entrevista de la docente, al igual que las observaciones de los estudiantes, tienen sus diferencias. La educadora manifiesta que el tiempo es una gran limitante no solo en el desarrollo de actividades para el refuerzo académico, sino también en el desarrollo de la jornada escolar. De igual manera, afirma que no posee competencias necesarias en el plano de los recursos digitales, pero que siempre intenta superar estas deficiencias. Esto concuerda con lo acotado en los diarios de campo, en donde se contrasta las ganas de superación de la docente en desarrollar su práctica educativa acompañada de herramientas digitales. Sin embargo, esta información no está acorde a las opiniones de los estudiantes, dado que su gran mayoría acota que las actividades sincrónicas planteadas por la docente, los recursos y estrategias que emplean son favorables para su proceso de enseñanza aprendizaje. Aunque, existe concordancia en todos los apartados en referencia a que el tiempo destinado en las clases virtuales es escaso.

4.4.2. Análisis e Interpretación en la Dimensión TIC y Entornos Virtuales de Aprendizaje

Los datos recopilados en los diarios de campo, concuerdan con algunas observaciones realizadas en el análisis de procesos de enseñanza aprendizaje. Los estudiantes no cuentan con una plataforma virtual que permita desarrollar el refuerzo académico en los momentos asincrónicos. De igual manera, las actividades

planteadas para estos momentos no contribuyen a reforzar o potenciar los conocimientos de los estudiantes adquiridos durante los momentos sincrónicos. Esto concuerda con la entrevista realizada a la docente, donde ella afirma que le falta capacitarse en el manejo de TIC y uso de entornos virtuales de aprendizaje.

De igual manera, los estudiantes reflejan que el no tener una plataforma virtual influye de manera negativa en su aprendizaje, dado que no cuentan con espacios de retroalimentación de las actividades. Además de no tener un espacio que les permita abordar los contenidos y actividades que imparte la docente en los momentos sincrónicos.

En el presente apartado se presenta la propuesta de creación de un entorno virtual de aprendizaje enfocado en trabajar el refuerzo académico en el área de Ciencias Naturales. Su implementación se fundamenta de los resultados recopilados durante la fase de observación y análisis de datos obtenidos luego de aplicar las técnicas y herramientas mencionadas anteriormente.

5. PROPUESTA

IMPLEMENTACIÓN DE UN ENTORNO VIRTUAL DE APRENDIZAJE PARA EL REFUERZO ACADÉMICO EN EL ÁREA DE CIENCIAS NATURALES DEL SEXTO AÑO DE EDUCACIÓN BÁSICA DE LA UNIDAD EDUCATIVA DEL MILENIO FRANCISCO FEBRES CORDERO

5.1. Presentación de la Propuesta

Para realizar lo mencionado, se elabora una plataforma virtual con tópico de blog que contiene toda la temática tratada en la unidad 6 y sus destrezas del libro de Ciencia Naturales. Se abordaron los siguientes temas; la fuerza y sus efectos, la energía, los tipos de energía y la producción de energía eléctrica. Todas las temáticas mencionadas presentan sus contenidos a través de diapositivas interactivas, videos explicativos, lecturas, simuladores y juegos sobre cada tema y se enlaza a las actividades sincrónicas para que los estudiantes puedan interactuar en cualquier momento y lugar los contenidos impartidos de la materia.

5.2. Justificación

De acuerdo a los resultados obtenidos a partir de los instrumentos de investigación, se evidencia el no uso de una plataforma virtual para tratar los contenidos correspondientes al área de Ciencias Naturales. Al tratarse de una jornada educativa virtual resulta indispensable el uso de una plataforma interactiva que permita no solo reforzar los contenidos impartidos durante los encuentros sincrónicos, si no también consolidarlos. También, los problemas de conectividad de algunos estudiantes les privan de la posibilidad de mantener una continuidad con las actividades impartidas en los momentos de clases virtuales. Como menciona Fuentes (2020) al usar las TIC para la educación “se diversifican los medios para presentar la

información aprovechando al máximo los cinco sentidos, promoviendo el desarrollo de habilidades.” (p. 97) Estas habilidades implican el razonamiento, la selección de información y construcción de opiniones, esto impacta de manera directa en la motivación por aprender.

En este sentido, la propuesta está fundamentada a partir de lo establecido en la Agenda Educativa Digital propuesta por el MINEDUC, en donde establece lineamientos para la inclusión curricular de las TIC como motor de cambio en la calidad de la educación. La mismas hace posible “el desarrollo de competencias pedagógico-digitales que permitan lograr mayor calidad en los aprendizajes de los estudiantes” (MINEDUC, 2018, p. 9). Además, dada la situación actual provocada por el covid-19, el MINEDUC ha puesto en marcha el Plan Educativo Aprendemos Juntos en Casa, con la finalidad de mantener la continuidad de los procesos educativos de los estudiantes. En dicho plan el MINEDUC (2020) expone las ventajas de incorporar el uso de los EVA en el proceso educativo de los estudiantes, dado que ofrece ventajas en función a la flexibilidad de horarios, la diversidad de recursos y el desarrollo de competencias digitales.

De esta manera, se consideró para la creación del entorno virtual utilizar la aplicación WIX, dado que es una plataforma que permite crear sitios web de forma ágil e intuitiva. Además, ofrece la oportunidad de incorporar todo tipo de recursos multimedia como videos, diapositivas, simuladores, imágenes, audios, juegos, etc. También, la utilización de esta plataforma se debe a la libertad que ofrece en el diseño del sitio web. Como lo indica Cañizares (2013) “Wix es una herramienta muy útil para la educación, ya que permite agrupar todo tipo de recursos en distintos soportes dentro de una misma web” (p.69).

5.3. Justificación Teórica

Es indispensable acotar que no todos los entornos virtuales de aprendizaje son válidos para todos los modelos educativos en la intención o necesidad de alcanzar la excelencia académica, dado que el contexto es parte inseparable de la calidad de la educación. Bajo esta premisa, los entornos virtuales deben estar enfocados de acuerdo al contexto y al currículo educativo. El MINEDUC (2018) define al currículo como “la base conceptual del sistema educativo, la forma cómo se presenta, así como la dinámica de sus contenidos estructurados determina la forma de los contenidos académicos y los recursos que se elaboren a partir de este”. (p. 26). Integrar de las TIC al currículo va más allá de un uso instrumental, implica impregnarlas al currículo para hacerla parte de ella. De esta manera, se fomenta el uso de la tecnología de forma natural para el desarrollo de las actividades variadas como escribir, leer, visualizar, experimentar, investigar, etc. (Zambrano, 2011)

Los Entornos Virtuales de Aprendizaje según Martínez, Ruíz y Galindo (2015), conllevan el uso de las TIC en la construcción de nuevos “ambientes virtuales de aprendizaje.” El entorno virtual se diseña

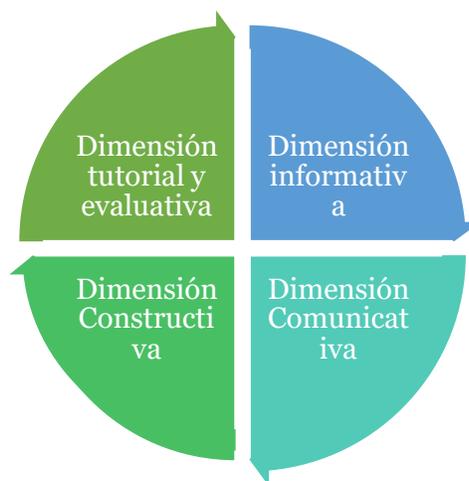
mediante la interacción con los contenidos de aprendizaje y los recursos. Así mismo, se construye la interacción con todos los miembros que participan y se comunican de manera sincrónica y asincrónica para establecer nexos, es decir, estudiante-docente y estudiante-estudiante.

Desde cualquier modalidad educativa, presencial o virtual, el docente prepara, diseña y planifica las estrategias, insumos y recursos necesarios para que el estudiante logre los aprendizajes esperados. (Ledesma, Escalera y López, 2019) Y como cualquier ambiente de aprendizaje, un EVA se conforma de los siguientes elementos pedagógicos:

- **Usuarios:** Hace referencias al QUIÉN va a aprender, este papel lo desempeñan los estudiantes.
- **Currículo:** Es el QUÉ se va a aprender, es decir, los contenidos de la materia.
- **Especialistas:** Es el CÓMO se va a aprender, se refiere a los encargados de diseñar y desarrollar todos los contenidos educativos que se utilizaran en el EVA, es decir, los docentes.
- **Sistema de administración de aprendizaje (LMS, por sus siglas en inglés):** Se refiere al CON QUÉ se va a aprender. Estos sistemas o plataformas hacen posible el seguimiento del aprendizaje de los estudiantes. Dichas plataformas cuentan con recursos multimedia (videos, diapositivas, juegos, simuladores, etc.).

Es necesario explicar que, al tratarse de un escenario virtual, desde la posición de Baque y Marcillo (2020) los entornos virtuales se componen de cuatro dimensiones pedagógicas:

Ilustración 12. Dimensiones pedagógicas del EVA.



Fuente: (Baque y Marcillo, 2020).

La dimensión informativa hace referencia a todos los recursos tecnológicos que tiene a su disposición el estudiante para la adquisición del conocimiento, como: libros, videos, presentaciones, sitios web, etc. Estos son proporcionados por el docente. En la dimensión constructiva se aplican estrategias pedagógicas para que el estudiante realice actividades que le permitan alcanzar un aprendizaje significativo. De igual manera, se incentiva el trabajo colaborativo a través de la participación en foros de debates, resolución de casos, etc. En la dimensión comunicativa se propician los espacios para la interacción de los participantes. Básicamente, se convierte en un área social de mutuo apoyo. En la dimensión tutorial y evaluativa, el docente no es solo un transmisor de información, se convierte en un moderador de las actividades y de la participación de los estudiantes, mediante la motivación, la correcta organización de las actividades. De igual manera, el docente debe propiciar una retroalimentación de las evaluaciones, para propiciar una mejora en el proceso de enseñanza aprendizaje (Baque y Marcillo, 2020).

A partir de los aportes de Vite (2012) menciona que, para la creación de ambientes de aprendizaje apropiados se debe considerarse la existencia de espacios fundamentales, que propicien la construcción del proceso de enseñanza – aprendizaje.

- **Espacios de información:** en estos se ubican las indicaciones que el docente brinda al estudiante, así como las actividades o recursos que posibilitan que su proceso de aprendizaje sea más eficiente.
- **Espacios de interacción:** hace referencia a la relación que se establece entre los partícipes del entorno virtual, puede ser; docente-estudiante o estudiante-estudiante.
- **Espacios de producción:** en estos se considera la elaboración de las actividades de aprendizaje que va a realizar el estudiante en función de lo aprendido.
- **Espacios de exhibición:** en este espacio se presenta el producto resultante del proceso de aprendizaje. Este espacio también constituye una fase de evaluación y retroalimentación.

Estos espacios constituyen una parte fundamental en la estructuración de la propuesta, dado que estos propician la concepción y el diseño la misma.

5.4. Objetivos

5.4.1. Objetivo General

Fortalecer mediante el uso de un entorno virtual de aprendizaje los procesos de enseñanza aprendizaje de la Unidad Didáctica 6 y sus destrezas en el área de Ciencias Naturales en los estudiantes del sexto año de Educación General Básica de la Unidad Educativa del Milenio Francisco Febres Cordero.

5.4.2. Objetivos Específicos

- Diseñar un entorno virtual de aprendizaje para el refuerzo académico de las Ciencias Naturales en el sexto año de Educación Básica paralelo “A” de la Unidad Educativa del Milenio Francisco Febres Cordero.
- Implementar un entorno virtual de aprendizaje para el refuerzo académico de las Ciencias Naturales de los estudiantes del sexto año de Educación Básica paralelo “A” de la Unidad Educativa del Milenio Francisco Febres Cordero.
- Valorar la implementación del entorno virtual de aprendizaje para el refuerzo académico de las Ciencias Naturales en el sexto año de Educación Básica paralelo “A” de la Unidad Educativa del Milenio Francisco Febres Cordero.

5.5. Fases de Desarrollo

5.5.1. Fase 1 Planeación

A partir del análisis de datos realizado en función de las dos dimensiones, refuerzo académico y el uso de las TIC y los entornos virtuales, se determinaron los siguientes resultados. Los estudiantes no cuentan con un espacio de interacción asincrónica para trabajar los contenidos y actividades abordados durante los encuentros sincrónicos. La docente, debido a las limitaciones que presenta la jornada virtual, no cuenta con el tiempo necesario para reforzar los contenidos de la materia. No existe una retroalimentación constante de las actividades asincrónica. Además, si un estudiante no asiste a clases, no tiene la posibilidad de acceder a la información exacta trabajada durante las clases. Como consecuencia de estos datos iniciales, se confirmó la necesidad de implementar un EVA como herramienta de apoyo para reforzar los contenidos de la materia de Ciencias Naturales.

Con base a los datos recolectados se opta por la implementación de un entorno virtual de tipo aula virtual, dado que este tipo de entorno es más complejo en cuanto a la variedad y cantidad de herramientas y recursos como foros, chats, videos, juegos, etc. Además, este tipo de servidores otorgan un mayor control sobre el diseño y el funcionamiento de estos espacios. Mediante una búsqueda detallada de diferentes aplicaciones se decanta por la plataforma WIX para la creación del aula virtual, dado que cumple con todas las características ya mencionadas.

Entonces, a partir del 26 de abril hasta el 18 de junio del 2021 la Unidad Educativa del Milenio Francisco Febres Cordero nos brindó la oportunidad de ejecutar las actividades fundamentadas en estrategias didácticas por un plazo de cuatro semanas. Desde los días lunes a jueves, se aplicó el EVA durante

las clases virtuales, en el mes de mayo y junio se le otorgó un nombre a la propuesta: “Aprendamos ciencias en casa” y se crearon las fases y los instrumentos que fueron empleados.

A continuación, se explica por medio de un cronograma las actividades desarrolladas a lo largo de la propuesta:

Tabla 7. Cronograma de la propuesta

AÑO		2021											
Actividades	Meses	Abril				Mayo				Junio			
	Semanas	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Diseño del EVA y elaboración de las actividades													
Implementación del EVA junto a las actividades													
Valoración de la propuesta													

Fuente: Julio Barroso.

A continuación, se detalla la manera en que se diseñó el EVA con base en los espacios fundamentales descritos por Vite (2012). Además, se narra el proceso de implementación de la propuesta junto a las actividades destinadas al refuerzo académico trabajado de manera sincrónica y asincrónica.

5.5.2. Diseño de las Actividades Propuestas para el Entorno Virtual de Aprendizaje

El entorno virtual a través de la plataforma WIX esta adecuada según las destrezas correspondientes a la Unidad 6 del área de Ciencias Naturales del sexto año de Básica “A.” De manera, cada tema refleja las actividades pertinentes para el desarrollo del proceso de enseñanza aprendizaje de la materia. Las actividades están diseñadas en función del tema que se trabaja, y están adecuadas a las necesidades y preferencias de los estudiantes, de modo que puedan ser desarrolladas y retroalimentadas al culminar cada una de ellas. De este modo se favorece que todos los estudiantes puedan lograr los resultados esperados y que pueden ser reforzados de ser necesario.

Para tener acceso al aula virtual, los estudiantes necesitan únicamente del link con acceso a la plataforma, el mismo que debe ser facilitado por la docente. Una vez que accedan, los estudiantes se encontraran con todos los contenidos, actividades y recursos multimedia que se han adecuado y elaborado en correspondencia a los temas y subtemas de la unidad 6 del libro de Ciencias Naturales. La finalidad radica



en que los estudiantes no solo tengan la oportunidad de reforzar sus conocimientos, si no también tener acceso a las actividades y recursos en el momento que ellos crean conveniente.

A continuación, en la Tabla 8 se presentan las actividades diseñadas a partir del EVA que se propone y que pudo ser implementado en el transcurso de la práctica preprofesional en el contexto ya mencionado. En este sentido, para la realización de la matriz se correlacionan las etapas del proceso de enseñanza aprendizaje (anticipación, construcción y consolidación) con los espacios fundamentales del EVA (espacios de información, interacción, producción y exhibición). Además, se integran las destrezas con criterio de desempeño, los indicadores de logro y el objetivo de aprendizaje.

Tabla 8. Correlación de las etapas del proceso de enseñanza aprendizaje con los diferentes espacios pedagógicos del EVA.

TEMA 1: LA ENERGÍA Y SUS FORMAS				
Objetivos de aprendizaje: Analiza las características, importancia, aplicaciones, fundamentos y transformación de las energías térmica, eléctrica y magnética, a partir de la indagación, observación de representaciones analógicas, digitales y la exploración en objetos de su entorno.				
Destreza con criterio de desempeño: CN.3.3.11. Analizar las transformaciones de la energía, desde su generación en las centrales hidroeléctricas hasta su conversión en luz, sonido, movimiento y calor.				
Indicador de logro: Explica la importancia de la energía, así como la necesidad de realizar estudios ambientales (Ref. I.CN.3.9.2.)				
ACTIVIDADES	Espacios de información	Espacios de interacción	Espacios de producción	Espacios de exhibición
<p>ANTICIPACIÓN Introducción al entorno virtual de aprendizaje destinado para la materia de CCNN Actividades de introducción:</p> <ol style="list-style-type: none"> <u>Foro de preguntas:</u> ¿Qué es la energía? ¿Cuántas formas de energía conocen? ¿Cuál es el uso de esas formas de energía? <u>Video introductorio:</u> La energía y sus formas: <p>CONSTRUCCIÓN</p> <ol style="list-style-type: none"> <u>Experimento realizado por el docente; molino giratorio</u> Análisis conjunto: ¿Cómo se transforma la energía en el experimento? <u>Lluvia de ideas y elaboración conjunta de un organizador gráfico en la plataforma lucid.app:</u> ¿Qué es la energía, sus usos?; ¿Cuáles son las formas de energía eléctrica, lumínica, térmica, mecánica, química, nuclear y sonora? <p>CONSOLIDACIÓN Construcción de conceptos propios</p> <ol style="list-style-type: none"> <u>Foro de ideas en Padlet, mencionar 3 tipos de transformación de energía</u> 	<p>El video, las lluvias de ideas y el EVA poseen la información necesaria para tratar el tema</p>	<p>Respuestas de los estudiantes al foro de preguntas.</p> <p>Análisis conjunto del experimento realizado</p>	<p>Lluvia de ideas y elaboración conjunta del organizador gráfico</p>	<p>Pizarra Padlet, lluvia de ideas acerca del tema tratado</p>

Fuente: Julio Barroso.

Tabla 9. Correlación de las etapas del proceso de enseñanza aprendizaje con los diferentes espacios pedagógicos del EVA.

TEMA 2: LOS EFECTOS DE LA ENERGÍA				
Objetivos de aprendizaje: Analiza las características, importancia, aplicaciones, fundamentos y transformación de las energías térmica, eléctrica y magnética, a partir de la indagación, observación de representaciones analógicas, digitales y la exploración en objetos de su entorno.				
Destreza con criterio de desempeño: CN.3.3.11. Analizar las transformaciones de la energía, desde su generación en las centrales hidroeléctricas hasta su conversión en luz, sonido, movimiento y calor.				
Indicador de logro: Explica la importancia de la transformación de la energía, así como la necesidad de realizar estudios ambientales y sociales para mitigar los impactos en el ambiente (Ref. I.CN.3.9.2.).				
ACTIVIDADES	Espacios de información	Espacios de interacción	Espacios de producción	Espacios de exhibición
<p>ANTICIPACIÓN <u>Actividades de introducción</u></p> <p>1. <u>Retroalimentación del tema anterior</u> ¿Qué trabajamos la clase anterior?; ¿Qué uso tiene la energía en nuestro diario vivir?; ¿Nosotros como seres humanos generamos energía?</p> <p>CONSTRUCCIÓN</p> <p>2. <u>Diapositiva en la plataforma Canva</u> Mediante la visualización de ejemplos, se analizará los efectos de la energía</p> <p>3. <u>Vídeo informativo:</u> ` Las fuentes de energía: https://www.youtube.com/watch?v=xhZxFIFRDcE</p> <p>4. <u>Pizarra Padlet</u> Lluvia de ideas, cuáles son las fuentes de energía visualizadas en el vídeo</p> <p>CONSOLIDACIÓN Construcción de conceptos propios</p> <p>5. <u>Vídeo Quizz</u> ¿Cuál es la diferencia entre las fuentes de energía renovables y las no renovables?</p> <p>6. <u>Pizarra Padlet</u></p>	<p>El EVA posee la explicación de las actividades a realizarse, además de la clase grabada en donde pueden informarse del tema tratado</p> <p>Vídeo informativo y diapositivas contiene información relevante del tema</p>	<p>Análisis de los ejemplos presentados en la diapositiva</p> <p>Valoración, retroalimentación y sugerencias por parte de los estudiantes acerca del entorno virtual en donde se desarrollan las actividades</p>	<p>Padlet, lluvia de ideas acerca del tema</p> <p>Vídeo Quizz</p>	<p>Resultados y retroalimentación del Video Quizz realizado por los estudiantes</p>

Valoración de los estudiantes acerca de las actividades que se han desarrollado				
---	--	--	--	--

Fuente: Julio Barroso.

Tabla 10. Correlación de las etapas del proceso de enseñanza aprendizaje con los diferentes espacios pedagógicos del EVA.

TEMA 3: LAS FUERZAS Y SUS EFECTOS				
Objetivos de aprendizaje: Los estudiantes analizarán desde la exploración y experimentación en objetos de uso cotidiano, los tipos de fuerza (contacto, campo) y sus efectos en el cambio de la forma, la rapidez y la dirección del movimiento de los objetos.				
Destreza con criterio de desempeño: CN.3.3.6. Explorar e interpretar los efectos de la aplicación de las fuerzas en los cambios de la forma, la rapidez y la dirección de movimiento de los objetos y comunicar sus conclusiones.				
Indicador de logro: I.CN.3.7.1. Describe los tipos de fuerza y el cambio de forma, rapidez y dirección del movimiento de los objetos, desde la exploración y experimentación en objetos de uso cotidiano.				
ACTIVIDADES	Espacios de información	Espacios de interacción	Espacios de producción	Espacios de exhibición
ANTICIPACIÓN Actividades de introducción: 1. <u>Socialización de las actividades a trabajar</u> Desde el Entorno Virtual de Aprendizaje se socializará con los estudiantes cuales son las actividades a trabajar. 2. <u>Foro de preguntas:</u> ¿Qué creen es la fuerza? ¿Qué efecto creen que tiene la fuerza en su diario vivir? ¿Pueden mostrar un ejemplo en donde aplicamos la fuerza? CONSTRUCCIÓN 3. <u>Dinámica</u> Con el uso de un balón, se realizarán diferentes actividades: a. Golpea al balón mientras este en posición estática b. Mientras el balón rueda golpéalo para darle mayor velocidad c. Lanza el balón hacia arriba y detén su movimiento por completo d. Lanza el balón hacia arriba y al bajar desvíalo hacia un lado	El EVA posee la explicación de las actividades a realizarse, además de la clase grabada en donde pueden informarse del tema tratado. La diapositiva interactiva contiene información relevante del tema	Respuestas de los estudiantes a las preguntas introductorias La dinámica permitió asociar mediante la experiencia los conceptos tratados del tema	Resultados de los trabajos grupales Resultados del juego	Retroalimentación de los trabajos grupales y del juego individual



e. Aprieta el balón con todas tus fuerzas e intenta deformarlo

4. Diapositiva interactiva acerca del concepto de fuerza
Asociación de la dinámica anterior con los conceptos de los tipos de fuerza presentadas en la diapositiva

CONSOLIDACIÓN
Construcción de conceptos propios

5. Actividad grupal
Juego de concurso, mediante diferentes grupos los estudiantes asociaran los conceptos de la fuerza con ejemplos de nuestro diario vivir, el grupo que contenga más puntos se consagrará como ganador.

6. Juego laberinto de persecución
Juego en la plataforma Word Wall, los estudiantes asociaran los conceptos de la fuerza.

Fuente: Julio Barroso.

Tabla 11. Correlación de las etapas del proceso de enseñanza aprendizaje con los diferentes espacios pedagógicos del EVA.

TEMA 4: LA ENERGÍA ELÉCTRICA				
Objetivos de aprendizaje: Analiza las características, importancia, aplicaciones, fundamentos y transformación de las energías térmica, eléctrica y magnética, a partir de la indagación, observación de representaciones analógicas, digitales y la exploración en objetos de su entorno.				
Destreza con criterio de desempeño: CN.3.3.11. Analizar las transformaciones de la energía, desde su generación en las centrales hidroeléctricas hasta su conversión en luz, sonido, movimiento y calor.				
Indicador de logro: I.CN.3.9.2. Explica la importancia de la transformación de la energía eléctrica, así como la necesidad de realizar estudios ambientales y sociales para mitigar los impactos de las centrales hidroeléctricas en el ambiente. (J.3., I.2.)				
ESTRATEGIA METODOLÓGICA	Espacios de información	Espacios de interacción	Espacios de producción	Espacios de exhibición
<p>ANTICIPACIÓN Actividades de introducción: 1. <u>Socialización de las actividades a trabajar</u> Desde el Entorno Virtual de Aprendizaje se socializará con los estudiantes cuales son las actividades a trabajar. 2. <u>Foro de preguntas</u> ¿Para qué necesitamos energía eléctrica? ¿Cómo se genera la energía eléctrica? ¿De dónde procede la energía eléctrica que usamos a diario?</p> <p>CONSTRUCCIÓN 3. <u>Video informativo</u> Análisis conjunto: ¿Qué es la energía eléctrica y cómo se genera? 4. <u>Simulador de plantas de energía eléctrica</u> Mediante el simulador se explicará cómo se genera la energía en las diferentes plantas de energía eléctrica 5. <u>Actividad grupal, juego de concurso</u> Mediante el análisis grupal, se asociará los conceptos con los tipos de plantas de energía eléctrica</p> <p>CONSOLIDACIÓN 6. <u>Foro de discusión</u> ¿Por qué es importante el uso de la energía eléctrica renovable?</p>	<p>El EVA posee la explicación de las actividades a realizarse, además de la clase grabada en donde pueden informarse del tema tratado.</p> <p>El video y el simulador poseen información relevante del tema tratado</p>	<p>Respuestas de los estudiantes a las preguntas introductorias</p> <p>Análisis del simulador</p>	<p>Resultados de los trabajos grupales</p>	<p>Retroalimentación de los trabajos grupales</p> <p>Respuestas al foro de discusión</p>

Fuente: Julio Barroso.

5.5.3. Implementación del Entorno Virtual de Aprendizaje

En el presente apartado se da a conocer los temas y actividades desarrollados de manera sincrónica y asincrónica durante cuatros semanas los días martes y miércoles. Cabe recalcar que cada jornada estuvo planificada durante los tres momentos que componen la estructura básica de un plan de clase, estos son anticipación, construcción y consolidación como se evidencio en las tablas 8, 9,10 y 11. Además las planificaciones fueron enviadas a la tutora profesional para su revisión y cambios respectivos como se observa en los anexos 6, 7, 8 y 9. En la siguiente tabla se detalla las actividades que se plantearon para trabajar el refuerzo académico en función de los tipos de refuerzo académico propuesto por Viteri y Erreyes (2019).

Tabla 12. *Correlación de las actividades con los tipos de refuerzo académico.*

Tema	Actividades	Tipo de refuerzo académico
La energía y sus formas	Foro de preguntas introductorio	Centrado en el proceso
	Video introductorio	Centrada en el contenido
	Análisis del experimento, molino giratorio	Centrado en el proceso
	Lluvia de ideas	Centrado en el proceso
	Foro de ideas (asincrónica)	Centrado en la propia persona y centrado en la tarea
Los efectos de la energía	Retroalimentación del tema anterior	Centrado en el proceso
	Diapositivas	Centrada en el contenido
	Pizarra Padlet	Centrada en la tarea
	Video Quizz	Centrada en la tarea
	Pizarra Padlet	Centrada en la propia persona
Las fuerzas y sus efectos	Foro de preguntas introductorio	Centrado en el proceso
	Dinámica	Centrado en el proceso
	Diapositiva interactiva acerca del concepto de fuerza	Centrada en el contenido
	Actividad grupal	Centrado en la propia persona
	Juego	Centrada en la tarea
La energía eléctrica	Foro de preguntas introductorio	Centrado en el proceso



	Video informativo	Centrado en el contenido
	Simulador	Centrado en el contenido
	Actividad grupal	Centrado en la tarea
	Foro de discusión	Centrado en la propia persona

Fuente: Julio Barroso.

En base a estas actividades hubo algunos aspectos que facilitaron el desarrollo de las mismas. El apoyo por parte de la docente, el cual permitió realizar las actividades y nos brindó un espacio para poder socializar con los estudiantes sobre lo que se iba a realizar durante y después de las clases virtuales. Además, se recibió retroalimentación por parte de la docente en las diferentes planificaciones que se realizaron. Otro aspecto que facilitó a la implementación de la propuesta se debe a que todos los estudiantes se podían conectar a las actividades virtuales y sobre todo contaban con Internet para poder enviar las evidencias del trabajo realizado en sus hogares. En cambio, algunos de los factores que obstaculizaron el desarrollo de las actividades son los siguientes: el poco tiempo que se disponía para las actividades sincrónicas y las interrupciones de algunos estudiantes que tenían que abandonar las clases por motivos personales.

5.5.3.1. Contenido del Entorno Virtual de Aprendizaje

El EVA cumple con la función de ser el nexo entre el estudiante, los contenidos y las actividades destinados a reforzar y potenciar sus conocimientos. De esta manera, el aula virtual está distribuida en 5 menús y varios sub menús con información relacionada a los temas correspondientes a la unidad 6 de la materia de Ciencias Naturales, como se observan en las siguientes ilustraciones.

Página Principal – Inicio

Ilustración 13. *Página principal del aula virtual.*



Fuente: Julio Barroso.

En el menú *Inicio* nos encontramos con un banner del título del EVA, en la parte superior encontramos seis botones o enlaces que llevan a diferentes páginas con contenidos, actividades, salas de chats, etc. Los mismos se explican a continuación.

Menú Tutorial

Ilustración 14. Tutorial del aula virtual.



Fuente: Julio Barroso.

En el *Tutorial* nos encontramos con dos videos informativos acerca de cómo utilizar el aula virtual, el primero está destinado para usuarios que utilizan computadoras de mesa o laptops y el segundo destinado a usuarios que utilizan dispositivos móviles.

Menú Temas

Ilustración 15. Estructura de los temas del aula virtual.



Fuente: Julio Barroso.

En los *Temas* nos encontramos con los cuatro temas correspondientes a la Unidad 6 del libro de Ciencias Naturales, dentro de cada submenú tenemos las actividades, recursos multimedia, contenidos, clases grabadas, etc.

Menú Sala de Chats

Ilustración 16. Sala de chats del aula virtual.

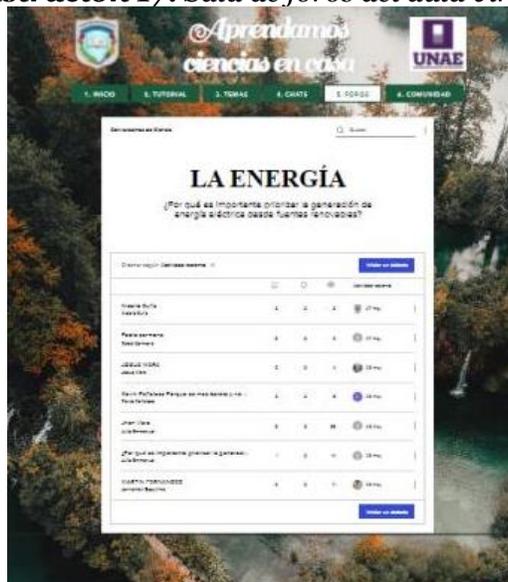


Fuente: Julio Barroso.

La *Sala de Chats* está destinada a ser un espacio de interacción para los estudiantes, en donde pueden consultar dudas de la materia, como también exponer sus ideas o sugerencias acerca de los contenidos que se trabajan.

Menú Foros

Ilustración 17. Sala de foros del aula virtual.



Fuente: Julio Barroso.

Los Foros están destinados a ser un espacio de discusión para los estudiantes, acerca de temas expuestos de la materia.

5.5.4. Fase 3 Valoración del Entorno Virtual de Aprendizaje

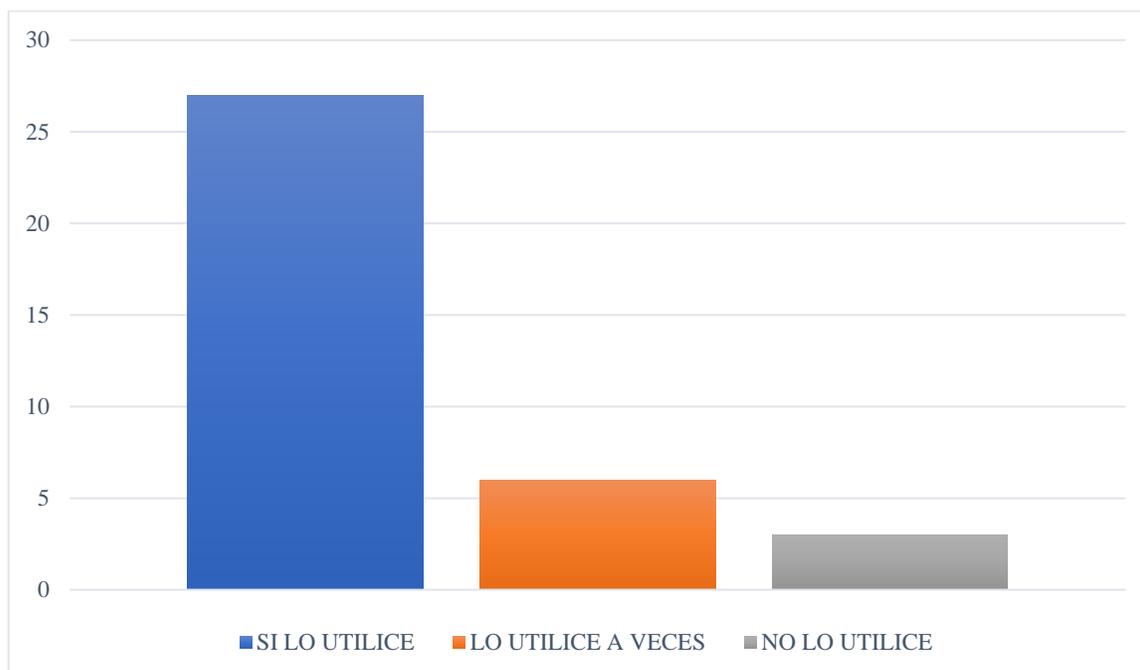
El EVA se implementó de manera parcial debido a la emergencia sanitaria que vive el país y por no disponer de todo el tiempo necesario de acuerdo con las posibilidades del tutor profesional y de los estudiantes. Se trabajaron las destrezas asociadas a los contenidos “La energía y sus formas”, “Los efectos de la energía”, “La energía eléctrica” y “Los tipos de fuerza”. Para conocer la aceptación y la pertinencia de la plataforma propuesta, según el objetivo y las destrezas previstas, se toma en cuenta la valoración de las actividades por parte de los propios estudiantes mediante una encuesta grupal. Así como una entrevista de valoración aplicada al tutor profesional para conocer su perspectiva acerca de la implementación de la propuesta y su pertinencia para reforzar el aprendizaje de los estudiantes.

5.5.4.1. Encuesta Aplicada a los Estudiantes

Para el siguiente análisis se utilizó un enfoque basado en las dimensiones e indicadores los cuales son: refuerzo académico para el área de Ciencias Naturales; y el uso de las TIC y Entornos Virtuales de Aprendizaje. Al tratarse de un grupo amplio de estudiantes es necesario hacer uso de un software para recabar la información. Se hizo uso de la plataforma Zoom para abordar la encuesta. Es necesario señalar que la población abordada de la entrevista corresponde a 36 de 38 estudiantes. A continuación, se detallan los siguientes resultados:

Pregunta 1; ¿Ud. Utilizó el aula virtual para para reforzar o potenciar el aprendizaje de los temas de Ciencias Naturales?

***Ilustración 18.** Respuestas de los encuestados a la pregunta 1.*



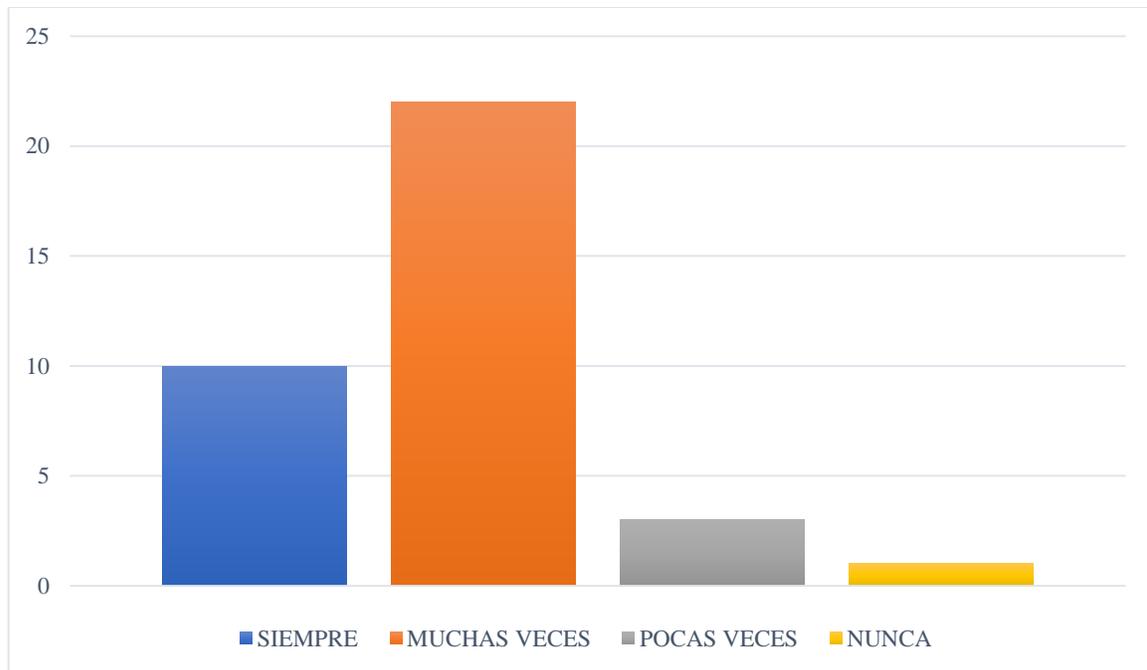
Fuente: Estudiantes del sexto año de EGB.

Autor: Julio Barroso.

En el siguiente gráfico se puede observar que el 75% de los estudiantes manifestaron que si utilizan el aula virtual para reforzar o potenciar su aprendizaje destinados para la materia de Ciencias Naturales. Mientras que un grupo con el 17% indica que lo utilizaron solo para realizar las tareas, por último, un grupo con el 8% manifestaron que no hicieron uso del aula virtual.

Pregunta 2; ¿Con qué frecuencia utilizó el aula virtual?

Ilustración 19. Respuestas de los encuestados a la pregunta 2.



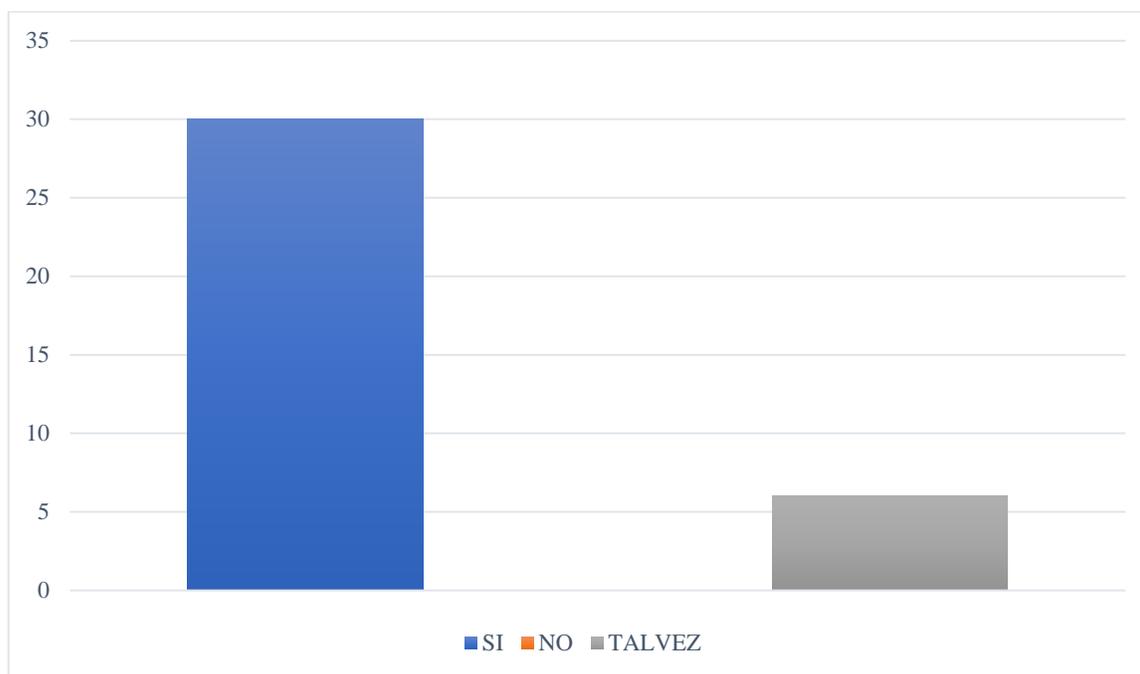
Fuente: Estudiantes del sexto año de EGB.

Autor: Julio Barroso.

Con respecto a los gráficos, el 61% de los estudiantes utilizaron con mucha frecuencia el aula virtual para reforzar su aprendizaje, mientras que un grupo con el 28% siempre hizo uso del aula virtual. Por otro lado, un 11% de los estudiantes manifiestan que utilizaron pocas veces el aula virtual. Esto indica que hubo una gran acogida por parte de los estudiantes en el uso del EVA para reforzar sus conocimientos de la Unidad 6 de la materia de Ciencias Naturales. Sin embargo, hay una parte de la población en el alumnado que no se ha incorporado a las actividades desarrolladas de manera virtual.

Pregunta 3; ¿Considera que el aula virtual contiene la información adecuada para reforzar su aprendizaje?

Ilustración 20. Respuestas de los encuestados a la pregunta 3.



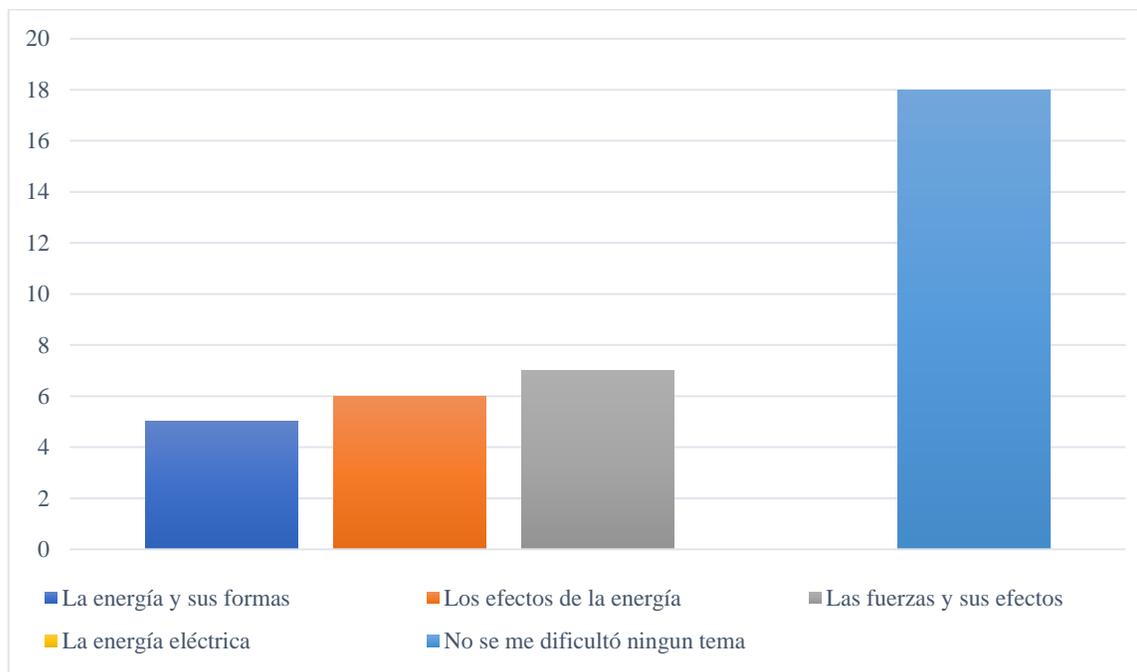
Fuente: Estudiantes del sexto año de EGB.

Autor: Julio Barroso.

En los resultados, la gráfica indica que para el 83% de los estudiantes la información contenida en el aula virtual se presentó adecuada para su aprendizaje. No obstante, un grupo representado por 17% del alumnado se muestran indecisos ante la respuesta. Esto indica que las herramientas como, videos, presentaciones, juegos y simuladores, fueron relevantes para fomentar, consolidar y reforzar los contenidos en los estudiantes.

Pregunta 4; ¿Qué actividades se les complicó más aprender?

Ilustración 21. Respuestas de los encuestados a la pregunta 4.



Fuente: Estudiantes del sexto año de EGB.

Autor: Julio Barroso.

En la siguiente gráfica, se observa que el 50% de los estudiantes manifiesta que no se les dificultó aprender los contenidos trabajados en el aula virtual. Sin embargo, el otro 50% refleja conflictos en la asimilación de algunos contenidos, en este caso el tema “la fuerza y sus efectos”, representado con un 19%, es el tema que más dificultades le representó a los estudiantes. Estos resultados indican que se deben invertir esfuerzos en el aula virtual y en los encuentros sincrónicos para identificar las necesidades y consolidar los saberes en estos temas.

5.5.4.2. Entrevista Aplicada a la Docente

La entrevista que se puede apreciar en la tabla 13 se realizó a la docente del sexto año de Educación Básica paralelo A, con el objetivo de conocer su criterio sobre las estrategias metodológicas empleadas para reforzar los contenidos del área de Ciencias Naturales. La entrevista consta de 6 preguntas las cuales están enfocadas en el estudio de dos dimensiones, refuerzo académico y el uso de los Entornos Virtuales. Para el análisis se realiza una transcripción literal de las respuestas de la docente a cada interrogante.

Tabla 13. Preguntas y respuestas de la entrevista a la docente.

PREGUNTAS	RESPUESTAS
-----------	------------



1. Considera Ud. ¿Qué los contenidos impartidos en el área de Ciencias Naturales desde el EVA son claros durante los encuentros sincrónicos y asincrónicos?	En cuanto a los contenidos ha sido muy claros precisos y esos conocimientos les han llegado a los estudiantes que yo creo que de manera muy significativa. Porque con la plataforma que se utilizó permitió que la una metodología sea activa, y eso es lo más importante para que el estudiante pues elabore su conocimiento y se quede satisfecho.
2. ¿La metodología empleada en los encuentros sincrónicos y asincrónicos fueron las adecuadas para las clases de CCNN?	Yo creo que sí, que tuvo un resultado positivo. Porque como le decía anteriormente pues son contenidos que están en el currículo priorizado entonces sí se han tratado como lo han solicitado.
3. Considera Ud. ¿Qué los recursos educativos virtuales para la enseñanza de las Ciencias Naturales fueron favorables?	Sí, yo creo que han favorecido porque usted sabe que los conocimientos a través de los juegos llegan mejor entonces son muy provechosos. Los docentes debemos utilizar estos recursos, a través de los juegos le llega mejor el conocimiento al estudiante entonces. Entonces yo lo veo que sí nos ha dado buenos resultados y la metodología pues prácticamente ha sido activa porque se ha prestado mismo en la plataforma para aplicar una serie de actividades en que involucra a todos los estudiantes ya sea en forma individual o en forma grupal
4. La interfaz de la plataforma educativa es de fácil acceso.	Es fácil de comprender creo que al darles las indicaciones necesarias a los estudiantes no se les ha dificultado su uso. Yo veo que no es nada difícil es fácil de aplicar, más bien de seguir intercambiando estas experiencias para que los docentes lo utilicemos, veo que tiene muy buenos resultados
5. ¿Cuánta importancia le da usted a estos EVA?	El refuerzo de los conocimientos de la materia los veo muy importantes a pesar de que tenemos el tiempo limitado de 40 minutos. Pero se ha tratado de aprovechar a lo máximo especialmente en los refuerzos académicos se trata de salir adelante con los estudiantes entonces lo veo muy provechoso.

Fuente: Julio Barroso.

Como se puede apreciar en la tabla superior, la docente manifiesta que tanto los contenidos como la metodología empleada estuvieron precisas y ayudaron a obtener resultados positivos. Esto se debe a que el aula virtual, ayudo a mantener una metodología activa que resulto en que los estudiantes se mantuvieran motivados en el desarrollo de los temas. De igual manera, los recursos utilizados en el aula virtual y la estrategia metodológica empleada favorecieron a que las actividades se desarrollen de manera adecuada, sobre todo porque cada recurso estuvo pensado y acercado a las necesidades de aprendizaje de los estudiantes. Por último, en lo referido a la interfaz del aula virtual, la docente manifestó que este era de fácil manejo, y que contribuyó a que su práctica como docente se viera reforzada gracias a la experiencia adquirida por el uso del EVA.

6. CONCLUSIONES

El presente proyecto revelo que la implementación del EVA resulta en un proceso innovador que despierta el interés de los estudiantes por reforzar o potenciar las destrezas de los contenidos trabajados en el área de Ciencias Naturales. A manera de desenlace, se desglosan las siguientes conclusiones correspondientes a cada objetivo específico planteado al inicio de la investigación:

- Con respuesta al primer objetivo específico se desarrolló una revisión teórica realizada que permitió sentar las bases necesarias para orientar el proceso investigativo. Se indago sobre importancia del refuerzo académico en los procesos de enseñanza aprendizaje de las Ciencias Naturales, y la relevancia del uso de las TIC y los EVA para la educación actual. Esta sistematización teórica permitió determinar con mayor profundidad las categorías de análisis.
- Para el desarrollo del segundo objetivo específico, el diagnóstico realizado en el sexto año de Educación Básica paralelo A de la Unidad Educativa del Milenio Francisco Febres Cordero. Se pudo confirmar la necesidad de implementar un Entorno Virtual de Aprendizaje equipado con recursos didácticos y actividades que permita reforzar los contenidos de la materia desarrollados de manera sincrónica y asincrónica.
- Al determinar las necesidades de brindar un EVA que permita trabajar actividades de refuerzo académico para el área de Ciencias Naturales, se da cumplimiento al tercer objetivo. Se diseñó un aula virtual en donde se incluyó herramientas como; videos, presentaciones, juegos, repositorios de clases grabadas, actividades en plataformas virtuales, etc. Todas estas actividades están fundamentadas en los tipos de refuerzo académico establecidos por Viteri y Erreyes (2019), además de estar enfocadas en las necesidades generales evidenciadas de los estudiantes.

- Con respecto al cuarto objetivo, se implementó el aula virtual enfocada en reforzar los contenidos referidos a la unidad 6 de la materia de Ciencias Naturales. Se trabajó con 4 temas de dicha unidad durante cuatro semanas.
- Por otra parte, para dar respuesta al quinto objetivo se realizó una valoración de la propuesta desde las percepciones de la docente del aula y de los estudiantes. Se constató que las actividades, recursos y metodología empleada tuvieron muy buena aceptación por parte de los alumnos dado que estos se desempeñaron como miembros activos en la ejecución de la propuesta. Además, la docente considero la propuesta como un gran aporte que permitió un cambio a la enseñanza de los contenidos y a la dinámica tradicional de las actividades virtuales.

7. RECOMENDACIONES

A partir de las conclusiones surgidas de la implementación de un aula virtual para el refuerzo académico de los contenidos de las Ciencias Naturales, se presentan algunas recomendaciones acordes a los resultados expuestos:

- Ampliar esta investigación a otras disciplinas como; Ciencias Sociales, Lengua y Literatura, Matemática, con la finalidad de que ayuden a los estudiantes a reforzar, potenciar y consolidar sus conocimientos.
- Valorar la posibilidad de ampliar los contenidos, actividades y recursos de modo que puedan ajustarse a los requerimientos de otros temas asociados a la materia de Ciencias Naturales del sexto año de Educación Básica.
- Considerar la investigación como una guía para el diseño de otros Entornos Virtuales de Aprendizaje que permitan una práctica educativa de mayor calidad y variedad.

8. REFERENCIAS

- Andino, M. D. L. C. R., y Sánchez, H. M. B. (2017). Entornos virtuales de aprendizaje como apoyo a la enseñanza presencial para potenciar el proceso educativo. *Killkana sociales: Revista de Investigación Científica*, 1(2), 7-14. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6297476>
- Arias Arranz, F. M. (2017). Entornos virtuales de aprendizaje en los centros de educación infantil y primaria. <http://uvadoc.uva.es/bitstream/handle/10324/24225/TFG-B.977.pdf?sequence=1&isAllowed=y>



- Baque, P. G. C., y Marcillo, C. (2020). Estrategias pedagógicas innovadoras en entornos virtuales de aprendizaje. *Dominio de las Ciencias*, 6(3), 56-77. <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/7539680.pdf>
- Camacho, M. G., Lara, Y., y Sandoval, G. (2017). Estrategias de aprendizajes para Entornos Virtuales. <https://acceso.virtualeduca.red/documentos/ponencias/puerto-rico/1399-63cb.pdf>
- Cabrera Morgan, L. (2017). La investigación-acción: una propuesta para la formación y titulación en las carreras de Educación Inicial y Primaria de una institución de educación superior privada de Lima. *Educación*, 26(51), 137-157. http://www.scielo.org.pe/scielo.php?pid=S1019-94032017000200007&script=sci_abstract
- Calucho Herrera, M. C. (2018). *El refuerzo pedagógico como herramienta para el mejoramiento de los aprendizajes* (Master's thesis, Universidad Andina Simón Bolívar, Sede Ecuador). <https://repositorio.uasb.edu.ec/handle/10644/6379>
- Cañizares, M. (2013). Wix en el aula. *Aula de Innovación Educativa*, 220, 69-70. <https://www.grao.com/es/wix-en-el-aula>
- Castro, S., Guzmán, B., y Casado, D. (2007). Las Tic en los procesos de enseñanza y aprendizaje. *Laurus*, 13(23), 213-234. <https://www.redalyc.org/pdf/761/76102311.pdf>
- Cedeño, E. y Murillo, J. (2019). Entornos virtuales de aprendizaje y su rol innovador en el proceso de enseñanza. *Rehuso: Revista de Ciencias Humanísticas y Sociales*. 4(1), 119-127. <https://revistas.utm.edu.ec/index.php/Rehuso/workflow/submission/2156>
- Chamorro Haro, W. G. (2018). *Diseño de un entorno virtual como recurso para el refuerzo académico en la asignatura de Ciencias Naturales en los estudiantes de octavo año educación general básica del colegio Miguel Ángel Buonarroti en el periodo académico 2017-2018* (Bachelor's thesis, Quito: UCE).
- Contreras, P. A. R., González, B. M., y Paniagua, P. M. M. (2015). El rol del estudiante en los ambientes educativos mediados por las TIC. *Revista Lasallista de investigación*, 12(2), 132-138. <https://www.redalyc.org/pdf/695/69542291025.pdf>
- Cortés-Ocaña, M. (2017). *La Integración de las TAC en Educación* (Bachelor's thesis). https://reunir.unir.net/bitstream/handle/123456789/1846/2013_06_07_TFM_ESTUDIO_DEL_TRABAJO.pdf?sequence=1



- Del Vasto, P. M. H. (2015). Influencia de las tecnologías de información y comunicación (TIC) en el proceso enseñanza-aprendizaje: una mejora de las competencias digitales. *Revista Científica General José María Córdova*, 13(16), 121-132. <http://www.scielo.org.co/pdf/recig/v13n16/v13n16a07.pdf>
- Espinoza Freire, E. E., y Ricaldi Echevarría, M. L. (2018). El tutor en los entornos virtuales de aprendizaje. *Revista Universidad y Sociedad*, 10(3), 201-210. <https://www.redalyc.org/pdf/1794/179420763002.pdf>
- Freire, C. E. E. E. (2018). Las variables y su operacionalización en la investigación educativa. Parte I. *Revista Conrado*, 14(65), 39-49. <http://scielo.sld.cu/pdf/rc/v14s1/1990-8644-rc-14-s1-39.pdf>
- Garcés Suárez, E., Garcés Suárez, E., y Alcívar Fajardo, O. (2016). Las Tecnologías de la Información en el cambio de la Educación Superior en el siglo XXI: reflexiones para la práctica. *Revista Universidad y Sociedad*, 8(4). pp. 171-177. <http://rus.ucf.edu.cu/>
- Gómez Collado, M. E., Contreras Orozco, L., y Gutiérrez Linares, D. (2016). El impacto de las tecnologías de la información y la comunicación en estudiantes de ciencias sociales: un estudio comparativo de dos universidades públicas. *Innovación educativa* (México, DF), 16(71), 61-80. http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1665-26732016000200061
- Gutiérrez Castillo, S. M. (2015). *Diseño de una estrategia metodológica para refuerzo académico de programación en lenguajes estructurados en primer nivel de bachillerato técnico* (Master's thesis, Pontificia Universidad Católica del Ecuador Sede Ambato). <https://repositorio.pucesa.edu.ec/handle/123456789/1156>
- Hernández, R., Fernández, C., y Baptista, P. (2014). Metodología de la investigación McGraw-Hill. <http://www.pucesi.edu.ec/webs/wp-content/uploads/2018/03/Hern%C3%A1ndez-Sampieri-R.-Fern%C3%A1ndez-Collado-C.-y-Baptista-Lucio-P.-2003.-Metodolog%C3%ADa-de-la-investigaci%C3%B3n.-M%C3%A9xico-McGraw-Hill-PDF.-Descarga-en-l%C3%ADnea.pdf>
- Hernández Santiago, L. A., y Pulido Tapias, C. P. (2019). *Ambientes virtuales de aprendizaje como estrategia pedagógica para el desarrollo de la competencia uso comprensivo del conocimiento científico en la enseñanza de las Ciencias Naturales* (Doctoral dissertation, Universidad de la Costa). <https://repositorio.cuc.edu.co/handle/11323/4922>
- Hiraldó, R. (2013). Uso de los entornos virtuales de aprendizaje en la educación a distancia. Edutec. https://www.uned.ac.cr/academica/edutec/memoria/ponencias/hiraldó_162



- Juanes Giraud, B. Y., Munévar Mesa, O. R., y Cándelo Blandón, H. (2020). La virtualidad en la educación. Aspectos claves para la continuidad de la enseñanza en tiempos de pandemia. *Conrado*, 16(76), 448-452. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1990-86442020000500448
- Juca Maldonado, F. X. (2016). La educación a distancia, una necesidad para la formación de los profesionales. *Revista Universidad y Sociedad*, 8(1), 106-111. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2218-36202016000100016
- Kuznik, A., Albir, A. H., y Berenguer, A. E. (2010). El uso de la encuesta de tipo social en traductología: características metodológicas. *MonTI. Monografías de Traducción e Interpretación*, (2), 315-344. <https://www.redalyc.org/pdf/2651/265119729015.pdf>
- Ledesma Saucedo, R., Escalera Escajeda, S., y López Rayón Parra, A. E. (2019). Ambientes virtuales de aprendizaje. http://investigacion.ilce.edu.mx/panel_control/doc/Rayon_Parra.pdf
- Llorente, J. S., Giraldo, I. B., y Toro, S. M. (2016). Análisis del uso de las tecnologías TIC por parte de los docentes de las Instituciones educativas de la ciudad de Riohacha. *Omnia*, 22(2), 50-64. <https://www.redalyc.org/jatsRepo/737/73749821005/html/index.html>
- López López, J. H. (2015). Diseño de un ambiente virtual de aprendizaje como estrategia para la enseñanza de las Ciencias Naturales. <https://repositorial.cuaieed.unam.mx:8443/xmlui/handle/20.500.12579/4421>
- López, P. L. (2004). Población muestra y muestreo. *Punto cero*, 9(08), 69-74. http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1815-02762004000100012
- Martínez de la Cruz, N. L., Ruíz Aguirre, E. I., y Galindo González, R. M. (2015). Ambientes virtuales de aprendizaje y sus entornos con diseños abiertos y restringidos para la construcción del conocimiento; diferencias y similitudes. In *VI Congreso Virtual Iberoamericano de Calidad en Educación Virtual ya Distancia*.
- Martínez, F. G. L., y Vargas, L. A. T. (2014). Retroalimentación formativa para estudiantes de educación a distancia. RIED. *Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 17(2), 197-221. <https://www.redalyc.org/pdf/3314/331431248010.pdf>
- Mieles Barrera, M. D., Tonon, G., y Alvarado Salgado, S. V. (2012). Investigación cualitativa: el análisis temático para el tratamiento de la información desde el enfoque de la fenomenología social. *Universitas humanística*, (74). <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=79125420009>



- Ministerio de Educación del Ecuador. (2016). *Currículo de los niveles de Educación Obligatoria*. <https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2016/03/Curriculo1.pdf>
- Ministerio de Educación del Ecuador. (2016). *Instructivo para la aplicación de la evaluación estudiantil*. Quito. <https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2016/07/Instructivo-para-la-aplicacion-de-la-evaluacion-estudiantil.pdf>
- Ministerio de Educación del Ecuador. (2018). *Enfoque de la Agenda Educativa Digital*. <https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2017/11/Agenda-Educativa-Digital.pdf>
- Ministerio de Educación del Ecuador. (2020). *Plan Educativo Aprendamos Juntos en Casa*. <https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2020/08/Plan-Educativo-Aprendamos-Juntos-en-Casa.pdf>
- Ministerio de Educación del Ecuador. (2020). *Lineamientos generales para el uso de plataformas digitales y otros medios de apoyo educativo*. https://www.gestionderiesgos.gob.ec/wp-content/uploads/2020/05/LINEAM_1.pdf
- Mondragón Estupiñán, J. C. (2020). Diseño e implementación de un EVA para el fortalecimiento de los procesos de enseñanza y aprendizaje de la genética en el grado noveno del Colegio Técnico Menorah IED. <https://repository.udistrital.edu.co/bitstream/handle/11349/22950/MondragonEstupi%C3%B1anJuanCarlos2020.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Mora, A., y Guido, F. (2002). La enseñanza de las Ciencias Naturales en la escuela: problemas y perspectivas. *Pensamiento Actual*, 3(4). <https://revistas.ucr.ac.cr/index.php/pensamiento-actual/article/view/8236/7807>
- Muñoz Moreno, J. L., y Gairín Sallán, J. (2013). Orientación y tutoría durante los estudios universitarios: el plan de acción tutorial. *Revista Fuentes*, 14, 171-192. <http://institucional.us.es/revistas/fuente/14/ORIENTACI%C3%93N%20Y%20TUTOR%C3%8DA.pdf>
- Oliva, H. A. (2015). *El refuerzo educativo*. UFG Editores. <https://hdl.handle.net/11592/8801>
- Palacios Valderrama, W., Álvarez Avilés, M. E., Valle Villamarín, M. L., y Hernández Navarro, M. I. (2018). *Uso de las tecnologías de la información y las comunicaciones por docentes universitarios*



ecuatorianos. *Edumecentro*, 10(3), 25-39.
http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2077-28742018000300003

Quito Saca, A. P. (2018). *Creación de un aula virtual en el área de Ciencias Naturales, para los estudiantes del décimo año de Educación General Básica de la Unidad Educativa Herlinda Toral sección nocturna, año lectivo 2017-2018* (Bachelor's thesis).
<https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/17085/1/UPS-CToo8176.pdf>

Rekalde, I., Vizcarra, M. T., y Macazaga, A. M. (2014). La observación como estrategia de investigación para construir contextos de aprendizaje y fomentar procesos participativos. *Educación XX1*, 17(1), 201-220. <https://www.redalyc.org/pdf/706/70629509009.pdf>

Rivera Cabrera, A., Viera Díaz, L., y Pulgarón Decoro, R. (2010). La educación virtual, una visión para su implementación en la carrera de Tecnología de la Salud de Pinar del Río. *Educación Médica Superior*, 24(2), 0-0. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=So864-21412010000200002

Rodríguez, M. Á. V. (2017). Las TAC y los recursos para generar aprendizaje. *Revista Infancia, Educación y Aprendizaje*, 3(2), 771-777. <https://revistas.uv.cl/index.php/IEYA/article/view/796>

Romero, L. A. (2019). *El refuerzo escolar como herramienta pedagógica para mejorar la calidad de los aprendizajes y disminuir el fracaso escolar, en la Institución Educativa Santiago de las Atalayas*. <http://hdl.handle.net/10554/46353>.

Salinas, M. I. (2011). Entornos virtuales de aprendizaje en la escuela: tipos, modelo didáctico y rol del docente. Universidad Católica de Argentina, 1-12.
<http://eduteka.icesi.edu.co/gp/upload/Educaci%C3%B3n%20EVA.pdf>

Schettini, P., y Cortazzo, I. (2016). Técnicas y estrategias en la investigación cualitativa. *Series: Libros de Cátedra*. http://sedici.unlp.edu.ar/bitstream/handle/10915/53686/Documento_completo_-_%20Cortazzo%20CATEDRA%20.pdf-PDFA.pdf?sequence=1

UNESCO (2020). La educación en tiempos de la pandemia de COVID-19.
<https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000374075?posInSet=1&queryId=6606d041-e555-4f06-b4c4-42ea1b4153e9>

Valdés, E. C., Balbeito, N. B., y Orama, Y. R. (2012). Los paradigmas cuantitativos y cualitativos en el conocimiento de las ciencias médicas con enfoque filosófico-epistemológico. *Revista Educación*



Médica del Centro, 4(2), 132-141. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2077-28742012000200017

Valdiviezo, A. D. L. R., Girón, K. T., Armijos, K. J., y Freire, E. E. E. (2019). El proceso de enseñanza-aprendizaje en las Ciencias Naturales: las estrategias didácticas como alternativa. *Revista Científica Agroecosistemas*, 7(1), 58-62. <https://aes.ucf.edu.cu/index.php/aes/article/view/243/264>

Vélez-Loo, M. D., Vallejo-Valdivieso, P. A., y Moya-Martínez, M. E. (2020). Recursos didácticos virtuales en proyectos de Ciencias Naturales en período de confinamiento por COVID-19. *EPISTEME KOINONIA*, 3(5), 183-201. <http://portal.amelica.org/ameli/jatsRepo/258/2581039012/html/>

Vite, H. R. (2012). Ambientes de aprendizaje. Universidad Autónoma del estado de Hidalgo. <https://repository.uaeh.edu.mx/revistas/index.php/huejutla/article/view/1069/4776>

Viteri, P. N. C., y Erreyes, H. M. B. (2019). Refuerzo académico y la consolidación de aprendizajes de matemática en estudiantes de básica media. *Revista Boletín Redipe*, 8(11), 100-110. <https://revista.redipe.org/index.php/1/article/view/853/777>

Zambrano, E. P. (2011). *Integración curricular de las TIC* (Doctoral dissertation, Tecnológico de Monterrey, México). <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7514103>

9. ANEXOS

Anexo 1. Formato Diario de Campo

Unidad Educativa: Unidad Educativa del Milenio “Francisco Febres Cordero”		Dirección: Cuenca	
Sub nivel: Educación Básica.....		Año de EGB:	Paralelo:
Tutor profesional:			
Carrera: Educación Básica		Ciclo: Noveno	Paralelo: P1-EB-EGB
Tutor académico: Ángel Cajamarca Illescas		Pareja pedagógica académica: Ángel Cajamarca Illescas	
Practicante:		Pareja Pedagógica Practicante:	

Tema:	Fechas de práctica: 26 al 30 de abril de 2021		
Semana de práctica: 1	Días: <i>lunes, martes, miércoles y jueves</i>		TIEMPO
ACTIVIDADES REALIZADAS:	DESCRIPCIONES. UNIDADES DE ANÁLISIS	REFLEXIONES, INQUIETUDES E INTERROGANTES QUE EMERGEN.	HORAS
Revisiones documentales:			
ACTIVIDADES SÍNCRONAS – EN CONTACTO VIRTUAL CON EL TUTOR PROFESIONAL			
Actividades de <u>ayuda</u> en la labor docente:			
Actividades de <u>acompañamiento</u> en la labor docente:			



Actividades de experimentación en la labor docente:			
ACTIVIDADES ASÍNCRONAS – TRABAJO AUTÓNOMO			
Actividades de ayuda en la labor docente:			
Actividades de experimentación en la labor docente:			
TOTAL, DE HORAS TRABAJADAS:			
INCIDENCIAS relevantes (casos, situaciones y/o problemas curriculares):			
CÓMO LAS ACTIVIDADES DE LA SEMANA APORTARON AL DESARROLLO DE SU TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR:			
OTRAS CONSIDERACIONES:			

Fuente: DISEÑADO POR EDISON JAVIER PADILLA P. / EJPP-UNAE-2020



Anexo 2. Guía de Entrevista Docente (Diagnóstico)



GUIÓN DE ENTREVISTA DIAGNÓSTICA A DOCENTE DEL SEXTO AÑO DE EDUCACIÓN BÁSICA PARALELO “A” DE LA UNIDAD EDUCATIVA DEL MILENIO FRANCISCO FEBRES CORDERO

1. ¿Antes de empezar con un nuevo tema, realiza retroalimentación de los contenidos en la jornada clase?

2. ¿Cuáles son las estrategias metodológicas empleadas para llevar a cabo las clases de Ciencias Naturales?

3. ¿Qué recursos educativos digitales emplea para los encuentros sincrónicos y asincrónicos?

4. ¿Qué actividades plantea desde el uso de plataformas interactivas para reforzar la materia?

5. ¿Qué tiempo destina para el refuerzo académico?

6. ¿Qué importancia le da al uso de plataformas virtuales para el refuerzo académico?

7. ¿Qué actividades asincrónicas plantea para el refuerzo académico?

8. ¿Emplea el uso de plataformas interactivas (blogs, video quiz, juegos, recursos multimedia) para el área de Ciencias Naturales? ¿Sí?, ¿No?

9. ¿Existe un espacio destinado para los refuerzos académicos de la materia?



Anexo 3. Encuesta Diagnóstica



CUESTIONARIO DE DIAGNÓSTICO AL SEXTO AÑO DE EDUCACIÓN BÁSICA PARALELO "A" DE LA UNIDAD EDUCATIVA DEL MILENIO FRANCISCO FEBRES CORDERO

NOTA: Es indispensable que responda a las preguntas de manera honesta.

1. ¿Se retroalimentan los contenidos impartidos por la docente?

SIEMPRE CASI SIEMPRE A VECES NUNCA

2. ¿La docente utiliza diversas estrategias metodologías para retroalimentar el área de Ciencias Naturales?

SIEMPRE CASI SIEMPRE A VECES NUNCA

3. ¿Se utilizan recursos educativos digitales (juegos, videos, test, presentaciones, etc.) para reforzar las actividades?

SIEMPRE CASI SIEMPRE A VECES NUNCA

4. ¿La docente plantea actividades durante los encuentros virtuales para reforzar los conocimientos de las Ciencias Naturales?

SIEMPRE CASI SIEMPRE A VECES NUNCA

5. ¿Cree que el tiempo destinado para los encuentros sincrónicos es suficiente para tratar el tema?

SI CUMPLE SU OBJETIVO POCO TIEMPO NO

6. ¿Cuánta importancia le brinda a su aprendizaje desde entornos virtuales de aprendizaje?

MUCHA IMPORTANCIA ME ES INDIFERENTE POCA IMPORTANCIA

7. ¿Con que frecuencia realizan actividades de refuerzo académico en plataformas educativas virtuales después de los encuentros sincrónicos?

SIEMPRE CASI SIEMPRE A VECES NUNCA

8. ¿Existe un espacio para el desarrollo de actividades asincrónicas de la materia?

SI NO

9. Si no asistes a clases virtuales, ¿Tienes un espacio para informarte del tema que han trabajado?

SIEMPRE CASI SIEMPRE A VECES NUNCA



Anexo 4. Encuesta de Valoración



**CUESTIONARIO DE VALORACIÓN AL SEXTO AÑO DE EDUCACIÓN BÁSICA
PARALELO “A” DE LA UNIDAD EDUCATIVA DEL MILENIO FRANCISCO
FEBRES CORDERO**

NOTA: Es indispensable que responda a las preguntas de manera honesta.

1. ¿Ud. Utilizó el aula virtual para para reforzar o potenciar el aprendizaje de los temas de Ciencias Naturales?

SI LO UTILICE

LO UTILICE A VECES

NO LO UTILICE

2. ¿Con qué frecuencia utilizó el aula virtual?

SIEMPRE

CASI SIEMPRE

A VECES

NUNCA

3. ¿Considera que el aula virtual contiene la información adecuada para reforzar su aprendizaje?

SI

NO

TALVEZ

4. ¿Qué actividades se les complicó más aprender?

LA ENERGÍA Y SUS FORMAS

LOS EFECTOS DE LA ENERGÍA

LAS FUERZAS Y SUS EFECTOS

LA ENERGÍA ELÉCTRICA

NO SE

ME DIFICULTÓ NINGUN TEMA



Anexo 5. Guía de Entrevista Docente (valoración)



**GUIÓN DE ENTREVISTA VALORATIVA A DOCENTE DEL SEXTO AÑO DE
EDUCACIÓN BÁSICA PARALELO “A” DE LA UNIDAD EDUCATIVA DEL
MILENIO FRANCISCO FEBRES CORDERO**

1. Considera Ud. ¿Qué los contenidos impartidos en el área de Ciencias Naturales desde el EVA son claros durante los encuentros sincrónicos y asincrónicos?

2. ¿La metodología empleada en los encuentros sincrónicos y asincrónicos fueron las adecuadas para las clases de CCNN?

3. Considera Ud. ¿Qué los recursos educativos virtuales para la enseñanza de las Ciencias Naturales fueron favorables?

4. La interfaz de la plataforma educativa es de fácil acceso.

5. ¿Cuánta importancia le da usted a estos EVA?

Anexo 6. Planificación 1, las energías y sus formas

	UNIDAD EDUCATIVA DEL MILENIO FRANCISCO FEBRES CORDERO PLANIFICACIÓN DE UNIDAD DIDÁCTICA	AÑO LECTIVO 2020-2021
---	--	----------------------------------

1. DATOS INFORMATIVOS:

DOCENTE PRACTICANTE	Julio Emmanuel Barroso De la A	ÁREA/ ASIGNATURA:	Ciencias Naturales	GRADO/ CURSO:	Sexto año de Educación Básica	PARALELO:	A
Nº DE UNIDAD DE PLANIFICACIÓN:	6	TÍTULO DE LA PLANIFICACIÓN:	Aprendamos ciencias en casa – la energía y sus formas	Nº DE PERÍODOS:	2	FECHA DE INICIO:	04/mayo/2021
OBJETIVOS ESPECÍFICOS DE LA UNIDAD:	OG.CN.6. Usar las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) como herramientas para la búsqueda crítica de información, el análisis y la comunicación de sus experiencias y conclusiones sobre los fenómenos y hechos naturales y sociales.						
CRITERIOS DE EVALUACIÓN:	CE.CN.3.9. Analiza las características, importancia, aplicaciones, fundamentos y transformación de las energías térmica, eléctrica y magnética, a partir de la indagación, observación de representaciones analógicas, digitales y la exploración en objetos de su entorno (brújulas, motores eléctricos)						

2. PLANIFICACIÓN:

¿QUÉ VAN A APRENDER? DESTREZAS CON CRITERIOS DE DESEMPEÑO	¿CÓMO VAN A APRENDER? ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	¿CON QUÉ APRENDERÁN? RECURSOS	¿CÓMO Y CON QUÉ EVIDENCIARÉ LO APRENDIDO? EVALUACIÓN	
			INDICADORES DE LOGRO	TÉCNICAS E INSTRUMENTOS
CN.3.3.11. Analizar las transformaciones de la energía, desde su generación en las	ANTICIPACIÓN <i>Clase 1, martes 04 de mayo del 2021.</i> Introducción al entorno virtual de aprendizaje que se empleará durante las siguientes 4 semanas de clases para el área de Ciencias Naturales.	<i>Recursos humanos:</i> <ul style="list-style-type: none"> • Docente • Estudiantes • Practicantes 	Explica la importancia de la energía, así como la necesidad de realizar estudios ambientales	TÉCNICA Lluvia de ideas INSTRUMENTO Organizador gráfico TÉCNICA



<p>centrales hidroeléctricas hasta su conversión en luz, sonido, movimiento y calor.</p>	<ul style="list-style-type: none">Participación de los estudiantes por medio de la aplicación AppSorteo acerca de las siguientes preguntas:<ol style="list-style-type: none">¿Qué es la energía?¿Cuántos formas de energía conocen?¿Cuál es el uso de esas formas de energía?Video introductorio, la energía y sus formas: https://www.youtube.com/watch?v=XNH4YLkia6Y&t=162s <p>CONSTRUCCIÓN Experimento realizado por el docente, acerca de la transformación de la energía. Nombre del experimento: molinillo giratorio.</p> <ul style="list-style-type: none">Participación conjunta de los estudiantes ante la pregunta ¿Cómo se transforma la energía en el experimento? <p><u>Clase 2, miércoles 05 de mayo del 2021</u> Lluvia de ideas acerca del tema tratado. Se abordarán las siguientes interrogantes: ¿Qué es la energía, sus usos?; ¿Cuáles son las formas de energía eléctrica, lumínica, térmica, mecánica, química, nuclear y sonora?</p> <ul style="list-style-type: none">A partir de la lluvia de ideas se procederá a la elaboración conjunta de un organizador gráfico en la plataforma lucid.app, con la participación de los estudiantes. <p>CONSOLIDACIÓN</p>	<p><i>Recursos virtuales:</i></p> <ul style="list-style-type: none">Entorno Virtual de Aprendizaje (EVA)AppSorteoOrganizador gráfico en Lucid.appYouTube.comPadlet.comPizarra virtualPlataformas ZoomFicha de aprendizaje semanalLibro del área de Ciencias Naturales (6º año de EBG) <p><i>Materiales físicos del experimento:</i></p> <ul style="list-style-type: none">Molino de papelCuatro velasPalillo de maderaEncendedor	<p>(Ref. I.CN.3.9.2.)</p>	<p>Formulario de preguntas</p> <p>INSTRUMENTO Cuestionario</p>
--	---	---	----------------------------------	---



	<ul style="list-style-type: none"> • Explicación de la ficha de aprendizaje semanal (elaborado por la docente). <p>Tarea: Por medio del Padlet, mencionar 3 tipos de transformaciones de la energía.</p> <p>https://padlet.com/julioebd9899/ih5pn1ir2ifiqsjw</p>			
--	--	--	--	--

3. OBSERVACIONES

1. En caso de que algunos estudiantes no puedan utilizar la app Padlet en el momento sincrónico, se habilitará el chat de la clase para aquellos estudiantes que tengan dificultades para acceder al sitio web. Sin embargo, al momento asincrónico (realización de la tarea) todos los estudiantes deben acceder al aula virtual, dado que es una tarea sencilla. De igual manera, se dará indicaciones para el uso del aula virtual durante la clase, la explicación no tardará más de un minuto.
2. Enlace del aula virtual: <https://jebarroso.wixsite.com/ciencias-en-casa>

ELABORADO			REVISADO		APROBADO	
DOCENTE	PRACTICANTE:	Julio Emmanuel Barroso De la a	TUTOR PROFESIONAL: Sara Pauta		DOCENTE DEL 6° DE EGB "A": Sara Pauta	
FIRMA: 			FIRMA: 		FIRMA: 	
FECHA: 01/MAYO/2021			FECHA: 02/MAYO/2021		FECHA: 02/MAYO/2021	

Anexo 7. Planificación 2, los efectos de la energía

	UNIDAD EDUCATIVA DEL MILENIO FRANCISCO FEBRES CORDERO PLANIFICACIÓN DE UNIDAD DIDÁCTICA	AÑO LECTIVO 2020-2021
---	--	----------------------------------

1. DATOS INFORMATIVOS:

DOCENTE PRACTICANTE	Julio Emmanuel Barroso De la A	ÁREA/ ASIGNATURA:	Ciencias Naturales	GRADO/ CURSO:	Sexto año de Educación Básica	PARALELO:	A
Nº DE UNIDAD DE PLANIFICACIÓN:	6	TÍTULO DE LA PLANIFICACIÓN:	Aprendamos ciencias en casa – Los efectos de la energía	Nº DE PERÍODOS:	2	FECHA DE INICIO:	11/mayo/2021
OBJETIVOS ESPECÍFICOS DE LA UNIDAD:	OG.CN.6. Usar las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) como herramientas para la búsqueda crítica de información, el análisis y la comunicación de sus experiencias y conclusiones sobre los fenómenos y hechos naturales y sociales.						
CRITERIOS DE EVALUACIÓN:	CE.CN.3.9. Analiza las características, importancia, aplicaciones, fundamentos y transformación de las energías térmica, eléctrica y magnética, a partir de la indagación, observación de representaciones analógicas, digitales y la exploración en objetos de su entorno (brújulas, motores eléctricos)						

2. PLANIFICACIÓN:

¿QUÉ VAN A APRENDER? DESTREZAS CON CRITERIOS DE DESEMPEÑO	¿CÓMO VAN A APRENDER? ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	¿CON QUÉ APRENDERÁN? RECURSOS	¿CÓMO Y CON QUÉ EVIDENCIARÉ LO APRENDIDO? EVALUACIÓN	
			INDICADORES DE LOGRO	TÉCNICAS E INSTRUMENTOS
CN.3.3.11. Analizar las transformaciones de la energía, desde su generación en las	ANTICIPACIÓN <i>Clase 1, martes 11 de mayo del 2021.</i> Participación de los estudiantes de manera voluntaria respondiendo las siguientes preguntas ¿Qué trabajamos la clase anterior? ¿Qué uso tiene la energía en nuestro diario vivir?	<i>Recursos humanos:</i> • Docente • Estudiantes • Practicantes	Explica la importancia de la transformación de la energía, así como la necesidad de	TÉCNICA Lluvia de ideas INSTRUMENTO Organizador gráfico TÉCNICA



<p>centrales hidroeléctricas hasta su conversión en luz, sonido, movimiento y calor.</p>	<p>¿Nosotros como seres humanos generamos energía?</p> <p>CONSTRUCCIÓN</p> <p>Por medio de la implementación de una diapositiva, se tratará el tema “los efectos de la energía.”</p> <ul style="list-style-type: none"> Mediante la participación de los estudiantes, se mencionará diferentes ejemplos acerca de los efectos de la energía. <p>Introducción al tema “fuentes de energía.”</p> <ul style="list-style-type: none"> Visualización del video https://www.youtube.com/watch?v=xhZxFIFRDcE <p><u>Clase 2, miércoles 12 de mayo del 2021</u></p> <p>CONSOLIDACIÓN</p> <p>Explicación de la ficha de aprendizaje semanal (elaborado por la docente).</p> <ul style="list-style-type: none"> Tarea: Por medio de un Quizziz, se responderán las siguientes preguntas: ¿Cuál es la diferencia entre las fuentes de energía renovables y las no renovables? En la zona en la que vives, ¿qué tipo de fuente de energía renovable crees que sea la propicia? ¿Por qué? ¿De qué tipo crees que es la principal fuente de energía en Ecuador? ¿El petróleo es una fuente de energía renovable? ¿Sí? ¿no? Y ¿Por qué? <p>Actividad complementaria.</p> <ul style="list-style-type: none"> Valoración de los estudiantes por medio de la pizarra Padlet acerca de las actividades que se han venido desarrollando. 	<p><i>Recursos virtuales:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Entorno Virtual de Aprendizaje (EVA) Padlet.com Diapositivas en Canva Quizziz.com YouTube.com Pizarra virtual Plataformas Zoom Ficha de aprendizaje semanal Libro del área de Ciencias Naturales (6º año de EBG) 	<p>realizar estudios ambientales y sociales para mitigar los impactos en el ambiente (Ref. I.CN.3.9.2.).</p>	<p>Formulario de preguntas</p> <p>INSTRUMENTO</p> <p>Cuestionario</p>
--	--	--	---	--

3. OBSERVACIONES



Todos los contenidos y actividades desarrolladas en los encuentros sincrónicos se pueden visualizar en el aula virtual. Enlace: <https://jebarroso.wixsite.com/ciencias-en-casa>

ELABORADO		REVISADO	APROBADO
DOCENTE	PRACTICANTE: Julio Emmanuel Barroso De la a	TUTOR PROFESIONAL: Sara Pauta	DOCENTE DEL 6° DE EGB "A": Sara Pauta
FIRMA:		FIRMA: 	FIRMA: 
FECHA: 08/MAYO/2021		FECHA: 09/MAYO/2021	FECHA: 09/MAYO/2021

Anexo 8. Planificación 3, las fuerzas y sus efectos

	UNIDAD EDUCATIVA DEL MILENIO FRANCISCO FEBRES CORDERO PLANIFICACIÓN DE UNIDAD DIDÁCTICA	AÑO LECTIVO 2020-2021
---	--	----------------------------------

1. DATOS INFORMATIVOS:

DOCENTE PRACTICANTE	Julio Emmanuel Barroso De la A	ÁREA/ ASIGNATURA:	Ciencias Naturales	GRADO/ CURSO:	Sexto año de Educación Básica	PARALELO:	A
Nº DE UNIDAD DE PLANIFICACIÓN:	6	TÍTULO DE LA PLANIFICACIÓN:	Aprendamos ciencias en casa – Las fuerzas y sus efectos	Nº DE PERÍODOS:	2	FECHA DE INICIO:	18/mayo/2021
OBJETIVOS ESPECÍFICOS DE LA UNIDAD:	OG.CN. 5. Resolver problemas de la ciencia mediante el método científico, a partir de la identificación de problemas, la búsqueda crítica de información, la elaboración de conjeturas, el diseño de actividades experimentales, el análisis y la comunicación de resultados confiables y éticos						
CRITERIOS DE EVALUACIÓN:	CE.CN.3.7. Explica, desde la exploración y experimentación en objetos de uso cotidiano, los tipos de fuerza (contacto, campo) y sus efectos en el cambio de la forma, la rapidez y la dirección del movimiento de los objetos.						

2. PLANIFICACIÓN:

¿QUÉ VAN A APRENDER? DESTREZAS CON CRITERIOS DE DESEMPEÑO	¿CÓMO VAN A APRENDER? ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	¿CON QUÉ APRENDERÁN? RECURSOS	¿CÓMO Y CON QUÉ EVIDENCIARÉ LO APRENDIDO? EVALUACIÓN	
			INDICADORES DE LOGRO	TÉCNICAS E INSTRUMENTOS
CN.3.3.6. Explorar e interpretar los efectos de la aplicación de las fuerzas en los	ANTICIPACIÓN <i>Clase 1, martes 18 de mayo del 2021.</i> Introducción al tema, la fuerza y sus efectos, desde el Entorno Virtual de Aprendizaje. Se socializará con los estudiantes cuales son las actividades a trabajar. • Foro de preguntas:	<i>Recursos humanos:</i> • Docente • Estudiantes • Practicantes	I.CN.3.7.1. Describe los tipos de fuerza y el cambio de forma, rapidez y dirección del	TÉCNICA: Foro de preguntas INSTRUMENTO: Cuestionario TÉCNICA:



<p>cambios de la forma, la rapidez y la dirección de movimiento de los objetos y comunicar sus conclusiones.</p>	<p>¿Qué creen es la fuerza? ¿Qué efecto creen que tiene la fuerza en su diario vivir? ¿Pueden mostrar un ejemplo en donde aplicamos la fuerza?</p> <p style="text-align: center;">CONSTRUCCIÓN</p> <p>Dinámica, “aprendo usan la fuerza.” Con el uso de un balón, se realizarán diferentes actividades:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Golpea al balón mientras este en posición estática 2. Mientras el balón rueda golpéalo para darle mayor velocidad 3. Lanza el balón hacia arriba y detén su movimiento por completo 4. Lanza el balón hacia arriba y al bajar desvíalo hacia un lado 5. Aprieta el balón con todas tus fuerzas e intenta deformarlo <ul style="list-style-type: none"> • Mediante diapositiva interactivo, se explicará que es la fuerza, y cuáles son las aplicaciones de la misma en nuestro diario vivir asociados a la dinámica anterior. <p><u>Clase 2, miércoles 19 de mayo del 2021.</u></p> <p style="text-align: center;">CONSOLIDACIÓN</p> <p>Actividad grupal, construcción de conceptos.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Juego de concurso, en donde los estudiantes asociarán diferentes ejemplos acerca de los efectos de la fuerza en nuestro diario vivir. <p>Actividades complementarias</p>	<p><i>Recursos virtuales:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Entorno Virtual de Aprendizaje • Diapositiva interactiva Canva • Juego de concurso wordwall.com • Juego de persecución wordwall.com • Pizarra virtual • Plataformas Zoom • Ficha de aprendizaje semanal • Libro del área de Ciencias Naturales (6º año de EBG) <p><i>Recursos físicos</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Balón de fútbol o básquet, etc. 	<p>movimiento de los objetos, desde la exploración y experimentación en objetos de uso cotidiano. (J.3.)</p>	<p>Gamificación INSTRUMENTO: Laberinto de persecución</p>
--	--	--	--	--



	<ul style="list-style-type: none">• Socialización de las actividades planteadas en la ficha de aprendizaje semanal mediante el uso de recursos educativos digitales.• Socialización de la actividad asincrónica reflejada en el EVA, juego de persecución en la plataforma Word Wall, los estudiantes asociaran los conceptos de la fuerza.			
--	--	--	--	--

3. OBSERVACIONES
Las actividades asincrónicas, así como todo material utilizado para las dos clases están reflejadas en el entorno virtual de aprendizaje. Enlace: <https://jebarroso.wixsite.com/ciencias-en-casa>

ELABORADO	REVISADO	APROBADO
DOCENTE PRACTICANTE: Julio Emmanuel Barroso De la a	TUTOR PROFESIONAL: Sara Pauta	DOCENTE DEL 6° DE EGB "A": Sara Pauta
FIRMA: 	FIRMA: 	FIRMA: 
FECHA: 15/MAYO/2021	FECHA: 16/MAYO/2021	FECHA: 16/MAYO/2021

Anexo 9. Planificación 4, la energía eléctrica

	UNIDAD EDUCATIVA DEL MILENIO FRANCISCO FEBRES CORDERO PLANIFICACIÓN DE UNIDAD DIDÁCTICA	AÑO LECTIVO 2020-2021
---	--	----------------------------------

1. DATOS INFORMATIVOS:

DOCENTE PRACTICANTE	Julio Emmanuel Barroso De la A	ÁREA/ ASIGNATURA:	Ciencias Naturales	GRADO/ CURSO:	Sexto año de Educación Básica	PARALELO:	A
Nº DE UNIDAD DE PLANIFICACIÓN:	6	TÍTULO DE LA PLANIFICACIÓN:	Aprendamos ciencias en casa – La energía eléctrica	Nº DE PERÍODOS:	2	FECHA DE INICIO:	25/mayo/2021
OBJETIVOS ESPECÍFICOS DE LA UNIDAD:	OG.CN.6. Usar las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) como herramientas para la búsqueda crítica de información, el análisis y la comunicación de sus experiencias y conclusiones sobre los fenómenos y hechos naturales y sociales.						
CRITERIOS DE EVALUACIÓN:	CE.CN.3.9. Analiza las características, importancia, aplicaciones, fundamentos y transformación de las energías térmica, eléctrica y magnética, a partir de la indagación, observación de representaciones analógicas, digitales y la exploración en objetos de su entorno (brújulas, motores eléctricos)						

2. PLANIFICACIÓN:

DESTREZAS CON CRITERIOS DE DESEMPEÑO	¿CÓMO VAN A APRENDER? ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	¿CON QUÉ APRENDERÁN? RECURSOS	EVALUACIÓN	
			INDICADORES DE LOGRO	TÉCNICAS E INSTRUMENTOS
CN.3.3.11. Analizar las transformaciones de la energía eléctrica, desde su generación en las	ANTICIPACIÓN <u>Clase 1, martes 25 de mayo del 2021.</u> Socialización de las actividades a trabajar desde el Entorno Virtual de Aprendizaje • Introducción al tema “la energía eléctrica”. Foro de preguntas • Preguntas a los estudiantes acerca del tema a tratar:	<i>Recursos humanos:</i> • Docente • Estudiantes • Practicantes <i>Recursos virtuales:</i> • Entorno Virtual de Aprendizaje	I.CN.3.9. Explica la importancia de la transformación de la energía eléctrica, así	TÉCNICA: Lluvia de ideas INSTRUMENTO: Simulador virtual TÉCNICA:



<p>centrales hidroeléctricas hasta su conversión en luz, sonido, movimiento y calor.</p>	<p>¿Para qué necesitamos energía eléctrica?; ¿Cómo se genera la energía eléctrica?; ¿De dónde procede la energía eléctrica que usamos a diario?</p> <p style="text-align: center;">CONSTRUCCIÓN</p> <ul style="list-style-type: none"> Mediante un video se explicará ¿Qué es la energía eléctrica y cómo se genera? https://www.youtube.com/watch?v=YWEXLSjaYfo Mediante el simulador se explicará cómo se genera la energía en las diferentes plantas de energía eléctrica. https://junior.edumedia-sciences.com/es/media/437-produccion-electrica <p><i>Clase 2, miércoles 26 de mayo del 2021.</i></p> <p>Actividad grupal juego de concurso</p> <ul style="list-style-type: none"> Mediante el análisis grupal, se asociará los conceptos con los tipos de plantas de energía eléctrica. <p style="text-align: center;">CONSOLIDACIÓN</p> <ul style="list-style-type: none"> Explicación de la ficha de aprendizaje semanal (elaborado por la docente). <p>Foro de discusión</p> <p>¿Por qué es importante el uso de la energía eléctrica renovable?</p>	<ul style="list-style-type: none"> Juego de concurso wordwall.com Pizarra virtual Plataformas Zoom YouTube.com Ficha de aprendizaje semanal Foro de discusión Libro del área de Ciencias Naturales (6º año de EBG). 	<p>como la necesidad de realizar estudios ambientales y sociales para mitigar los impactos de las centrales hidroeléctricas en el ambiente. (J.3., I.2.)</p>	<p>Foro de discusión</p> <p>INSTRUMENTO:</p> <p>Formulario de preguntas</p>
--	---	--	--	--

3. OBSERVACIONES

La actividad asincrónica, foro interactivo, así como todo material utilizado para las dos clases estarán reflejadas en el entorno virtual de aprendizaje. Enlace: <https://jebarroso.wixsite.com/ciencias-en-casa>

ELABORADO	REVISADO	APROBADO
-----------	----------	----------



DOCENTE Emmanuel Barroso De la a	PRACTICANTE: Julio	TUTOR PROFESIONAL: Sara Pauta	DOCENTE DEL 6° DE EGB "A": Sara Pauta
FIRMA: 	FIRMA: 	FIRMA: 	
FECHA: 22/MAYO/2021	FECHA: 23/MAYO/2021	FECHA: 23/MAYO/2021	



Certificado del Tutor

Certificado para Trabajo de Integración Curricular de Carreras de Grado de Modalidad Presencial

Carrera de: Educación Básica

Itinerario Académico en: Educación General Básica

Yo, Rafael Eduardo Rodríguez Jara, tutor del Trabajo de Integración Curricular de Carreras de Grado de Modalidad Presencial denominado “Implementación de un Entorno Virtual de Aprendizaje para el refuerzo académico en el área de Ciencias Naturales del sexto año de Educación Básica de la Unidad Educativa del Milenio Francisco Febres Cordero” perteneciente a los estudiantes: Julio Emmanuel Barroso De la A con C.I. 0928193978. Doy fe de haber guiado y aprobado el Trabajo de Integración Curricular. También informo que el trabajo fue revisado con la herramienta de prevención de plagio donde reportó el 4 % de coincidencia en fuentes de internet, apegándose a la normativa académica vigente de la Universidad.

Azogues, 06 de septiembre de 2021



Firmado electrónicamente por:
RAFAEL EDUARDO
RODRIGUEZ JARA

Rafael Eduardo Rodríguez Jara

C.I: 0300812690



UNIVERSIDAD
NACIONAL DE
EDUCACIÓN



UNAE

Cláusula de licencia y autorización para publicación en
el Repositorio Institucional

Certificado para Trabajo de Integración Curricular de Carreras de Grado de Modalidad Presencial

Carrera de: Educación Básica

Itinerario Académico en: Educación General Básica

Yo, Julio Emmanuel Barroso De la A, en calidad de autor y titular de los derechos morales y patrimoniales del Trabajo de Integración Curricular de Carreras de Grado de Modalidad Presencial "Implementación de un Entorno Virtual de Aprendizaje para el refuerzo académico en el área de Ciencias Naturales del sexto año de Educación Básica de la Unidad Educativa del Milenio Francisco Febres Cordero", de conformidad con el Art. 114 del CÓDIGO ORGÁNICO DE LA ECONOMÍA SOCIAL DE LOS CONOCIMIENTOS, CREATIVIDAD E INNOVACIÓN reconozco a favor de la Universidad Nacional de Educación UNAE una licencia gratuita, intransferible y no exclusiva para el uso no comercial de la obra, con fines estrictamente académicos.

Asimismo, autorizo a la Universidad Nacional de Educación UNAE para que realice la publicación de este trabajo de titulación en el repositorio institucional, de conformidad a lo dispuesto en el Art. 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

Azogues, 06 de septiembre de 2021

Julio Emmanuel Barroso De la A

C.I: 0928193978



UNAE

Cláusula de Propiedad Intelectual

Certificado para Trabajo de Integración Curricular de Carreras de Grado de Modalidad Presencial

Carrera de: Educación Básica

Itinerario Académico en: Educación General Básica

Yo, Julio Emmanuel Barroso De la A, autor del Trabajo de Integración Curricular de Carreras de Grado de Modalidad Presencial "Implementación de un Entorno Virtual de Aprendizaje para el refuerzo académico en el área de Ciencias Naturales del sexto año de Educación Básica de la Unidad Educativa del Milenio Francisco Febres Cordero", certifico que todas las ideas, opiniones y contenidos expuestos en la presente investigación son de exclusiva responsabilidad de su autor.

Azogues, 06 de septiembre de 2021

Julio Emmanuel Barroso De la A

C.I: 0928193978