

**UNIVERSIDAD ABIERTA PARA ADULTOS (UAPA)**  
**VICERRECTORÍA DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO**  
**DOCTORADO CONSORCIADO EN CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN**



**MINIMIZANDO LA BRECHA: MODELO TECNOPEDAGÓGICO PARA  
CONTRIBUIR A LA MEJORA DE LOS PROCESOS DE APRENDIZAJES EN  
ENTORNOS VIRTUALES EN REPÚBLICA DOMINICANA.**

**RAFAEL POLANCO DÍAZ**

**SANTIAGO DE LOS CABALLEROS, 2023**

**UNIVERSIDAD ABIERTA PARA ADULTOS (UAPA)**  
**VICERRECTORÍA DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO**  
**DOCTORADO CONSORCIADO EN CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN**



**MINIMIZANDO LA BRECHA: MODELO TECNOPEDAGÓGICO PARA  
CONTRIBUIR A LA MEJORA DE LOS PROCESOS DE APRENDIZAJES EN  
ENTORNOS VIRTUALES EN REPÚBLICA DOMINICANA.**

Tesis presentada para optar al título de Doctor en Ciencias de la Educación

Por: Rafael Polanco Díaz

Directora de la tesis:

Doctora Zulma Cirigliano Vecchio

Santiago de Los Caballeros, 2023.

**UNIVERSIDAD ABIERTA PARA ADULTOS (UAPA)**  
**VICERRECTORÍA DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO**  
**DOCTORADO CONSORCIADO EN CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN**

**MINIMIZANDO LA BRECHA: MODELO TECNOPEDAGÓGICO PARA  
CONTRIBUIR A LA MEJORA DE LOS PROCESOS DE APRENDIZAJES EN  
ENTORNOS VIRTUALES EN REPÚBLICA DOMINICANA.**

Por: Rafael Polanco Díaz

Tesis presentada como requisito para optar al título de Doctor en Ciencias de la Educación,  
considerado en nombre de la Universidad Abierta Para Adultos (UAPA), por el siguiente Jurado,  
en la ciudad de Santiago de Los Caballeros en el mes de octubre de 2023.

---

Jurado

---

Jurado

---

Jurado

---

Jurado

---

Jurado

## Dedicatoria

**A mis padres**, por ser la motivación de superación, por siempre estar ahí en los momentos más difíciles, siempre aportando un buen consejo apegado siempre a los valores humanos.

**A mis hijos**, quienes me estimulan a seguir creciendo profesionalmente para ser un padre ejemplar que pueda impulsarlo por un camino provechoso para su futuro.

**A mi hermana**, porque siempre se ha preocupado, apoyado y estimulado con sus sabias palabras en cada uno de los proyectos en los cuales he podido desarrollar.

**A mi esposa**, por soportar todos los malos ratos, los momentos que me ausenté y no pude compartir en el transcurso de este trabajo y por ser un soporte para seguir luchando por mis sueños.

Rafael Polanco Díaz

## Agradecimientos

**A Dios Todopoderoso**, por permitir tan importantes pasos en mi vida y siempre estar a mi lado para darme fortaleza en el logro de mis metas.

**A la Universidad Abierta para Adultos (UAPA)**, por abrirme las puertas de esa casa de altos estudios y permitirme ampliar y desarrollar mi formación profesional.

Al Instituto Nacional de Formación y Capacitación del Magisterio (INAFOCAM), por proveer la oportunidad de seguir ensanchando mis sapiencias.

**A mis profesores y profesoras**, por ser instructores que generaron en mí deseo de desarrollo en cada una de las secciones de clases en este doctorado.

**Al coordinador del Doctorado**, Doctor Jesús Canelón, gracias por siempre estar, no importando días ni hora, siempre con buena cara, buscando las salidas más favorables.

**A mi directora de Tesis, Doctora Zulma Cirigliano Vecchio**, gracias por el apoyo y el desprendimiento y ser un ente que me ayudó y motivó a terminar este importante proyecto, dedicando horas extras de su trabajo en favor del fortalecimiento de esta investigación y por todos los conocimientos que pude adquirir en cada uno de los encuentros.

**A mis inolvidables amigos y compañeros**, por su apoyo, tolerancia y solidaridad. De manera muy especial a *Margaret López*, gracias por aportar tanto a mi crecimiento intelectual y humano. Por todas sus orientaciones y tantas horas de trabajo juntos dedicadas a esta meta común... Gracias eternas.

Rafael Polanco Díaz.

## ÍNDICE DE CONTENIDO

<i>INTRODUCCIÓN GENERAL</i> .....	<i>1</i>
<i>CAPITULO I. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA</i> .....	<i>3</i>
Al Encuentro con la Génesis del Mundo Digital: la Globalización Mundial.....	<b>3</b>
La Educación Secundaria en el Centro del Debate Educativo .....	<b>8</b>
A Manera de Síntesis: Dos Caras de una misma moneda.....	10
<i>Objetivo General</i> .....	<i>10</i>
Objetivos Específicos.....	<b>10</b>
<i>Justificación</i> .....	<i>11</i>
Justificación Teórica.....	<b>11</b>
Justificación Metodológica .....	<b>11</b>
Justificación Social .....	<b>12</b>
<i>CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO</i> .....	<i>16</i>
Antecedentes .....	<b>16</b>
Antecedentes nacionales.....	<b>16</b>
Antecedentes Internacionales .....	<b>20</b>
Enfoques constructivistas actuales.....	<b>28</b>
El constructivismo radical.....	28
Constructivismo Cognitivo y el procesamiento de la información.....	30
Constructivismo psicogenético .....	33
Constructivismo sociocultural .....	36
Aprendizaje Social de Bandura.....	38
Aprendizaje significativo y la metacognición.....	38
Aprendizajes en línea o e-learning.....	<b>45</b>
La Plataforma NEO LMS .....	45
Herramientas utilizadas en las clases virtuales .....	46
Modelo instruccional ADDIE .....	<b>47</b>
<i>CAPÍTULO III. MARCO METODOLÓGICO</i> .....	<i>51</i>
Paradigma de la Investigación .....	<b>51</b>
Supuestos que fundamentan el paradigma cualitativo.....	<b>51</b>
El supuesto Ontológico .....	53

Supuesto Epistemológico.....	53
Supuesto Axiológico.....	54
Supuesto metodológico.....	54
Rasgos principales de la metodología de diseño y desarrollo instruccional.....	<b>55</b>
Diseño del Estudio .....	56
Etapa de preparación del diseño .....	57
Etapa de implementación.....	58
Tercera fase: el análisis retrospectivo .....	58
Población y Universo .....	<b>59</b>
Unidades de análisis .....	<b>61</b>
Instrumentos y técnicas de recolección de datos. ....	<b>61</b>
Técnicas de Recolección de datos.....	63
<i>CAPÍTULO IV. DESARROLLO DE LA INVESTIGACIÓN .....</i>	<i>64</i>
Preparación del Diseño .....	<b>64</b>
El modelo instruccional .....	<b>64</b>
El modelo didáctico .....	<b>70</b>
Planificación del Diseño.....	<b>78</b>
Análisis Retrospectivo .....	<b>160</b>
Análisis cronológico.....	<b>160</b>
Teoría instructiva.....	<b>165</b>
<i>CAPÍTULO V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....</i>	<i>167</i>
<i>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....</i>	<i>173</i>
<i>ANEXOS.....</i>	<i>185</i>

**INDICE DE TABLAS**

Tabla 1. Grupos Focales .....	62
Tabla 2. Rúbrica para evaluar las actividades propuestas en la planificación docente.....	67
Tabla 3. Nivel de desarrollo cognitivo real de los profesores.....	79
Tabla 4. Grupo focal correspondiente al primer grado .....	83
Tabla 5. Grupo focal correspondiente al segundo grado .....	87
Tabla 6. Grupo focal correspondiente al tercer grado.....	94
Tabla 7. Grupo focal correspondiente al cuarto grado.....	99
Tabla 8. Grupo focal correspondiente al quinto grado .....	104
Tabla 9. Grupo focal correspondiente al sexto grado .....	111
Tabla 10. Aspectos observados en una secuencia didáctica de Lengua Española, Matemática, Ciencias Naturales y Ciencias Sociales.....	124
Tabla 11. Grupo focal correspondiente al tercer grado sección A.....	130
Tabla 12. Grupo focal correspondiente al tercer grado sección B.....	136
Tabla 13. Grupo focal correspondiente al tercer grado sección C.....	142
Tabla 14. Grupo focal correspondiente a los profesores.....	151
Tabla 15. Coincidencias y divergencia de estudiantes y profesores. ....	156

## INDICE DE FIGURAS

Figura 1. Regional 06 de La Vega en la República Dominicana.....	13
Figura 2. Contextos del centro educativo .....	14
Figura 3. Procesamiento de la información .....	30
Figura 4. Modelo ADDIE .....	47
Figura 5. <i>Modelo Tecnopedagógico constructivista</i> .....	73
Figura 6. <i>Actividades de los alumnos cuando participan en la Secuencia de Aprendizaje o Modelo Didáctico.</i> .....	74
Figura 7. <i>Actividades del docente cuando se desarrollan la secuencia de aprendizaje o modelo didáctico</i> .....	75
Figura 8. <i>Momentos de la secuencia de aprendizaje o modelo didáctico: Procesos que deben ser ejecutados cuando el docente desarrolla la estrategia didáctica</i> .....	76
Figura 9. Asignaturas en la que utilizan la plataforma virtual NEO LMS .....	117
Figura 10. Asignaturas donde los estudiantes consideran que pudieron aprender más..	118
Figura 11. Nivel de aprendizaje en la presencialidad. ....	119
Figura 12. Utilización en solitario del Aula Virtual. ....	120
Figura 13. Grado de dificultad en las actividades asignadas en el aula virtual. ....	120
Figura 14. Asignaturas donde las pautas han sido claras y concisas. ....	121
Figura 15. Guía de Observación de clase, asignatura Ciencias Sociales. ....	126
Figura 16. Guía de Observación de clase, asignatura Lengua Española. ....	127
Figura 17. Guía de Observación de clase, asignatura de Matemáticas. ....	128
Figura 18. Guía de Observación de clase, asignatura de Ciencias Naturales. ....	129

## RESUMEN

El uso de las tecnologías digitales ha sido una exigencia mundial para aumentar la calidad educativa, exigencia que se transformó en urgencia a raíz de la reciente pandemia. Sin embargo, el énfasis se focalizó en las herramientas tecnológicas dejando a un lado el componente pedagógico indispensable para lograr aprendizajes significativos en los alumnos. De allí el objetivo de la investigación fue: Diseñar un modelo pedagógico en la modalidad virtual, fundamentada en el constructivismo y en correspondencia con la exigencia de calidad educativa requerida en el currículo del Nivel Secundario en el Sistema Educativo Dominicano. El modelo teórico se fundamentó en los principios pedagógicos sostenidos por los diversos enfoques constructivistas actuales: radical, cognitivismo, epistemología genética y constructivismo social y la perspectiva metodológica fue diseño y desarrollo instruccional; perspectiva que permite investigar y transferir en un mismo proceso, cíclico e iterativo, la investigación de una realidad educativa y la transferencia de los conocimientos construidos a una nueva situación. El resultado del proceso se materializa y cobra vida en el modelo tecnopedagógico propuesto. El contexto de estudio fue el Centro Educativo José María de la Mota, Distrito Educativo 05, Regional de Educación 06 La Vega, donde se intervinieron 90 estudiantes correspondiente a tres secciones de tercer grado de secundaria y 4 Profesores de las asignaturas básicas.

**Palabras claves:** Modelo pedagógico, modelo didáctico, Educación Secundaria, aula virtual.

**ABSTRACT**

The use of digital technologies has been a global requirement to increase the quality of education, a requirement that became urgent because of the recent pandemic. However, the emphasis was focused on technological tools leaving aside the pedagogical component essential to achieve significant learning in students. Hence, the objective of the research was: To design a pedagogical model in the virtual modality, based on constructivism and in correspondence with the demand for educational quality required in the curriculum of the Secondary Level in the Dominican Educational System. The theoretical model was based on the pedagogical principles supported by the various current constructivist approaches: radical, cognitivism, genetic epistemology and social constructivism and the methodological perspective was instructional design and development; a perspective that allows research and transfer in the same process, cyclical and iterative, the investigation of an educational reality and the transfer of the knowledge built to a new situation. The result of the process materializes and comes to life in the proposed techno pedagogical model. The context of study was the José María de la Mota Educational Center, Educational District 05, Regional Education 06 La Vega, where 90 students corresponding to three sections of third grade of secondary school and 4 teachers of basic subjects were involved.

**Keywords:** Pedagogical model, didactic model, Secondary Education, virtual classroom.

## INTRODUCCIÓN GENERAL

En una economía globalizada, con desarrollos tecnológicos dinámicos y un alto grado de competencia entre países, el éxito de una nación depende, hasta cierto punto, del nivel de formación de su fuerza laboral, incluyendo sus cualificaciones tecnológicas. De allí que la lucha contra la brecha digital en la educación constituye una prioridad política y para que ello sea una realidad deben cumplirse, al menos, estas condiciones: Conectividad, generación de nuevos ambientes de aprendizaje basados en conocimientos especializados, en la investigación pedagógica, en la producción de contenidos y de programas de formación propicios tanto a nivel técnico como pedagógico, dotación, uso y disponibilidad de equipos y herramientas tecnológicas, desarrollo de una plataforma flexible y abierta, capacitación de los docentes.

Según CEPAL-UNESCO (2020) América Latina para el año 2020 mostraba una brecha grande en educación tecnológica, la cual, además, se profundizó con el advenimiento del COVID-19 que impactó directamente los sistemas educativos de 33 países, afectando a estudiantes, hogares, ministerios, centros educativos, docentes y directivos.

CEPAL-UNESCO (2020) señala que varios países comenzaron el año escolar, mientras que, en países como México, Ecuador, Brasil y República Dominicana, que estaban en la mitad del año escolar, se optó por la enseñanza remota para evitar la pérdida del año académico. Esta transición se realizó de manera rápida y sin precedentes, combinando soluciones de primera generación como materiales impresos, radio y televisión, con soluciones de segunda generación como plataformas y sistemas de gestión de aprendizaje. Estas medidas permitieron la entrega de contenido y cierto grado de interacción entre las escuelas y los estudiantes.

De allí se generó la necesidad de diseñar e implementar un modelo tecnopedagógico fundamentado en la teoría del aprendizaje constructivista y que parta desde la definición de lo que el profesor quiere que el estudiante aprenda –los objetivos de aprendizaje- seguido de las actividades y recursos para aprender, la organización social del aula dependiendo de los objetivos, las actividades de profundización, la metacognición hasta la evaluación diagnóstica, formativa y sumativa del proceso en el estudiante y la evaluación de la práctica del docente.

Para la realización de este estudio se estructuró el contenido en cinco capítulos.

Capítulo I. Planteamiento del problema, este contiene la génesis del mundo actual, la formulación del problema, el objetivo general, los objetivos específicos, la justificación y el contexto de la investigación.

Capítulo II. Marco teórico, este contiene los antecedentes nacionales e internacionales que corresponden a una síntesis conceptual de las investigaciones y trabajos realizados en los estudios previos similares, el marco conceptual integra los conceptos, ideas, argumentos o teorías y lineamientos claves que sustentan esta investigación, con la finalidad de proponer una nueva mirada teórica que se considera relevante en relación con el objeto de estudio y el desarrollo normativo que constituye todos los parámetros legales sobre la cual se va a realizar la investigación.

Capítulo III. Marco metodológico, este contiene: paradigma de investigación, supuestos que fundamentan el paradigma cualitativo: ontológico, epistemológico, metodológico, rasgos principales de la metodología de diseño y desarrollo instruccional, diseño del estudio, población, universo e instrumentos y técnicas de recolección de datos.

Capítulo IV. Desarrollo de la Investigación, aquí se presenta de manera descriptiva las tres etapas principales de trabajo prescritas cuando se utiliza la metodología de diseño y desarrollo, las cuales son: preparación del diseño; implementación y análisis retrospectivo.

En el capítulo V. Conclusiones y Recomendaciones, donde se presentan las principales conclusiones a las que se ha llegado a partir de los resultados obtenidos en la investigación. Además, se presentan las recomendaciones o sugerencias que se consideraron relevantes para mejorar o continuarla implementación de modelos tecnopedagógicos.

## **CAPITULO I. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

Este capítulo presenta el planteamiento del problema y sus elementos: formulación del problema, objetivo general, objetivos específicos, justificación y contexto de la investigación.

### **Al Encuentro con la Génesis del Mundo Digital: la Globalización Mundial**

La globalización no es un acontecimiento reciente, sino que tuvo sus inicios cuando los seres humanos comenzaron a migrar a diferentes continentes en busca de mercados más amplios. Con el tiempo, este proceso evolucionó gradualmente hasta conformar lo que se conoce como la aldea global. McLuhan (1964) intentó elucidar este fenómeno al emplear el término "aldea" en un sentido similar al que le otorga la Real Academia Española: "una comunidad con poca población y sin jurisdicción propia". No obstante, McLuhan amplió este concepto para abarcar diversos medios de comunicación, como la radio y los medios de transporte.

Es a partir de la Revolución Industrial del siglo XIX donde el concepto de aldea global va adquiriendo su pleno desarrollo y en el siglo XX se consolida y expande gracias al capitalismo. Con la invención de la computadora, su vertiginoso desarrollo y complejidad debido a la construcción de los transistores, los sistemas operativos, los lenguajes de programación, los primeros juegos, el microchip, fue posible construir computadoras más pequeñas y manejables y así el mundo globalizado invadió el ámbito del trabajo, el comercio, las finanzas, la política, la economía, la cultura, la educación y la tecnología. El desarrollo de las Tecnologías y el surgimiento de los Sistemas Gestores de Contenido han favorecido el desarrollo en la docencia, las cuales brindan la posibilidad de vencer barreras geográficas, sociales y otras de naturaleza personal, por lo que la educación mediada por computadoras se ha convertido en un modelo con muchos adeptos a nivel internacional (Rojas et al., 2014, p. 231).

El avance tecnológico en su continuo crecimiento produce un salto cuántico, cuando en 1976, se crean las primeras computadoras personales y fue posible implementar la estrategia que en cada oficina o casa existiera una computadora personal, seguida posteriormente con la creación del CD-ROM, la computadora portátil y así hasta llegar a el nacimiento de la World Wide Web (Toffler, 1980). La revolución digital y tecnológica ha transformado todos los sectores de la sociedad, una transformación para la que, más temprano que tarde, habrá que adaptarse y formarse para poder ejercer profesiones. Por ello Valestegui (2019) afirma que “para afrontar esta nueva

realidad digital, es imprescindible transformar el modelo educativo y asentarlos sobre unos cimientos basados en la innovación y la tecnología”.

El hombre en su afán de progreso y de hacer la vida más fácil y efectiva, crea múltiples servidores virtuales independientes, eliminando las enormes y potentes unidades centrales que dependían del llamado cliente-servidor en una computación distribuida, que ocupaba un gran espacio y resultaba costosa, en su lugar lo sustituye por múltiples servidores virtuales independientes, que comparten los mismos recursos de un servidor físico. Esta estrategia y su consecuente producto se conoce como virtualización. Según Río (2014), la virtualización es una tecnología que permite la creación de una o más máquinas virtuales en un mismo equipo físico. Estas máquinas virtuales funcionan como si fueran sistemas independientes, aunque en realidad están compartiendo los recursos del equipo físico subyacente. Éste señala que la virtualización puede ayudar a mejorar la eficiencia de los sistemas informáticos, ya que permite la consolidación de múltiples sistemas y aplicaciones en un solo servidor físico. También menciona que la virtualización es útil para la creación de entornos de prueba y desarrollo, ya que permite la creación de entornos virtuales aislados y configurables en poco tiempo y sin necesidad de hardware adicional.

Un mundo digitalizado como paradigma de cambio es aquel que por medio de diferentes herramientas tecnológicas y el acceso a internet nos permite realizar diversas actividades donde se prioriza: el tiempo, la rapidez, la seguridad y los costos. Tener un mundo digitalizado abre las puertas a la vanguardia, al progreso y sobre todo al mundo del conocimiento.

La digitalización de las cosas es la tendencia que lleva el mundo de hoy. Según Millán (2006), “la digitalización es una tendencia que se ha extendido en las últimas décadas debido a la expansión de la informática y el internet, lo que ha permitido que cada vez más las sociedades adopten prácticas cotidianas en el mundo digital”. El autor señala que esta inclinación ha llevado a las compañías y a las personas a confiar en la tecnología. Además, resalta que las principales corrientes que reconfigurarán nuestro entorno en el siglo XXI abarcan la genética, la inteligencia artificial, la robótica, el análisis de datos a gran escala, la predicción de patrones, la impresión tridimensional y las plataformas de redes sociales. Estos patrones de cambio están transformando la manera en que nos relacionamos e interactuamos, ejerciendo un impacto en todos los aspectos de la sociedad, desde la esfera económica hasta la cultural y educativa.

La expansión de la informática y sus ramas como el internet, permite que cada vez más las sociedades asuman en la práctica cotidiana el fenómeno que ha traído consigo el mundo digital. Las actualizaciones que trae este paradigma han influido en que las empresas y las personas depositen su confianza en la tecnología.

En la actualidad, estas tendencias están influyendo en una variedad de áreas en la sociedad. En el campo de la salud, por ejemplo, las innovaciones como la realidad aumentada están transformando la aplicación de la medicina, mientras que la robótica está mejorando la eficiencia de los procedimientos médicos. Asimismo, los sistemas educativos no están exentos de estos cambios. Las instituciones educativas están adoptando un abanico de herramientas y recursos digitales, como los Entornos Virtuales de Aprendizaje (EVA), tal como lo describen Adell et al. (2008) “un EVA es una plataforma que permite crear espacios virtuales para la formación, a través de los cuales los estudiantes pueden acceder a recursos de aprendizaje, interactuar con otros usuarios y participar en actividades formativas en línea”. En el ámbito de la educación a distancia y en línea, los EVAs han adquirido un papel fundamental. Los autores resaltan la relevancia de los estándares en la creación de EVAs, ya que facilitan la integración de diversas herramientas y aplicaciones en un mismo sistema, incrementando así la efectividad y eficiencia del proceso de aprendizaje. Estas transformaciones están moldeando la forma en que nos relacionamos con la tecnología y cómo nos desenvolvemos en distintos contextos sociales.

En ese sentido, en muchas escuelas existe poca similitud entre la educación que recibieron los abuelos y la que hoy reciben sus nietos. Según Parra (2003) el modelo tradicional de aprendizaje se caracteriza por ser un modelo transmisivo donde el docente es el centro del proceso y el alumno es un receptor pasivo de información, pero las escuelas se han transformado y la digitalización ha invadido la nueva generación en consecuencia, el aprendizaje ya no se limita al simple acto de transmitir conocimientos. La tecnología, en constante evolución, busca constantemente dinamizar y simplificar la educación.

El papel que juega la tecnología en nuestra sociedad es algo evidente. Cada día que pasa los números resultan más esperanzadores al examinar la situación de las futuras generaciones, de esos niños que saben desde pequeños encender un teléfono móvil, manejar una Tablet o navegar por internet. Los niños de hoy en día están expuestos a una gran cantidad de dispositivos electrónicos desde edades tempranas, lo que ha llevado a una nueva forma de aprender y relacionarse con el mundo que les rodea. La tecnología puede ser una herramienta muy útil para el

desarrollo cognitivo de los niños, ya que les permite acceder a una gran cantidad de información y recursos educativos de manera rápida y eficiente. Además, ciertos juegos y aplicaciones digitales pueden fomentar habilidades cognitivas como la memoria, la atención, el razonamiento y la resolución de problemas.

Chan (2016) compara dos paradigmas educativos: el emergente fenómeno de la educación virtual, resultado del contraste entre el paradigma instrumental centrado en la escuela y el paradigma ecosistémico y tecno-cultural orientado al desarrollo, que opera fuera del contexto escolar a través de medios digitales. El paradigma instrumental se basa en la enseñanza formal y estructurada, enfocándose en habilidades y conocimientos específicos, con un enfoque de transmisión de información docente y evaluación basada en la retención y aplicación del conocimiento. Por otro lado, el paradigma ecosistémico se caracteriza por un aprendizaje flexible y adaptativo en diversos contextos, incluyendo el digital y las redes sociales, destacando la importancia de la experiencia personal y la conexión con el mundo real y la comunidad.

Con esta finalidad Pacheco (2015) sostiene que la virtualización es un proceso lógico, resultante del desarrollo de las TIC y de sus potencialidades para gestar e implementar ambientes propiciatorios de interacción social, a partir de la capacidad de estas tecnologías para generar recursos, aplicaciones, herramientas y entornos que hacen posible la participación y aprendizaje de los sujetos, independientemente de las limitaciones.

En el caso de la enseñanza virtual los estudiantes pueden aprender de manera en línea a través de internet. El término “*en línea*” se refiere a la capacidad de estar conectado a internet y de acceder a recursos, información y herramientas digitales a través de la red. En este sentido, la enseñanza virtual hace referencia a la impartición de la educación a través de medios digitales y de conexión a internet. La enseñanza virtual puede llevarse a cabo de diversas maneras, como a través de plataformas de aprendizaje en línea, videoconferencias, webinars, foros de discusión, entre otros. En la enseñanza virtual, los estudiantes pueden acceder a los contenidos y recursos desde cualquier lugar y en cualquier momento, siempre que tengan una conexión a internet. Además, los estudiantes pueden trabajar a su propio ritmo y tener un mayor control sobre su proceso de aprendizaje. También pueden colaborar y conectarse con otros estudiantes y docentes de todo el mundo, lo que les permite una experiencia de aprendizaje más enriquecedora y diversa. La virtualización permite a los estudiantes participar de entornos digitales de aprendizaje y llevar a cabo el proceso de formación en cualquier área o materia.

A la luz de las ideas presentadas, se puede sostener con pertinencia que la virtualización de la educación constituye la máxima innovación en los procesos educativos a nivel mundial. Esta transformación permite que los adultos que enfrentan limitaciones para asistir a clases presenciales tengan la oportunidad de reanudar sus actividades académicas, superando obstáculos laborales u otros. Este enfoque facilita la participación de un número considerable de estudiantes en diversas actividades, como videoconferencias, formación de grupos, colaboración en foros, cuestionarios y evaluaciones basadas en rúbricas. Asimismo, brinda acceso a recursos como bibliotecas digitales y bases de datos, empoderando al estudiante como líder de su propio proceso de aprendizaje (Medina, 2019). Esta evolución educativa despliega un panorama transformador, en el cual la virtualización democratiza el acceso a la formación y empodera al individuo en su búsqueda de conocimiento y crecimiento personal.

Las plataformas virtuales desempeñan un papel fundamental al facilitar metodologías y técnicas educativas, creando una interacción fluida y cercana entre profesores y estudiantes, fomentando así un ambiente de confianza. Belloch (2012) define las plataformas de aprendizaje como sistemas de software diseñados para proporcionar recursos y servicios educativos en línea. Estas plataformas permiten la organización y gestión de contenidos, la realización de actividades y evaluaciones, la comunicación entre los participantes y el monitoreo del progreso de los estudiantes. En esencia, estas plataformas actúan como facilitadoras esenciales para enriquecer y optimizar la experiencia educativa en entornos virtuales.

Las plataformas de aprendizaje suelen incorporar una serie de atributos esenciales que enriquecen la experiencia educativa en línea. Estos elementos abarcan la capacidad para diseñar cursos y materiales educativos virtuales, la facilitación de interacciones a través de foros, chats y videoconferencias entre los participantes, la viabilidad de llevar a cabo actividades y evaluaciones en un entorno en línea, además de generar informes y estadísticas que detallan el progreso y desempeño de los estudiantes (Belloch, 2012). Estas características no solo enriquecen el proceso educativo, sino que también promueven la comunicación efectiva y el monitoreo integral del aprendizaje en el entorno digital.

Estas plataformas también brindan la posibilidad de establecer diversos tipos de comunicación, tanto sincrónica como asincrónica, a través de herramientas intermedias como aplicaciones de chat y videoconferencias, incluso permiten compartir pizarras virtuales, recursos y materiales didácticos. Esto no solo facilita la interacción en tiempo real, sino que también posibilita

la comunicación en momentos que se ajusten al horario disponible del estudiante, como es el caso de actividades informativas, deberes o tareas. Además, resulta de suma importancia resaltar que el éxito del proceso de enseñanza-aprendizaje en un entorno virtual está respaldado por la implementación de estrategias efectivas de seguimiento, una comunicación clara y la definición precisa de objetivos. Estos elementos son esenciales para lograr un proceso de virtualización educativa exitoso y enriquecedor.

### **La Educación Secundaria en el Centro del Debate Educativo**

La educación secundaria es uno de los pilares de la formación de los individuos porque los dota de capacidades para enfrentarse a una sociedad cambiante que demanda jóvenes competentes para hacerle frente y contribuir al cambio. Surge, entonces, la necesidad de crear nuevas formas de enseñar y de aprender, y precisamente el buen uso de las nuevas tecnologías tienen la capacidad de transformar los escenarios educativos tradicionales, contribuyendo al mejoramiento de los aprendizajes y a la calidad de la enseñanza.

En atención a este requerimiento el Ministerio de Educación de la República Dominicana (MINERD) en el documento titulado Diseño Curricular Nivel Secundario sostiene que:

En la Educación Secundaria se continúa el proceso de desarrollo de las competencias fundamentales promovidas desde los niveles Inicial y Primario. La Secundaria se concentra en el desarrollo del tercer nivel de dominio de estas competencias, las cuales se fortalecen para continuar su despliegue a lo largo de toda la vida (2016, p.15).

De acuerdo con las directrices del MINERD (2016), se establece que en la Educación Secundaria se prosigue con el avance de las competencias esenciales ya promovidas en los niveles de educación inicial y primaria. En este nivel educativo, se focaliza en el desarrollo del tercer nivel de dominio de dichas competencias, con el propósito de fortalecerlas y permitir que su aplicación y desarrollo continúen a lo largo de toda la vida de los estudiantes.

El MINERD ha buscado implementar la formación de los estudiantes a través de la virtualización y la incorporación de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) en la educación. Sin embargo, no todos los individuos tienen igual acceso a diversas tecnologías y plataformas, lo que da origen a una desigualdad conocida como brecha digital. Según la definición de Camacho (2005), la brecha digital es un fenómeno que surge en la sociedad de la información, caracterizado por una división entre aquellos con acceso a las tecnologías digitales y aquellos sin

dicho acceso. Esta disparidad no solo se refiere al acceso a la tecnología en sí, sino también a las capacidades, conocimientos y oportunidades que emanan de su uso. La brecha digital puede ser resultado de factores económicos, culturales, geográficos o educativos, y se manifiesta en diversos niveles, abarcando desde el acceso a internet y dispositivos digitales hasta la habilidad para emplear eficaz y eficientemente las tecnologías.

Según Camacho (2005), la brecha digital conlleva implicaciones negativas en términos de disparidad social, exclusión y marginación. Aquellos que carecen de acceso a la tecnología y las competencias digitales necesarias podrían enfrentar desventajas en ámbitos como empleo, educación y participación ciudadana, lo que a su vez puede agravar y perpetuar desigualdades preexistentes. En el contexto de la educación secundaria, la brecha digital se convierte en un desafío que afecta a numerosos estudiantes, particularmente a aquellos provenientes de familias de bajos recursos y entornos marginados.

Según el Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (UNICEF, por sus siglas en inglés, 2017) existen importantes deficiencias y retrasos en materia educacional, pues una proporción muy elevada de los estudiantes siguen abandonando tempranamente el sistema escolar y un alto porcentaje de los adolescentes del ciclo básico desertan de este antes de completarlo, sin haber alcanzado las destrezas requeridas para mantenerse fuera de la pobreza durante la vida activa, incumplándose así los derechos a la educación consagrados en las declaraciones internacionales pertinentes. Estos alumnos que desertan se van sin las competencias necesarias en materia de tecnología para insertarse en el mundo laboral.

Con el propósito de disminuir la brecha digital, el gobierno de la República Dominicana implementó el programa República Digital, buscando facilitar la expansión del acceso a dispositivos tecnológicos y la conectividad a internet (García et al., 2019). Sin embargo, en el contexto dominicano, numerosos estudiantes enfrentan desafíos en la adquisición de habilidades digitales y en el proceso de aprendizaje en ambientes virtuales, lo que limita su capacidad para aprovechar plenamente las oportunidades educativas presentes. Además, se ha detectado la carencia de modelos tecnopedagógicos apropiados para respaldar el aprendizaje en línea de los alumnos en la República Dominicana. Muchas instituciones educativas carecen de los recursos y herramientas necesarios para proporcionar una educación en línea de alta calidad, lo que obstaculiza el acceso equitativo a la educación y restringe el progreso académico de los estudiantes.

### ***A Manera de Síntesis: Dos Caras de una misma moneda***

Se corroboran manifestaciones de la realidad que podríamos llamar el mundo digitalizado fuera de la escuela y el mundo analógico de la escuela. Una escuela digitalizada abre un abanico de oportunidades para minimizar la brecha educativa que presenta actualmente la educación secundaria en la República Dominicana.

Frente a la realidad surgen las siguientes interrogantes.

¿Cómo diseñar un modelo tecnopedagógico para la educación secundaria que contribuya a la mejora de los procesos de aprendizajes en entornos virtuales en la República Dominicana?

De esta pregunta general se desprenden otras preguntas específicas:

¿Cómo diseñar un modelo tecnopedagógico para contribuir a la mejora de los procesos de aprendizajes en entornos virtuales en República Dominicana?

¿Qué tiene en común los diferentes enfoques constructivistas? ¿Es posible integrar sus diferentes hallazgos o proposiciones en un tecnopedagógico?

¿Cuál metodología es adecuada para vincular el modelo tecnopedagógico teórico con la práctica pedagógica y la investigación educativa amalgamadas éstas en un mismo proceso cíclico e iterativo?

¿Cuáles son los procesos administrativos, pedagógicos y tecnológicos, necesarios para implementar un modelo tecnopedagógico que satisfaga los requerimientos de calidad educativa del Nivel Secundario?

### **Objetivo General**

Diseñar un modelo tecnopedagógico constructivista en la educación secundaria que contribuya a la mejora de los procesos de aprendizajes en entornos virtuales en República Dominicana.

### **Objetivos Específicos**

1. Construir un modelo tecnopedagógico fundamentado en la teoría socio-constructivista con características contextuales y socioculturales de acuerdo con los criterios o lineamientos pedagógicos del Diseño Curricular del Nivel Secundario en el Sistema Educativo Dominicano.

2. Fusionar en un proceso, cíclico e iterativo, la investigación de la realidad educativa investigada y la transferencia de los conocimientos obtenidos a un modelo tecnopedagógico constructivista que satisfaga los requerimientos del Currículo para el Nivel de Educación Secundaria de la Republica Dominicana.
3. Desarrollar el curso prototipo para las asignaturas básicas previstas en el Nivel Secundario fundamentado en la teoría socio-constructivista, adaptado a la plataforma institucional de aprendizaje y alineado al diseño curricular.
4. Implementar el curso prototipo para las asignaturas básicas previstas en el Nivel Secundario del Centro Educativo José María de la Mota.

### **Justificación**

Esta investigación adquiere relevancia por diversas razones que abarcan los ámbitos teórico, metodológico y social.

#### **Justificación Teórica**

Este estudio plantea la necesidad de abordar la desigualdad de oportunidades en el acceso, permanencia y finalización de la educación secundaria. A medida que la educación se reinventa con el uso de la red y sus plataformas, surge la necesidad de desarrollar modelos tecno-pedagógicos que permitan diseñar experiencias efectivas de aprendizaje en contextos virtuales. En este sentido, el estudio contribuye al debate académico en torno a cómo mitigar estas desigualdades.

La virtualidad sin duda plantea la ventaja de la flexibilidad horaria y la gestión del tiempo, pero su valor agregado fundamental es permitir la incorporación de un diseño tecno pedagógico de enseñanza que impulse en los estudiantes el desarrollo del potencial de colaboración, cooperación, construcción del conocimiento, autonomía, planificación, autorregulación, resolución de problemas y creatividad. Según Morales et al. (2014) el modelo pedagógico incorporado al diseño instruccional de Análisis, Diseño, Desarrollo, Implementación y Evaluación (ADDIE) y su implementación en la educación secundaria constituyen un aporte a la didáctica especializada que en estos momentos iniciales está en proceso.

#### **Justificación Metodológica**

Aunque la enseñanza en la educación secundaria puede ser presencial, la virtualización del curso brinda a los estudiantes un aula virtual que les permite llevar a cabo actividades que no serían posibles en el aula presencial debido a circunstancias personales. Además, la virtualización fomenta la interacción entre estudiantes y profesores a través de equipos de trabajo, chats y otras herramientas, lo que impulsa el desarrollo de habilidades sociales y de trabajo en equipo. Sin embargo, la virtualización requiere una planificación exhaustiva y una preparación cuidadosa debido a su dependencia de la tecnología y su ausencia de presencia física del profesor. Los resultados permitirán aumentar la calidad educativa y beneficiar a los usuarios del nivel de secundaria.

### **Justificación Social**

El Ministerio de Educación de la República Dominicana (MINERD, 2016) asume las TIC, como parte del desarrollo profesional del docente para mantenerse actualizado y para participar con propiedad en grupos y redes de su interés profesional y social, debido al abanico de posibilidades que tienen las tecnologías en ambas direcciones, es decir, tanto para el estudiante como para el docente.

La inquietud de mejorar el proceso de enseñanza aprendizaje, específicamente en el nivel secundario nace porque según la Organización para la Cooperación y Desarrollo Económico (OCDE, 2019), en el informe PISA 2018, la República Dominicana se encuentra entre los peores países, debido a que los estudiantes dominicanos que fueron evaluados obtuvieron 325 puntos en Matemática, una reducción de tres puntos con relación al informe de 2015 donde la puntuación fue de 328. Se admite que la virtualización es la resultante del desarrollo de las TIC y de sus potencialidades para gestar e implementar ambientes propiciatorios de interacción social, a partir de la capacidad de estas tecnologías para generar recursos, aplicaciones, herramientas y entornos que hacen posible la participación de los sujetos, independientemente de las limitaciones (Pacheco, 2015).

La virtualización de la enseñanza y los aprendizajes y su dependencia con el desarrollo de las TIC va más allá de la mediación del proceso, debido a que se promueve todas las elecciones y propuestas de mejora del acto educativo en los entornos virtuales de aprendizaje. La educación con la velocidad abrumadora de avances tecnológicos y acontecimientos humanos se sitúa como los procesos de evolución donde se refugian las sociedades. (Chan, 2016).

Es entendido que la educación virtual se encuentra estrechamente vinculada al saber y pensar, al enseñar e investigar, ya que el nivel de pensamiento, conocimiento e investigación determinará su capacidad para brindar la formación académica que no solamente incida en la dimensión escolar o universitaria, sino que logre permear las esferas personal y social de nuestras comunidades.

Esta investigación es vital para abordar la brecha digital y la calidad educativa en la educación secundaria dominicana. A través de la implementación de modelos tecno-pedagógicos, la virtualización puede fomentar la colaboración, el desarrollo de habilidades y el acceso equitativo a la educación, contribuyendo así al mejoramiento de la sociedad y el desarrollo de las comunidades locales.

### Contexto de la investigación

La investigación se realizó en el Centro Educativo José María de la Mota, Distrito Educativo 06-05 La Vega, en el periodo escolar 2021 que pertenece a la regional educativa 06 de La Vega en República Dominicana, como se observa en la Figura 1:

#### Figura 1.

#### *Regional 06 de La Vega en la República Dominicana*

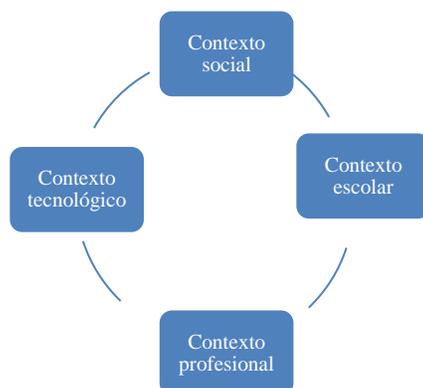


*Nota.* La Regional de La Vega es una de las 18 regionales educativas de la República Dominicana, donde fue realizado el estudio. Fuente: MINERD (2016).

En la Figura 2 se pueden observar los contextos del centro en los que investigó para obtener los datos para diseñar un modelo tecnopedagógico:

**Figura 2.**

*Contextos del centro educativo*



Fuente: elaboración propia.

Para llegar a la virtualización de la educación secundaria: un modelo inclusivo para el fortalecimiento académico en la República Dominicana se deben considerar los contextos sociales, escolares, profesionales y pedagógicos.

**Contexto social**

El Centro Educativo José María de la Mota está ubicado en la Avenida García Godoy, Pontón, La Vega. El plantel está situado en una comunidad rural cuya base económica es la agricultura y la ganadería, aunque hay algunas empresas y fábricas, de allí que el contexto social está constituido por personas laboriosas y trabajadoras. Este contexto social está separado por una línea muy delgada del contexto cultural, como salones de bellezas, bancos, comercios y con frecuencia encontramos sitios de diversión diversificados como colmadones, galleras, lugares de juegos de billar, u otros juegos de azar, que influyen de manera negativa en el comportamiento del alumnado. También existen clubes, iglesias, canchas deportivas, un centro educativo hasta el nivel básico, una policlínica, un asilo de ancianos, la fundación Marcos Guerrero, juntas de vecinos, éstos últimos realizan aportes positivos a la población estudiantil.

**Contexto escolar**

La población estudiantil está formada por 349 estudiantes, 175 de sexo femenino y 174 del sexo masculino. Es un liceo nuevo, los alumnos provienen de todos los sectores cercanos. Los estudiantes del Liceo José María de la Mota presentan un comportamiento adecuado, aunque surgen algunos casos con conductas agresivas, hay estudiantes colaboradores, con visión y deseos

de superación dispuestos a dar el todo para alcanzar sus objetivos, algunos casos de estudiantes en sobre edad a la esperada de acuerdo con los grados que cursan

### **Contexto profesional**

El personal docente está compuesto por 20 maestros, de los cuales uno realiza las tareas de coordinador pedagógico y otro ejerce como coordinador administrativo. Estos se caracterizan por estar apegados a las normas y principios, con un capacidad humana y formación disciplinar y pedagógica para desarrollar las actividades del proceso enseñanza aprendizaje.

### **Contexto tecnológico**

El centro educativo cuenta con equipos tecnológicos, como computadoras, internet, pero, no cuentan con proyector, pizarras digitales y otras herramientas TIC, también falta personal para el funcionamiento del laboratorio de ciencias y tecnología.

El nivel educativo que participó en el proceso de investigación fueron los seis (6) grados que componen el nivel secundario haciendo un énfasis más profundo en tercer año de secundaria (3ro) ya que este nivel es el que es utilizado por las pruebas nacionales diagnósticas y estudios internacionales como PISA para medir la calidad educativa teniendo como base las asignaturas básicas.

Para la obtención de los permisos para realizar la investigación se enviaron tres cartas una dirigida a directora regional de educación 06 La Vega (Ver Anexo A), una dirigida a director distrito educativo 06-05 La Vega Este (Ver Anexo B), una dirigida a director Centro Educativo José María de la Mota (ver Anexo C) y una dirigida a los padres o tutores de los alumnos que van a participar en la investigación (Ver Anexo D).

## **CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO**

Este capítulo abarca los antecedentes a nivel nacional e internacional, presentando una síntesis conceptual de investigaciones y trabajos previos en estudios similares. Además, se expone el marco conceptual que fusiona conceptos, ideas, argumentos y teorías fundamentales, así como directrices clave que respaldan esta investigación. Esta perspectiva teórica innovadora se considera crucial en relación con el objeto de estudio y el desarrollo normativo. Adicionalmente, se abarcan todos los parámetros legales que guiarán la ejecución de la investigación.

### **Antecedentes**

En este apartado se pretende destacar los avances académicos recientes al exponer una variedad de contribuciones literarias relacionadas con la problemática que será investigada. Se realiza un minucioso análisis de las investigaciones más pertinentes, proporcionando así una visión contemporánea y actualizada de los antecedentes a nivel nacional e internacional relacionados con el objeto central de nuestro estudio. La intención es explorar las conexiones entre estos antecedentes y extraer conclusiones fundamentales para enriquecer nuestro enfoque.

### **Antecedentes nacionales**

El progreso social de un país está estrechamente vinculado con la calidad del sistema educativo nacional, de esta afirmación se tiene como corolario, que el éxito de las reformas y procesos educativos dependerá de la preparación profesional de los docentes que conforman el sistema, ya que, de ellos, está supeditado no sólo enseñanza de calidad que deben tener los estudiantes, sino que, la instrumentación de un modelo pedagógico inadecuado hace más propensa la marginación social. Esto justifica que la investigación educativa de los últimos años en la República Dominicana haya centrado su atención en el desempeño docente cuando éste hace uso de modelos pedagógicos virtuales como se destaca en el artículo de Acosta et al., (2019) el “Uso de las Metodologías de Aprendizaje Colaborativo con TIC: Un análisis desde las creencias del profesorado” donde plantearon como el objetivo principal del estudio analizar las creencias de profesores de enseñanza media de la República Dominicana sobre la metodología basada en el aprendizaje colaborativo mediado por las TIC en la modalidad del Aprendizaje Cooperativo Soportado por el Computador" conocido por sus siglas en ingles CSCL: (Computer Support for Collaborative Learning) el cual es un modelo de enseñanza fundamentado en el compromiso

mutuo de los participantes para alcanzar determinados objetivos educativos. Se trabajó con una muestra de 542 docentes a los que se aplicó un cuestionario adaptado, compuesto por 33 ítems que miden aspectos relacionados con el proceso de enseñanza y aprendizaje en entornos de uso de CSCL. Los resultados evidenciaron una valoración muy positiva sobre esta metodología por parte de los docentes para mejorar su desarrollo profesional pero los investigadores no percibieron tantos beneficios al emplearla con los estudiantes en la mejora del aprendizaje o del proceso de enseñanza en general. Se observaron algunas diferencias entre los grupos en función de la variable años de experiencia docente. La sensibilización del profesorado sobre las ventajas de la metodología CSCL es una asignatura pendiente para la mejora de la calidad educativa; y ello exige impulsar debates internos en las instituciones escolares para promover el uso de esta metodología en los procesos de enseñanza y aprendizaje y en el desarrollo profesional docente.

En el artículo titulado "Educación Matemática durante el período de la pandemia de Covid-19 en la República Dominicana" elaborado por González y Caraballo (2021), se empleó una metodología que enfocó la atención en los esfuerzos significativos desplegados por el Estado dominicano, respaldado por organismos internacionales. El objetivo de estos esfuerzos fue capacitar a los educadores del sector público en la modalidad de Educación a Distancia. Se implementaron diversas medidas, entre las que se destacan la provisión de dispositivos tecnológicos tanto para los docentes como para los estudiantes, la producción de programas pregrabados para su difusión en plataformas como la televisión, la radio y YouTube, así como la entrega de Guías de Orientación Docente y Cuadernillos de Trabajo para los estudiantes.

Durante este proceso, se distribuyeron alrededor de 60,000 laptops a los docentes, junto con aproximadamente 1,800,000 tabletas y laptops destinadas a los estudiantes. Dado que se identificaron limitaciones en la conectividad en los hogares, la televisión y la radio adquirieron una importancia notable como medios de transmisión de contenidos educativos. La comunicación entre docentes, estudiantes y familias se llevó a cabo principalmente a través de plataformas como WhatsApp. En el ámbito curricular, se realizaron ajustes en el Currículo oficial vigente. Estos ajustes conllevaron a una reorientación de las actividades de enseñanza-aprendizaje, centrándolas en el desarrollo de las competencias fundamentales establecidas en el currículo. Es así como este estudio destaca la respuesta adaptativa de las autoridades educativas y la comunidad docente en la República Dominicana frente a los desafíos presentados por la pandemia de Covid-19.

Sin embargo, el resultado de este esfuerzo fue poco satisfactorio, la investigación demostró que el número total de televidentes de los programas educativos ofrecidos fue menor al potencial de alumnos que deberían verlos, la caída en el número de estudiantes que se conectaban pasó del 50% al inicio al 25% de la población objetivo, y de las tres horas previstas de estudio por TV apenas 20 minutos para abril del 2021.

Dado que la introducción de las TIC en las aulas ha supuesto un cambio de paradigma en la educación del siglo XXI, los autores del estudio consideran necesario evaluar y sistematizar las prácticas que hayan tenido impactos positivos, seguir capacitando a los docentes en estrategias de educación a distancia e híbrida que permitan el logro de las competencias previstas en los programas de estudio, una revisión de los programas de formación inicial de docentes de manera que ellos puedan utilizar de manera eficiente las herramientas tecnológicas para abordar el desarrollo de las competencias y contenidos curriculares.

El MINERD (2015) presentó su estadística sobre “Resultados del estudio sobre motivación, percepción y expectativas de docentes activos y estudiantes de educación”, la cual dio como resultados los datos mostrados a continuación: La muestra del estudio estuvo constituida por 978 docentes activos, 1.071 docentes de concurso y 972 estudiantes, para un total de 3.021 encuestados y un 95% de tasa de respuesta. De los maestros activos consultados, el 73.65% femenino y el 26.35% masculino.

Entre los principales hallazgos sobre el perfil del docente están, primero, que su decisión profesional se corresponde con la de ser educador en la especialización que presenta la carrera y sus exigencias, como factor de segunda importancia que ha incidido en dicha decisión fue la identificación con el estatus social de la carrera; y el último lugar la decisión tuvo que ver con el salario.

Agregando a lo anterior, Díaz y Pineda (2019) realizaron una investigación titulada: “Integración de las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) en el proceso de aprendizaje del nivel secundario, caso: Politécnico San José Fe y Alegría, año lectivo 2017-2018”. Este estudio se planteó como objetivo general evaluar la integración de las TIC en el proceso de aprendizaje del nivel secundario, en el Politécnico San José Fe y Alegría, año lectivo 2017-2018. La investigación fue de tipo descriptiva, con un enfoque mixto que abordó dimensiones cualitativas y cuantitativas. La muestra de estudio fue de 270 estudiantes y 18 maestros, para la muestra se

utilizaron todos los docentes del centro educativo y 49 estudiantes escogidos al azar, se le practicaron encuestas aplicadas a través de cuestionarios.

Después de recolectado y procesado los datos se concluyó que los estudiantes y maestros desarrollan actividades con los medios tecnológicos instalados en el centro sosteniendo que con esto se imparten las clases con más facilidad. Los maestros muestran interés por elevar la atención y el interés de los estudiantes usando los medios tecnológicos y las comunidades virtuales ya que estos recursos tecnológicos favorecen el proceso de enseñanza aprendizaje. Se recomendó a los maestros hacer seguimiento al estudiante para que no perdiera el interés de aprender utilizando los métodos tecnológicos modernos, afirmando que esto constituirá un motor fundamental en las nuevas tareas educativas además de promover nuevas metas y estrategias para superar las dificultades que presenten los alumnos.

Así mismo, Gómez y Suárez (2016) realizaron una investigación titulada “Evolución educativa de la educación virtual en República Dominicana Período 2010-2015” donde se pretendió analizar la evolución educativa de la educación virtual en las instituciones superiores en la República Dominicana. Fue una investigación de tipo descriptiva, se utilizó el método inductivo y cuantitativo. La población estuvo compuesta por los ocho maestros que imparten clases a través de aulas virtuales de la Universidad Tecnológica De Santiago (UTESA) en el recinto San Carlos, y se recogieron los datos a través de cuestionarios electrónicos. Se concluyó, que este método de enseñanza es universalmente aceptado, que la educación a distancia es un derecho para todos los individuos, con este tipo de formación hay igualdad de oportunidades, sin limitación en el acceso y el derecho a la educación permanente. Se recomendó a los organismos involucrados plantear normativas en la que se definan y enfatizen las bases teóricas conceptuales de la modalidad y se asuman sus aspectos definitorios universalmente aceptados, estas fundamentaciones deben permear el modelo educativo y la estructura organizacional de las instituciones que imparten este tipo de educación.

En esa misma línea, Vargas et al., (2019) en su trabajo de investigación titulado, “Gestión pedagógica en el desempeño del docente por competencias para el aprendizaje de los alumnos del primer ciclo del nivel secundario del Centro Educativo Juan Bautista Zafra, en el año escolar 2018-2019” se planteó como objetivo principal analizar la función de la gestión pedagógica en el desempeño del docente por competencias para el aprendizaje de los alumnos del primer ciclo del nivel secundario del Centro Educativo Juan Bautista Zafra, en el año escolar 2018-2019. Se

utilizaron los métodos inductivo y deductivo, el alcance de esta investigación se centra en explorar y analizar cómo la gestión pedagógica y el desempeño docente por competencias influyen en el proceso de aprendizaje de los estudiantes. Se utilizó una población de 168 alumnos del primer ciclo de secundaria, 1 director y 5 docentes.

Según los resultados, al evaluar la escala valorativa de desempeño del docente, se obtuvo que en todos los ítems de desempeño se implementan: las habilidades y competencia diagnóstica formativas y sumativas, indagación de dialógicas, debates y puestas en común, seguimientos a los docentes, acompañamiento, grupos pedagógicos y fortalecimiento de las debilidades, acompañamiento áulico, talleres o comunidades de aprendizaje.

Se concluyó que existe un desconocimiento sobre el dominio de los recursos tecnológicos disponibles y el manejo de las estrategias de aprendizaje, donde se hace uso de la tecnología para facilitar la adquisición de conocimientos, habilidades y destrezas para el logro de las competencias, la falta de estos conocimientos disminuye la calidad del aprendizaje de los alumnos, ya que no disponen de estas estrategias de aprendizaje, para mejorar la calidad del proceso educativo, la baja calidad del proceso disminuye el aprendizaje por competencias. Se recomendó al Ministerio de educación, el fortalecimiento de los programas de capacitación de los docentes; a la gestión pedagógica, establecer una mejora de la armonía entre el docente y la gestión pedagógica; y a los docentes, integrar al proceso educativo a los padres, motivando a la familia constantemente acerca de la importancia que tiene su rol en la enseñanza y aprendizaje de sus niños.

### **Antecedentes Internacionales**

La tesis doctoral de Domínguez (2017), titulada “Diseño y validación de herramientas para la evaluación del uso de las TIC en centros de educación secundaria andaluces”, Domínguez Alfonso empleó una metodología de diseño que tuvo como objetivo principal crear y validar un instrumento de evaluación del uso de las TIC desde dos perspectivas la de los estudiantes y la de los profesores. Se diseñaron dos cuestionarios, uno para cada colectivo, con una muestra de 1260 estudiantes y 110 docentes.

La estructura del cuestionario para los alumnos fue: datos personales, uso del ordenador e Internet, formación, lugares formación, tiempo semanal uso ordenador, uso ordenador en las asignaturas, actitudes ante las TIC, rendimiento del alumnado, uso del ordenador para distintas actividades y uso de recursos didácticos en el aula.

La estructura del cuestionario para los docentes fue: datos personales, formativos y profesionales, habilidades TIC de los docentes (nivel medio de dominio), habilidades TIC de los docentes (nivel de adquisición durante la formación inicial), habilidades TIC de los docentes (nivel adquisición a través de la formación permanente), habilidades TIC de los docentes (nivel formación que necesitan los docentes del centro), formación con TIC (frecuencia), formación con TIC (interés), uso de las TIC, integración de las TIC en el desempeño docente, recursos didácticos y gestión y organización escolar del centro.

Como conclusión de esta investigación, Domínguez afirma que como producto de su investigación ha obtenido unas herramientas con fiabilidad y validez satisfactoria, estructura factorial parsimoniosa y con los requisitos metodológicos necesarios para evaluar el uso de las TIC en las aulas de secundaria andaluzas, aportando información sobre las competencias digitales de los docentes, los recursos TIC utilizados en las aulas o las tareas realizadas a través de las tecnologías, entre otras cuestiones.

En su investigación doctoral titulada "Concepciones y percepciones de la calidad del e-learning en América Latina" (2016), Salas abordó el objetivo de analizar las concepciones y perspectivas de los docentes universitarios de Latinoamérica con relación a la calidad del e-learning, con un enfoque específico en el esquema de evaluación de calidad del e-learning. Para llevar a cabo este estudio, Salas Soto colaboró con la iniciativa internacional Open ECBCheck (ECB = Elearning Capacity Building – fortalecimiento de capacidades para el eLearning), la cual se dedica a certificar y mejorar la calidad de cursos y programas de e-learning, además de fomentar el desarrollo de capacidades en las instituciones mediante la colaboración y el aprendizaje conjunto.

La investigación contó con la participación de 87 docentes pertenecientes a universidades latinoamericanas. Para recopilar los datos, se empleó un cuestionario semiestructurado y una escala de Likert. Los resultados obtenidos se resumieron en 920 citas que se agruparon en 18 categorías, cada una con 4 o 5 códigos, lo que generó un conjunto de 66 códigos distintos. Esta iniciativa busca apoyar a las organizaciones en el desarrollo de sus capacidades para evaluar la efectividad de los cursos y programas de e-learning, al mismo tiempo que promueve la mejora continua de dichos cursos y programas a través de la colaboración entre pares y el proceso de benchlearning. Los objetivos fundamentales del estudio fueron identificar las ventajas y limitaciones asociadas al uso de este esquema de evaluación desde la perspectiva de los docentes universitarios, así como determinar las recomendaciones más relevantes planteadas por los participantes en la investigación

con el propósito de aumentar la eficiencia de un esquema de evaluación de e-learning en el contexto universitario latinoamericano.

Las conclusiones del estudio indican que en la comunidad de docentes universitarios existe gran interés por el tema de e-learning y en particular por la evaluación de la calidad de dicha modalidad de estudio. Los conceptos de calidad educativa de los participantes estuvieron estrechamente relacionados con el establecimiento de estándares y criterios y con la evaluación como medición y control del proceso educativo. Salas Soto recomienda avanzar en los conceptos de calidad más holísticos e integrales para que la calidad sea comprendida como transformación del estudiante y no meramente transferir el aprendizaje. En este orden de idea la calidad de e-learning no es únicamente evaluación del egresado, implica, medir el fenómeno universitario en su globalidad, en su movimiento y en su articulación e interdependencia. No requiere de datos fragmentados sino de informaciones que sistematicen, relacionen y organicen esos datos y que revelen situaciones en forma pertinente.

En cuanto a las ventajas de utilización de ECBCheck, los docentes universitarios afirman que las instituciones tienen las condiciones claves para que los cursos que se ofrecen en e-learning cumplan los criterios de calidad señalados por ECBCheck, es decir, información sobre el programa, orientación para el grupo meta, calidad de contenido, diseño del programa/curso, diseño de medios, motivación-participación, tecnología, evaluación y revisión. Como limitación señalan que las universidades no ofrecen las condiciones para evaluar la calidad a partir de un esquema tan detallado y riguroso como el de ECBCheck, ya que no han desarrollado plataformas de Sistema de gestión del aprendizaje o LMS (Learning Management System) de alto nivel, ni disponen del recurso humano para desarrollar los contenidos e impartir dichos cursos.

Preciado y Aaron (2021) realizaron una investigación sobre: “Educación virtual y satisfacción en estudiantes de secundaria de la Institución Educativa Privada Thales de Mileto. Universidad César Vallejo, Lima Perú”. Se planteó un estudio con un enfoque cuantitativo analizados por métodos estadísticos de nivel correlacional, de diseño no experimental, la población estuvo conformada por 86 adolescentes, de ambos sexos, comprendidos entre los 15 hasta los 17 años, todos ellos estudiantes del nivel secundaria. Los resultados del estudio llevaron a la conclusión de que la educación virtual, en calidad de herramienta tecnológica y facilitadora de aulas virtuales, guarda una relación significativa con la satisfacción experimentada por los estudiantes de 4to y 5to año de secundaria.

Pérez (2018) en su trabajo de investigación doctoral sobre: “Los entornos virtuales de enseñanza aprendizaje como comunidades de conocimiento y práctica. Universidad de Barcelona. España”. En la metodología se planteó un estudio con un enfoque cualitativo de tipo etnográfico. El referente empírico, lo constituyó la comunidad virtual denominada Escuela Rural Virtual (ERV); integrada por maestros de 5 regiones de España (Cataluña, Galicia, Aragón, Canarias y Cantabria). Maestros de la escuela rural convocados -desde la Universidad de Barcelona- por el proyecto internacional Rural Wings; cuyo objetivo central fue atender las necesidades de aprendizaje de las comunidades rurales, sirviéndose de las comunicaciones vía satélite. Para interactuar entre sí, la ERV utilizó tres sitios web; estos fueron el sitio educativo (Moodle); el sitio archivo (Grupo Google) y el sitio Weblog (Blog). Sitios Web que en su conjunto fue denominado espacio virtual. Se concluyó que la amplia gama de herramientas que hoy en día proporciona Internet puede ser utilizada por los individuos para reforzar sus valores y ahondar en el conocimiento. Pero, sobre todo, este trabajo permitió visualizar la importancia de los maestros de la escuela rural y de la escuela rural misma en el contexto de la dimensión territorial. La comunidad virtual estudiada, nos da una muestra de la capacidad que tiene la escuela rural para aprovechar las tecnologías.

Beauregard (2019) en su trabajo de investigación doctoral sobre: “Las comunidades de práctica virtuales como estrategia de formación continua para fortalecer la práctica docente en preescolar”, Universidad de Barcelona, España. Para ello, se implementó una comunidad de práctica virtual teniendo como línea temática el uso de las tabletas en educación preescolar. Además, como producto de esta comunidad, se obtuvo la página web “Uso de tabletas en preescolar”, donde se recoge el fruto de las investigaciones, diálogos y experiencias de las docentes que participaron en la comunidad.

Utilizó el modelo de evaluación de Stufflebeam y Shinkfield (1987), comúnmente conocido por las siglas CIPP, es decir, contexto, entrada (Input), proceso y producto. Con relación al contexto los docentes y los estudiantes se les dotó solamente con tabletas de allí que en el diagnóstico se identificó la necesidad de conocer estrategias que le permitiera a los docentes utilizarlas de manera óptima a fin de que la usaran con los niños de manera novedosa y con el propósito de promover el aprendizaje. En el proceso se realizó el diagnóstico para detectar las necesidades de formación, seguidamente de una planificación que respondiera a cada una de las necesidades detectadas, priorizando las estrategias colaborativas, se estimuló a motivación y el interés de los participantes

y finalmente se evaluó el producto tomando en cuenta el impacto, la eficacia, la continuidad y la transferibilidad de la experiencia.

Las conclusiones a las que se han arribado apuntan, a grandes rasgos, que si se cuenta con personas que tengan un interés genuino por su propia formación y se establecen algunas condiciones diferentes a las existentes actualmente, referentes al tiempo destinado a la formación, tanto para los participantes como para los coordinadores, las comunidades de práctica virtuales son una estrategia factible en la formación continua docente.

Pacheco y Polanco (2021) en su tesis de maestría titulada estrategias y prácticas pedagógicas innovadoras y el uso de TIC, para mejorar el rendimiento académico, en la Corporación Universidad de la Costa. Colombia. El estudio buscó proponer e implementar estrategias y prácticas pedagógicas innovadoras, por medio el uso de las TIC, para mejorar el rendimiento académico de los estudiantes de educación media de la Institución Educativa Algodonal del municipio de Santa Lucia (Atlántico); en su desarrollo fue centrándose, en dos (2) grandes variables: 1. Las estrategias metodológicas del modelo pedagógico humanista usadas por los docentes y 2. Las competencias y componentes del área de las matemáticas y la integración curricular y uso de las TIC. El enfoque epistemológico de esta investigación es racionalista crítico, el paradigma es el mixto, y el tipo de investigación es el no experimental, la población objetivo, son los estudiantes de media (10° y 11°) y los docentes de la institución en mención.

Entre los principales hallazgos encontrados, están: 1. El bajo nivel desempeño académico de las áreas básicas, por parte de los estudiantes de los grados 10 y 11; 2.; 3. El déficit de herramientas TIC en la institución y 4. El poco uso de las TIC en clases. Como conclusión de la investigación, se planteó de manera urgente, la propuesta de una estrategia didáctica, que integre el uso y la aplicación de las TIC, en las clases de matemáticas. La no aplicación del modelo educativo institucional, por parte de los docentes en el desarrollo de sus clases

Díaz (2018) llevó a cabo una investigación con el título "Diseño de una estrategia de gamificación para el desarrollo de cursos virtuales a través de la plataforma Moodle" en la Universidad Tecnológica de Bolívar. El enfoque metodológico empleado fue mixto, incluyendo elementos cuasiexperimentales y explicativos. La población objeto de estudio estuvo compuesta por docentes de educación superior.

En esta investigación, se diseñó y aplicó un experimento, que consistió en un curso, utilizando una muestra seleccionada de docentes. Se tomaron medidas al inicio y al final del curso

para recolectar la información necesaria para el análisis de las variables y la obtención de los resultados del experimento. El objetivo de este estudio fue establecer el efecto de la implementación de un entorno virtual gamificado a través de la plataforma Moodle en el proceso de aprendizaje de los estudiantes que participaron en el curso. Se subraya la importancia de una planificación adecuada, incluyendo el reconocimiento de las características de la población estudiantil, al momento de diseñar una propuesta educativa que se ajuste a los intereses y expectativas de los estudiantes. Por lo tanto, la identificación de los conocimientos previos de los estudiantes se considera fundamental como parte de la estrategia formativa.

Se concluye que la implementación de estrategias de gamificación en entornos virtuales puede presentar limitaciones, especialmente influenciadas por la estructura del Sistema de Gestión de Aprendizaje (LMS, por sus siglas en inglés) que se utilice. En el caso específico de la plataforma Moodle, seguir un modelo pedagógico conductista se muestra como una opción apropiada para que la estructura del curso facilite al estudiante el desarrollo de acciones específicas destinadas a alcanzar los objetivos establecidos. En otras palabras, es necesario establecer una ruta "predefinida" para seguir

En su tesis doctoral, Bournissen (2017) abordó el tema "Modelo Pedagógico para la Facultad de Estudios Virtuales de la Universidad Adventista del Plata en Argentina", desarrollando un modelo pedagógico específico para entornos virtuales. El proceso de creación de este modelo se llevó a cabo siguiendo el enfoque instruccional de Análisis, Diseño, Desarrollo, Implantación y Evaluación (ADDIE). En la construcción del modelo se consideraron múltiples factores, incluyendo el modelo pedagógico utilizado en la universidad para la modalidad presencial, diversas teorías del aprendizaje, perspectivas de expertos en el campo, modelos pedagógicos implementados en otras instituciones con educación virtual y el enfoque propuesto por el Grupo de Tecnologías Educativas de la Universidad de Islas Baleares. Toda esta información contribuyó a la definición del modelo pedagógico virtual, en el cual el estudiante es colocado en el centro, y a su alrededor se delinearán dimensiones organizativas, pedagógicas y tecnológicas, cada una con sus componentes específicos.

En última instancia, Bournissen concluye que la rápida evolución tecnológica está transformando diversas áreas de la vida humana, y la educación no es una excepción. En este contexto, se utilizan aplicaciones y herramientas que se adaptan continuamente para abordar las cambiantes estrategias y técnicas de enseñanza propias de esta era digital.

En el artículo de Gallegos et al., (2018) “Diseño instruccional interactivo Modelo ADDIE durante el proceso de enseñanza - aprendizaje por docentes del Centro Educativo Matriz “Pull Chico” presenta un diseño de un programa de capacitación basado en las competencias TIC para el desarrollo profesional de los docentes, permite mejorar su proceso de enseñanza aprendizaje a partir de la incorporación de estas. A tal efecto, este artículo se propuso como objetivo desarrollar competencias para la gestión de la información, comunicación y estilos de aprendizajes a través de la capacitación del personal del Centro Educativo Matriz “Pull Chico” del cantón Guamote, provincia de Chimborazo, en herramientas Web 2.0, para ello se ejecutó el proceso sistemático interactivo de Diseño instruccional Modelo ADDIE, que consta de cinco etapas: Análisis, Diseño, Desarrollo, Implementación y Evaluación. La metodología fue de tipo cuali - cuantitativa, con un enfoque epistémico interpretativo y de tipo descriptivo.

La población la constituyeron 17 docentes adscritos al Centro Educativo Matriz “Pull Chico”. El análisis de los datos se realizó cotejando la información obtenida con lo previsto en las teorías que sustentaron el trabajo. Del análisis e interpretación de los resultados se determinó que el 91% de los docentes desarrolla competencias para la gestión de la información, comunicación y estilos de aprendizajes después de participar en la capacitación. Entre sus conclusiones se pudo constatar que el 100% de los docentes han incorporado con frecuencia las tecnologías de información y comunicación para alcanzar los estándares curriculares confirmando que, el uso de estas ha permitido el desarrollo de nuevas estrategias pedagógicas que enriquecen los procesos de enseñanza- aprendizaje.

Velasco (2016) analiza el rendimiento académico de las escuelas secundarias de Chiapas (México) desde una metodología mixta, que permite un análisis complementario de los datos. Esta se caracteriza por tener una etapa de análisis cuantitativo de los microdatos de bases nacionales y una etapa de carácter cualitativo, a partir de la aproximación cuasi-etnográfica al campo de estudio. Se concluyó que se debe impulsar procesos de evaluación externos e internos contrastados y articular sistemas de control que sean capaces de superar las limitaciones existentes en la actualidad, desde el diseño a la aplicación de las pruebas. Además, impulsar desde la Secretaría de Educación Pública (SEP) políticas destinadas a la mejora del sistema, en especial, dirigidos a los entornos de pobreza y marginalidad a partir de los resultados que ofrecen los indicadores de las evaluaciones externas e internas. Potenciar desde las políticas públicas una efectiva regulación entre los procesos de rendición de cuentas y el desarrollo profesional docente. Una situación

inversa supondrá un desgaste en las capacidades de los docentes y aportará escasas mejoras en los procesos de enseñanza aprendizaje.

De las investigaciones anteriormente señaladas se destacan las siguientes conclusiones:

Profundizar el concepto de calidad educativa para que ésta sea comprendida como transformación del estudiante y no meramente como trasmisión de aprendizaje.

Los organismos involucrados deben plantear normativas en la que se definan y enfaticen las bases teóricas conceptuales de la educación de calidad y se asuman sus aspectos definitorios universalmente aceptados, estas fundamentaciones deben permear el modelo educativo y la estructura organizacional de las instituciones que imparten educación.

Realizar una revisión de los programas de formación inicial de docentes de manera que ellos puedan utilizar de manera eficiente las herramientas tecnológicas y pedagógicas para abordar el desarrollo de las competencias y contenidos curriculares.

Impulsar debates internos en las instituciones escolares para promover el uso de metodologías activas y uso de las TIC en los procesos de enseñanza y aprendizaje y en el desarrollo profesional docente.

Se subraya la importancia de una planificación adecuada, incluyendo el reconocimiento de las características de la población estudiantil, al momento de diseñar una propuesta educativa. Por lo tanto, la identificación de los conocimientos previos de los estudiantes se considera fundamental como parte de la estrategia formativa.

Se considera necesario evaluar y sistematizar las prácticas que hayan tenido impactos positivos, seguir capacitando a los docentes en estrategias de educación a distancia e híbrida que permitan el logro de las competencias previstas en los programas de estudio.

Además, se reconoce que existe un desconocimiento sobre el dominio de los recursos tecnológicos disponibles y el manejo de las estrategias de aprendizaje, donde se hace uso de la tecnología para facilitar la adquisición de conocimientos, habilidades y destrezas para el logro de las competencias. Se evidencia la no aplicación del modelo educativo institucional por parte de los docentes en el desarrollo de sus clases y se planteó de manera urgente, la propuesta de una estrategia didáctica, que integre el uso y la aplicación de las TIC en las clases que se ajuste a los intereses y expectativas de los estudiantes de allí que es necesario establecer una ruta predefinida en la planificación de las unidades o proyectos y en la secuencia didáctica.

## MARCO CONCEPTUAL

### **Enfoques constructivistas actuales**

Las teorías educativas buscan proporcionar una comprensión profunda de los procesos de aprendizaje humano, con el objetivo de generar enfoques pedagógicos y criterios directrices para la práctica educativa. Esta diversidad teórica se refleja en las múltiples perspectivas que han sido desarrolladas por diversos autores en el ámbito de la educación. Entre estas perspectivas, el enfoque constructivista ha ganado relevancia destacada en el panorama educativo global, gracias a su pertinencia y aplicabilidad en la actualidad.

En este apartado nos sumergiremos en una exploración de los enfoques constructivistas contemporáneos, que comprenden el constructivismo radical, el constructivismo cognitivo, el constructivismo psicogenético y el constructivismo sociocultural. Cada uno de estos enfoques ofrece una visión única y enriquecedora sobre cómo se construye el conocimiento y cómo influye en el proceso educativo.

### ***El constructivismo radical.***

El constructivismo radical surge a mediados del siglo XX. Los autores fundamentales son Ernest Von Glasersfeld, Heinz Von Foerster y Humberto Maturana. En su forma más fundamental y radical, el constructivismo se halla en contradicción con el paradigma positivista que postula la existencia de una realidad absoluta y cuantificable. Desde esta perspectiva, se argumenta que es factible alcanzar un conocimiento objetivo y absoluto de la realidad. Sin embargo, figuras como Von Glasersfeld (1995) sostienen una perspectiva divergente, en la cual la realidad no existe de manera independiente al observador, sino que emerge a través del proceso cognitivo humano. En este enfoque, cada percepción, concepto y nivel de comprensión se erige como una construcción única e interpretación personal, intrínseca al sujeto cognoscente. Esta afirmación tiene como base dos realidades: la primera es que la percepción directa por la vía de los órganos sensoriales y, por lo tanto, es igual para todos los individuos cognoscentes de esa realidad, pero, cada sujeto le atribuye un sentido, un significado y un valor individual a esa percepción. Cada uno de nosotros ve el mundo que quiere ver y cada visión concibe un mundo distinto. Todos recibimos la misma información, pero la percepción de nuestros sentidos hace que aprendamos de manera distinta.

Según esta visión el individuo es el único responsable de sus pensamientos, de sus conocimientos y de sus acciones.

Los cuatro pilares sobre los que se asienta el constructivismo radical según Von Glasersfeld (1995) son:

1- El conocimiento "no se recibe pasivamente, ni a través de los sentidos, ni por medio de la comunicación, sino que es construido activamente por el sujeto cognoscente".

2- "La función del conocimiento es adaptativa, en el sentido biológico del término, tendiente hacia el ajuste o la viabilidad".

3- "La cognición sirve a la organización del mundo experiencial del sujeto, no al descubrimiento de una realidad ontológica objetiva".

4- Existe una exigencia de "socialidad", en términos de "una construcción conceptual de los otros" y, en este sentido, las otras subjetividades se construyen a partir del campo experiencial del individuo. Según esta tesis la primera interacción debe ser con la experiencia individual.

La relación entre las estructuras orgánicas para vivir y su medio es, en efecto, la misma relación que hay entre las estructuras cognitivas y el mundo de la experiencia del sujeto pensante, ambas configuraciones encajan; las primeras porque un accidente natural de las mutaciones les dio la forma que ahora tienen, las segundas porque el propósito humano las formó para cumplir los fines que ahora ellas efectivamente cumplen. Mientras nuestras interpretaciones de la realidad sean congruentes, podemos mantener una vida tolerable. El verdadero desafío radica en lograr comunicar y compartir nuestras construcciones de la realidad con otras personas, de manera que estas se alineen con su propia percepción del mundo.

Para Serrano y Pons (2011), el constructivismo radical hace referencia a un enfoque no convencional del problema del conocimiento y del hecho de conocer y se basa en la presunción de que el conocimiento, sin importar cómo se defina, está en la mente de las personas y el sujeto cognoscente no tiene otra alternativa que construir lo que conoce sobre la base de su propia experiencia. Desde esta perspectiva, no se puede afirmar que el conocimiento es objetivo o universal, ya que cada individuo tiene una experiencia única y personal del mundo. Todos los tipos de experiencia son esencialmente subjetivos y aunque se puedan encontrar razones para creer que la experiencia de una persona puede ser similar a la de otra, no existe forma de saber si en realidad es la misma.

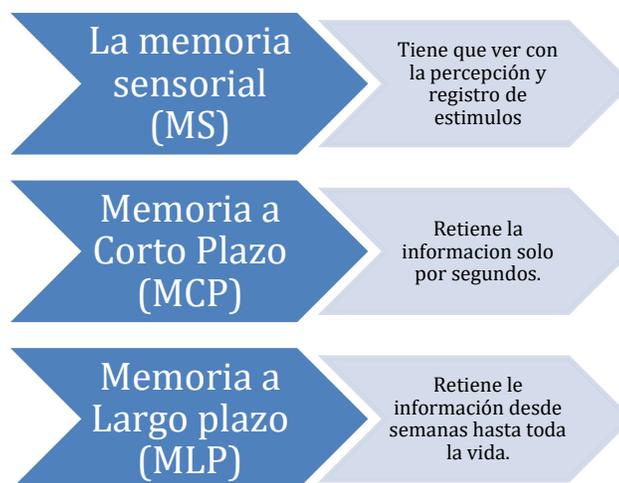
¿Cuáles son las principales aportaciones del constructivismo en la educación? Como corolario se deduce que el constructivismo radical como corriente pedagógica brinda las herramientas al alumno para que sea capaz de construir su propio conocimiento, resultado de las experiencias anteriores obtenidas en el medio que le rodea y al docente le proporciona una armadura ética: libertad para decidir, responsabilidad para asumir las consecuencias de su decisión y comprensión para entender el punto de partida del conocimiento en el estudiante. Según Von Glasersfeld, el conocimiento no es algo que se pueda transmitir de forma directa de un sujeto a otro, sino que es construido por el propio sujeto a partir de sus propias experiencias y su interacción con el entorno. Por lo tanto, la educación debe centrarse en el sujeto y en cómo éste construye su propio conocimiento (2007).

### ***Constructivismo Cognitivo y el procesamiento de la información***

Para poder entender esta teoría parte del supuesto básico que es una comparación del cerebro humano y sus funciones con el software de un procesador de información es decir una computadora. Esta perspectiva aparece como contraposición al conductismo y realiza la importancia de los procesos internos de las personas para el aprendizaje, al fin se proponen 3 componentes importantes para el funcionamiento de esta teoría:

**Figura 3.**

#### *Procesamiento de la información*



Fuente: De la Vega y Zambrano (2018)

Richard Atkinson y Richard Shiffrin (1968) desarrollaron la teoría multialmacén de la memoria, y reconocieron tres sistemas de memoria que se comunican e interactúan entre sí:

- Memoria sensorial (MS): registra las sensaciones y permite reconocer las características físicas de los estímulos.
- Memoria a corto plazo (MCP): guarda la información que necesitamos en el momento presente.
- Memoria a largo plazo: conserva nuestros conocimientos del mundo para utilizarlos posteriormente. Es nuestra base de datos permanente.

Enríquez (2015) describió los tres tipos de memoria basándose en los estudios de Atkinson y Shiffrin (1968) de la siguiente forma:

La Memoria sensorial (MS) registra la información que proviene del ambiente externo (imágenes, sonidos, olores, sabores y el tacto de las cosas) durante un tiempo muy breve (un segundo), pero el suficiente para que esa información sea transmitida a la MCP.

- La MS explora las características físicas de los estímulos y registra las sensaciones. Los rasgos físicos de los estímulos, su forma, color, intensidad, son determinantes en el registro de la información.
- La capacidad de la MS es grande y existe un subsistema para cada sentido. La memoria icónica registra la información en forma de iconos (imágenes o figuras) y la memoria ecoica registra sonidos y palabras.
- La duración de la información depende del sentido. En la memoria ecoica la información permanece durante dos segundos, mientras que la memoria icónica guarda la información un segundo. Si la información que llega a la memoria sensorial no es transferida a la MCP, decae rápidamente.

Debido a que este tipo de memoria o de almacenamiento depende de los sentidos, involucra varios tipos de recuerdos sensoriales que se relacionan con una fuente diferente de información sensorial. En este sentido, existe la memoria icónica, que almacena la información que recibimos visualmente; la memoria ecoica, o almacenamiento de la información que recibimos a través del sentido del oído, así como también, memorias correspondientes a cada uno de los otros sentidos.

En la memoria a corto plazo (MCP) la información es almacenada en la memoria sensorial se transfiere en parte a la memoria a corto plazo, antes de pasar a la memoria a largo plazo. La

función de la MCP es organizar y analizar la información (reconocer caras, recordar nombres, contestar en un examen, etc.) e interpretar nuestras experiencias.

- La información es codificada en la MCP sobre todo de forma visual y acústica, y en menor medida por signos semánticos. Es una memoria de trabajo que integra todos los conocimientos y recuerdos que importan en la situación presente y ante los problemas del futuro.

- La capacidad de almacenamiento de la MCP es limitada, no puede retener más de siete ítems a la vez y eso si no se la distrae mientras los registra. Los recuerdos de la memoria a corto plazo se pueden alterar por nuevas experiencias.

- La duración temporal de la información en la MCP es breve, entre 18 y 20 segundos. Si la información se interpreta y organiza de forma lógica, puede ser recordada más tiempo.

La MCP almacena cantidades limitadas de información por períodos breves. Si las unidades de información que se almacenan no reciben un procesamiento cuando llegan a ella, desaparecerán, aproximadamente, entre quince y veinticinco segundos. Las funciones de la memoria a corto plazo es comparar la información que recibimos, combinar o integrar el material a ser aprendido con un cuerpo organizado de conocimientos que tenemos almacenado en la MLP y también de ensayo o de práctica.

La Memoria a largo plazo (MLP) contiene nuestros conocimientos del mundo físico, de la realidad social y cultural, nuestros recuerdos autobiográficos, así como el lenguaje y los significados de los conceptos. Aquí la información está bien organizada, facilitando su acceso cuando es oportuno.

- La información de la MLP es semántica cuando el material es verbal, y visual cuando se trata de figuras o gráficos. El código semántico permite establecer relaciones significativas entre la diversidad de conocimientos almacenados.

- La MLP tiene una capacidad ilimitada, no existen fronteras conocidas para la información que en ella se pueda depositar, pero no garantiza su recuperación. En una gran biblioteca, un libro descolocado es un libro perdido. También es crucial la organización de la información para su recuperación. Pero la memoria a largo plazo goza de una vida casi propia: lo mismo recuerda que olvida cosas involuntariamente.

- En cuanto a su duración, es una estructura de almacenamiento estable y sus contenidos se mantienen durante unos minutos, varios años o toda la vida del individuo.

La memoria a largo plazo es el último almacén de nuestro sistema de memoria. En ella guardamos la información recibida a través de los sentidos la cual, al ser elaborada en nuestra memoria a corto plazo, puede ser transferida a este tipo de memoria.

Componentes: la memoria episódica y la memoria semántica

La memoria semántica, por su parte, almacena los conocimientos generales que tenemos acerca del mundo.

La memoria episódica se utiliza para almacenar los eventos de nuestra vida como personas, lo que hemos hecho y las experiencias que hemos tenido, relacionándolas con lugares y tiempos determinados.

En esta perspectiva, el enfoque cognitivo concibe el aprendizaje como un proceso que altera el sistema cognitivo humano con el propósito de mejorar de manera general y duradera su desempeño futuro en una o varias tareas específicas.

Leiva (2014) define el cognitivismo como la “teoría o enfoque del aprendizaje”, encargado de estudiar el proceso de aprendizaje del ser humano, según este enfoque el proceso de aprendizaje y efectividad requieren observar la conducta, también la capacidad de aprender y procesar los asuntos psicológico (recuerdos, conceptos, etc.).

Según Pogglioli (2004) el interés principal del enfoque del cognitivismo se ha centrado en describir y analizar varios procesos, tales como la percepción, la atención, la comprensión, el pensamiento, la representación del conocimiento, la memoria, la resolución de problemas, entre otros, sustentados en el enfoque de procesamiento humano de la información el cual, en la actualidad, constituye la corriente central del pensamiento tanto en psicología como en educación. Además, sostiene que la memoria involucra algunos procesos que nos permiten registrar (codificación), retener (almacenamiento) y evocar (recuperación) la información. Cada uno de estos procesos es diferente y tiene también funciones diferentes. La codificación es el proceso mediante el cual registramos inicialmente la información, de manera tal que nuestro sistema de memoria la pueda utilizar.

### ***Constructivismo psicogenético***

El pensamiento humano sigue un proceso de continua evolución y desarrollo a lo largo de la vida, de allí Jean Piaget, como biólogo en un inicio y psicólogo después, se interesó en dar respuestas a cuestiones relativas al origen y desarrollo del conocimiento humano. Las preguntas

¿Cómo conocemos?, ¿Cuáles son las fuentes del conocimiento? Las respuestas a estas preguntas dieron origen a su teoría psicogenética o epistemología genética (explicación del conocimiento y el desarrollo de la inteligencia como un proceso según fases o génesis). Al interactuar con el mundo que lo rodea y encontrar incongruencias con relación a sus conocimientos previos, el aprendiz construye un nuevo conocimiento a través de varios procesos cognitivos (percepción, atención, memoria, etc.) que se consolidan en las etapas de asimilación, acomodación y equilibrio.

Piaget en su obra "La psicología del niño", publicada por primera vez en 1936, describió cómo los niños construyen su comprensión del mundo a través de la interacción activa con su entorno, y propuso etapas específicas del desarrollo cognitivo que los niños atraviesan a medida que construyen su conocimiento.

Para Piaget la asimilación de un objeto es un esquema de acción. Por ejemplo el niño mira una ardilla trepar un árbol, incorpora ese objeto (en este caso la ardilla) al esquema eso significa que la identifica como viable para lo que está pensando (está pensando que es un gato, que es su conocimiento previo sobre este tipo de animales) Si la expectativa sobre el resultado no es satisfecha ( la ardilla toma su alimento con las patas delanteras, lo que nunca vio hacer a los gatos) entonces modifica el esquema, no lo puede llamar gato,( tal vez alguien le dice que es una ardilla). Esa modificación debida a la "presión del objeto" que trata de asimilar, Piaget la llamo acomodación. El resultado es un mecanismo de equilibrarían del esquema, es decir, el niño reestructuró su estructura cognitiva con una nueva información, es decir, aprendió (1971).

Si en lugar de la ardilla del ejemplo anterior, el niño mira por primera vez un gato de angora, incorpora la percepción del gato de angora al esquema. Eso significa que lo identifica como viable para lo que está pensando (está pensando que es un gato, ha visto gatos grandes, pequeños, marrones, negros, y este que vio se comporta igual que los otros gatos) la expectativa sobre el resultado es satisfactoria – en lugar de reestructuración cognitiva- el resultado de la equilibración es una ampliación de su estructura cognitiva. Conoce algo nuevo sobre los gatos.

En conclusión, el sujeto (niño), con determinada estructura cognitiva se acerca al objeto (ardilla) que le permiten asimilarlo, y al mismo tiempo, el objeto (ardilla) ejerce una influencia sobre el sujeto obligándolo a modificar su estructura cognitiva. El conocimiento es el resultado de la interacción entre el sujeto y el objeto.

Según Linares (2008) basándose en la teoría piagetiana, la construcción de estructuras cognitivas comienza desde el nacimiento del ser humano. Piaget dividió el desarrollo cognoscitivo

en cuatro grandes estadios: sensoriomotor, preoperacional, de las operaciones concretas y de las operaciones formales. Los estadios o etapas del desarrollo se caracterizan por:

- a) cada una representa la transición a una forma más compleja y abstracta de conocer;
- b) siguen una secuencia invariante, es decir, los estadios siguen un orden fijo determinado pero las personas avanzan a distinto ritmo y no todos los individuos alcanzan las etapas finales y
- c) estadio no retrocede a la forma anterior de razonamiento.

Para los fines de este estudio es pertinente describir el último estadio correspondiente a la etapa de las Operaciones Formales, ya que la población destinataria de los programas virtuales estará cursando el nivel secundario de educación en el sistema educativo dominicano.

Una vez desarrollada la capacidad de resolver problemas en el estadio de las operaciones concretas (7 a 11 años), su pensamiento muestra menos rigidez y mayor flexibilidad, ya que entiende que las operaciones pueden invertirse o negarse mentalmente, puede fijarse simultáneamente en varias características del estímulo. Además; está en condiciones de hacer inferencias respecto a la naturaleza de las transformaciones. En esta etapa no basa su juicio en la apariencia de las cosas, como consecuencia de este desarrollo en el adolescente comienza a formarse un sistema coherente de lógica formal (Piaget, 1971).

Lo más importante en la etapa de las operaciones formales es que el pensamiento pasa de lo real a lo posible, ya están en condiciones de pensar en cosas que nunca han tenido contactos (cuando lee la historia de trata de imaginar cómo fue el exterminio de la raza taina cuando fue colonizada por los españoles), pueden generar ideas de eventos que nunca ocurrieron (que hubiera sucedido si en lugar de que Haití ocupara militarmente a Santo Domingo en 1822 hubiera sido lo contrario) y puede hacer predicciones sobre hechos hipotéticos o futuros.

Piaget y Inhelder (1956) hablaron de algunas características fundamentales del pensamiento formal:

1. Desarrollo de la lógica proposicional: Utiliza las leyes, los modos y las formas de las proposiciones en relación con su verdad o falsedad de una o varias proposiciones. Con una sola proposición reconoce que solo tiene dos posibilidades: verdadera o falsa. Ejemplo: perro es un mamífero. También distingue la diferencia entre estas dos proposiciones: “quiero comprarme un suéter que tenga los colores blanco y verde”; “quiero comprarme un suéter de color blanco o verde”. Los adolescentes que dominan estas habilidades saben

defender mejor sus ideas. Pueden descubrir falacias en un razonamiento o proponer un razonamiento apropiado.

2. Desarrollo del pensamiento hipotético-deductivo: observa secuencia de hechos que se repiten, formula hipótesis, determina como compararlas con los hechos y excluye las que resulten falsas.
3. Razonamiento combinatorio se refiere a la capacidad de pensar en causas múltiples. Ejemplo la inseguridad la originan múltiples factores: falta de oportunidades laborales; crecimiento de la venta y consumo de drogas; escasos recursos para controlar los delincuentes, familias disfuncionales, jueces cómplices, lugares densamente poblados, falta de conciencia ciudadana. Los adolescentes pueden analizar los hechos relevantes de la sociedad y evaluar intuitivamente su incidencia en la inseguridad
4. Razonamiento sobre probabilidades y proporciones: solo con el desarrollo del pensamiento formal se puede entender, por ejemplo, que las siguientes expresiones sean iguales y representen la misma cantidad del pastel.

Según el paradigma psicogenético constructivista, el estudiante es un constructor activo de su propio conocimiento y el reconstructor de los diferentes contenidos escolares que encuentra. El paradigma psicogenético constructivista, además de ser de los más influyentes en la psicología general del presente siglo, es una de las teorías que ha hecho grandes aportes al campo de la educación.

### ***Constructivismo sociocultural***

El constructivismo sociocultural nace de la mano de Vygotsky (1989; 1995) y dice que los procesos psicológicos mejores ocurren desde colaboraciones dialécticas de los individuos con el medio, como una aproximación sociocultural de lo humano.

Hablar de constructivismo nos lleva a pensar sobre el aprendizaje social y la interrelación personal. El tercer promotor de este lenguaje o idea constructivista es Vygotsky. Él tiene dos puntos que son cruciales en esta teoría. Se aprende en dos etapas: la primera por interacción social y la segunda por internalización.

Lev Vygotsky (Rusia, 1896-1934) sostenía que los niños desarrollan su aprendizaje mediante la interacción social: van adquiriendo nuevas y mejores habilidades cognitivas como proceso lógico de su inmersión a un modo de vida. Aquellas actividades que se realizan de forma

compartida permiten a los niños interiorizar las estructuras de pensamiento y comportamentales de la sociedad que les rodea apropiándose de ellas.

En ese mismo sentido, para Vygotsky la mejor forma de aprender es la interacción social, sin esta no hay aprendizaje. Imagina al ser humano en su construcción social, internalizando sus conocimientos como si fuera en un disco duro, desplegando de manera cultural sus funciones superiores en el contexto en que se desenvuelven implicando a terceras personas. De esta manera es imprescindible manejar el lenguaje para la interrelación personal y el aprendizaje permite el desarrollo individual desde la perspectiva constructivista.

He aquí que el aprendizaje social llevará al ser humano de vuelta al aprendizaje individual, necesitando atención involuntaria, memoria lógica y formación de conceptos. Experiencias que se desarrollarán en el proceso de vida como discentes. Resulta muy útil considerar los procesos mentales como una propiedad de los individuos que actúan en entornos organizados culturalmente (Salomón, 2001).

Nuthal, 1997; Salomón, 2001; Serrano y Pons, 2011; indican que si incorporamos las perspectivas sociocultural y lingüística al modelo cognitivo de los procesos mentales es posible vislumbrar cómo el lenguaje y los procesos sociales del aula constituyen las vías a través de las cuales los estudiantes adquieren y retienen el conocimiento.

En el mismo tenor, Pozo “plantea que el constructivismo en las escuelas está empezando a ser un slogan o una imagen de marca” (2005, pp. 61-62). Cabe destacar, que los docentes del mismo modo que los adolescentes presumen de sus conocimientos como etiquetas de exhibición.

Otro punto, que resalta Vygotsky desde 1931 en su teoría, es que la efectividad del aprendizaje social va más allá entre el docente y sus estudiantes. Y maneja un concepto que se llama Zona de Desarrollo Próximo (ZDP) en la que considera que el desarrollo depende del aprendizaje en la que el individuo aprende mejor de otras personas que están un poco por delante de ellas. Por lo tanto, la ZDP es posiblemente el punto neurálgico de la teoría de Vygotsky.

Vygotsky, (1987) define la ZDP como el contraste entre la ejecución con ayuda y la ejecución sin ayuda. Además, afirma en esa cita que la ZDP es “la distancia entre el nivel de desarrollo real, medido por la resolución de una tarea independientemente y el nivel de desarrollo potencial medido bajo la dirección de un adulto o en colaboración con otros niños más capaces”. Como se ha observado, se define como un concepto que expresa de forma concentrada una visión psicológica del hombre. Puede interpretarse como un sistema que señala el sujeto que aprende, el

sujeto que ha aprendido y el sujeto que enseña, como miembro de un entorno con el que guarda seria relación (p.86).

### ***Aprendizaje Social de Bandura***

Para Bandura (1986) “Gran parte del aprendizaje humano ocurre por medio de la observación de los demás en el contexto de las experiencias cotidianas, y no simplemente a través de la experiencia directa personal” (p. 19).

El aprendizaje social se basa en la teoría del aprendizaje observacional, también conocida como teoría cognitiva social. Según Bandura (1986), los individuos aprenden mediante la observación de los demás, ya sea en situaciones reales o a través de medios simbólicos, como la televisión o los medios digitales. Estas observaciones influyen en la adquisición de nuevas conductas, actitudes y habilidades.

El aprendizaje social se fundamenta en la comprensión de que los procesos cognitivos internos desempeñan un papel crucial en la adquisición y cambio de comportamiento, y a su vez, se ve influido por el entorno y las interacciones sociales (Martínez et al., 2022). Esto implica que no solo aprendemos a través de la observación de otros, sino que también procesamos y elaboramos activamente la información que recibimos.

Cuando nos encontramos en situaciones de aprendizaje social, nuestros procesos cognitivos internos, como la atención, la memoria y la elaboración, están en funcionamiento. La atención selectiva nos permite enfocarnos en los aspectos relevantes de la conducta observada, mientras que la memoria nos ayuda a retener esa información para su posterior uso. Además, la elaboración cognitiva nos permite comprender, interpretar y relacionar lo que observamos con nuestro propio conocimiento y experiencias previas.

Sin embargo, el aprendizaje social no ocurre en un vacío, sino que se ve influenciado por el entorno y las interacciones sociales. El entorno proporciona el contexto en el que se desarrolla el aprendizaje, incluyendo las situaciones, las normas sociales y las oportunidades para la observación de modelos relevantes. Asimismo, las interacciones sociales desempeñan un papel fundamental al permitirnos practicar y recibir retroalimentación de otras personas, lo que contribuye a la consolidación y mejora de nuestras habilidades aprendidas.

### ***Aprendizaje significativo y la metacognición***

Para entender la labor educativa, es necesario tener en consideración otros tres elementos del proceso educativo: los profesores y su manera de enseñar; la estructura de los conocimientos que conforman el currículo y el modo en que éste se produce y el entramado social en el que se desarrolla el proceso educativo. Lo anterior se desarrolla dentro de un marco psicoeducativo, puesto que la psicología educativa trata de explicar la naturaleza del aprendizaje en el salón de clases y los factores que lo influyen, estos fundamentos psicológicos proporcionan los principios para que los profesores descubran por sí mismos los métodos de enseñanza más eficaces, puesto que intentar descubrir métodos por "Ensayo y error" es un procedimiento ciego y, por tanto, innecesariamente difícil y antieconómico (Ausubel, 1983).

La teoría del aprendizaje significativo de Ausubel ofrece en este sentido el marco apropiado para el desarrollo de la labor educativa, así como para el diseño de técnicas educacionales coherentes con tales principios, constituyéndose en un marco teórico que favorecerá dicho proceso (1983). El diseño de un modelo tecnopedagógico constructivista en la educación secundaria de República Dominicana, orientado a mejorar los procesos de aprendizaje en entornos virtuales, encuentra un sólido fundamento en la teoría de David Ausubel. Este teórico plantea que el aprendizaje de un alumno está fuertemente influenciado por su estructura cognitiva previa, que se compone de sus conceptos y conocimientos en un campo específico, organizados de una manera particular.

La noción de "estructura cognitiva" de Ausubel se refiere al conjunto de ideas, conceptos y proposiciones que un individuo ya posee en un ámbito de conocimiento. En este sentido, conocer la organización y contenido de la estructura cognitiva de un estudiante es esencial para la orientación efectiva del proceso de aprendizaje. Esta perspectiva difiere de considerar que el aprendizaje comienza desde cero, ya que los estudiantes traen consigo un conjunto de experiencias y conocimientos que pueden ser aprovechados en su proceso de educación. Ausubel propone principios fundamentales para el aprendizaje, que ofrecen una base sólida para el diseño de herramientas metacognitivas. Estas herramientas permiten a los educadores comprender cómo está organizada la estructura cognitiva de los estudiantes, lo que a su vez facilita una enseñanza más orientada y efectiva.

Para Palmero (2004) esta teoría aborda todos y cada uno de los elementos, factores, condiciones y tipos que garantizan la adquisición, la asimilación y la retención del contenido que la escuela ofrece al alumnado, de modo que adquiera significado para el mismo.

Flavell (1976), fue uno de los pioneros en la utilización del término metacognición, y se refiere:

Al conocimiento que uno tiene acerca de los propios procesos y productos cognitivos o cualquier otro asunto relacionado con ellos, por ejemplo, las propiedades de la información relevantes para el aprendizaje" y, por otro, a la supervisión activa y consecuente regulación y organización de estos procesos, en relación con los objetos o datos cognitivos sobre los que actúan, normalmente en aras de alguna meta u objetivo concreto (p. 232).

Así, por ejemplo, se practica la metacognición cuando se tiene conciencia de la mayor dificultad para aprender un tema que otro; cuando se comprende que se debe verificar un fenómeno antes de aceptarlo como un hecho; cuando se piensa que es preciso examinar todas y cada una de las alternativas en una elección múltiple antes de decidir cuál es la mejor, cuando se advierte que se debería tomar nota de algo porque puede olvidarse.

La metacognición es una de las áreas de investigación que más ha contribuido a la configuración de las nuevas concepciones del aprendizaje y de la instrucción. A medida que se han ido imponiendo las concepciones constructivistas del aprendizaje, se ha ido atribuyendo un papel creciente a la conciencia que tiene el sujeto y a la regulación que ejerce sobre su propio aprendizaje (Glaser;1994, Salazar y Cáceres; 2022).

Valenzuela (2019) propone la metacognición como un “concepto de la psicología cognitiva que se centra en la participación del individuo en su proceso de pensamiento. Por esto, se vuelve relevante, principalmente en las situaciones de aprendizaje” (p. 12).

Carretero (2001) aborda el concepto de metacognición desde dos perspectivas distintas. En primer lugar, se refiere a la metacognición como el conocimiento que las personas construyen acerca del funcionamiento de sus propios procesos cognitivos. Un ejemplo ilustrativo de este tipo de conocimiento sería el reconocimiento de que organizar la información en un esquema mejora su posterior recuperación. Por otro lado, Carretero también asocia la metacognición con las operaciones cognitivas relacionadas con la supervisión y regulación de la actividad cognitiva propia, cuando se enfrenta a una tarea. Para ilustrar este enfoque, un ejemplo sería cuando un estudiante, con el objetivo de mejorar su comprensión de un texto, decide emplear la estrategia de organizar su contenido en un esquema y luego evalúa los resultados obtenidos de esta estrategia (2001).

El propósito del desarrollo teórico constructivista es describir, fundamentar y explicar el proceso de aprendizaje humano y no a la prescripción de este. Ahora bien, es interés de esta investigación fue diseñar un modelo didáctico de carácter prescriptivo cuyo propósito fuera la formación del estudiante y no solamente la trasmisión efectiva de contenidos disciplinares. En este orden de ideas el planteamiento teórico constructivista fue imprescindible para fundamentar el modelo prescriptivo.

Pese a todas las diferencias entre las diversas miradas constructivistas, hay algo en común que subyace en todos los constructivismos: la postura ontológica y epistemológica. En la perspectiva ontológica el objeto de estudio es una realidad compleja y subjetiva dependiente de la posición, conocimientos y valores del observador. Desde la perspectiva epistemológica el ser humano deja de ser un receptáculo pasivo o un ente meramente reactivo y en su lugar, sostiene que el conocimiento es el producto de la actividad cognitiva, experiencial o subjetiva del sujeto.

En este contexto, es esencial preguntarse: ¿cuáles son las contribuciones clave de los distintos enfoques constructivistas que deben considerarse en la formulación de un modelo constructivista?

El constructivismo radical, como enfoque pedagógico, capacita a los estudiantes para construir su propio conocimiento basado en sus experiencias previas en su entorno. Para los docentes, ofrece una base ética sólida: la libertad de elección, la responsabilidad por las consecuencias de esas elecciones y la comprensión de la posición inicial del conocimiento del estudiante.

El constructivismo cognitivo, centrado en el procesamiento de la información, introduce conceptos cruciales como el aprendizaje significativo, la metacognición (conocimiento y regulación consciente de la actividad cognitiva) y el uso de mapas conceptuales para visualizar la estructura cognitiva del estudiante.

El constructivismo psicogenético aporta la noción del pensamiento humano como un proceso en constante evolución a lo largo de la vida, junto con las características fundamentales de cada etapa del desarrollo del pensamiento. Esto implica que los docentes deben adaptarse al nivel de desarrollo del pensamiento alcanzado por cada estudiante.

Por su parte, el constructivismo sociocultural introduce conceptos como el aprendizaje inicialmente generado por la interacción social y luego internalizado de manera individual. El docente actúa como mediador entre el aprendiz y el contenido, utilizando herramientas y símbolos

culturales, en especial el lenguaje. La ZDP se define como la brecha entre el nivel de desarrollo real y el nivel potencial bajo la dirección de un adulto o en colaboración con compañeros más capaces.

A partir de estas contribuciones se diseña un modelo tecnopedagógico el cual utiliza el modelo instruccional ADDIE como herramienta para guiar el proceso de diseño y desarrollo del modelo Pedagógico. El modelo pedagógico tiene su expresión en la matriz de coherencia horizontal de los aprendizajes. A lo largo de su desarrollo debe evidenciarse la aplicación de los siguientes principios:

1. Aplicación de pedagogías centradas en el estudiante que permita individualizar el aprendizaje
2. Extensión del aprendizaje más allá del aula, con formas de construcción del conocimiento y resolución de problemas reales.
3. Uso de las TIC por parte de los estudiantes como herramientas para representar, describir o solucionar las tareas propuestas y como medio para comunicarse e integrar grupos de trabajo colaborativo
4. Contextualizado para responder a las expectativas y necesidades del educando, apoyándose en sus conocimientos y experiencias anteriores, logrando un aprendizaje significativo.
5. Orientado hacia la metacognición facilitando al estudiante el desarrollo de las competencias y/o habilidades cognitivas y procedimentales que le permitan generar su propio proceso de conocimiento y ahondar en sus áreas de interés.
6. Conducente a desarrollar estrategias de evaluación por parte del docente y de autoevaluación por parte del estudiante.
7. El modelo pedagógico proporciona al diseñador una visión general de la situación de aprendizaje, el eje temático transversal, la estrategia de aprendizaje aplicada, la temporización y las asignaturas consideradas.
8. Orientado hacia la metacognición facilitando al estudiante el desarrollo de las competencias y/o habilidades cognitivas y procedimentales que le permitan generar su propio proceso de conocimiento y ahondar en sus áreas de interés.
9. Conducente a desarrollar estrategias de evaluación por parte del docente

El conocimiento y comprensión del modelo pedagógico generó la siguiente interrogante. ¿Cómo estructurar y presentar las actividades de aprendizaje a los estudiantes?

Con el modelo didáctico se realiza una descripción detallada de la secuencia de enseñanza. Está concebido en tres momentos: Inicio, desarrollo y cierre.

#### Inicio:

El inicio tiene dos propósitos fundamentales: uno implementar las estrategias mediadoras para iniciar una clase, tema o unidad de aprendizaje según la modalidad adoptada, es decir, comunicar a los estudiantes lo que aprenderán, las actividades que realizarán para aprender, el tipo de agrupamiento, las formas de evaluación, las pautas de trabajo y el cronograma de actividades. No se da detalle solo en forma general. El otro propósito es la creación de un clima emocional positivo, cálido a través de diferentes mediadores: una conversación, una historia, un video para iniciar un dialogo con los estudiantes sobre las cosas que le gustan o disfrutan y cómo piensan ellos que aprovecharían el tiempo para aprender. Integración grupal para crear escenarios y ambientes de aprendizaje. Sin olvidar la gestión de las emociones, las relaciones entre ellos y con su docente.

A continuación, el docente indaga el nivel real de conocimiento o conocimientos previos que tienen los estudiantes con una doble finalidad: indagar el conocimiento real o nivel de entrada que tienen los estudiantes y detectar los conceptos errados o de vacíos conceptuales expresados en el nivel de entrada. Para ello el docente utiliza variadas estrategias como: actividad focal introductoria, discusión guiada, actividad generadora de información previa, analogías, lluvia de ideas, mapa mental, mapa conceptual, juego didáctico, ruleta preguntona, etc. Con estas estrategias el docente está realizando la evaluación diagnóstica y los estudiantes toman conciencia de su nivel de inicio.

#### Desarrollo:

En el desarrollo se realizan dos tipos de actividades. En la primera el alumno construye conocimientos y luego toma conciencia de lo que aprendió, es decir, conoce cuál fue su desarrollo potencial.

Construcción de conocimientos. Seguidamente la docente propicia el primer acercamiento de los estudiantes al contenido mediante las estrategias cooperativas según prescribe el constructivismo social. Las estrategias pueden ser retos, situaciones de conflicto, creación de un producto, realización de un proyecto, etc. Durante la estrategia el docente realiza la evaluación

formativa, orientando el procesamiento de la información y brindando estrategias para realizarlo. Focaliza la atención mediante pistas discursivas para motivar a los alumnos a adentrarse en el tema

Los equipos presentan los resultados o tareas logradas y el docente estructura sistemas de apoyo acorde con las necesidades manifiestas y potencialidades de los estudiantes. Un escenario propicio para la coevaluación de los equipos.

Proceso de metacognición. En una actividad individual cada estudiante reflexiona sobre con preguntas tales como: ¿Que aprendí?

¿Qué me gustó más y por qué? ¿Qué fue lo más difícil? ¿Si lo hubiera hecho de otra manera, cómo sería?

¿Qué dudas tengo de lo que aprendí?

Culminación o cierre

El cierre está integrado por dos procesos: transferencia de lo aprendido a otros contextos y la evaluación sumativa para medir y juzgar el aprendizaje desde un juicio de valor compatible con lo que pide el currículo del nivel educativo.

### **Los espacios virtuales de aprendizaje**

Pennesi et al., (2012), definen a los Espacios Virtuales de Aprendizaje (EVA) como entornos de interacción sincrónica y asincrónica, donde, con base en un programa curricular, se lleva a cabo el proceso de enseñanza- aprendizaje, a través de un sistema de administración de aprendizaje. Es importante mencionar que, en estos espacios, los estudiantes necesitan el apoyo y la orientación de los docentes para asegurar verdaderos aprendizajes significativos durante su proceso de formación.

En su informe global sobre educación, la UNESCO destaca que los Entornos de Aprendizaje Virtuales representan una innovadora tecnología educativa que presenta una variedad de oportunidades y desafíos para las instituciones educativas a nivel global. Estos entornos son definidos como programas interactivos con enfoque pedagógico que incorporan capacidades de comunicación integradas y están vinculados a las nuevas tecnologías (2008).

El diseño de EVAs es la forma de explotar todos los beneficios de los sitios y aplicaciones que se pueden encontrar en la web ya que se trata de crear espacios a la medida de las necesidades de una comunidad específica de estudiantes. Estas plataformas deben estar diseñadas bajo modelos

instruccionales que les provee las mejores estrategias y métodos de enseñanza para facilitar el aprendizaje de los estudiantes.

### **Aprendizajes en línea o e-learning**

En las últimas décadas, el aprendizaje en línea o e-Learning ha tomado auge debido al incremento del uso de plataformas educativas y aplicaciones para el aprendizaje. La evolución de los paradigmas tradicionales hacia un nuevo paradigma para la educación virtual interactiva ha generado experiencias de aprendizaje que van más allá de la simple adquisición de conocimientos y tienen un impacto social significativo, ya que el aprendizaje se lleva a cabo en una comunidad digital. El acceso a la información a través de la autogestión y el uso de herramientas tecnológicas ha ampliado las posibilidades de adaptación de los estudiantes (Tipán y Jordán, 2022). El aprendizaje en línea o e-learning se combina con metodologías activas que hacen uso de la tecnología para involucrar a los estudiantes en su propio proceso de aprendizaje a través de la interacción con herramientas digitales.

Para llevar a cabo estos aprendizajes, la mayoría de las veces se utiliza un sistema de gestión de aprendizaje (LMS, Learning Management System, por sus siglas en inglés) es una plataforma de software que permite a las organizaciones crear, gestionar y ofrecer cursos y programas de formación en línea. Fajardo et al. (2023) sostiene que los LMS son recursos necesarios para ser insertados en el ámbito pedagógico como medios de enseñanza, afinando la relación tecnología-educación. Las características clave pueden encontrarse en el siguiente acrónimo:

L – Learning – Aprendizaje. Con un LMS puedes crear una base de datos de cursos en línea y materiales de capacitación. Un LMS será la única base de conocimiento dedicada a tu tema para que puedas mantener e incrementar la experiencia interna de la empresa.

M – Management – Gestión. Puedes administrar cursos y estudiantes, incluso mejorar tu eficiencia.

### ***La Plataforma NEO LMS***

NEO LMS es un sistema de gestión del aprendizaje para escuelas y universidades, que en un inicio se llamó Edu 2.0, creado por Cypher Learning. Es una plataforma que incorpora todas las herramientas para respaldar la enseñanza y el aprendizaje efectivos, tales como: autoría de contenidos, aprendizaje basado en competencias, gamificación, automatización, rutas de

aprendizaje, aprendizaje adaptativo e integraciones con otros sistemas; permite desde crear el entorno de un curso hasta abrir tu propia universidad en línea, pasando por dictar cursos en red y emitir certificados (Cypher Learning, 2022).

Existen tres razones contundentes por la que NEO es una de los mejores LMS utilizada en la actualidad ya que:

a) usa tecnología en la nube; es decir, no requiere un tipo de equipo específico para que el entorno funcione, solo requiere conectividad a internet;

b) es un sistema que se va actualizando de forma permanente y no requiere un soporte tecnológico para actualizar el sistema; y

c) su uso es muy sencillo e intuitivo, ya que requiere de menos pasos para realizar una acción, a diferencia de otras herramientas como Moodle, y esto lo hace muy accesible a docentes y estudiantes que no conocen temas de programación. Ochoa (2020) argumenta que NEO LMS se enfoca en brindar un sistema de gestión de aprendizaje a todos los niveles educativos, desarrollando un espacio virtual, en el que los docentes creen y dirigen actividades y contenidos para los estudiantes; además, de contar con herramientas de evaluación muy dinámicas que aportan a la realización de un aprendizaje individualizado, ya que tanto docente como estudiante puede visualizar su progreso en ciertas materias o actividades.

La finalidad de esta y otras plataformas digitales como los EVAs es ofrecer a los usuarios una nueva experiencia de aprendizaje, pedagogía e interés por el tema de estudio.

### ***Herramientas utilizadas en las clases virtuales***

Para seleccionar herramientas tecnológicas para la educación, es importante tener en cuenta varios criterios. La herramienta debe ser pedagógicamente relevante, fomentar la interacción activa, ser accesible y fácil de usar en diferentes dispositivos. También debe permitir la integración de diversos tipos de medios, garantizar la seguridad y la privacidad de los datos. Las herramientas tecnológicas como Google Classroom, Zoom, Google Meet, grupos de WhatsApp y Google Drive han revolucionado la forma en que nos comunicamos, colaboramos y aprendemos en entornos virtuales. Estas herramientas han adquirido una gran relevancia, especialmente en el contexto de la educación a distancia.

Según Rojo (2022) estas herramientas se definen de la siguiente forma:

Google Classroom es una plataforma diseñada para facilitar la interacción entre profesores y estudiantes, permitiendo la distribución de materiales, la entrega y calificación de tareas, así como la comunicación fluida dentro de un entorno educativo en línea.

Zoom y Google Meet, por su parte, son aplicaciones de videoconferencia que permiten la realización de reuniones virtuales, clases en línea y colaboración en tiempo real. Proporcionan características como el intercambio de pantalla, el chat en vivo y la grabación de sesiones, lo que facilita la comunicación y la interacción entre los participantes, sin importar su ubicación geográfica.

Los grupos de WhatsApp permiten la creación de comunidades en línea donde los miembros pueden compartir información, colaborar en proyectos y mantener una comunicación constante y rápida.

Google Drive facilita la colaboración en tiempo real, ya que permite la edición simultánea de documentos y la capacidad de comentar y revisar archivos, lo que agiliza la gestión y el intercambio de información.

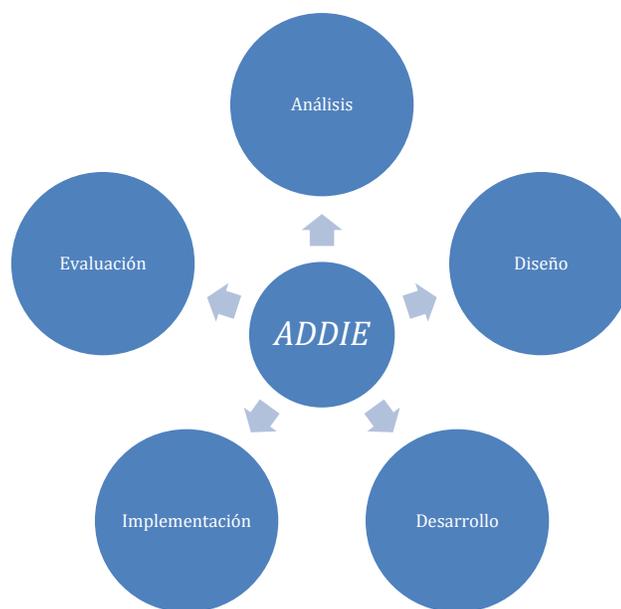
Estas herramientas han demostrado ser especialmente útiles en el ámbito educativo, brindando oportunidades para transformar la forma en que se enseña y se aprende. En el contexto de la educación a distancia o blended learning (aprendizaje combinado), se han convertido en recursos fundamentales para facilitar la continuidad del proceso educativo y fomentar la interacción entre profesores y estudiantes.

### **Modelo instruccional ADDIE**

Estos modelos son una herramienta para guiar el proceso de diseño y entrega de la instrucción y se utiliza para mejorar la efectividad de la enseñanza y el aprendizaje.

#### **Figura 4.**

*Modelo ADDIE*



Fuente: Molenda (2003).

El modelo de Análisis, Diseño, Desarrollo, Implementación y Evaluación (ADDIE) es un enfoque sistemático para el diseño y desarrollo de programas de aprendizaje y formación. Se da un proceso de diseño Instruccional interactivo, en donde los resultados de la evaluación formativa de cada fase pueden conducir al diseñador instruccional de regreso a cualquiera de las fases previas. Molenda (2003) fue la primera en utilizar el acrónimo de uso general de los términos analize (análisis), designe (diseño), develop (desarrollo), implement (implementación) y evaluate (evaluación), como elementos de todo diseño instruccional.

#### Análisis

Es la primera fase del modelo ADDIE, y constituye la base del proceso de formación. Los entregables de esta etapa son el diseño de los bloques de actividades, así como el desarrollo posterior de los mismos. Aunque lo cierto es que en ocasiones se le resta importancia a la fase del análisis, tiene un papel clave ya que en ella se selecciona el tipo de aprendizaje que resulta más adecuado, así como el presupuesto y otros aspectos clave.

#### Diseño

Una vez superada la fase de análisis, da comienzo la etapa de diseño del proceso de aprendizaje. Comienza con los entregables de actividades realizados durante el análisis y finaliza con un esquema del propio proceso de aprendizaje, el cual debe desarrollarse a posteriori. El esquema debe incluir una serie de aspectos: objetivos de aprendizaje, evaluación medidas de evaluación y estructura del proceso. En relación con los objetivos, únicamente hay uno prioritario

y, en función del mismo, dos o varios secundarios. Los objetivos deben ser claros, concisos, directos y, sobre todo, alcanzables.

#### Desarrollo

Una de las fases críticas, la cual se basa en los objetivos de aprendizaje establecidos, así como en las medidas de evaluación. Como resultado final surge la plataforma de aprendizaje y todos los elementos que la componen: ficha del curso, recursos de ayuda.

Durante esa fase se elige la herramienta de autor que se va a utilizar, así como los requerimientos técnicos y el sistema de distribución.

#### Implementación

La fase de implementación es en la que todos los procesos y servicios de la formación e-learning se ponen a disposición de los alumnos, la propia plataforma de aprendizaje. Tanto el modelo elaborado en fases anteriores como los procedimientos que se incluyen en el mismo deben ser explicados a todos los estudiantes, de forma que éstos tengan una visión 360° de la plataforma y la formación.

#### Evaluación

Esta es la última etapa del modelo ADDIE, y una de las más importantes de todas. Se trata de determinar si realmente el proceso de aprendizaje o de formación funciona realmente. Resulta esencial antes de publicar el contenido diseñado y desarrollado, que éste sea evaluado.

Mediante la aplicación del modelo ADDIE en el diseño instruccional, se logró identificar los aprendizajes de los estudiantes, enfocándose en aspectos motivacionales y actitudinales, así como en procesos de aprendizaje.

Para cerrar este capítulo es necesario resaltar que los enfoques constructivistas están en auge, en los que se enfatiza en el papel activo del estudiante en su propio proceso de aprendizaje. Para ello, es importante que los estudiantes se involucren en la construcción de su propio conocimiento, mediante la exploración y reflexión sobre su experiencia y entorno. Además, el aprendizaje significativo y la metacognición son aspectos cruciales para el aprendizaje constructivista, ya que permiten a los estudiantes comprender y aplicar lo que han aprendido en situaciones reales y transferir su conocimiento a nuevas situaciones.

Las prácticas pedagógicas innovadoras han cobrado mayor relevancia. Las estrategias y prácticas pedagógicas innovadoras se centran en crear entornos de aprendizaje más dinámicos e interactivos, que fomenten la colaboración, el pensamiento crítico y la creatividad. El aprendizaje

en línea o e-learning es una de las formas más populares de implementar estas prácticas pedagógicas innovadoras, ya que permite a los estudiantes aprender desde cualquier lugar y en cualquier momento, utilizando una amplia variedad de recursos y herramientas digitales. Para implementar estas prácticas pedagógicas innovadoras en el contexto del aprendizaje en línea, se han desarrollado plataformas LMS como la plataforma NEO LMS, que permiten la gestión y entrega de contenido educativo, así como la colaboración y seguimiento del progreso de los estudiantes. Los espacios virtuales de aprendizaje se han convertido en una herramienta clave para la implementación de estas prácticas pedagógicas innovadoras, ya que proporcionan un entorno interactivo y colaborativo para el aprendizaje.

Por último, el modelo instruccional ADDIE incluye un conjunto de estrategias y métodos de enseñanza diseñados para mejorar la efectividad del aprendizaje. Este modelo se utiliza para guiar el proceso de diseño y entrega de la instrucción, centrándose en la motivación del estudiante, el desarrollo de habilidades metacognitivas y la construcción activa del conocimiento. Este modelo instruccional representa una herramienta valiosa para implementar prácticas pedagógicas innovadoras en el aprendizaje en línea y en los espacios virtuales de aprendizaje.

### **CAPÍTULO III. MARCO METODOLÓGICO**

Este capítulo contiene: Paradigma de investigación, supuestos que fundamentan el paradigma cualitativo: ontológico, epistemológico, metodológico, rasgos principales de la metodología de diseño y desarrollo instruccional, diseño del estudio, población y universo sin especificar instrumentos y técnicas de recolección de datos.

#### **Paradigma de la Investigación**

Antes de introducir el paradigma adoptado, es relevante aclarar que una primera aproximación al concepto se refiere a los modelos, esquemas y patrones que estructuran la forma en que los científicos llevan a cabo su investigación. Este paradigma dirige sus actividades y reúne los problemas que pueden ser investigados, situándolos en una tradición académica particular (Galati, 2012). Según Kuhn (1962: 1986), los paradigmas son logros científicos universalmente reconocidos que, durante un período determinado, ofrecen modelos para abordar problemas y encontrar soluciones dentro de una comunidad científica.

En consecuencia, con el propósito de abordar la investigación destinada a reducir la brecha educativa, se presenta un modelo tecnopedagógico diseñado para mejorar los procesos de aprendizaje en la República Dominicana. Este modelo se fundamenta en un paradigma tecnopedagógico que se enfoca en atenuar la disparidad educativa en dicho país. Su objetivo principal es optimizar los procesos de aprendizaje mediante la implementación de tecnologías y estrategias pedagógicas innovadoras.

La elección del paradigma de diseño y desarrollo se justifica por su enfoque en la creación, desarrollo y evaluación de intervenciones novedosas y eficaces en contextos reales. Esta metodología resulta especialmente pertinente al trabajar con casos únicos o situaciones específicas, buscando generar un impacto positivo en los procesos de aprendizaje.

#### **Supuestos que fundamentan el paradigma cualitativo**

La investigación cualitativa en el campo de la educación busca situarse en las relaciones cotidianas, ya sea entrando en los espacios comunicativos o reconstruyendo dinámicas interpersonales que permitan comprender el complejo mundo de la experiencia vivida desde el punto de vista de las personas que la viven.

Para Badilla (2006) en la actualidad, existe un gran interés en la investigación cualitativa aplicada en el ámbito educativo debido a que su uso se ha vuelto más común en los últimos años en las ciencias sociales. Esto ha permitido su creciente popularidad, al mismo tiempo que ha fomentado el desarrollo y la exploración de teorías y metodologías subyacentes a esta práctica.

Gómez (2016) plantea que los paradigmas coexisten con tres dimensiones:

- La Dimensión Ontológica: Referida a la naturaleza del fenómeno (realidad social, gerencial, educativa). Es el Ser en la realidad.
- La Dimensión Epistemológica: Referida al desarrollo del conocimiento. A la relaciones sujeto, fenómeno u objeto.
- La Dimensión Metodológica. Formas de aproximación al fenómeno u objeto, es la respuesta al cuestionamiento del ¿cómo?

Uno de los aspectos relevantes a la hora de realizar un estudio cualitativo se relaciona con la explicitación de los supuestos que orientarían y darían sentido al estudio en cuestión. Estos supuestos son: ontológico, epistemológico, axiológico y metodológico.

Para la creación de un modelo tecnopedagógico, estos supuestos podrían incluir la ontología de que la realidad educativa es compleja y multifacética, la epistemología de que el conocimiento se construye de manera social y contextual, la axiología de que el aprendizaje debe ser significativo y útil para el estudiante, y la metodología de que se debe utilizar una variedad de métodos para recolectar y analizar los datos. En el paradigma cualitativo existen diferentes metodologías para estudiar la realidad social: entre ellos se encuentran la etnografía, la investigación acción participativa, el método biográfico, el estudio de caso, las representaciones sociales, la sistematización de experiencias de aprendizaje, la metodología de diseño y desarrollo curricular o instruccional, entre otras.

De esta manera, la investigación cualitativa es herramienta adecuada para el diseño y evaluación de modelos tecnopedagógicos, ya que permite comprender en profundidad la experiencia de los estudiantes y los profesores en el uso de tecnologías en el contexto educativo, y puede proporcionar información valiosa para la mejora de los modelos existentes y el diseño de nuevos enfoques pedagógicos.

### ***El supuesto Ontológico***

La realidad es una indivisible combinación de múltiples subjetividades integradas en una compleja red de interconexiones, algo que el hombre no controla ni domina, donde existe la evolución, el cambio y la incertidumbre junto con la certeza y el orden (Monetti, 2020). Los individuos construyen la acción interpretando y valorando la realidad en su conjunto de modo analítico-descriptivo. El hombre no descubre una realidad, sino que él mismo, al interpretarla, le da un sentido (Ricoy, 2006).

Este supuesto es crucial debido a su capacidad de abordar las complejas y cambiantes necesidades de la educación actual. Los individuos en este entorno educativo deben ser considerados como actores centrales en la creación de un modelo tecnopedagógico que dé sentido a su contexto educativo. Por lo tanto, un modelo tecnopedagógico efectivo debe integrar diversas perspectivas y subjetividades, permitiendo a los usuarios interpretar y valorar la realidad educativa de manera personalizada y significativa. Además, este modelo debe estar diseñado para adaptarse a los cambios en la educación y manejar tanto la incertidumbre como la certeza inherente a este entorno dinámico.

### ***Supuesto Epistemológico***

Desde esta perspectiva, es esencial reconocer que el problema ontológico establece el objeto de estudio, lo que a su vez guía las decisiones en el ámbito epistemológico, que determina la relación entre el investigador y el objeto de investigación. Abordar este estudio desde una perspectiva objetiva, donde el investigador se mantenga al margen de la realidad, sería inviable, ya que su propia carga emocional inevitablemente afectaría los resultados.

Boscán de Pacheco (2016) destaca que la elección del paradigma y la orientación de la investigación son presentadas por el investigador, lo cual también implica exponer su posición con respecto a los aspectos fundamentales del estudio y cómo se llevará a cabo. Este proceso representa un momento de reflexión teórica en la investigación (p. 83).

La creación de un modelo tecnopedagógico debe tener en cuenta la relación entre el investigador y lo investigado, y el papel de la objetividad en la interpretación y valoración de los resultados de la investigación. De esta manera, el modelo podrá ser diseñado y utilizado de manera eficaz para responder a las necesidades y demandas de los usuarios y de la realidad educativa en la que aplicará.

### ***Supuesto Axiológico***

Para Borsotti (2008) lo axiológico se vincula con los fundamentos de valor por los cuales el investigador considera insatisfactoria a una situación. Una de las diferencias entre este aspecto y los aspectos mentales es que el primero remite a lo valorativo, mientras que el segundo al sujeto cognoscente y al proceso perceptivo y cognoscitivo.

Desde la axiología el investigador admite la existencia de valores, experiencias y vivencias tanto los de él como la de los otros participantes, así como la visión o concepción global que se tienen del universo y particularmente del universo educativo.

En el contexto de la investigación cualitativa en el campo de la educación y la creación de un modelo tecnopedagógico, la axiología es relevante porque los valores, experiencias y vivencias tanto del investigador como de los participantes pueden influir en el diseño del modelo y en su implementación.

### ***Supuesto metodológico***

La estrategia teórico-metodológica utilizada en la investigación cualitativa es la lógica inductiva para crear conceptos, hipótesis, modelos y/o teoría desde los datos empíricos. Un razonamiento inductivo consiste en considerar experiencias individuales para extraer de ellas un principio más amplio y general (Glaser y Strauss, 1967).

En el supuesto metodológico que busca explicar las estrategias teórico-metodológica de la investigación se comprende el fenómeno a partir de la construcción de patrones y teorías (Sautu, 2003). La aplicación del supuesto metodológico que busca explicar las estrategias teórico-metodológicas de la investigación es relevante en la creación de un modelo tecnopedagógico ya que permite a los investigadores comprender el fenómeno educativo de manera sistemática a través de la construcción de patrones y teorías que permitan integrar diferentes estrategias teóricas y metodológicas.

Se opta por el paradigma cualitativo debido a que el supuesto ontológico de la concepción de la realidad implica la interconexión de los demás supuestos. Aunque los supuestos se expresan de manera separada por razones lingüísticas, en realidad forman una red interactiva que opera simultáneamente.

La creación de un modelo tecnopedagógico requiere la aplicación de supuestos epistemológicos, axiológicos, ontológicos y metodológicos que permitan comprender y explicar de

manera rigurosa y sistemática la integración de tecnologías en el proceso educativo. La aplicación del supuesto metodológico, que busca explicar las estrategias teórico-metodológicas de la investigación, es relevante para comprender de manera sistemática el fenómeno educativo mediante la construcción de patrones y teorías. Mientras tanto, la aplicación de los supuestos axiológicos y ontológicos permite considerar las diversas perspectivas en el proceso educativo y la integración de tecnologías.

Considerando el objetivo general de diseñar y validar un modelo pedagógico virtual basado en el constructivismo, acorde con las exigencias de calidad educativa en el Nivel Secundario del Sistema Educativo Dominicano, se seleccionó la metodología de diseño y desarrollo instruccional.

### **Rasgos principales de la metodología de diseño y desarrollo instruccional**

La metodología de diseño empleada es flexible y tiene como propósito mejorar las prácticas educativas a través de enfoques progresivos en el análisis, desarrollo e implementación de diseños de instrucción. Se fundamenta en la colaboración entre investigadores y participantes en contextos reales, lo que da lugar a principios de diseño y teorías que se adaptan al entorno. Esta metodología permitió analizar los procesos administrativos, pedagógicos y tecnológicos en el Nivel Secundario que dificultan la implementación de un modelo de educación virtual que cumpla con los estándares de calidad educativa deseados por la sociedad dominicana. Este aspecto es crucial en este tipo de investigaciones y sin duda plantea desafíos significativos para la creatividad y la inteligencia de los involucrados.

El concepto de diseño flexible hace referencia a la capacidad de incorporar durante el proceso de investigación situaciones nuevas e imprevistas relacionadas con el tema de estudio. De esta manera, el proceso de investigación se desarrolla de manera circular, en contraposición al enfoque lineal y unidireccional.

Desde esta perspectiva, se admite la intención de caracterizar una situación de aprendizaje en toda su complejidad, la mayor parte de la cual no es conocida a priori. Esta complejidad se traduce en la implicación de múltiples variables, muchas de las cuales no pueden ser controladas, siendo necesario precisar cuáles de ellas serán objeto de estudio y cuáles se asumen como condiciones del entorno en los que se manejan las evaluaciones en una asignatura.

El paradigma de diseño y desarrollo se enfoca en la creación de modelos teóricos respaldados empíricamente, que se relacionan con un ámbito específico de aprendizaje. Esto

significa que este tipo de estudios no tiene como objetivo principal generar teorías de aprendizaje a gran escala, sino que se concentra en un nivel teórico intermedio. Sin embargo, debido a su fundamento en datos empíricos, desempeñan un papel fundamental en la mejora de la educación, considerada como un proceso generativo a largo plazo (Cobb et al., 2003).

La perspectiva de Rianaud y Donolo (2010) sobre los estudios de diseño es relevante. Estos estudios tienen como objetivo principal el desarrollo de teorías basadas en evidencia empírica en contextos naturalísticos. En este contexto, surge un debate sobre cómo se pueden justificar las teorías educativas a partir de los experimentos de diseño. Los investigadores externos desempeñan un papel central en estos estudios, ya que son quienes se sumergen en el contexto de aprendizaje y enseñanza. Aunque la participación de los docentes es opcional y podría ser limitada, son los investigadores los que lideran el proceso de investigación. Esta perspectiva resalta la importancia de la conexión entre los investigadores y el contexto de estudio, así como la necesidad de basar las teorías en datos empíricos obtenidos en situaciones reales.

### ***Diseño del Estudio***

Para Rinaudo y Donolo (2010) en las fases del estudio de diseño y desarrollo se dan tres etapas principales de trabajo: preparación del diseño; implementación y análisis retrospectivo.

Coll (2008) introduce el término "diseño tecno instruccional o tecnopedagógico" para referirse a la interrelación inseparable de dos dimensiones en el proceso de diseño instruccional en la educación virtual. La primera dimensión, la tecnológica, implica la selección cuidadosa de herramientas tecnológicas apropiadas para el proceso formativo, teniendo en cuenta sus capacidades y limitaciones, como la plataforma virtual, el software, los recursos multimedia, entre otros. Por otro lado, la dimensión pedagógica requiere un conocimiento profundo de las características de los estudiantes, el análisis de los objetivos y competencias de la formación virtual, el desarrollo e implementación de los contenidos, la planificación de las actividades, así como orientaciones y sugerencias sobre el uso de las herramientas tecnológicas en el desarrollo de las actividades. También implica la preparación de un plan de evaluación de los procesos y resultados obtenidos.

Se concibe el diseño tecnopedagógico (o diseño instruccional) como “un proceso organizado para preparar la enseñanza, en el cual se aplican teorías educativas y métodos prácticos a la actividad educativa” (Rodríguez en 2018).

Se entiende como el proceso planificado y riguroso de procedimientos y actividades previos a la enseñanza, con el propósito de garantizar la generación efectiva, eficiente y sostenible del aprendizaje. Resulta de la combinación de enfoques y principios de la pedagogía junto a recursos digitales.

### ***Etapa de preparación del diseño***

El propósito de esta etapa es formular explícitamente los criterios que dan cuenta de las decisiones de diseño. Dentro de este estudio se adoptan dos tipos de decisiones: las relacionadas con el diseño instruccional y las relacionadas con el modelo pedagógico. Las decisiones de diseño instruccional se refieren a las opciones tomadas en cuanto a la estructura y organización del proceso de enseñanza y aprendizaje en entornos virtuales. Estas decisiones incluyen la definición de los objetivos de aprendizaje, la selección de los contenidos pertinentes, la determinación de las actividades y tareas a realizar, así como la elección de los recursos y herramientas tecnológicas a utilizar. El propósito es crear una experiencia de aprendizaje efectiva y significativa para los estudiantes. Por otro lado, las decisiones vinculadas al modelo pedagógico se refieren a los enfoques y estrategias pedagógicas adoptadas para fomentar el aprendizaje en el entorno virtual

#### Criterios vinculados con el diseño instruccional

Se adoptó una modalidad semipresencial, esta modalidad busca aprovechar los beneficios tanto de la enseñanza presencial como de la educación a distancia, brindando flexibilidad y oportunidades de aprendizaje en diversos contextos. Las actividades de aprendizaje y la gestión administrativa del programa se llevan a cabo tanto en el recinto escolar como fuera de él, utilizando las TIC como herramienta facilitadora. Esto significa que los estudiantes pueden tener interacciones presenciales con sus profesores y compañeros en el recinto escolar, pero también pueden acceder a recursos educativos en línea y participar en actividades virtuales desde otros lugares fuera del recinto escolar, como sus hogares o espacios comunitarios.

La proporción en la distribución de las horas entre los diferentes entornos (recinto escolar y fuera de él) depende del curso y del profesor de la asignatura. Esta variabilidad se debe a que cada curso puede tener diferentes requerimientos, objetivos y contenidos, lo que influye en la forma en que se organiza el tiempo de enseñanza y aprendizaje. Además, los profesores pueden tener enfoques pedagógicos distintos y preferencias personales en cuanto a la integración de las TIC y la combinación de entornos de aprendizaje.

Algunas asignaturas pueden requerir una mayor presencia física en el recinto escolar debido a la naturaleza de los contenidos o la necesidad de actividades prácticas, mientras que otros pueden ser más flexibles en términos de la distribución del tiempo entre los entornos presencial y virtual. Estas decisiones estén sustentadas en la planificación pedagógica fundamentada en las necesidades de los estudiantes, los objetivos de aprendizaje, la disponibilidad de recursos tecnológicos y las directrices educativas establecidas.

En el salón de clase las actividades del docente son de instrucción, discusión, aclaración de dudas y el alumno debe transitar a una mayor autonomía, responsabilidad y búsqueda personal de respuestas. La transición principal del alumno consiste en transitar de receptor-reproductor a constructor de conocimientos. Cada individuo, según su propio ritmo, construye significados a medida que va aprendiendo, haciendo propia la información recibida.

### ***Etapas de implementación***

En esta etapa el investigador y sus colaboradores toman la responsabilidad en la orientación de la secuencia instruccional diseñada. El propósito no es sólo ensayar el desarrollo de la unidad de aprendizaje diseñada y demostrar que funciona sino también probar y mejorar la teoría que fue planteada en la primera fase y desarrollar una mejor comprensión de su funcionamiento.

Se examina la coherencia de los planes de clase con la teoría pedagógica, se evalúa el progreso de los estudiantes y se analiza cómo se produce su aprendizaje. Con base en este análisis, se toman decisiones para mejorar el diseño y garantizar un aprendizaje de calidad.

Siguiendo la línea metodológica de Rinaudo y Donolo (2010) se debe llevar un registro detallado del diseño, de los cambios que se introducen y de las razones para hacerlo; en este sentido consideran que es necesario documentar los fracasos y revisiones tanto como los resultados generales de la puesta en práctica.

### ***Tercera fase: el análisis retrospectivo***

Esta etapa, que se inicia una vez finalizada la implementación del diseño, requiere dos tareas centrales: una, el análisis de todos los datos recabados en las etapas anteriores; dos, una reconstrucción de la teoría instructiva elaborada durante la preparación del diseño.

La primera tarea comprende un procedimiento que llega a un resultado mediante aproximaciones sucesivas: se analizan los datos cronológicamente, episodio por episodio; los

resultados sirven de base para episodio siguiente. La segunda tarea consiste en reconstruir la teoría instructiva sobre la base de las observaciones realizadas en el diseño y de los hallazgos resultantes del análisis retrospectivo.

Estas tareas están directamente relacionadas con la creación de un modelo tecnopedagógico. El análisis de los datos recopilados y la reconstrucción de la teoría instructiva son componentes esenciales para el desarrollo y mejora del modelo.

El análisis de los datos recopilados permite examinar en detalle la implementación del diseño y recopilar información relevante sobre el proceso de enseñanza-aprendizaje. Al analizar los datos cronológicamente, episodio por episodio, se obtiene una comprensión más precisa de cómo se desarrollaron las actividades instructivas y cómo los alumnos participaron y aprendieron durante el proceso.

La reconstrucción de la teoría instructiva implica revisar y ajustar la teoría que sustenta las actividades instructivas en función de las observaciones realizadas y los hallazgos obtenidos del análisis retrospectivo. Esta tarea permite identificar posibles áreas de mejora y realizar modificaciones necesarias en el diseño del modelo tecnopedagógico.

En conjunto, estas tareas contribuyen a la creación de un modelo tecnopedagógico más sólido y efectivo. El análisis de datos proporciona una base empírica para la toma de decisiones, mientras que la reconstrucción de la teoría instructiva garantiza que el modelo esté fundamentado en evidencia y se ajuste a las necesidades y características de los estudiantes.

## **Población y Universo**

La selección de la muestra en un estudio cualitativo sigue principios muy diferentes al muestreo aleatorio de un estudio cuantitativo. En la modalidad cualitativa cada unidad o conjunto de unidades de observación es cuidadosa e intencionalmente seleccionada por sus posibilidades de ofrecer información profunda sobre los asuntos de interés del estudio. En este caso, el interés fundamental no es la medición, sino el desarrollo de un diseño instruccional que incorpore un modelo pedagógico constructivista adecuado a las características específicas de un centro de educación secundaria de la República Dominicana.

En este orden de ideas, se aplicaron criterios para la selección de la muestra:

Primer criterio: la institución educativa

Los criterios para la elección apropiada a la naturaleza del estudio son los criterios de heterogeneidad y accesibilidad planteados por Valles (2003). El criterio de heterogeneidad hace alusión a la posibilidad de que los contextos elegidos suministren circunstancias de adquirir información amplia y variada sobre el objeto de estudio. El criterio de accesibilidad, indica un cuidado pragmático sobre las posibilidades de acceso real a esos contextos.

En este sentido, el contexto de estudio fue el Centro Educativo José María de la Mota perteneciente al Distrito educativo 05 La Vega Este, Regional de Educación 06 La Vega. Los actores del proceso de investigación fueron 5 profesores y 90 estudiantes con la disponibilidad de conectividad a internet y un dispositivo tecnológico ya sea teléfono, tableta o computadora.

Segundo criterio: el nivel de enseñanza

El Primer Ciclo del Nivel Secundario generalmente coincide con el proceso de transición hacia el período de la adolescencia y representa el inicio de una etapa de mayores compromisos con sentido de la responsabilidad.

Los niveles de aprendizajes de los estudiantes en las cuatro asignaturas básicas; Lengua Española, Matemática, Ciencias Sociales y Ciencias Naturales; es bajo a nivel general según datos ofrecidos por el MINERD (2016), muestra de ello es la última evaluación diagnóstica realizada, donde los estudiantes pertenecientes al distrito educativo 06-05, La Vega Este, obtuvieron un desempeño aceptable, pero en el caso del centro educativo seleccionado para el pilotaje de la investigación por ser un centro urbano marginal y de unos cinco (5) años, de fundación los estudiantes inscritos en su gran mayoría son aquellos con un índice de alto de vulnerabilidad.

Tercer criterio: los grados

En el entendido de la importancia que tiene la evaluación para la mejora de la educación, el MINERD introdujo una serie de reformas para optimizar el sistema de evaluación de los logros de aprendizajes. Una reforma clave ha sido la introducción de las nuevas Evaluaciones Diagnósticas Nacionales censales al finalizar cada ciclo educativo, establecidas en la Ordenanza 1-2016. En el 2017 se aplicaron en 3° grado de Primaria y en 2018 en 6 ° grado de Primaria. En el 2019, se aplicaron por primera vez en 3° grado de Secundaria. Ya que el primer ciclo de secundaria a su finalización debe ser evaluado el grado escogido por ser el medible en términos reales es 3° grado de secundaria donde participaron 3 secciones de 30 estudiantes.

Cuarto criterio: las asignaturas

Las asignaturas objeto de la investigación fueron: Lengua Española, Matemática, Ciencias Sociales y Ciencias de la Naturaleza. Estas asignaturas representan las áreas básicas y son las que el MINERD toma como referente para las evaluaciones Diagnósticas Nacionales.

### **Unidades de análisis**

Las unidades de análisis fueron diversas y se combinaron entre sí: el modelo socio-constructivista en el diseño instruccional ADDIE, estas unidades incluyen el análisis de necesidades, el análisis del contenido, el análisis de tareas, el análisis de recursos y el análisis de evaluación. En este caso, los profesores que diseñaron e instrumentaron el modelo, la institución, la plataforma institucional, los estudiantes, los documentos escritos (las planificaciones didácticas de las asignaturas, los productos académicos de los estudiantes).

### **Instrumentos y técnicas de recolección de datos.**

Para obtener la información en el estudio Minimizando la brecha: Un modelo tecnopedagógico para contribuir a la mejora de procesos aprendizaje se utilizó una combinación de fuentes primarias y secundarias. Las fuentes primarias permitieron la recolección e indagación de informaciones directamente con los informantes claves, objeto de estudio, estudiantes y profesores del centro educativo José María de la Mota. Se revisó el perfil de egreso, el Proyecto Curricular del Centro, el mapa curricular, leyes, ordenanzas y asignaturas (objetivos por unidad didáctica, descripción sintética), y como fuentes secundarias se consultaron: libros, revistas, tesis, monografías, artículos, medios que permitieron obtener información y datos ya analizados por otros autores que previamente han estudiado el tema.

Para la obtención de la información en la investigación se utilizaron diferentes instrumentos entre ellos se encuentra:

- Una entrevista aplicada 12 docentes (Ver Anexo E).
- Cuestionario para conocer el nivel de desarrollo cognitivo real que se denominó, nivel de desarrollo cognitivo real de los docentes, la encuesta fue por medio de instrumentos elaborados con ítems estructurados con preguntas cerradas, un curso de formación que denominamos Aprendizaje y Mediación Pedagógica con Tecnologías Digitales (Ver Anexo H).

- Programa de Formación, Aprendizaje y Mediación Pedagógica con Tecnologías Digitales, así como también un grupo focal conformado por los docentes que laboran en el centro educativo del nivel secundario José María de la Mota (Ver Anexo I).
- Protocolo grupo focal profesores. Así mismo, se desarrollaron tres (3) grupos focales a los estudiantes (Ver Anexo F).

Protocolo grupo focal estudiantes, del nivel objeto de estudio los cuales estuvieron estructurados de la siguiente forma.

**Tabla 1.**

*Grupos Focales*

Descripción	Cantidad
Profesores	4
Estudiantes	18

Fuente: Elaboración propia.

Para la realización de los grupos focales se creó un protocolo, el cual permitió el desarrollo de cada uno de una forma estandarizada, esto para cuidar la veracidad de la información y la confidencialidad. Antes de iniciar con cada uno de los grupos, se sugirió y señalaron las pautas a seguir durante el proceso (Ver Anexo K).

Se llevaron a cabo entrevistas exploratorias en grupos focales para obtener una comprensión profunda de las perspectivas de los participantes. Estos grupos incluyeron cuatro (4) docentes y tres grupos focales de seis (6) estudiantes cada uno. Guiados por un moderador, los participantes expresaron sus opiniones de manera libre y espontánea sobre el diseño de un modelo pedagógico en la modalidad virtual. Este modelo se fundamenta en el constructivismo y se alinea con las exigencias de calidad educativa establecidas para el Nivel Secundario en el Sistema Educativo Dominicano.

Según Morgan (1995) los grupos pequeños tienen ventajas para investigar temas más complejos o cuando los participantes son expertos o personas con cierta autoridad. Se recomienda agrupaciones que tengan entre seis y ocho participantes como el tamaño óptimo para el grupo focal.

### ***Técnicas de Recolección de datos***

#### La triangulación

Según Mucchielli (2001), la Triangulación es una estrategia de investigación a lo largo de la cual el investigador superpone y combina diversas técnicas de recogida de datos con el fin de compensar el sesgo inherente a cada una de ellas.

Para Ruiz (2007) “la Triangulación es un tipo de control de calidad, una estrategia metodológica esencialmente multiestratégica es una metodología; un proceso de enriquecimiento de las conclusiones o hallazgos obtenidos en una investigación previa “es decir que se usan varios métodos de fuentes de datos, de teorías, de investigadores o de ambientes en el estudio de un fenómeno.

En ese orden, después de haber realizado los hallazgos documentales y el trabajo de campo de la investigación aplicando los instrumentos que permitieron recolectar la información para conocer la realidad de los aprendizajes de los estudiantes del Centro Educativo José María de la Mota se realizó una triangulación entre las respuestas realizadas en el grupo focal a los profesores, estudiantes y las fuentes teóricas que sustentan esta investigación.

## **CAPÍTULO IV. DESARROLLO DE LA INVESTIGACIÓN**

En este capítulo se presentará de manera descriptiva las tres etapas principales de trabajo prescritas cuando se utiliza la metodología de diseño y desarrollo las cuales, como se señaló en el marco metodológico, son: preparación del diseño; implementación y análisis retrospectivo.

### **Preparación del Diseño**

Haciendo una analogía con el juego de ajedrez, las decisiones que se toman al comienzo de un diseño instruccional marcan o no el rumbo que conduce al “jaque mate al rey del oponente”, en este caso, conocer las posibilidades y restricciones presentes en los procesos administrativos, pedagógicos y tecnológicos para insertar en el diseño instruccional el modelo pedagógico y el modelo didáctico con enfoque constructivista.

### **El modelo instruccional**

El pivote fundamental para evaluar el diseño instruccional que se utilizaría en la investigación se originó a partir del texto Los Modelos Tecno-Educativos, revolucionando el aprendizaje del siglo XXI de Esquivel. (2014) y la descripción del modelo ADDIE realizado por Morales et al, (2014), la lectura de ambos textos dio como resultado la selección y los argumentos para utilizar el modelo ADDIE como marco general de la investigación. En efecto a partir de dichos estudios y para los efectos de la preparación del diseño se concluyó que:

1. El modelo ADDIE presenta simplicidad y flexibilidad para la inclusión de diversos factores, lo que le confiere eficacia, dado que las etapas pueden sucederse de forma simultánea o bien de manera ascendente o simultánea a la vez.
2. ADDIE es un modelo genérico cuyo nombre obedece al acrónimo analize (análisis), designe (diseño), develop (desarrollo), implement (implementación) y evalúate (evaluación) que, aunque estuvo inspirado en el paradigma del procesamiento de la información y la teoría de sistema del conocimiento humano.
3. En la representación del modelo se refuerza la característica esencial de la metodología de diseño flexible utilizada en la investigación, a sea que, en su estructura, el modelo ADDIE y la metodología de Diseño y Desarrollo prescriben los mismos procesos.

El modelo pedagógico

A continuación, se procedió a caracterizar el modelo pedagógico el cual indica los principios globales o generales relacionados: con el estudiante o sujeto que se desea formar, el docente o profesor quien sabe y desea enseñar y un saber o conocimiento que se desea aprender.

Los principios esenciales que debían estar presentes en el Modelo Pedagógico se conformaron de acuerdo con los principales aportes de los enfoques constructivistas actuales ya presentado en el Capítulo II. Marco Teórico. Estos principios son:

1. Enseñanzas centradas en el estudiante, que promueven su aprendizaje integral.
2. Extensión del aprendizaje más allá del aula con estrategias de trabajo colaborativo o en grupo orientadas a la solución de problemas, elaboración de proyectos, análisis de casos, entre otros y facilitadas a través de los medios tecnológicos para establecer de manera ágil y continua las relaciones del estudiante con el docente, compañeros, escuela y comunidad.
3. Contextualizado para responder a las expectativas y necesidades del educando, apoyándose en sus conocimientos y experiencias anteriores, logrando un aprendizaje significativo.
4. Orientado hacia la metacognición facilitando al estudiante el desarrollo de las competencias y/o habilidades cognitivas y procedimentales que le permitan generar su propio proceso de conocimiento y ahondar en sus áreas de interés.
5. Conducente a desarrollar estrategias de evaluación por parte del docente que den cuenta del progreso y limitaciones de cada uno de los estudiantes y tendiente a desarrollar la coevaluación y la autoevaluación en los estudiantes.

En síntesis, una enseñanza con enfoque constructivista requiere presentar, al menos, las siguientes características: enseñanzas centradas en el estudiante, trabajo colaborativo, uso de medios tecnológicos, contextualizado y ofrecer sistemáticamente oportunidades para la metacognición y evaluación de la enseñanza y de la práctica docente.

Por otra parte, la enseñanza innovadora, consolidadas en torno al proyecto Innovative Teaching and learning (ITL) desarrollado por Stanford Research Institute (SRI), surge en el año 2009 en Estados Unidos y propone que la enseñanza innovadora tiene tres elementos claves:

1. Pedagogías centradas en el estudiante, que promueven el aprendizaje personalizado;
2. Extensión del aprendizaje más allá del aula, con formas de construcción del conocimiento y resolución de problemas reales.
3. Integración de las TIC en la pedagogía, de manera que apoyen las metas y profundicen las oportunidades de aprendizaje.

El diseño de las actividades de aprendizaje constituye el mayor desafío que enfrentamos los docentes cuando elaboramos la planificación didáctica y a su vez es la actividad que tiene mayor impacto para desarrollar en los alumnos las competencias previstas en el diseño curricular.

Dada su importancia surgen las siguientes preguntas:

1. ¿Cómo estructurar y presentar las actividades de aprendizaje a los estudiantes?
2. ¿De qué forma se analiza el impacto de las actividades de aprendizaje en relación con las competencias previstas en el Plan de Estudios?
3. ¿Cuáles instrumentos de evaluación son apropiados para conocer el desempeño de los alumnos?

Con el objeto de responder a estas y otras preguntas, y medir eficazmente el desarrollo de las competencias básicas y transversales contempladas en el diseño curricular de primaria en la República Dominicana se instrumenta una propuesta que permite identificar áreas de oportunidades para la innovación, pudiendo en forma sencilla, evaluar, codificar y potenciar las actividades de aprendizaje.

La inclusión de dimensiones específicas en la metodología de esta investigación se basa en una revisión exhaustiva de la literatura existente, el marco teórico y los objetivos de la investigación. Para facilitar la aplicación de esta metodología se proponen las dimensiones siguientes:

1. **Colaboración y cooperación:** este criterio de evaluación examina si los estudiantes están trabajando con otros en la actividad de aprendizaje, así como la calidad de esa colaboración. Son ejemplo de actividades que promueven la colaboración: debatir un asunto, resolver un problema real o crear un producto. Cuando los estudiantes trabajan en colaboración aprenden las habilidades de negociación, la realización de acuerdos sobre qué es lo que debe hacerse, la distribución de tareas, a escuchar las ideas de otros y la integración de ideas en un todo coherente. Para ello la actividad debe requerir debatir un asunto, resolver un problema o crear un producto.

2. **Construcción de conocimiento:** los estudiantes construyen conocimiento cuando en lugar de reproducir lo aprendido, a partir de los saberes que ya posee, con apoyo de los procesos cognitivos y urgidos por la situación generan nuevas ideas y formas de comprender que le permiten satisfacer las demandas de la situación planteada. Las actividades que requieren construcción de conocimientos les piden a los estudiantes que interpreten, analicen, sinteticen o evalúen información o ideas.

3. **Uso de las TIC para el aprendizaje:** este criterio se aplica cuando los estudiantes se ven obligados a utilizar las TIC para construir conocimiento directamente, por ejemplo, utilizan buscadores para obtener información científica, o indirectamente cuando usan las redes sociales para conocer la opinión de la gente sobre un determinado tema, y para hacer una presentación en Power Point o Excel para analizar unos datos estadísticos.

4. **Autonomía, planificación y metacognición:** las actividades de aprendizajes deben darle oportunidades los estudiantes para adquirir habilidades de planificación, autonomía y metacognición a fin de que ellos mismos controlen la calidad de sus trabajos. El docente requiere de la planificación al inicio de una unidad de aprendizaje y la metacognición al final de cada secuencia de aprendizaje. Los profesores deben dar los criterios de evaluación por adelantado para calificar el trabajo de los estudiantes y así los estudiantes pueden evaluar la calidad de sus trabajos a medida que lo van completando.

5. **Resolución de problemas y creatividad:** esta actividad de aprendizaje debe estar vinculada a lo que los estudiantes ven y hacen en el mundo real. La resolución de problema ocurre cuando los estudiantes deben desarrollar un problema que es nuevo para ellos o completar una tarea para la que no han recibido instrucciones para hacerla o diseñar un producto que reúne una serie de requisitos.

Para verificar que se cumplan los principios del modelo pedagógico propuesto se diseñó la rúbrica que se muestra a continuación:

**Tabla 2.**

*Rúbrica para evaluar las actividades propuestas en la planificación docente*

Criterios	Niveles de desempeño				Valoración
	1	2	3	4	
Colaboración y cooperación	No se obliga a los estudiantes a trabajar en parejas o grupos	Los estudiantes si trabajan en conjunto, pero no comparten la responsabilidad, es decir, las responsabilidades y	Los estudiantes si tienen responsabilidad compartida pero no se les pide que tomen	Los estudiantes si comparten la responsabilidad y si toman decisiones fundamentales en conjunto	

		compromisos no se distribuyan equitativamente entre ellos y de acuerdo con sus capacidades y posibilidades	decisiones fundamentales en conjunto	sobre el contenido, el proceso o el producto de su trabajo	
Construcción de conocimiento	No requieren construcción de conocimientos. Los estudiantes pueden completar la actividad por medio de reproducción de información o mediante procedimientos familiares	En la actividad de aprendizaje los estudiantes pueden interpretar, analizar, sintetizar o evaluar, pero el requisito principal no es la construcción de conocimiento o sea obtener un nuevo saber	El requisito principal de la actividad es la construcción de conocimiento, pero la actividad se puede realizar con los saberes de una sola asignatura	El requisito principal es la construcción de conocimiento, pero ésta es interdisciplinar, es decir, requiere de los saberes de más de una asignatura	
Uso de las TIC para el aprendizaje	Los estudiantes no tienen oportunidad de utilizar las TIC para la actividad de aprendizaje	Los estudiantes utilizan las TIC para aprender o practicar destrezas básicas o reproducir información. No están construyendo conocimiento	Los estudiantes usan las TIC para apoyar la construcción de conocimiento, pero podrían construir los mismos conocimiento	Los estudiantes usan las TIC para apoyar la construcción de conocimiento y éstas son necesarias para construir	

			s necesidad de utilizar las TIC	ese conocimiento	
Autonomía, planificación y metacognición	La actividad de aprendizaje se puede completar en menos de una semana y no requiere planificación por parte de los alumnos, no induce la metacognición al final del proceso y no les da a los estudiantes los criterios de evaluación al inicio de la actividad	La actividad de aprendizaje dura una semana requiere planificación, sin embargo, no induce la metacognición al final del proceso ni les da a los estudiantes los criterios de evaluación al inicio de la actividad	La actividad de aprendizaje dura más de una semana requiere planificación, induce la metacognición al final del proceso, pero no les da a los estudiantes los criterios de evaluación al inicio de la actividad	La actividad de aprendizaje dura más de una semana requiere planificación, induce la metacognición al final del proceso y les da a los estudiantes los criterios de evaluación al inicio de la actividad	

Resolución de problemas y creatividad	Para realizar la actividad los estudiantes utilizan respuestas o procedimientos previamente aprendidos en la mayor parte del trabajo	El requisito principal de la actividad es la resolución de un problema, pero éste no es de la vida real y por tanto no se puede implementar	El requisito principal de la actividad es la resolución de un problema de la vida real pero los estudiantes no crean/innovan	El requisito principal de la actividad es la resolución de un problema de la vida real los estudiantes no crean/innovan y están obligados a poner en práctica sus ideas en el mundo real	
---------------------------------------	--	---	--	--	--

*Nota.* Rubrica elaborada a partir en las investigaciones de ITL Research & PIL NETWORK.

### **El modelo didáctico**

El conocimiento y comprensión del modelo pedagógico generó la siguiente interrogante. ¿Cómo estructurar y presentar las actividades de aprendizaje a los estudiantes? La respuesta se presenta en el modelo didáctico estructurado atendiendo a los principios del modelo pedagógico.

Con el modelo didáctico se realiza una descripción detallada de la secuencia de enseñanza. Está concebido en tres momentos: Inicio, desarrollo y cierre.

### Inicio:

El inicio tiene dos propósitos fundamentales: uno implementar las estrategias mediadoras para iniciar una clase, tema o unidad de aprendizaje según la modalidad adoptada, es decir, comunicar a los estudiantes lo que aprenderán, las actividades que realizarán para aprender, el tipo de agrupamiento, las formas de evaluación, las pautas de trabajo y el cronograma de actividades. No se da detalle solo en forma general. El otro propósito es la creación de un clima emocional positivo, cálido a través de diferentes mediadores: una conversación, una historia, un video para iniciar un dialogo con los estudiantes sobre las cosas que le gustan o disfrutan y cómo piensan ellos que aprovecharían el tiempo para aprender. Integración grupal para crear escenarios y ambientes de aprendizaje. Sin olvidar la gestión de las emociones, las relaciones entre ellos y con su docente.

A continuación, el docente indaga el nivel real de conocimiento o conocimientos previos que tienen los estudiantes con una doble finalidad: indagar el conocimiento real o nivel de entrada que tienen los estudiantes y detectar los conceptos errados o de vacíos conceptuales expresados en el nivel de entrada. Para ello el docente utiliza variadas estrategias como: actividad focal introductoria, discusión guiada, actividad generadora de información previa, analogías, lluvia de ideas, mapa mental, mapa conceptual, juego didáctico, ruleta preguntona, etc. Con estas estrategias el docente está realizando la evaluación diagnóstica y los estudiantes toman conciencia de su nivel de inicio.

### Desarrollo:

En el desarrollo se realizan dos tipos de actividades. En la primera el alumno construye conocimientos y luego toma conciencia de lo que aprendió, es decir, conoce cuál fue su desarrollo potencial.

**Construcción de conocimientos.** Seguidamente la docente propicia el primer acercamiento de los estudiantes al contenido mediante las estrategias cooperativas según prescribe el constructivismo social. Las estrategias pueden ser retos, situaciones de conflicto, creación de un producto, realización de un proyecto, etc. Durante la estrategia el docente realiza la evaluación formativa, orientando el procesamiento de la información y brindando estrategias para realizarlo. Focaliza la atención mediante pistas discursivas para motivar a los alumnos a adentrarse en el tema

Los equipos presentan los resultados o tareas logradas y el docente estructura sistemas de apoyo acorde con las necesidades manifiestas y potencialidades de los estudiantes. Un escenario propicio para la coevaluación de los equipos.

**Proceso de metacognición.** En una actividad individual cada estudiante reflexiona sobre con preguntas tales como: ¿Que aprendí?

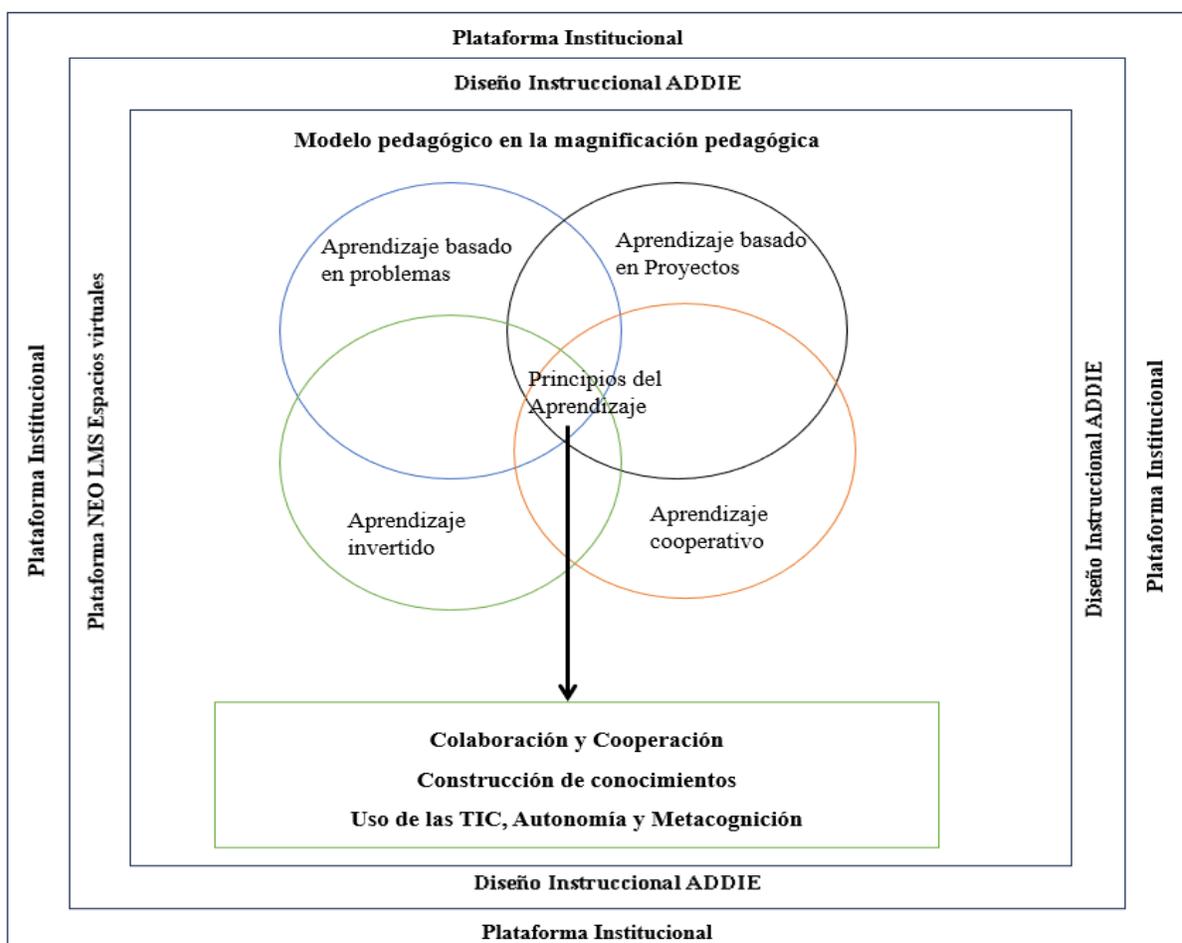
¿Qué me gustó más y por qué? ¿Qué fue lo más difícil? ¿Si lo hubiera hecho de otra manera, cómo sería?

¿Qué dudas tengo de lo que aprendí?

Culminación o cierre

El cierre está integrado por dos procesos: transferencia de lo aprendido a otros contextos y la evaluación sumativa para medir y juzgar el aprendizaje desde un juicio de valor compatible con lo que pide el currículo del nivel educativo.

El modelo tecnopedagógico propuesto en este estudio es una representación o propuesta teórica integrada por dos componentes claramente diferenciados: un componente tecnológico de hardware y software que se utilizan para facilitar la emisión, el acceso y el tratamiento de la información de manera innovadora y un componente pedagógico que postula la necesidad de entregar al alumno herramientas que le permitan construir sus conocimientos, crear sus propias estrategias o procedimientos para resolver una situación problemática lo cual implica la modificación de su estructura cognitiva y tener conciencia de su forma de aprender y en consecuencia lograr autonomía para seguir aprendiendo como se muestra en la Figura 5.

**Figura 5.***Modelo Tecnopedagógico constructivista*

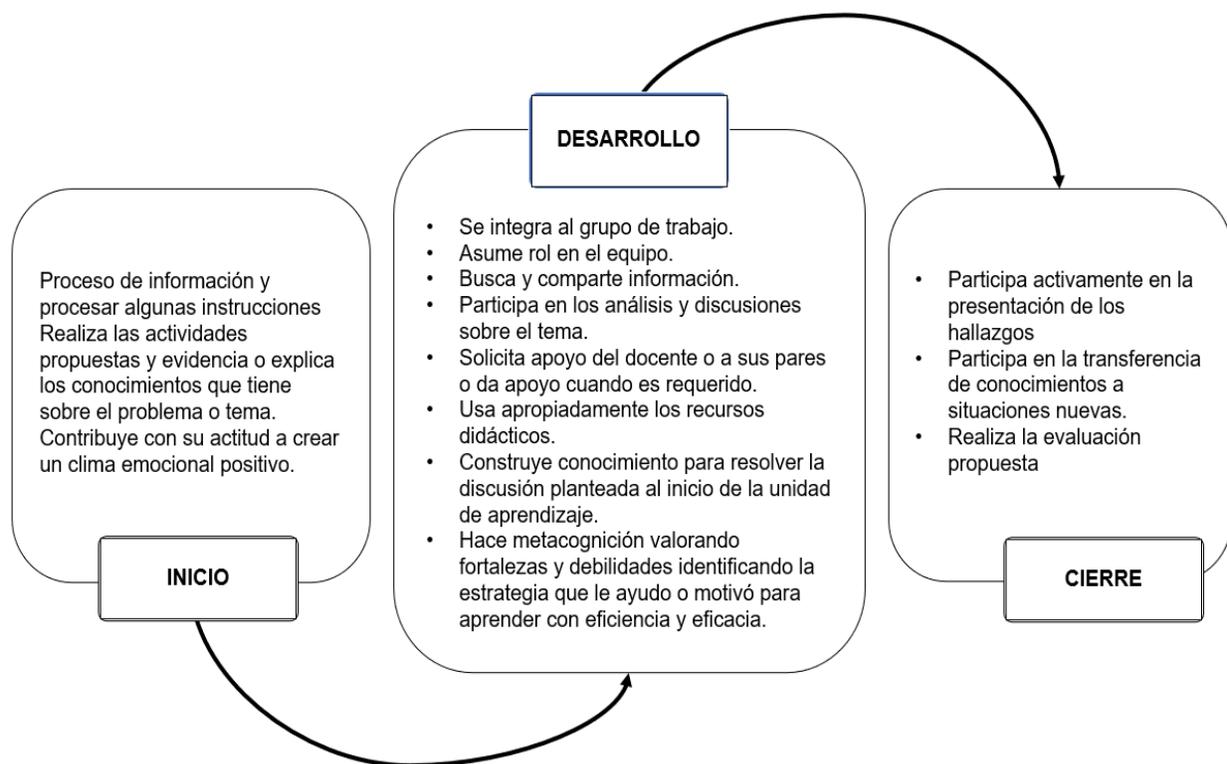
Fuente: Elaboración propia.

El modelo da la libertad al docente para contextualizarlo (usando diferentes estrategias, pero respetando los principios).

Durante la implementación de una secuencia de aprendizaje, los alumnos participan en actividades de inicio, desarrollo y cierre como se observa en la Figura 6.

**Figura 6.**

*Actividades de los alumnos cuando participan en la Secuencia de Aprendizaje o Modelo Didáctico.*

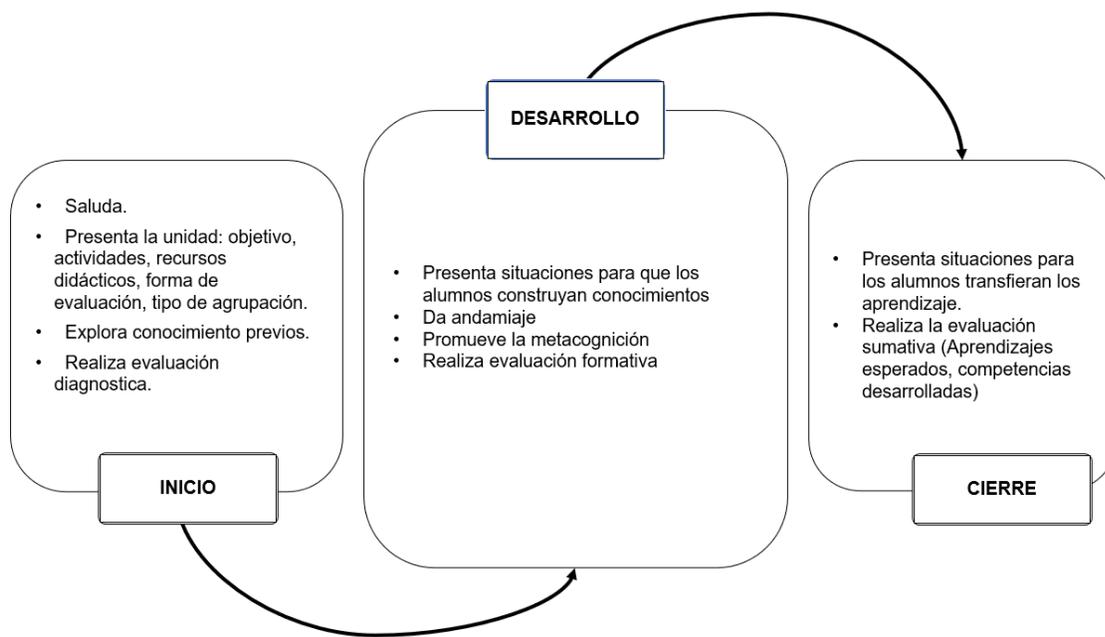


Fuente: Elaboración propia.

En la Figura 7 se plasman las actividades que desarrolla el docente.

**Figura 7.**

*Actividades del docente cuando se desarrollan la secuencia de aprendizaje o modelo didáctico.*

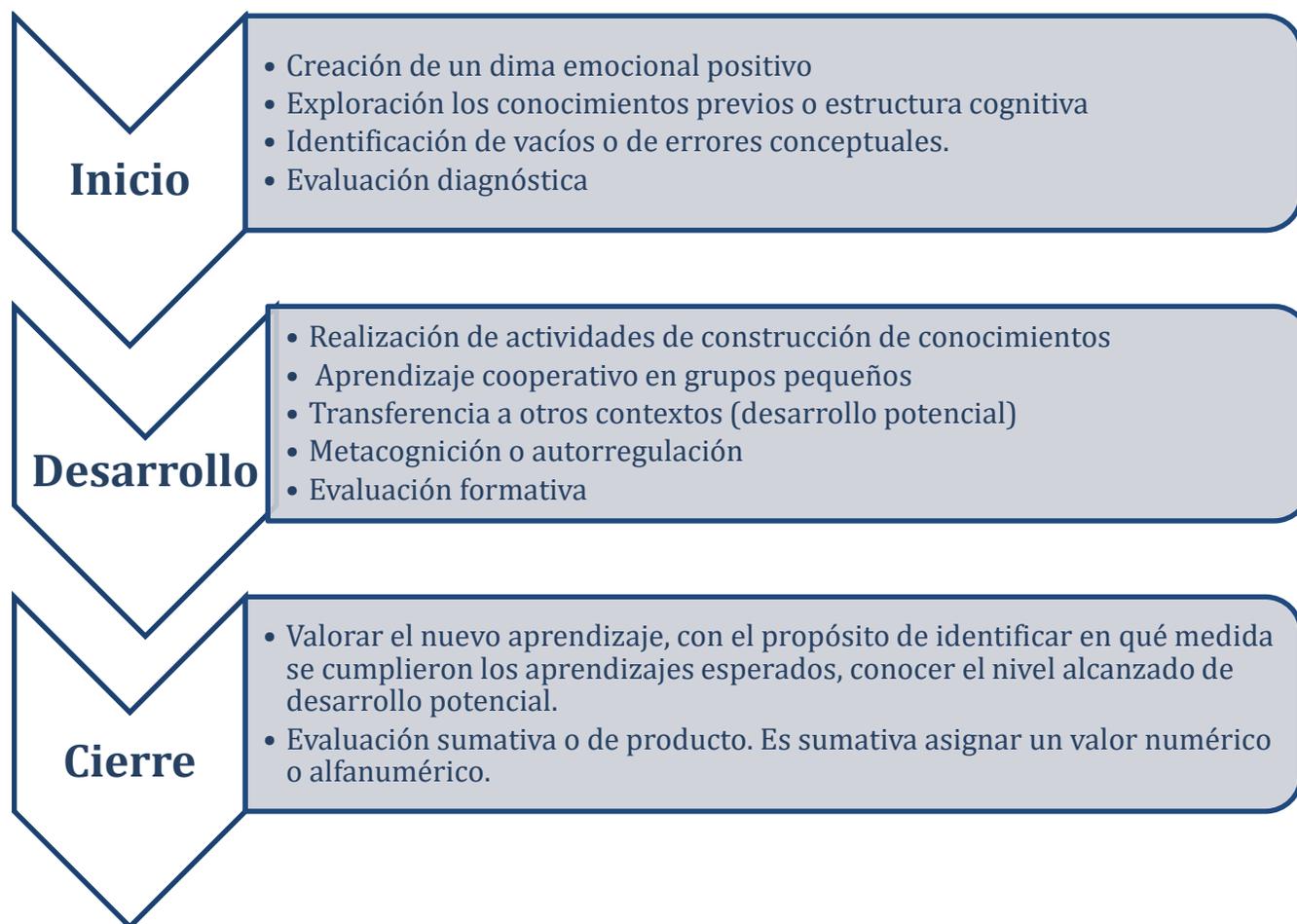


Fuente: Elaboración propia.

En la figura 8 se muestran los tres momentos que la estrategia didáctica debe agotar para que sea efectiva y se adapte a las necesidades y características específicas de los estudiantes y del entorno educativo.

### **Figura 8.**

*Momentos de la secuencia de aprendizaje o modelo didáctico: Procesos que deben ser ejecutados cuando el docente desarrolla la estrategia didáctica*



Fuente: Instituto Tecnológico de Santo Domingo (2023). Las TIC en la educación: importancia y beneficios de aplicarlas.

### **El aula virtual**

Para aumentar las probabilidades de instrumentar el modelo pedagógico propuesto se hizo necesaria la creación del aula virtual a fin de disponer de herramientas difíciles de crear en un aula convencional tales como la creación de espacios colaborativos para grupos de trabajo que participen en tiempos y lugares dispersos, mediante una red de ordenadores, desarrollar lecciones

con contenidos y recursos didácticos más atractivos que pueden ser consultadas por el estudiante en la oportunidad que lo requiera o cuando no ha asistido a la clase presencial, individualizar el seguimiento a cada estudiante y establecer fácilmente la comunicación entre el docente, el estudiante y los padres o representantes.

Para establecer el aula virtual se seleccionó la plataforma Learning Management System – LMS (NEO LMS).

Las razones de su selección fueron las siguientes:

1. Usa tecnología en la nube; es decir, no requiere un tipo de equipo específico para que el entorno funcione, solo requiere conectividad a internet;
2. Es un sistema que se va actualizando de forma permanente y no requiere un soporte tecnológico para actualizar el sistema; y
3. Su uso es muy sencillo e intuitivo, ya que requiere de menos pasos para realizar una acción, a diferencia de otras herramientas como Moodle, y esto lo hace muy accesible a docentes y estudiantes que no conocen temas de programación (Llaullipoma, 2018).

El aula virtual creada con esta plataforma le permite al docente crear y divulgar contenido, foros de discusión, resolución de exámenes o ejercicios, monitorear la participación de los estudiantes y evaluarlos e incluso proporcionan al docente la capacidad para interactuar mediante videoconferencias.

En la plataforma se localiza la página de inicio y las páginas de navegación. La página de inicio presenta una visión general de la información más importante del sitio: el calendario, la lista de tareas pendientes, íconos para agregar, editar y eliminar. Además, contiene pestañas que le permiten navegar rápidamente a las áreas principales del sitio, como: Clases, Grupos, Panel de control, Noticias, Bienvenida, Usuarios y Reportes.

Tal como se detalló en el Capítulo III del Marco Metodológico, el investigador asume la responsabilidad de guiar la secuencia instruccional diseñada. El objetivo no se limita únicamente a probar la efectividad de la unidad de aprendizaje desarrollada, sino también a poner a prueba y mejorar la teoría planteada en la primera fase, con el fin de lograr una comprensión más profunda de su funcionamiento.

## **Planificación del Diseño**

La implementación se desarrolló en dos momentos.

### **Primer momento**

En el primer momento se instrumentó en el lapso comprendido entre el 14 de septiembre 2021 hasta 17 junio 2022 y se realizaron las siguientes actividades:

Encuentro con el director del centro educativo José María de la Mota para presentar la propuesta de investigación (Ver Anexo C). Una vez conocida mostró una actitud favorable, expresando que eso traería un cambio de paradigma con la implementación del modelo tecnopedagógico, que el mismo permitiría virtualizar el diseño curricular del nivel secundario. El mismo, traería una nueva luz y mostrar a la comunidad educativa una propuesta curricular adaptada a los nuevos tiempos.

El director expresó: este centro educativo está abierto al cambio, todo proyecto que venga en beneficio de los estudiantes nosotros lo apoyamos y aceptamos con mucha humildad.

Durante la reunión, el director enfatizó la importancia de comprender la población estudiantil, destacando la complejidad de su origen en una zona marginal de la ciudad. En respuesta a esto, se han implementado procesos de formación, disciplina y organización de espacios. Para respaldar su enfoque, presentó el proyecto educativo del centro y las normas de convivencia que rigen en la institución. Como resultado de esta reunión, se llegó a varios acuerdos significativos. Se decidió aprovechar de manera efectiva el laboratorio de informática y permitir a los estudiantes el acceso a dispositivos proporcionados por el Ministerio de Educación, como tabletas y computadoras. Además, se reconsideró la política de uso de dispositivos móviles en el aula, antes prohibidos debido a la preocupación de distracciones, pero que ahora se permitirán para fines educativos. Otro acuerdo relevante fue la decisión de presentar el proyecto de investigación a los docentes y al equipo de gestión, involucrando a todos los actores en el proceso y fomentando una colaboración integral.

Presentación del proyecto de investigación Minimizando la brecha: un modelo tecnopedagógico para contribuir a la mejora de los procesos de aprendizajes en entornos virtuales en República Dominicana, al equipo de gestión y docentes, como resultado de la reunión se propuso un curso de formación “Aprendizaje y Mediación Pedagógica con Tecnologías Digitales”, al cual se comprometieron participar 12 profesores, el coordinador pedagógico, el director y el encargado TIC, este último fungiendo como ente multiplicador de los procesos de digitalización del centro

educativo, como apoyo directo a los profesores y estudiantes en el uso y manejo las TIC para los aprendizajes.

Previo a la realización del curso se procedió a desarrollar el aula virtual, la cual sería utilizada primeramente por los profesores, con la finalidad no solo de tener un portal web donde alojar la planificación y la puesta en marcha de las asignaturas que participarían en la investigación sino, además, para realizar el curso de formación de los profesores dándoles así la oportunidad de vivenciar las oportunidades y experimentar los obstáculos que se presentan cuando no se tiene la experticia suficiente con medios tecnológicos.

Acordado el curso de formación, la modalidad de este y la fecha de iniciación, se realizó la primera sesión, la cual consistió en presentar los objetivos, los contenidos, las actividades, la evaluación, las pautas de trabajo y finalmente la exploración de los conocimientos previos, tal y como se prescribe en los modelos constructivista. Para ello se utilizó un cuestionario Google forms para conocer -siguiendo la terminología utilizada por Vygotsky- el nivel de desarrollo cognitivo real de los profesores.

El cuestionario fue respondido por el 100% de los profesores. (Ver Anexo G)

En la Tabla 3 se plasman los resultados arrojados:

**Tabla 3.**

*Nivel de desarrollo cognitivo real de los profesores.*

Con relación al clima emocional en la clase el 100% de los profesores respondió; que el estado de ánimo del colectivo se caracterizó por el predominio de ciertas emociones alegría, disgusto, tristeza, miedo, satisfacción y agrado	Los profesores en un 100% coincide que pueden instrumentar diversas estrategias en clase para crear un ambiente que favorezca el aprendizaje de los estudiantes.
En cuanto a la exploración de los conocimientos previos, 90% de los profesores respondió que es necesario que el estudiante establezca un puente entre lo que ya conoce y el nuevo aprendizaje (Ausubel,1983), en cambio el 10% respondieron, solo para saber desde dónde comenzar la enseñanza.	Con relación al por que se deben explorar los conocimientos previos el 72.7% de los profesores respondió que los estudiantes para relacionar lo que ya saben con lo que van a aprender deben traer a su memoria de trabajo el conocimiento que tienen sobre lo que el profesor le propone aprender, el 18.2% arrojó que es asumir una actitud positiva ante el nuevo

	aprendizaje y el 9.1% que es para que el profesor tenga información sobre lo que ya sabe del contenido que le está presentando.
En lo relacionado al profesor como un docente mediador, el 90.9% expresó que el estudiante es el protagonista de su propio aprendizaje, al interactuar con la información con los otros estudiantes, el 9.1% concluye que realiza buenas exposiciones del contenido y hace buen uso de los recursos de aprendizaje.	En lo concerniente a los procesos cognitivos elementales o básicos, 63.6% manifestó que son procesos cognitivos innatos atención, sensación, percepción y memoria. En cambio, el 27.3% se desarrolló por la interacción con otros y con las herramientas culturales, con el pensamiento, el lenguaje y la inteligencia. El 9.1% expresó que todos los procesos cognitivos tienen la misma naturaleza y jerarquía.
Con relación a los procesos cognitivos superiores 81.8% de los profesores enunció que son procesos cognitivos innatos, la atención, la sensación, la percepción y la memoria, un 9.1% opinó que se desarrollan por la interacción los otros, con las herramientas culturales con el pensamiento, el lenguaje y la inteligencia y un 9.1% dijo que todos los procesos cognitivos tienen la misma naturaleza y jerarquía.	El 45.5% expresó que la zona de desarrollo cognitivo real es el nivel de desempeño antes de iniciar un nuevo aprendizaje, el 27.3% que es el nivel de desempeño lo grado con el nuevo aprendizaje y 27.3% que es un nivel desempeño de promedio entre el aprendizaje inicial y el final.
En relación con la zona de desarrollo potencial el 45.5% de los profesores afirmó que es el nivel de desempeño del estudiante antes de iniciar un nuevo aprendizaje, el 36.4% expresó que es un nivel desempeño promedio entre el aprendizaje inicial y el final y un 18.2% que es el nivel de desempeño logrado con el nuevo aprendizaje.	Por lo que se refiere al andamiaje que debe proporcionar el docente en su rol como mediador el 72.7% afirma que debe hacerlo todo el tiempo durante el aprendizaje, en tanto que, el 27.3% expresa que solamente cuando está interactuando con un contenido que requiera de su apoyo.

En relación con el objetivo principal del constructivismo, el 100% sostuvo que el alumno crea su propio concepto y significado de las cosas a partir del nuevo conocimiento y el conocimiento previo que ya tenía.	En lo relacionado al rol del docente en la teoría socio-constructivista, el 100% de los profesores opinaron que es instructor y guía para que el alumno construya su propio aprendizaje.
En cuanto al papel fundamental del profesor en el constructivismo, el 54.5% expresó que su papel es reducir su nivel de autoridad en la medida de lo posible para fomentar la independencia del alumno por el contrario el 45.5% sostiene que es invitar al alumno a procesar mejor la información que el mismo les brinda.	El 100% de los profesores respondió que en el constructivismo se promueve la formación de un alumno activo que interactúe con el docente y el resto del grupo emitiendo su punto de vista.
El 90.9% de los profesores concibe la metacognición como la capacidad que cultivamos al examinar nuestro propio proceso de aprendizaje con el fin de identificar y rectificar errores, así como para potenciar nuestros éxitos o metas cognitivas. Por otro lado, un 9.1% indicó que se trata de la habilidad que desarrollamos al optimizar el proceso de observación y atención.	

Fuente: Elaboración propia a partir del cuestionario aplicado a los profesores.

La evaluación del cuestionario aplicado a los profesores indicó que estos tienen un grado alto de conocimiento teórico del enfoque constructivista. Conocidos los conocimientos previos que tienen los profesores en relación con el enfoque constructivista en educación, sus debilidades y se procedió a diseñar e implementar del curso de formación de los profesores “Aprendizaje y Mediación Pedagógica con Tecnologías Digitales”

El curso se diseñó con los propósitos siguientes: consolidar los elementos estructurales de un aula virtual, preparar a los profesores como mediadores del proceso de autoaprendizaje y hacer uso de los medios disponibles y las estrategias instruccionales en el contexto de su situación particular de aprendizaje.

En este contexto, se define la mediación pedagógica como el aprovechamiento de los instrumentos educativos y tecnológicos, para ponerlos a disposición de los profesores a fin de lograr una mayor comprensión, participación y comunicación del estudiante con los contenidos.

La implementación del curso de formación Aprendizaje y Mediación Pedagógica con Tecnologías Digitales se fundamentó teóricamente en el Constructivismo Social de Vygotsky y su puesta en práctica se apoyó en la teoría del Aprendizaje Social de Bandura, se modela desde la plataforma del aula virtual en el supuesto que el aprendizaje tiene lugar gracias a la mediación digital textual, reflexiva e imaginativa: cuando se aprende por imitación se hace a través de representaciones simbólicas de las conductas observadas y de sus consecuencias.

De allí que en cada sesión de aprendizaje propuesta en este curso se constituyó en dos etapas secuenciales y algunas de las veces simultáneas: una, el profesor participante desarrolla las actividades propuestas y, otra, conoce y reflexiona sobre el fundamento teórico que justifican pedagógicamente las actividades y los recursos empleados a la luz del Paradigma Vygostkiano.

El proceso se dividió en tres fases. La primera fase abordó los procesos de mediación pedagógica como inicio de cada sesión, con el objetivo de conocer el nivel real de desarrollo. En esta primera sesión, se llevó a cabo una bienvenida, la presentación del grupo, la introducción al programa, la explicación de las actividades del curso y las pautas de trabajo. Además, se propuso una actividad motivadora y se exploraron los conocimientos previos. Esto permitió al profesor comprender su desempeño inicial en el módulo y reconocer las áreas en las que necesita mejorar en su rol como mediador. Estos aspectos pueden ser desarrollados a través de la utilización de herramientas tecnológicas en el aula, la interacción con el facilitador y la colaboración con compañeros en trabajos en equipo, foros y solicitudes de apoyo específico.

Se abordaron los procesos de mediación pedagógica con el objetivo de estimular la ZDP. Esto se realizó para facilitar el uso de estrategias mediadoras virtuales adecuadas y proporcionar andamiaje que permitiera reorganizar los procesos cognitivos superiores. En primer lugar, se promovió el desarrollo del proceso interpsicológico a través de interacciones y relaciones entre los participantes, observables en la dinámica social del trabajo en grupo. Posteriormente, se incentivó el nivel intrapsicológico para internalizar los aprendizajes mediante el proceso de metacognición.

Desde el tratamiento de los procesos de mediación Pedagógica para llegar al nivel de desarrollo potencial. Con la finalidad de lograr el nivel de aprendizaje potencial desde donde se comportará como experto logrando autonomía personal en el rol de mediador de aprendizaje virtual y presencial.

La ejecución del modelo tecnopedagógico en el aula se inicia con la reincorporación de los estudiantes al centro educativo que con motivo a la pandemia del COVID-19 las clases presenciales habían sido suspendidas y concluyó con la finalización del año escolar.

Es pertinente tener en cuenta que durante la pandemia los estudiantes se vieron desconectados de la educación presencial con un cierre de las escuelas muy largo y a pesar de los esfuerzos del MINERD para garantizar que los estudiantes tuvieran algún nivel de aprendizaje, las evaluaciones realizadas muestran que muchos escolares del centro tuvieron escasos logros, tanto los estudiantes como los docentes enfrentaron dificultad de conectividad, necesidad de contar con equipos, escasa o ninguna experiencia de enseñanza ni de aprendizaje en línea, afecciones emocionales, entre otras.

En estas circunstancias, la implementación del modelo tecnopedagógico para contribuir a la mejora de los procesos de aprendizajes se inició en un ambiente con ciertas limitaciones; sin embargo, se realizaron seis (6) grupos focales con estudiantes de 1er grado de secundaria hasta 6to, con el propósito de conocer sus opiniones en relación con las experiencias educativas en las que estaban participando. A continuación, se muestran el procesamiento de los grupos focales:

**Tabla 4.**

*Grupo focal correspondiente al primer grado*

Frases descriptivas	Dimensión o categoría	Interpretación
<p>En el aula no usamos los aparatos tecnológicos,            Usamos medios tecnológicos en la escuela solo cuando el profesor nos lleva al laboratorio de informática            En la escuela nosotros no usamos dispositivos, ni teléfono ni computadora no se puede traer porque las personas se ponen a hacer fotos y hacer cosas malas.</p>	Uso de las TIC en el aula	<p>Las clases son con tiza y pizarrón            Solo se trabaja con las TIC en el laboratorio de computación.</p>
<p>Ya la mayoría de las laptops que nos dieron en la escuela anteriormente se dañaron o en los cargadores ya no les servían            En el Liceo no nos dejan usar celulares porque empiezan a tirar fotos y hacer cosas malas            En la escuela donde estábamos nos dieron una, pero para este año ya estaba dañada.</p>	Justificación del porqué se usan o no celulares o computadoras en la escuela	<p>Los estudiantes no tienen laptops y no se les permite el uso de celulares por lo tanto se puede inferir que ni los estudiantes ni los profesores utilizan la tecnología digital en las clases presenciales</p>

Frases descriptivas	Dimensión o categoría	Interpretación
<p>Nosotros tenemos una plataforma donde ellos mandan, las clases, se llama Google Classroom, pero después que estamos presencial no la utilizan, lo que hacen es que mandan un link para que nosotros estudiemos (videos, hay una plataforma que es Google Classroom, también Zoom y Google Meet, etc.)</p> <p>La mayoría de los profesores envían sus clases por el Grupo de Whatsapp, pero en nosotros utilizamos Google Meet, pero solo el maestro de inglés.</p> <p>Por donde mandan las clases, es por el Grupo de Whatsapp que tenemos en nuestro curso, los profesores mandan un link, como dijo mi compañero, entramos y normalmente se usa zoom o Google Meet y también cuando no es una reunión y es más una tarea que mandan por escrito, la mandan en Word o por Google Drive.</p>	<p>Uso del aula virtual (Plataformas) u otros medios fuera del aula</p>	<p>Los profesores han abierto y usan sus aulas virtuales: Google Classroom, Zoom, Google Meet, clases por el Grupo de WhatsApp y Google Drive</p>
<p>En religión nos ponían más proyectos en grupos, casi más de la mitad es individual y algunas son en grupal, y algunas valen puntos, otras no, con el COVID ha reducido el número de contagios, el número de muertos, la mayoría de las tareas son en grupo. Que es el tema o la unidad nueva que estamos trabajo.</p>	<p>Tipo de actividades de aprendizaje en la plataforma</p>	<p>Las actividades son individuales y mayoritariamente aprendizaje cooperativo, Solo mencionan búsqueda de información en la red, ver videos, texto escrito “la clase” Indagación de la unidad que va a comenzar, que es el tema o la unidad nueva que estamos trabajo. Registro de asistencia</p>

Frasas descriptivas	Dimensión o categoría	Interpretación
<p>Ellos comienzan primero dándonos un ejemplo de cómo va a ser la nueva actividad. Primero repasamos lo aprendido en la unidad anterior para ver qué fue lo que aprendimos y luego nos dan un breve ejemplo de cómo va a ser la siguiente unidad. Ellos ponen el nombre del tema y nos mandan investigar qué es el tema y cuáles son las propiedades del tema.</p>	<p>Inicio o comienzo de la clase</p>	<p>Generalmente el inicio de un nuevo contenido o una nueva unidad comienza con un recuento del contenido anterior, o hacen una clase invertida: presentan el tema o unidad y piden a los estudiantes desarrollarlo para luego analizar o discutir en clase</p>
<p>Le pregunto a mi compañera, que me lo explique de una manera más entendible. También le pido a los profesores que me expliquen el tema.</p>	<p>Solicitud de apoyo</p>	<p>Los estudiantes cuentan con sus profesores cuando le solicitan ayuda. También solicitan apoyo a sus pares</p>
<p>Me siento al lado de mi compañero, le he prestado mi libreta para que lea todo eso y luego que la lee y transcribe lo que yo tenía en mi libreta a la suya Hay alumnos que, si uno le pide una libreta para prestada, no sé la prestan, pero cuando uno tiene algo que ellos no saben entonces quieren que uno se la preste y le pago con la misma moneda Me siento al lado de mi compañero, le he prestado mi libreta para que lea todo eso y luego que la lee y transcribe lo que yo tenía en mi libreta a la suya.</p>	<p>Respuesta a la solicitud de apoyo</p>	<p>No todos los estudiantes están dispuestos a apoyar a su compañero de clase cuando éste lo requiere</p>
<p>La verdad no porque todos los profesores cuando explican un tema, ellos nos dejan dar nuestra opinión sobre el tema. Para ver si entendimos eso. ¿Pregunta, tienen alguna pregunta, tienen algo que compartir en la clase y ellos? El profesor nos da la oportunidad de hablar para que uno exprese lo que piensa, lo que entiende y para el aprendizaje vaya más rápido, más fluido y tranquilo.</p>	<p>Interacción profesor-estudiante en el desarrollo de la actividad de aprendizaje.</p>	<p>La lección o actividad de aprendizaje como dialogo compartido profesor-estudiante</p>

Frases descriptivas	Dimensión o categoría	Interpretación
<p>Porque hay veces que no se entiende qué es lo que hay que hacer o cómo se va a hacer, entonces ellos no se explican para que podamos hacer el trabajo bien.</p> <p>En el Liceo, cuando nosotros no entendemos algo, nosotros vamos donde el profesor y el profesor nos hace el favor de sacar un poco de su tiempo, ya sea que esté ocupado para explicarnos qué es lo que vamos a hacer y cómo lo vamos a hacer cuando ya es nuestra casa, que es un proyecto que tenemos que entregar, una tarea, que hay algo que hay que exponer.</p>	Andamiaje docente	Los profesores dan apoyo cada vez que los estudiantes lo solicitan tanto dentro del aula como en las actividades virtuales
<p>Estudiantes tenemos el deber de organizar nuestro horario.</p> <p>Nosotros tenemos el deber de organizar y depende de nosotros aprender los que los profesores nos están explicando.</p> <p>Ya depende de nosotros en nuestra casa sacar el tiempo y organizarnos para hacernos las tareas y poder entregar a todas a tiempo.</p>	Compromiso del estudiante con su aprendizaje	Los estudiantes están conscientes que el aprendizaje es su responsabilidad por lo tanto les corresponde la planificación de las tareas de aprendizaje como el establecimiento de su horario de estudio.

Fuente: Elaboración propia.

En la Tabla 4 los alumnos de primer grado opinan que, en el entorno educativo actual, las clases presenciales se imparten sin el uso de tecnología digital, mientras que los profesores emplean diversas herramientas digitales en aulas virtuales, como Google Classroom y Zoom. Las actividades se centran en el aprendizaje individual y cooperativo, incluyendo la búsqueda de información en línea y la discusión en clase. Los estudiantes reciben apoyo tanto de profesores como de sus compañeros, aunque no todos están dispuestos a ayudar. La interacción en clase se basa en un diálogo compartido entre profesores y estudiantes, fomentando la responsabilidad de los estudiantes en su propio proceso de aprendizaje.

**Tabla 5.***Grupo focal correspondiente al segundo grado*

Frases descriptivas	Dimensión o categoría	Interpretación
<p>Realmente no utilizamos los medios tecnológicos aquí, o sea la utilizamos, pero no frecuentemente la utilizamos, cuando podemos usar el laboratorio es en la clase de lengua española para investigar</p> <p>A veces para entender algunos temas utilizamos las tecnologías; también nos ponen video para entender mejor las clases, pero no es frecuentemente que utilizamos las tecnologías.</p> <p>En la materia de artística, la profe muchas veces lleva su computadora y sus bocinas para poner los vídeos y así mostrarnos cómo se hacen diferentes manualidades y cosas que podemos hacer para decorar.</p> <p>En esa parte también estoy de acuerdo con ella la profesora no hace entender las manualidades por la tecnología y también así podemos avanzar y entenderlo un poco mejor.</p> <p>Como dijo mi compañero que la profe de artística trae su computadora y nos pone videos porque así nosotros visualizando a veces se aprende más que escribiendo, porque ya que uno ve cómo se hace, como que a nosotros nos da el deseo de hacer y realizar esas manualidades.</p>	<p>Uso de las TIC en el aula</p>	<p>En el aula no se utiliza medios tecnológicos. Solo los profesores están autorizados para utilizar la computadora en el aula</p> <p>En el laboratorio de computación en la asignatura de lengua se utiliza para investigar (buscar información en la red) y en la signatura de Artística para ver videos y observar los procedimientos que se utilizan en la creación de obras y manualidades.</p> <p>El uso del laboratorio de computación está restringido por el tiempo y porque algunas computadoras esta dañadas.</p> <p>Los alumnos se les permite llevar la tableta, el teléfono inteligente o la computadora de escritorio al aula solamente cuando tienen asignado una exposición al grupo de la clase.</p>

<p>Bueno, aquí se utilizan computadoras, pero solo la utilizan los maestros y tenemos un área de informática que de vez en cuando pero no siempre nos llevan para que utilicemos las computadoras para hacer diversas tareas e investigaciones</p> <p>Solamente los profesores tienen permitido usar los equipos tecnológicos como celulares y si nosotros los traemos, nos los quitan, ellos traen sus propios materiales y nos muestran a nosotros, pero desde lejos en el área de informática no muchas veces vamos, pero cuando vamos tratamos de sacarle provecho.</p> <p>Casi los profesores no nos llevan al área de informática y cuando nos llevan es por poco tiempo.</p> <p>A veces cuando nos llevan al área de informática del liceo nos encontramos que las computadoras están dañadas o no funcionan.</p> <p>Si tenemos que usar las tecnologías en una exposición los profesores dejan que nosotros podamos traer la computadora o algo tecnológico como celular o Tablet, porque así podemos explicar mejor con material que se pueda ver de lo que estamos hablando, y no solamente con imágenes en una cartulina.</p> <p>Exactamente como ella lo dijo así, por lo menos se nos hace un poco más fácil trabajar así, si los profesores nos permiten traer la computadora.</p>		
--	--	--

Frases descriptivas	Dimensión o categoría	Interpretación
<p>En esa parte también estoy de acuerdo con ella la profesora no hace entender las manualidades por la tecnología y también así podemos avanzar y entenderlo un poco mejor. Como dijo mi compañero que la profe de artística trae su computadora y nos pone videos porque así nosotros visualizando a veces se aprende más que escribiendo, porque ya que uno ve cómo se hace, como que a nosotros nos da el deseo de hacer y realizar esas manualidades</p> <p>Solamente los profesores tienen permitido usar los equipos tecnológicos como celulares y si nosotros los traemos, nos los quitan, ellos traen sus propios materiales y nos muestran a nosotros, pero desde lejos en el área de informática no muchas veces vamos, pero cuando vamos tratamos de sacarle provecho.</p> <p>Cuando suelen llevarnos al laboratorio de informática compartimos y se nos presentan los temas para trabajar y de esa forma nos gusta más y nos sentimos más motivados.</p> <p>Exactamente como ella lo dijo así, por lo menos se nos hace un poco más fácil trabajar así, si los profesores nos permiten traer la computadora.</p>	<p>Opinión de los alumnos en relación con el aprendizaje cuando usan las TIC</p>	<p>Con el uso de las TIC los estudiantes opinan que se progresan más rápidamente, entienden más profundamente, tienen oportunidad de compartir y disfrutar el aprendizaje. Surge, entonces, el deseo de hacer y realizar las tareas, porque motiva más que otros medios</p>

Frases descriptivas	Dimensión o categoría	Interpretación
<p>Los profesores tienen grupos de WhatsApp con los estudiantes y los días que no nos tocan clase con ellos nos envían tareas y diferentes clases por esa y las podemos hacer por ahí.</p> <p>Los profesores utilizan los grupos de WhatsApp para mandar documentos Word y videos que tengan el contenido necesario para impartir las clases de manera virtual, ya que nosotros estamos asistiendo a la escuela un día si un día no, los días que nosotros no quedamos en otra casa, los profesores nos envían las asignaciones que corresponde para que no estemos atrasados.</p> <p>Mayormente, los profesores utilizan WhatsApp para enviarnos clase a través de un grupo que tenemos y así nosotros estamos al día con las tareas.</p>	<p>Uso del aula virtual (Plataformas) u otros medios fuera del aula</p>	<p>Los profesores no instrumentan el aula virtual sin embargo utilizan la plataforma WhatsApp debido a que la mayoría de los estudiantes poseen y utilizan la aplicación trabajar fuera del horario de clases.</p> <p>A través del Whatsapp intercambia información, guías de aprendizaje y tareas y de esta forma compensar la restricción de tiempo de aprendizaje impuesto como consecuencia de observar las normas sanitarias del COVID-19.</p>
<p>Bueno, ellos comienzan por asignándonos un cuestionario.</p> <p>Como dice mi compañero así para que cuando investiguemos tengamos el entendimiento, para poder participar y cuando llegamos al curso ellos no la dejan de tarea.</p> <p>Ellos nos ponen a investigar el tema y así cuando llegamos al curso nos expresamos y ellos nos explican mejor.</p> <p>A veces nos ponen unas preguntas para que uno investigue y luego la discutimos en el curso.</p>	<p>Inicio o comienzo de la clase o unidad de aprendizaje</p>	<p>Inicio o comienzo de la clase o unidad de aprendizaje siempre comienza con una exploración de los conocimientos previos que servirán de anclaje para las actividades posteriores y como evaluación diagnóstica individual y grupal</p>

Frases descriptivas	Dimensión o categoría	Interpretación
<p>Alguna vez a los profesores y alguna vez a los otros estudiantes.</p> <p>Por ejemplo, en mi caso si mi compañera que está al lado entiende, pues yo le digo a ella que me explique, pero también le puedo decir a la maestra porque ella sin ningún problema me explica.</p> <p>Muchas veces, cuando yo no comprendo algo le pregunto a mi compañera porque hay veces que yo no comprendo bien cómo se expresa la profe y yo entiendo mejor a mi compañera.</p> <p>A veces le preguntamos a la maestra, pero cuando la maestra explica cómo de forma un poco difícil, si mi compañero entendido, yo le digo, explícame a tu forma, tal vez yo te puedo comprender, y si no comprendo, le digo a la maestra que me lo explique de otra manera.</p>	Solicitud de apoyo	<p>Reciben siempre apoyo de su maestra cuando solicitan la ayuda, sin embargo, consideran que muchas veces las ayudas de sus pares, que les explican de otra forma que resuelve la situación ofreciendo otra explicación u ofreciendo información detallada que le permite solucionar el problema activando las estrategias necesarias</p>
<p>Bueno, mayormente recibimos el apoyo cuando lo solicitamos.</p> <p>Varias veces, nosotros nos apoyamos entre nosotros y si no podemos, entonces entre todos le decimos a la maestra que nos ayude.</p> <p>En el curso la gran mayoría nos llevamos bien, entonces cuando uno no comprende algo, tal vez dos o tres veces salen que tampoco comprenden y ya entre todos nos arreglamos para hablar con la profe, que nos explique y si seguimos con la duda, pues el que mejor puede explicar, pues le explica al resto a su forma.</p>	Respuesta a la solicitud de apoyo	<p>Antes de solicitar el apoyo de sus maestros, frecuentemente piden y reciben ayuda de sus pares.</p> <p>Cuando la mayoría tiene la misma duda la solicitan a su maestra</p>

Frases descriptivas	Dimensión o categoría	Interpretación
<p>Ello a veces dice que levante la mano para uno poder hablar.</p> <p>Como dice mi compañera, entonces nos dan la oportunidad de participar, ya puede participar el curso completo.</p> <p>Ellos nos dan el chance de que si sabemos algo más con respecto a un tema podemos expresarlo y así los demás también comparten nuestro conocimiento.</p> <p>Como dijo mi compañera, vamos a suponer. Si alguien tiene el significado diferente de un tema o una pregunta, como más claro la profe o el profe les dice que lo lea y si entendimos el recalca lo más importante,</p>	<p>Interacción profesor-estudiante en el desarrollo de la actividad de aprendizaje</p>	<p>La lección o actividad de aprendizaje como dialogo compartido profesor- estudiante</p>
<p>Los profesores nos prestan apoyo si es necesario nos dicen que si nosotros necesitamos su apoyo ellos están ahí para apoyarnos.</p> <p>Un ejemplo, nuestro profe de español, él siempre primero, explica la clase luego nos copia algunos conceptos importantes y nos pone una actividad.</p> <p>Como dijo mi compañera el profe de español siempre lo entendemos, porque él explica claro, y si no y cuando ya todos hemos realizado el ejercicio manda a que uno vaya a la pizarra y por si alguien no entendió que vea cómo se hace, porque tal vez viendo entienden más que hablado.</p>	<p>Andamiaje docente</p>	<p>El profesor resalta los conceptos más importantes y luego propone a los estudiantes actividades para verificar el aprendizaje, recalcar conceptos o corregir errores</p>

Frases descriptivas	Dimensión o categoría	Interpretación
<p>Lo que debemos hacer, es decir, yo como estudiante planificó lo que lo que voy a hacer para yo aprender.</p> <p>Somos responsables de planificar lo que debemos hacer para aprender.</p> <p>Si los estudiantes, pero también con ayuda de algunos maestros.</p> <p>Muchas veces el nosotros le proponemos una forma diferente al maestro para que así no solo una sola persona entienda, sino que todos.</p> <p>Es verdad lo que dice mi compañero y si la manera se da bien, entonces los profesores siguen poniendo a prueba y le proponemos expectativas para que la clase sea mejor.</p>	<p>Compromiso del estudiante con su aprendizaje</p>	<p>Los estudiantes están conscientes que el aprendizaje es su responsabilidad por lo tanto les corresponde la planificación de las tareas de aprendizaje sin embargo consideran que pueden interactuar con el maestro para que modifique la estrategia de enseñanza para facilitar que todos los estudiantes aprendan.</p>

Fuente: Elaboración propia.

En la Tabla 5 los alumnos de segundo sostienen que, en el entorno educativo actual, el uso de tecnología en el aula es limitado y restringido principalmente al uso de profesores. Aunque hay acceso al laboratorio de computación, su uso se ve limitado debido a restricciones de tiempo y problemas técnicos. Los estudiantes pueden llevar dispositivos personales solo durante presentaciones específicas.

Los estudiantes de segundo grado valoran el uso de Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) ya que perciben un progreso más rápido y una comprensión más profunda al usarlas. Además, la comunicación a través de WhatsApp entre profesores y estudiantes se ha vuelto común para intercambiar información y tareas, lo que refleja la adaptación a restricciones de tiempo impuestas por la pandemia de COVID-19. La interacción en el aula se centra en un diálogo compartido entre profesores y estudiantes, con énfasis en la verificación del aprendizaje y la corrección de errores. Los estudiantes buscan apoyo tanto de sus compañeros como de sus maestros y reconocen su responsabilidad en su propio proceso de aprendizaje, solicitando ajustes en las estrategias de enseñanza según sea necesario.

**Tabla 6.**

*Grupo focal correspondiente al tercer grado.*

Frases descriptivas	Dimensión o categoría	Interpretación
<p>Nosotros utilizamos la computadora, el celular para hacer algunas actividades, mayormente en la casa.</p> <p>Usamos las computadoras del laboratorio para investigar.</p> <p>Podemos usar las computadoras que nos dieron desde el gobierno y los teléfonos, mayormente en la casa.</p> <p>Como dice mi compañero utilizamos las computadoras nos dejan utilizar las computadoras, pero mayormente en la casa es cuando más la usamos.</p>	<p>Uso de las TIC en el aula</p>	<p>Utilizan la computadora, los teléfonos, el celular para hacer algunas actividades, mayormente en la casa.</p> <p>Utilizan las computadoras del laboratorio para investigar, pero nos dejan utilizar las computadoras, en el centro educativo</p>
<p>Bueno, solamente los profesores utilizan el proyector porque antes utilizábamos toda la computadora, pero ya no.</p> <p>Como dice mi compañera, realmente algunos se le dañaron las computadoras que dio el Ministerio y no la volvieron a utilizar en el aula.</p> <p>La laptop solo la usan los maestros.</p> <p>La computadora y los teléfonos solo los usan los maestros.</p> <p>Ya que las computadoras proyectores y teléfonos solo los maestros y la computadora del Gobierno, algunos estudiantes para hacer tarea en el laboratorio.</p>	<p>Opinión de los alumnos en relación con el aprendizaje cuando usan las TIC</p>	<p>Solamente los profesores utilizan el proyector porque antes utilizábamos toda la computadora, pero ya no.</p> <p>Las computadoras que dio el Ministerio tampoco permiten su uso y algunos estudiantes para hacer tareas en el laboratorio</p>

Frases descriptivas	Dimensión o categoría	Interpretación
<p>Nosotros estamos en Grupo de Whatsapp y nos mandan a clase y asignaciones por esa vía</p> <p>Cero y antes enviaban las tareas por Classroom y, pero ahora solo usan Whatsapp</p> <p>El Grupo de Whatsapp de tercero que lo tiene cada curso y por ahí mandan los proyectos y las clases que van a dar.</p> <p>Si antes usábamos la plataforma de Zoom para los videos llamadas y Classroom para enviar las clases.</p> <p>Algunas veces la hacemos en Grupo y otras veces no. A veces cuando es exposición o algún trabajo depende de qué materia sea, no lo ponen en grupo y a veces, individuales.</p> <p>Dejan en Grupo, hacen algunos maestros, hacen los grupos de 2 a más personas.</p> <p>Como dijo mi compañero Realizamos equipos, depende de la materia y el que sea el trabajo y solos también depende de eso y si no son exposición, se realizan individuales.</p> <p>Depende de las veces las realizamos individuales, a veces en grupos depende de que sea. Y, como dijo mi compañera, depende de la materia.</p> <p>Como dijo mi compañera muy pocas veces se realizan individual, a veces en grupo y depende la materia que sea.</p>	<p>Uso del aula virtual</p> <p>(Plataformas u otros medios fuera del aula)</p>	<p>La utilización de Grupo de WhatsApp donde se envían las clases ya que antes las clases se enviaban por Google Classroom. Además, la utilización de Zoom para encuentros sincrónicos.</p> <p>Se resalta los trabajos en grupo dependiendo la asignatura casi siempre realizando exposición.</p>

Frases descriptivas	Dimensión o categoría	Interpretación
<p>Ellos primero no mandan a investigar el tema para que uno tenga el conocimiento, después lo traemos al aula y lo socializamos.</p> <p>Primero de ellos, a veces nos explican, lo escriben en la pizarra, uno entonces lo pasa la libreta y de ese tema uno saca un análisis y lo investiga.</p> <p>Ella manda investigar después que nosotros investiguemos, en el aula socializamos y después de Socialicemos y así aprendemos muy bien el tema, nos dan una práctica.</p> <p>Cuando inicia en el tema, dependiendo de la materia, ellos dejan preguntas a veces no mandan vídeos por WhatsApp para que uno vea y después socializamos en el aula.</p> <p>Como dijo mi compañero cuando hablamos de un tema ahí y lo socializamos nos hacen preguntas.</p>	<p>Inicio o comienzo de la clase o unidad de aprendizaje</p>	<p>Se investiga el tema luego se lleva la asignación al aula y se socializa.</p> <p>Primero de ellos, explican los temas, lo escriben en la pizarra, los estudiantes lo transcriben en la libreta y sacan un análisis y lo investiga.</p> <p>Al inicio de un tema, dependiendo de la materia, dejan preguntas y veces envían vídeos por WhatsApp para después socializamos en el aula y se hacen preguntas sobre el tema investigados.</p>
<p>Bueno, en algunos casos yo le pido a mi compañero y en otra al profesor.</p> <p>Depende si el tema es muy complicado o no es tan complicado. Si el tema es complicado, yo le pido ayuda a mi profesor, y si no a mí a mi compañero.</p> <p>Depende cómo sea el tema, porque si se entiende si es fácil, se entiende de una vez, pero si es medio complicado se pide ayuda al profesor. Mayormente al profesor y a veces a mis compañeros.</p>	<p>Solicitud de apoyo</p>	<p>Cuando se solicita la ayuda es ofrecida por el profesor y en algunos casos por otro compañero de clase.</p>

Frases descriptivas	Dimensión o categoría	Interpretación
<p>Nos ayudamos entre nosotros, algunos muy pocas veces no ayudamos entre nosotros, pero cuando es difícil, así que no entendemos ninguno, se lo pide, ayuda al profesor.</p> <p>Cuando uno necesita ayuda se puede acercarse al profesor que no explican de nuevo o algún estudiante.</p> <p>Nosotros nos apoyamos entre nosotros y también le decimos a la maestra que nos ayude.</p>	<p>Respuesta a la solicitud de apoyo</p>	<p>Se acercan al profesor para que explique de nuevo o algún estudiante.</p> <p>Y se apoyan entre estudiantes y profesores.</p>
<p>Depende, a veces ellos no piden opiniones, qué tal está la clase o preguntan sobre algún tema que están dando.</p> <p>También nosotros, los estudiantes o los alumnos damos nuestra opinión y ellos no hacen preguntas, y nosotros le contestamos.</p> <p>Ya muy pocas veces son ellos los que explican así porque siempre nos mandan a investigar y de la investigación, nosotros damos nuestra opinión y ahí es donde se realiza la clase.</p> <p>Como dijo mi compañera, nosotros mayormente no ponemos a investigarla, no ponemos preguntas para nosotros, saber del tema y después nosotros lo socializamos en el aula.</p> <p>Los profesores nos proponen actividades para que nosotros las realicemos.</p>	<p>Interacción profesor-estudiante en el desarrollo de la actividad de aprendizaje</p>	<p>Los profesores les piden opiniones a los estudiantes qué tal está la clase o preguntan sobre algún tema que están dando. <i>Mandan a investigar y de la investigación, serializan las opiniones pertinentes a la clase.</i></p> <p>Así mismo, colocan preguntas para saber del tema y después se socializan en el aula.</p>

Frases descriptivas	Dimensión o categoría	Interpretación
<p>Y nos prestan apoyo si es necesario proponer una actividad y nos prestan apoyo si es necesario.</p> <p>Bueno, sí, a veces no pone hace drama y la profe nos dice cómo hacerlo</p> <p>A veces no ponen exposiciones, no se explican el tema y nos ayudan.</p> <p>Sí también, a veces hasta hacemos mesas redondas y ellos nos ayudan, me explica cómo se hace.</p> <p>Cuando ya van a poner una actividad una exposición, ellos no explican cómo vamos a realizarlo</p>	Andamiaje docente	<p>Proponer una actividad y prestan apoyo si es necesario en algunos casos realizando mesas redondas se explica cómo realizar la actividad</p>
<p>Los estudiantes somos responsables de planificar lo que hacemos, lo que debemos hacer para aprender, y allí tener la mente abierta y comprender lo que está diciendo el profesor para que aprendamos, porque si no es así no aprendemos.</p> <p>Si tenemos nosotros mismos, porque si uno no presta atención a la clase, obviamente uno no va a entender nada de lo que el profesor dice.</p> <p>Como dijeron mis compañeras, debemos de poner de nuestra parte y prestar atención y tratar de entender los temas.</p>	Compromiso del estudiante con su aprendizaje	<p>Los estudiantes sostienen que tienen un compromiso con los aprendizajes.</p> <p>Se debe prestar atención a la clase, obviamente va a entender nada de lo que el profesor dice.</p>

Fuente: Elaboración propia.

En la Tabla 6 los alumnos de tercer grado sostienen que en el entorno educativo se observa un uso limitado de dispositivos electrónicos en el centro educativo, lo que lleva a que la mayoría

de las actividades con computadoras y teléfonos celulares se realicen en el hogar. El acceso al laboratorio de computación está restringido, lo que dificulta la realización de tareas. Se emplean herramientas como WhatsApp y Zoom para enviar clases y facilitar encuentros sincrónicos, promoviendo el trabajo en grupo y la participación en exposiciones. La metodología de enseñanza incluye una investigación previa del tema, seguida de presentaciones y discusiones en el aula, con interacción entre estudiantes y profesores para aclarar dudas y brindar apoyo.

Se fomenta la participación activa de los estudiantes a través de la solicitud de opiniones y la investigación de temas específicos, seguida de discusiones en el aula. Se utilizan estrategias como mesas redondas para explicar actividades y promover la comprensión del contenido. Los estudiantes reconocen la importancia de prestar atención en clase para un mejor entendimiento de los temas.

**Tabla 7.**

*Grupo focal correspondiente al cuarto grado*

Frasas descriptivas	Dimensión o categoría	Interpretación
<p>Nosotros utilizamos la computadora, el celular para hacer algunas actividades, mayormente en la casa.</p> <p>Usamos las computadoras del laboratorio para investigar.</p> <p>Podemos usar las computadoras que nos dieron desde el gobierno y los teléfonos, mayormente en la casa.</p> <p>Como dice mi compañero utilizamos las computadoras nos dejan utilizar las computadoras, pero mayormente en la casa es cuando más la usamos.</p>	<p>Uso de las TIC en el aula</p>	<p>Se utiliza las computadoras del laboratorio, pero el celular y las laptops para hacer algunas actividades, mayormente en la casa.</p> <p>Las computadoras del laboratorio son utilizadas para investigar.</p>

Frases descriptivas	Dimensión o categoría	Interpretación
<p>Bueno, solamente los profesores utilizan el proyector porque antes utilizábamos toda la computadora, pero ya no.</p> <p>Como dice mi compañera, realmente algunos se le dañaron las computadoras que dio el Ministerio y no la volvieron a utilizar en el aula.</p> <p>La laptop solo la usan los maestros.</p> <p>La computadora y los teléfonos solo los usan los maestros.</p> <p>Ya que las computadoras proyectores y teléfonos solo los maestros y la computadora del Gobierno, algunos estudiantes para hacer tarea en el laboratorio.</p>	<p>Opinión de los alumnos en relación con el aprendizaje cuando usan las TIC</p>	<p>Solo los profesores dan utilidad al proyector porque antes utilizábamos toda la computadora, pero ya no. Las computadoras que dio el Ministerio tampoco permiten su uso y algunos estudiantes para hacer tareas en el laboratorio</p>
<p>Nosotros estamos en Grupo de Whatsapp y nos mandan a clase y asignaciones por esa vía</p> <p>Cero y antes enviaban las tareas por Classroom y, pero ahora solo usan Whatsapp</p> <p>El Grupo de Whatsapp de tercero que lo tiene cada curso y por ahí mandan los proyectos y las clases que van a dar.</p> <p>Si antes usábamos la plataforma de Zoom para los videos llamadas y Classroom para enviar las clases.</p>	<p>Uso del aula virtual (Plataformas) u otros medios fuera del aula</p>	<p>La utilización de Grupo de WhatsApp donde se envían las clases ya que antes las clases se enviaban por Google Classroom. Además, la utilización de Zoom para encuentros sincrónicos.</p> <p>Se resalta los trabajos en grupo dependiendo la asignatura casi siempre realizando exposición.</p>

Frases descriptivas	Dimensión o categoría	Interpretación
<p>Ellos primero no mandan a investigar el tema para que uno tenga el conocimiento, después lo traemos al aula y lo socializamos.</p> <p>Primero de ellos, a veces nos explican, lo escriben en la pizarra, uno entonces lo pasa la libreta y de ese tema uno saca un análisis y lo investiga.</p> <p>Ella manda investigar después que nosotros investiguemos, en el aula socializamos y después de Socialicemos y así aprendemos muy bien el tema, nos dan una práctica.</p> <p>Cuando inicia en el tema, dependiendo de la materia, ellos dejan preguntas a veces no mandan vídeos por Whatsapp para que uno vea y después socializamos en el aula.</p> <p>Como dijo mi compañero cuando hablamos de un tema ahí y lo socializamos nos hacen preguntas.</p>	<p>Inicio o comienzo de la clase o unidad de aprendizaje</p>	<p>Se investiga el tema luego se lleva la asignación al aula y se socializa.</p> <p>Primero de ellos, explican los temas, lo escriben en la pizarra, los estudiantes lo transcriben en la libreta y sacan un análisis y lo investiga.</p> <p>Al inicio de un tema, dependiendo de la materia, dejan preguntas y veces envían vídeos por WhatsApp para después socializamos en el aula y se hacen preguntas sobre el tema investigados.</p>
<p>Bueno, en algunos casos yo le pido a mi compañero y en otra al profesor.</p> <p>Depende si el tema es muy complicado o no es tan complicado. Si el tema es complicado, yo le pido ayuda a mi profesor, y si no a mí a mi compañero.</p> <p>Depende cómo sea el tema, porque si se entiende si es fácil, se entiende de una vez, pero si es medio complicado se pide ayuda al profesor. Mayormente al profesor y a veces a mis compañeros.</p>	<p>Solicitud de apoyo</p>	<p>Cuando se solicita la ayuda es ofrecida por los profesore y en algunas ocasiones a los compañeros de clase.</p> <p>Si los temas se complica los estudiantes le piden ayuda preferiblemente a los profesores</p>

Frases descriptivas	Dimensión o categoría	Interpretación
<p>Nos ayudamos entre nosotros, algunos muy pocas veces no ayudamos entre nosotros, pero cuando es difícil, así que no entendemos ninguno, se lo pide, ayuda al profesor.</p> <p>Cuando uno necesita ayuda se puede acercar al profesor que no explican de nuevo o algún estudiante.</p> <p>Nosotros nos apoyamos entre nosotros y también le decimos a la maestra que nos ayude.</p>	<p>Respuesta a la solicitud de apoyo</p>	<p>Cuando se solicita ayuda se puede acercar al profesor que no explican de nuevo o algún estudiante.</p> <p>Y se apoyan entre estudiantes y profesores.</p>
<p>Depende, a veces ellos no piden opiniones, qué tal está la clase o preguntan sobre algún tema que están dando.</p> <p>También nosotros, los estudiantes o los alumnos damos nuestra opinión y ellos no hacen preguntas, y nosotros le contestamos.</p> <p>Ya muy pocas veces son ellos los que explican así porque siempre nos mandan a investigar y de la investigación, nosotros damos nuestra opinión y ahí es que se realiza la clase.</p> <p>Como dijo mi compañera, nosotros mayormente no ponen a investigarla, no ponen preguntas para nosotros, saber del tema y después nosotros los socializamos en el aula.</p> <p>Los profesores nos proponen actividades para que nosotros las realicemos.</p>	<p>Interacción profesor-estudiante en el desarrollo de la actividad de aprendizaje</p>	<p>Los profesores les piden opiniones a los estudiantes qué tal está la clase o preguntan sobre algún tema que están dando. Mandan a investigar y de la investigación, serializan las opiniones pertinentes a la clase.</p> <p>Así mismo, colocan preguntas para saber del tema y después se socializan en el aula.</p>

Frases descriptivas	Dimensión o categoría	Interpretación
<p>Y nos prestan apoyo si es necesario proponer una actividad y nos prestan apoyo si es necesario.</p> <p>Bueno, sí, a veces no pone hace drama y la profe nos dice cómo hacerlo</p> <p>A veces no ponen exposiciones, no se explican el tema y nos ayudan.</p> <p>Sí también, a veces hasta hacemos mesas redondas y ellos nos ayudan, me explica cómo se hace.</p> <p>cuando ya van a poner una actividad una exposición, ellos no explican cómo vamos a realizarlo.</p>	Andamiaje docente	Proponer una actividad y prestan apoyo si es necesario en algunos casos realizando mesas redondas se explica cómo realizar la actividad
<p>Los estudiantes somos responsables de planificar lo que hacemos, lo que debemos hacer para aprender, y allí tener la mente abierta y comprender lo que está diciendo el profesor para que aprendamos, porque si no es así no aprendemos.</p> <p>Si tenemos nosotros mismos, porque si uno no presta atención a la clase, obviamente uno no va a entender nada de lo que el profesor dice.</p> <p>Como dijeron mis compañeras, debemos de poner de poner de nuestra parte y prestar atención y tratar de entender los temas.</p>	Compromiso del estudiante con su aprendizaje	<p>Los estudiantes sostienen que tienen un compromiso con los aprendizajes.</p> <p>Se debe prestar atención a la clase, obviamente va a entender nada de lo que el profesor dice.</p>

Fuente: Elaboración propia.

En la Tabla 7 los alumnos de cuarto grado sostienen que, en el entorno educativo, se observa un uso limitado de las computadoras en el laboratorio para la investigación, mientras que los estudiantes emplean con mayor frecuencia sus teléfonos celulares y laptops para actividades educativas en casa. La limitación en el acceso a ciertas computadoras y dispositivos suministrados

por el Ministerio dificulta la realización de tareas. La utilización de herramientas como WhatsApp y Zoom destaca la adaptación a diversas plataformas de comunicación, fomentando el trabajo en grupo y las exposiciones como métodos de aprendizaje. El proceso de enseñanza implica la investigación previa, presentación en el aula y discusión, con una participación activa de los estudiantes mediante la toma de apuntes, el análisis y la interacción en el aula.

Se observa una solicitud frecuente de ayuda, dirigida principalmente a los profesores en caso de dificultades con los temas. Se fomenta la participación activa de los estudiantes mediante la solicitud de opiniones, la investigación y la socialización en el aula, junto con estrategias como mesas redondas para explicar actividades y garantizar la comprensión del contenido. Los estudiantes reconocen su compromiso con el aprendizaje y la importancia de prestar atención en clase para lograr una comprensión adecuada.

**Tabla 8.**

*Grupo focal correspondiente al quinto grado*

Frasas descriptivas	Dimensión o categoría	Interpretación
<p>Realmente no utilizamos los medios tecnológicos aquí, o sea la utilizamos, pero no frecuentemente la utilizamos, cuando podemos usar el laboratorio es en la clase de lengua española para investigar</p> <p>A veces para entender algunos temas utilizamos las tecnologías; también nos ponen video para entender mejor las clases, pero no es frecuentemente que utilizamos las tecnologías.</p> <p>En la materia de artística, la profe muchas veces lleva su computadora y sus bocinas para poner los vídeos y así mostrarnos cómo se hacen diferentes manualidades y cosas que podemos hacer para decorar.</p> <p>En esa parte también estoy de acuerdo con ella la profesora no hace entender las manualidades por la tecnología y también así podemos avanzar y entenderlo un poco mejor.</p>	<p>Uso de las TIC en el aula</p>	<p>En el aula no se utiliza medios tecnológicos. Solo los profesores están autorizados para utilizar la computadora en el aula</p> <p>En el laboratorio de computación en la asignatura de lengua se utiliza para investigar (buscar información en la red) y en la signatura de Artística para ver videos y observar los procedimientos que se</p>

<p>Como dijo mi compañero que la profe de artística trae su computadora y nos pone videos porque así nosotros visualizando a veces se aprende más que escribiendo, porque ya que uno ve cómo se hace, como que a nosotros nos da el deseo de hacer y realizar esas manualidades.</p> <p>Bueno, aquí se utilizan computadoras, pero solo la utilizan los maestros y tenemos un área de informática que de vez en cuando pero no siempre nos llevan para que utilicemos las computadoras para hacer diversas tareas e investigaciones</p> <p>Solamente los profesores tienen permitido usar los equipos tecnológicos como celulares y si nosotros los traemos, nos los quitan, ellos traen sus propios materiales y nos muestran a nosotros, pero desde lejos en el área de informática no muchas veces vamos, pero cuando vamos tratamos de sacarle provecho.</p> <p>Casi los profesores no nos llevan al área de informática y cuando nos llevan es por poco tiempo.</p> <p>A veces cuando nos llevan al área de informática del liceo nos encontramos que las computadoras están dañadas o no funcionan.</p> <p>Si tenemos que usar las tecnologías en una exposición los profesores dejan que nosotros podamos traer la computadora o algo tecnológico como celular o Tablet, porque así podemos explicar mejor con material que se pueda ver de lo que estamos hablando, y no solamente con imágenes en una cartulina.</p> <p>Exactamente como ella lo dijo así, por lo menos se nos hace un poco más fácil trabajar así, si los profesores nos permiten traer la computadora.</p>		<p>utilizan en la creación de obras y manualidades.</p> <p>El uso del laboratorio de computación está restringido por el tiempo y porque algunas computadoras esta dañadas.</p> <p>Los alumnos se les permite llevar la tableta, el teléfono inteligente o la computadora de escritorio al aula solamente cuando tienen asignado una exposición al grupo de la clase.</p>
---	--	---

Frases descriptivas	Dimensión o categoría	Interpretación
<p>En esa parte también estoy de acuerdo con ella la profesora no hace entender las manualidades por la tecnología y también así podemos avanzar y entenderlo un poco mejor.</p> <p>Como dijo mi compañero que la profe de artística trae su computadora y nos pone videos porque así nosotros visualizando a veces se aprende más que escribiendo, porque ya que uno ve cómo se hace, como que a nosotros nos da el deseo de hacer y realizar esas manualidades</p> <p>Solamente los profesores tienen permitido usar los equipos tecnológicos como celulares y si nosotros los traemos, nos los quitan, ellos traen sus propios materiales y nos muestran a nosotros, pero desde lejos en el área de informática no muchas veces vamos, pero cuando vamos tratamos de sacarle provecho.</p> <p>Cuando suelen llevarnos al laboratorio de informática compartimos y se nos presentan los temas para trabajar y de esa forma nos gusta más y nos sentimos más motivados.</p> <p>Exactamente como ella lo dijo así, por lo menos se nos hace un poco más fácil trabajar así, si los profesores nos permiten traer la computadora.</p>	<p>Opinión de los alumnos en relación con el aprendizaje cuando usan las TIC</p>	<p>Con el uso de las TIC los estudiantes opinan que se progresan más rápidamente, entienden más profundamente, tienen oportunidad de compartir y disfrutar el aprendizaje. Surge, entonces, el deseo de hacer y realizar las tareas, porque motiva más que otros medios</p>

Frases descriptivas	Dimensión o categoría	Interpretación
<p>Los profesores tienen grupos de WhatsApp con los estudiantes y los días que no nos tocan clase con ellos nos envían tareas y diferentes clases por esa y las podemos hacer por ahí.</p> <p>Los profesores utilizan los grupos de WhatsApp para mandar documentos Word y videos que tengan el contenido necesario para impartir las clases de manera virtual, ya que nosotros estamos asistiendo a la escuela un día si un día no, los días que nosotros no quedamos en otra casa, los profesores nos envían las asignaciones que corresponde para que no estemos atrasados.</p> <p>Mayormente, los profesores utilizan WhatsApp para enviarnos clase a través de un grupo que tenemos y así nosotros estamos al día con las tareas.</p>	<p>Uso del aula virtual (Plataformas) u otros medios fuera del aula</p>	<p>Los profesores no instrumentan el aula virtual sin embargo utilizan la plataforma WhatsApp debido a que la mayoría de los estudiantes poseen y utilizan la aplicación trabajar fuera del horario de clases.</p> <p>A través del Whatsapp intercambia información, guías de aprendizaje y tareas y de esta forma compensar la restricción de tiempo de aprendizaje impuesto como consecuencia de observar las normas del COVID-19.</p>
<p>Bueno, ellos comienzan por asignándonos un cuestionario.</p> <p>Como dice mi compañero así para que cuando investiguemos tengamos el entendimiento, para poder participar y cuando llegamos al curso ellos no la dejan de tarea. Ellos nos ponen a investigar el tema y así cuando llegamos al curso nos expresamos y ellos nos explican mejor.</p> <p>A veces nos ponen unas preguntas para que uno investigue y luego la discutimos en el curso.</p>	<p>Inicio o comienzo de la clase o unidad de aprendizaje</p>	<p>Inicio o comienzo de la clase o unidad de aprendizaje siempre comienza con una exploración de los conocimientos previos que servirán de anclaje para las actividades posteriores y como evaluación diagnóstica individual y grupal</p>

Frases descriptivas	Dimensión o categoría	Interpretación
<p>Alguna vez a los profesores y alguna vez a los otros estudiantes.</p> <p>Por ejemplo, en mi caso si mi compañera que está al lado entiende, pues yo le digo a ella que me explique, pero también le puedo decir a la maestra porque ella sin ningún problema me explica.</p> <p>Muchas veces, cuando yo no comprendo algo le pregunto a mi compañera porque hay veces que yo no comprendo bien cómo se expresa la profe y yo entiendo mejor a mi compañera.</p> <p>A veces le preguntamos a la maestra, pero cuando la maestra explica cómo de forma un poco difícil, si mi compañero entendido, yo le digo, explícame a tu forma, tal vez yo te puedo comprender, y si no comprendo, le digo a la maestra que me lo explique de otra manera.</p>	Solicitud de apoyo	<p>Reciben siempre apoyo de su maestra cuando solicitan la ayuda, sin embargo, consideran que muchas veces las ayudas de sus pares, que les explican de otra forma que resuelve la situación ofreciendo otra explicación u ofreciendo información detallada que le permite solucionar el problema activando las estrategias necesarias</p>
<p>Bueno, mayormente recibimos el apoyo cuando lo solicitamos.</p> <p>Varias veces, nosotros nos apoyamos entre nosotros y si no podemos, entonces entre todos le decimos a la maestra que nos ayude.</p> <p>En el curso la gran mayoría nos llevamos bien, entonces cuando uno no comprende algo, tal vez dos o tres veces salen que tampoco comprenden y ya entre todos nos arreglamos para hablar con la profe, que nos explique y si seguimos con la duda, pues el que mejor puede explicar, pues le explica al resto a su forma.</p>	Respuesta a la solicitud de apoyo	<p>Antes de solicitar el apoyo de sus maestros, frecuentemente piden y reciben ayuda de sus pares. Cuando la mayoría tiene la misma duda la solicitan a su maestra</p>

Frases descriptivas	Dimensión o categoría	Interpretación
<p>Ellos a veces dicen que levante la mano para uno poder hablar.</p> <p>Como dice mi compañera, entonces nos dan la oportunidad de participar, ya puede participar el curso completo.</p> <p>Ellos nos dan el chance de que si sabemos algo más con respecto a un tema podemos expresarlo y así los demás también comparten nuestro conocimiento.</p> <p>Como dijo mi compañera, vamos a suponer. Si alguien tiene el significado diferente de un tema o una pregunta, como más claro la profe o el profe les dice que lo lea y si entendimos el recalca lo más importante.</p>	<p>Interacción profesor-estudiante en el desarrollo de la actividad de aprendizaje</p>	<p>La lección o actividad de aprendizaje como dialogo compartido profesor-estudiante</p>
<p>Los profesores nos prestan apoyo si es necesario nos dicen que si nosotros necesitamos su apoyo ellos están ahí para apoyarnos.</p> <p>Un ejemplo, nuestro profe de español, él siempre primero, explica la clase luego nos copia algunos conceptos importantes y nos pone una actividad.</p> <p>Como dijo mi compañera el profe de español siempre lo entendemos, porque él explica claro, y si no y cuando ya todos hemos realizado el ejercicio manda a que uno vaya a la pizarra y por si alguien no entendió que vea cómo se hace, porque tal vez viendo entienden más que hablado.</p>	<p>Andamiaje docente</p>	<p>El profesor resalta los conceptos más importantes y luego propone a los estudiantes actividades para verificar el aprendizaje, recalcar conceptos o corregir errores</p>

Frases descriptivas	Dimensión o categoría	Interpretación
<p>Lo que debemos hacer, es decir, yo como estudiante planificó lo que voy a hacer para yo aprender.</p> <p>Somos responsables de planificar lo que debemos hacer para aprender.</p> <p>Si los estudiantes, pero también con ayuda de algunos maestros.</p> <p>Muchas veces el nosotros le proponemos una forma diferente al maestro para que así no solo una sola persona entienda, sino que todos.</p> <p>Es verdad lo que dice mi compañero y si la manera se da bien, entonces los profesores siguen poniendo a prueba y le proponemos expectativas para que la clase sea mejor.</p>	<p>Compromiso del estudiante con su aprendizaje</p>	<p>Los estudiantes están conscientes que el aprendizaje es su responsabilidad por lo tanto les corresponde la planificación de las tareas de aprendizaje sin embargo consideran que pueden interactuar con el maestro para que modifique la estrategia de enseñanza para facilitar que todos los estudiantes aprendan.</p>

Fuente: Elaboración propia.

En la Tabla 8 los alumnos de quinto grado sostienen que en el entorno educativo se observa un uso limitado de tecnología en el aula, reservado principalmente para el uso exclusivo de los profesores. Aunque se utilizan las computadoras del laboratorio para actividades específicas de investigación y observación en las asignaturas de lengua y artística, este uso se ve restringido por limitaciones de tiempo y problemas técnicos.

Los estudiantes reconocen los beneficios de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) para su progreso y comprensión más profunda, lo que estimula su participación y disfrute en el aprendizaje. A pesar de la falta de implementación de un aula virtual, los profesores utilizan WhatsApp como medio de comunicación e intercambio de información, tareas y guías de aprendizaje, como una forma de compensar las restricciones de tiempo impuestas por las normas relacionadas con la pandemia de COVID-19.

Los estudiantes reciben apoyo tanto de sus maestros como de sus compañeros, reconociendo la utilidad de las explicaciones detalladas proporcionadas por sus pares para superar desafíos y comprender mejor los temas. También son conscientes de su responsabilidad en el

proceso de aprendizaje y la importancia de interactuar con los maestros para mejorar las estrategias de enseñanza y promover un aprendizaje efectivo para todos.

**Tabla 9.**

*Grupo focal correspondiente al sexto grado*

Frases descriptivas	Dimensión o categoría	Interpretación
<p>En el aula no usamos los aparatos tecnológicos.</p> <p>Usamos medios tecnológicos en la escuela solo cuando el profesor nos lleva al laboratorio de informática</p> <p>En la escuela nosotros no usamos dispositivos, ni teléfono ni computadora no se puede traer porque las personas se ponen a hacer fotos y hacer cosas malas.</p>	<p>Uso de las TIC en el aula</p>	<p>Las clases son utilizando la pizarra escrita con tiza.</p> <p>Solo se trabaja con las TIC en el laboratorio de computación.</p>
<p>Ya la mayoría de las laptops que nos dieron en la escuela anteriormente se dañaron o en los cargadores ya no les servían</p> <p>En el Liceo no nos dejan usar celulares porque empiezan a tirar fotos y hacer cosas malas</p> <p>En la escuela donde estábamos nos dieron una, pero para este año ya estaba dañada.</p>	<p>Justificación del porque se usan o no celulares o computadoras en la escuela</p>	<p>Los estudiantes no tienen laptops y no se les permite el uso de celulares por lo tanto se puede inferir que ni los estudiantes ni los profesores utilizan la tecnología digital en las clases presenciales.</p>

Frases descriptivas	Dimensión o categoría	Interpretación
<p>Nosotros tenemos una plataforma donde ellos mandan, las clases, se llama Google Classroom, pero después que estamos presencial no la utilizan, lo que hacen es que mandan un link para que nosotros estudiemos (videos, a, Hay una plataforma que es Google Classroom, también Zoom y Google Meet, etc.)</p> <p>La mayoría de los profesores envían sus clases por el Grupo de Whatsapp, pero en nosotros utilizamos Google Meet, pero solo el maestro de inglés.</p> <p>Por donde mandan las clases, es por el Grupo de Whatsapp que tenemos en nuestro curso, los profesores mandan un link, como dijo mi compañero, entramos y normalmente se usa zoom o Google Meet y también cuando no es una reunión y es más una tarea que mandan por escrito, la mandan en Word o por Google Drive.</p>	<p>Uso del aula virtual (Plataformas) u otros medios fuera del aula</p>	<p>Los profesores han abierto y usan sus aulas virtuales: Google Classroom, Zoom, Google Meet, clases por el Grupo de WhatsApp y Google Drive.</p>

Frases descriptivas	Dimensión o categoría	Interpretación
<p>En religión nos ponían más proyectos en grupos, casi más de la mitad es individual y algunas son en grupal, y algunas valen puntos, otras no, con el COVID ha reducido el número de contagios, el número de muertos, la mayoría de las tareas son en grupo. Que es el tema o la unidad nueva que estamos trabajo.</p>	<p>Tipo de actividades de aprendizaje en la plataforma</p>	<p>Las actividades son individuales y mayoritariamente aprendizaje cooperativo, Solo mencionan búsqueda de información en la red, ver videos, texto escrito “la clase” Indagación de la unidad que va a comenzar, que es el tema o la unidad nueva que estamos trabajo. Registro de asistencia</p>
<p>Ellos comienzan primero dándonos un ejemplo de cómo va a ser la nueva actividad.</p> <p>Primero repasamos lo aprendido en la unidad anterior para ver qué fue lo que aprendimos y luego nos dan un breve ejemplo de cómo va a ser la siguiente unidad.</p> <p>Ellos ponen el nombre del tema y nos mandan investigar qué es el tema y cuáles son las propiedades del tema.</p>	<p>Inicio o comienzo de la clase</p>	<p>Generalmente el inicio de un nuevo contenido o una nueva unidad comienza con un recuento del contenido anterior, o hacen una clase invertida: presentan el tema o unidad y piden a los estudiantes desarrollarlo para luego analizar o discutir en clase</p>
<p>Le pregunto a mi compañera, que me lo explique de una manera más entendible.</p> <p>También le pido a los profesores que me expliquen el tema.</p>	<p>Solicitud de apoyo</p>	<p>Los estudiantes cuentan con sus profesores cuando le solicitan ayuda. También solicitan apoyo a sus pares</p>

Frases descriptivas	Dimensión o categoría	Interpretación
<p>Me siento al lado de mi compañero, le he prestado mi libreta para que lea todo eso y luego que la lee y transcribe lo que yo tenía en mi libreta a la suya</p> <p>Hay alumnos que, si uno le pide una libreta para prestada, no sé la prestan, pero cuando uno tiene algo que ellos no saben entonces quieren que uno se la preste y le pago con la misma moneda</p> <p>Me siento al lado de mi compañero, le he prestado mi libreta para que lea todo eso y luego que la lee y transcribe lo que yo tenía en mi libreta a la suya.</p>	<p>Respuesta a la solicitud de apoyo</p>	<p>No todos los estudiantes están dispuestos a apoyar a su compañero de clase cuando éste lo requiere</p>
<p>La verdad no porque todos los profesores cuando explican un tema, ellos nos dejan dar nuestra opinión sobre el tema. Para ver si entendimos eso. ¿Pregunta, tienen alguna pregunta, tienen algo que compartir en la clase y ellos?</p> <p>El profesor nos da la oportunidad de hablar para que uno exprese lo que piensa, lo que entiende y para el aprendizaje vaya más rápido, más fluido y tranquilo.</p>	<p>Interacción profesor-estudiante en el desarrollo de la actividad de aprendizaje.</p>	<p>La lección o actividad de aprendizaje como dialogo compartido profesor-estudiante</p>

Frases descriptivas	Dimensión o categoría	Interpretación
<p>Porque hay veces que no se entiende qué es lo que hay que hacer o cómo se va a hacer, entonces ellos no se explican para que podamos hacer el trabajo bien.</p> <p>En el Liceo, cuando nosotros no entendemos algo, nosotros vamos donde el profesor y el profesor nos hace el favor de sacar un poco de su tiempo, ya sea que esté ocupado para explicarnos qué es lo que vamos a hacer y cómo lo vamos a hacer cuando ya es nuestra casa, que es un proyecto que tenemos que entregar, una tarea, que hay algo que hay que exponer</p>	Andamiaje docente	Los profesores dan apoyo cada vez que los estudiantes lo solicitan tanto dentro del aula como en las actividades virtuales
<p>Estudiantes tenemos el deber de organizar nuestro horario.</p> <p>Nosotros tenemos el deber de organizar y depende de nosotros aprender los que los profesores nos están explicando</p> <p>Ya depende de nosotros en nuestra casa sacar el tiempo y organizarnos para hacernos las tareas y poder entregar a todas a tiempo</p>	Compromiso del estudiante con su aprendizaje	Los estudiantes están conscientes que el aprendizaje es su responsabilidad por lo tanto les corresponde la planificación de las tareas de aprendizaje como el establecimiento de su horario de estudio

Fuente: Elaboración propia.

En la Tabla 9 los alumnos de sexto grado sostienen que en el entorno educativo se observa un uso limitado de la tecnología en las clases presenciales, que se llevan a cabo de manera tradicional con pizarra y tiza. Sin embargo, los profesores han adoptado aulas virtuales y utilizan diversas herramientas digitales como Google Classroom, Zoom, Google Meet, WhatsApp y Google Drive para facilitar la enseñanza y el intercambio de materiales educativos. Las actividades

de aprendizaje se centran en la colaboración y el uso de recursos en línea, como la investigación en la red y la visualización de videos. El inicio de nuevas unidades implica una revisión del contenido previo y la implementación de métodos de enseñanza como la clase invertida. Los estudiantes pueden recurrir tanto a sus profesores como a sus compañeros para solicitar ayuda, aunque no todos los estudiantes están dispuestos a brindar apoyo.

Se enfatiza que los profesores están dispuestos a proporcionar apoyo tanto en el aula como en actividades virtuales en respuesta a las solicitudes de los estudiantes. Además, los estudiantes tienen conciencia de que asumir la responsabilidad de su aprendizaje implica la planificación de tareas y la gestión de su tiempo de estudio.

Por el procesamiento de los grupos focales se destacan los siguientes avances en la implementación del modelo tecnopedagógico:

1. Los profesores han abierto y usan sus aulas virtuales: Google Classroom, Zoom, Google Meet, clases por el Grupo de Whatsapp y Google Drive.
2. La lección o actividad de aprendizaje como diálogo compartido profesor- estudiante. Los profesores dan apoyo cada vez que los estudiantes lo solicitan tanto dentro del aula como en las actividades virtuales
3. Con el uso de las TIC según los estudiantes se aprende más rápido, se entiende más profundamente, y se tiene la oportunidad de compartir y disfrutar el aprendizaje. Surge, entonces, el deseo de hacer y realizar las tareas, porque motiva más que otros medios.

Aunque algunos profesores no usan el aula virtual, sin embargo, utilizan la plataforma WhatsApp debido a que la mayoría de los estudiantes poseen y utilizan la aplicación trabajar fuera del horario de clases. A través del Whatsapp intercambia información, guías de aprendizaje y tareas y de esta forma compensar la restricción de tiempo de aprendizaje impuesto como consecuencia de observar las normas sanitarias del COVID-19.

Entre las debilidades manifiestas en la implementación del modelo tecnopedagógico son relevantes las siguientes:

Con frecuencia las clases son con tiza y pizarrón. Solo se trabaja con las TIC en el laboratorio de computación y éste está restringido por el tiempo y porque algunas computadoras esta dañadas. Solo los profesores están autorizados para utilizar la computadora en el aula. Los alumnos se les permiten llevar la tableta, el teléfono inteligente o la computadora de escritorio al aula solamente cuando tienen asignado una exposición al grupo de la clase.

En relación con la implementación del modelo didáctico se puede señalar lo siguiente:

Generalmente el inicio de un nuevo contenido o una nueva comienza con una exploración de los conocimientos previos que servirán de anclaje para las actividades posteriores y como evaluación diagnóstica. Si la clase es una continuación, comienza con un recuento del contenido anterior otras veces cambian la estrategia, hacen una clase invertida: presentan el tema o unidad y piden a los estudiantes desarrollarlo para luego analizar o discutir en clase.

Durante el desarrollo de la clase el profesor resalta los conceptos más importantes y luego propone a los estudiantes actividades para verificar el aprendizaje, recalcar conceptos o corregir errores.

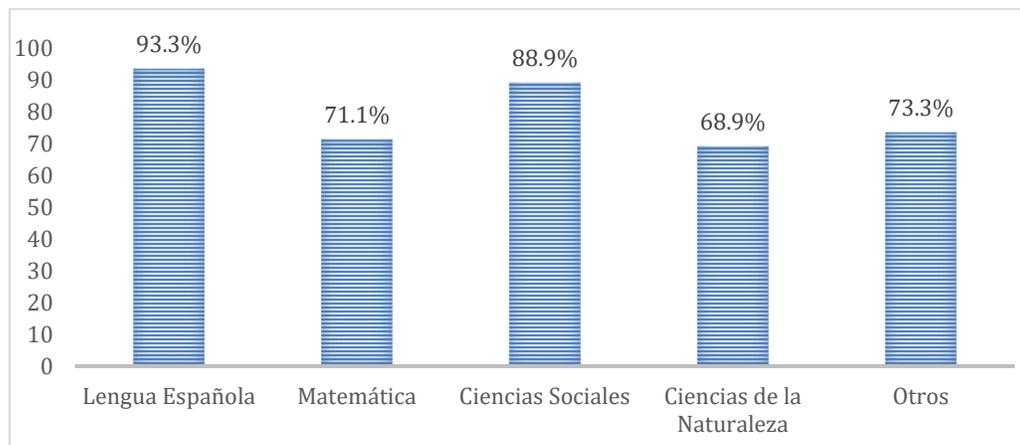
Con relación al andamiaje, antes de solicitar el apoyo de sus maestros, los estudiantes frecuentemente piden y reciben ayuda de sus pares. Cuando la mayoría tiene la misma duda la solicitan a su maestra.

Los estudiantes están conscientes que el aprendizaje es su responsabilidad por lo tanto les corresponde la planificación de las tareas de aprendizaje sin embargo consideran que pueden interactuar con el maestro para que modifique la estrategia de enseñanza para facilitar que todos los estudiantes aprendan.

Para tener una información más específica y representativa de todos los estudiantes involucrados se desarrolló un cuestionario para medir satisfacción de estudiantes con el aprendizaje obtenido. En la Figura 9 se muestra el resultado:

**Figura 9.**

*Asignaturas en la que utilizan la plataforma virtual NEO LMS*

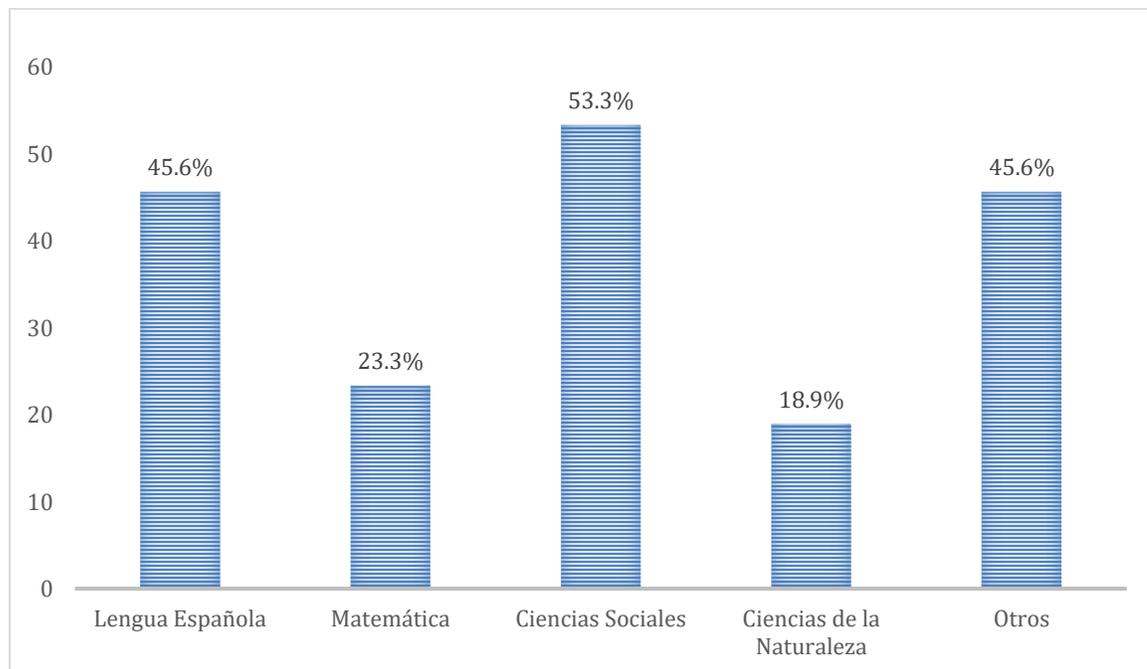


Fuente: Elaboración propia.

En la Figura 9 se puede observar con respecto a las asignaturas más utilizadas en la plataforma virtual con un 93.3% Lengua Española, en cambio Matemática con un 71.1%, Ciencias Sociales con un 88.9%, con un 68.9% se encuentra ciencias de la Naturaleza y un 73.3% otras. Esto refleja que las asignaturas más utilizadas fueron Lengua española y Ciencias Sociales.

**Figura 10.**

*Asignaturas donde los estudiantes consideran que pudieron aprender más.*



Fuente: Elaboración propia.

En la Figura 10 relacionada a las asignaturas donde los estudiantes pudieron aprender más, se evidencia a Lengua Española con un 45.6%, y Ciencias Sociales con un 53.3% con los porcentajes más altos. En relación con las matemáticas solo el 23.3% afirmó que aprende más y el 18.9% Ciencias de la Naturaleza, con un 45.6% otras asignaturas.

Por lo que en los datos arrojados las asignaturas donde más aprendieron los estudiantes fueron Lengua Española y Ciencias Sociales.

En cuanto a las actividades desarrolladas en el aula virtual se puede inferir que los participantes utilizaron una variedad de actividades en el aula virtual. Algunas de las actividades mencionadas incluyen cuestionarios, documentos de texto, debates, exposiciones, foros, juegos interactivos como Kahoot y Quizizz, trabajos en equipo, análisis de textos, realización de mapas conceptuales, infografías, llamadas y videoconferencias, subir tareas, ver tutoriales, entre otros.

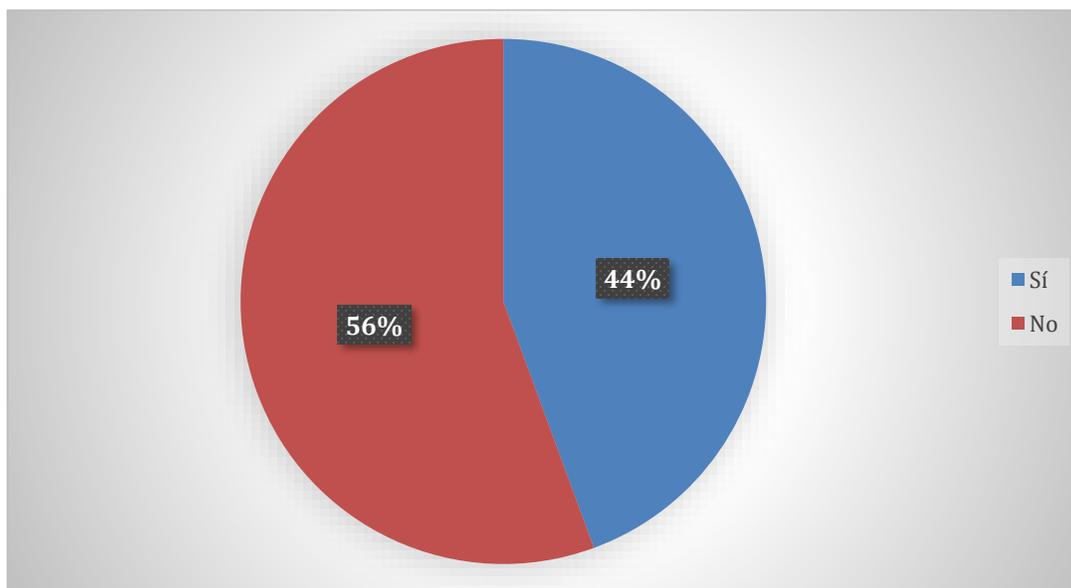
En cuanto a las preferencias, se puede notar que muchos estudiantes disfrutaron de actividades dinámicas y creativas, como los juegos interactivos y las presentaciones. Estas actividades les permitieron aprender de manera divertida y participativa. Los foros también fueron mencionados con frecuencia, ya que brindaron la oportunidad de expresar opiniones y compartir conocimientos.

Algunos estudiantes destacaron la comodidad de la plataforma y las herramientas que ofrecía, como la posibilidad de ver las notas y llevar un seguimiento del progreso, así como recibir instrucciones claras sobre las tareas a realizar.

En general, los estudiantes apreciaron las actividades que les permitieron interactuar con sus compañeros, expresar sus opiniones y participar activamente en el proceso de aprendizaje. También valoraron las actividades que les brindaron flexibilidad en términos de tiempo y lugar, así como aquellas que fomentaron la creatividad y la motivación

**Figura 11.**

*Nivel de aprendizaje en la presencialidad.*

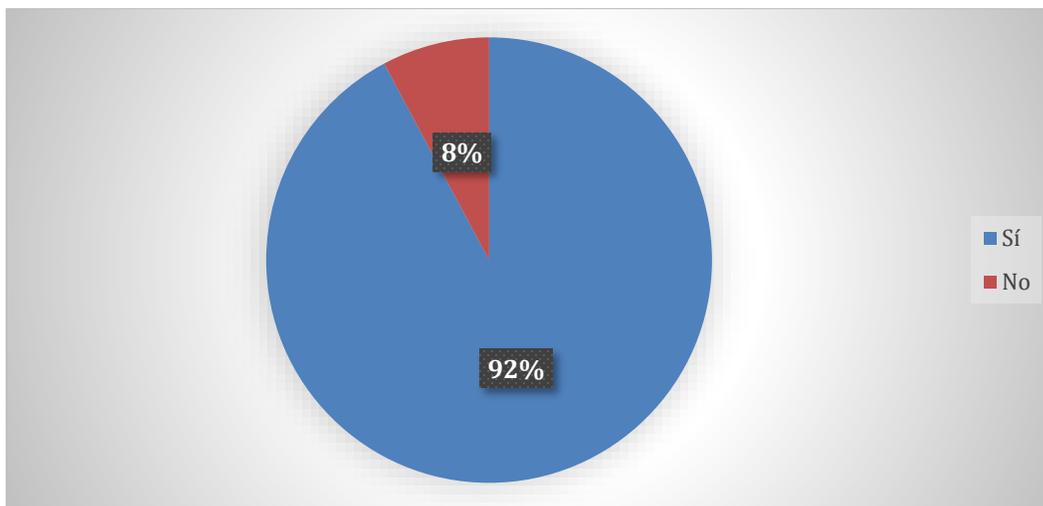


Fuente: Elaboración propia.

En la Figura 11 se aprecia en lo que se refiere al nivel de aprendizaje en la presencialidad que un 55.6% afirman que no aprenden, en cambio el 44.4% indico sí aprende.

**Figura 12.**

*Utilización en solitario del Aula Virtual.*

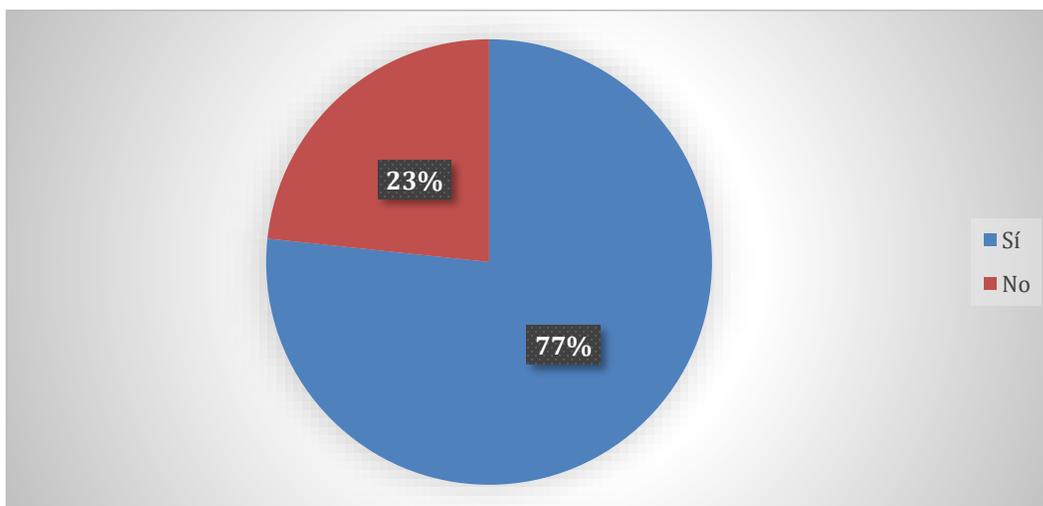


Fuente: Elaboración propia.

En la Figura 12 con relación a la utilización del aula virtual el 92% afirmó que podía trabajar solo mientras el 8% indicó que no.

**Figura 13.**

*Grado de dificultad en las actividades asignadas en el aula virtual.*



Fuente: Elaboración propia.

En la Figura 13 los estudiantes expresaron en 77% que las actividades asignadas en el aula virtual contenían un grado de dificultad, sin embargo, el 23.3% concluyeron no.

En las respuestas proporcionadas para la variedad de recursos (videos, blog, simuladores, apuntes, guías, artículos, entre otros) para complementar el conocimiento y profundizar el

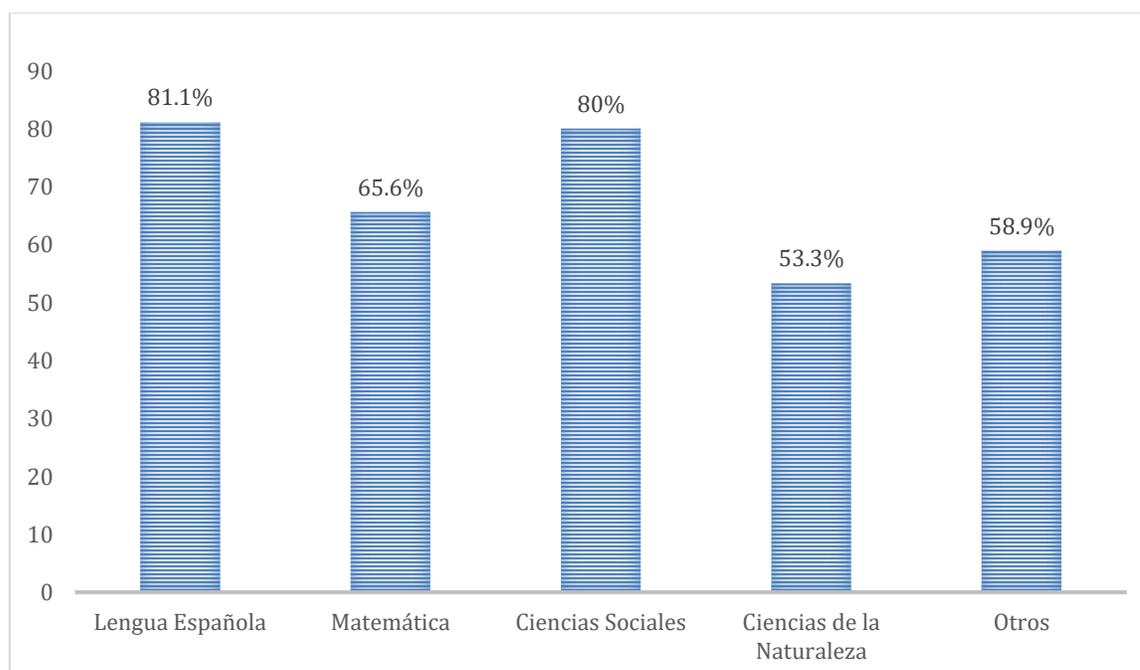
desarrollo de competencias, se puede inferir que los recursos adicionales, como videos, blogs, simuladores, apuntes, guías y artículos, fueron considerados beneficiosos para complementar el conocimiento y desarrollar las competencias de los estudiantes. Estos recursos proporcionaron diferentes enfoques de aprendizaje, mayor comprensión de los temas y una experiencia más dinámica.

Los videos fueron especialmente valorados, ya que permitieron una mejor comprensión de las clases y facilitaron el aprendizaje a través de explicaciones visuales. Los blogs, simuladores y artículos también fueron mencionados como recursos útiles para ampliar el conocimiento y explorar diferentes perspectivas sobre los temas de aprendizaje.

Además, se destacó que el uso de estos recursos ayudó a evitar la monotonía y a mantener la motivación de los estudiantes. Al proporcionar una variedad de opciones, los profesores demostraron preocupación por el aprendizaje de los alumnos y facilitaron su autonomía y desarrollo de competencias. Sin embargo, también hubo algunas respuestas neutrales o ambiguas, indicando incertidumbre o falta de información sobre la implementación de estos recursos adicionales

#### **Figura 14.**

*Asignaturas donde las pautas han sido claras y concisas.*



Fuente: Elaboración propia.

En la Figura 14 se observan los datos obtenidos en relación con las asignaturas donde las pautas de evaluación fueron claras y concisas, un 81.1% respondieron que Lengua Española, con un 80% Ciencias Sociales, sin embargo, Matemática obtuvo un 65.6%, Ciencias de la Naturaleza con un 53.3% y otras con total de 58.9%.

En cuanto a las herramientas de comunicación en línea (Zoom, Teams, Meet, entre otras.) que han colaborado para construir en las asignaturas una comunidad de aprendizaje, las herramientas de comunicación en línea, como Zoom, Teams y Meet, facilitaron la comunicación entre estudiantes y profesores, permitiendo una mejor comprensión de los temas tratados. Además, mencionan que estas herramientas fomentaron la interacción, el compañerismo, la tolerancia y la aceptación entre los estudiantes, mejorando así las relaciones. También se destaca que estas plataformas brindaron un espacio seguro para aprender y debatir, guiado por los profesores.

Algunas respuestas mencionaron que estas herramientas fueron útiles para mantener el contacto con compañeros y profesores, incluso a distancia. Se resalta la posibilidad de realizar videollamadas, compartir pantallas, grabar las clases y tener un orden de participación. Además, se reconoce que estas herramientas permitieron avanzar en el aprendizaje y que fueron utilizadas para realizar explicaciones, presentaciones y foros.

Sin embargo, también se encuentran respuestas menos positivas, donde se menciona que no se prestaba la misma atención o que algunas cuentas no tenían acceso a ciertas funciones. Algunos comentarios indican dificultades con la conexión a Internet y la calidad de las clases virtuales.

En general, se puede concluir que las herramientas de comunicación en línea desempeñaron un papel importante en la construcción de una comunidad de aprendizaje, permitiendo la interacción, el contacto con compañeros y profesores, y facilitando el proceso de enseñanza-aprendizaje a distancia.

Con relación a los a la utilidad de foros en las asignaturas en el aula virtual la mayoría de los estudiantes considera útil la inclusión de foros en las asignaturas en el aula virtual. Estas son algunas de las razones que mencionaron:

1. Facilita la interacción y el intercambio de ideas entre los estudiantes.
2. Permite conocer diferentes puntos de vista y opiniones sobre un tema.
3. Brinda la oportunidad de expresar conocimientos y opiniones propias.
4. Ayuda a desarrollar habilidades de debate y argumentación.

5. Fomenta la investigación y el aprendizaje más profundo sobre un tema.
6. Proporciona una forma de evaluar el nivel de comprensión y participación de los estudiantes.
7. Permite aclarar dudas y obtener explicaciones de otros compañeros.
8. Contribuye a la socialización del aprendizaje y a la construcción colectiva del conocimiento.

Los foros en el aula virtual parecen ser considerados útiles por los estudiantes, ya que promueven la participación, el intercambio de ideas y el aprendizaje colaborativo.

#### Segundo momento

El segundo momento se instrumentó en el lapso comprendido desde el 5 de julio de 2022 hasta 11 de noviembre del año 2022.

Los resultados del primer momento de la implementación del modelo tecnopedagógico condujeron la instrumentación de decisiones para probar y mejorar la teoría que fue planteada en la fase de planificación y desarrollar una mejor comprensión de su funcionamiento. Para ello se tomaron las siguientes decisiones:

Habilitar en el aula virtual solamente las asignaturas Lengua Española, Matemática, Ciencia de la Naturaleza y Ciencias Sociales por cada una de las secciones: 3ro A, 3ro B y 3ro C.

Asignar los profesores a cada asignatura y a cada sección de clase; cada profesor creó las lecciones de clase correspondiente a su planificación, colocando las asignaciones y recursos.

Proceder a la inscripción de los estudiantes en el aula virtual por secciones.

Planificar y realizar los talleres de formación para estudiantes de tercer grado de secundaria sobre uso y manejo del portal web y aula virtual como herramienta de apoyo a los aprendizajes. Participaron los estudiantes de las tres secciones hábiles para la virtualización.

Los profesores, realizaron la planificación didáctica en Lengua Española, Matemática, Ciencias Naturales y Ciencias Sociales de tercer grado. Para los efectos de este estudio se analiza una secuencia correspondiente a la unidad de aprendizaje: Una Sana Convivencia en las secciones 3ro A, 3ro B y 3ro C. El análisis se resume en la Tabla 10:

**Tabla 10.**

*Aspectos observados en una secuencia didáctica de Lengua Española, Matemática, Ciencias Naturales y Ciencias Sociales.*

Inicio 10 minutos		
Actividades de enseñanza	Actividades de aprendizaje	Organización, evaluación y recursos
Elementos de rutina pedagógica: bienvenida, asistencia y exploración de los conocimientos previos con preguntas y opiniones de los estudiantes. Solicitar un resumen de la clase anterior o resolver situaciones que impliquen aplicación de los conocimientos adquiridos en la clase anterior	Saludo Confirmar asistencia Responder las preguntas en forma oral o escrita de manera directa o haciendo uso de herramientas tecnológicas.	Organización: individual <b>Evaluación:</b> guía de observación Hoja de respuestas Recursos Tecnológicos: Tablet. Celular. Internet. Páginas web. Plataforma Manuales: Cuaderno. Documentos impresos.
Desarrollo 25 minutos		
Actividades de enseñanza	Actividades de aprendizaje	Organización y valuación y recursos
Desarrolla una exposición intercalando preguntas para mantener la atención o verificar la comprensión del texto. Presenta videos	Escuchan y observan lo presentado por el maestro, Participan dando sus argumentos Observan videos sobre el tema.	Los estudiantes en grupo o en parejas construyen conocimiento, (analizan, argumentan, opinan) para luego comparar y compartir sus resultados.
Cierre 10 minutos		

Actividades de enseñanza	Actividades de aprendizaje	Organización y valuación y recursos
<p>Da un resumen de lo trabajado en la clase, da oportunidad para la metacognición</p> <p>Deja preguntas al aire para motivar el espíritu investigador y la curiosidad de los estudiantes.</p>	<p>Valorar lo aprendido en la clase respondiendo preguntas como: ¿Qué aprendí? ¿Cuál de las actividades realizadas me ayudo a aprender? ¿Qué debe aclarar o comprender del contenido presentado?</p>	<p>Actividad individual</p> <p>Cuaderno</p>

Fuente: Elaboración propia.

Presentadas las planificaciones se procedió al desarrollo de la docencia apoyado en el aula virtual y asignando las tareas (foros, cuestionarios, comparaciones fotográficas, cuestionarios, trabajos grupales, e individuales) para uso en el centro educativo como para la realización desde sus hogares.

Durante el proceso se realizaron acompañamientos pedagógicos presenciales (ver Anexo (H) guía de observación de clase) a los profesores en el aula de clase, esto para verificar el uso del modelo didáctico en las actividades de aprendizaje.

Figura 15.

Guía de Observación de clase, asignatura Ciencias Sociales.

I. INICIACION DE LA ACTIVIDAD					
Estrategias mediadoras para iniciar una clase:					
Organización de la clase para el inicio: individual ----- Pares ----- Equipos <input checked="" type="checkbox"/>					
ACTIVIDADES DEL DOCENTE	SI	NO	ACTIVIDADES DE LOS ALUMNOS	SI	NO
Presenta los objetivos, contenido, actividades, evaluación y pautas de trabajo.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Están atentos a las indicaciones del docente.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Usa consignas fueron claras y fáciles de entender.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Todos entendieron o pidieron aclaratoria.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Estimula la creación de un clima emocional positivo.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Los estudiantes se muestran una actitud: Positiva <input checked="" type="checkbox"/> Negativa <input type="checkbox"/> intermedia: <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Explora los conocimientos previos usando la siguiente estrategia:	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Los alumnos se muestran interesados Todos <input checked="" type="checkbox"/> Algunos <input type="checkbox"/> Ninguno <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Observaciones: <i>Preguntas espurias sobre el tema</i>			Observaciones: <i>Atendidos y atentos en el proceso</i>		
Identifica vacíos o errores conceptuales.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	El estudiante concientiza sus errores y los de sus pares	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
II. DESARROLLO DE LA ACTIVIDAD Y CONSTRUCCIÓN DE CONOCIMIENTOS					
La estrategia consistió en <i>Expositiva de contenidos y laborador y/o acumulador</i>			La organización para el trabajo fue: Individual <input checked="" type="checkbox"/> Pares <input type="checkbox"/> Equipos <input type="checkbox"/>		
Los recursos utilizados fueron acordes para promover el aprendizaje.			La actitud durante el desarrollo de la estrategia fue: Participativa <input checked="" type="checkbox"/> Buena <input type="checkbox"/> Sin interés <input type="checkbox"/>		
Videos	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Los estudiantes utilizaron herramientas tecnológicas.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Computadoras	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Tablet	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Data Show	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Computadoras	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Aula virtual	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Data Show	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
WhatsApp	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Aula virtual	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Herramientas de comunicación online (Zoom, Teams, Meet, otros)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Grupos de WhatsApp	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Observaciones			Herramientas de comunicación online (Zoom, Teams, Meet, otros)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Hubo interrupciones que cortaran el desarrollo de la estrategia, indique cuales.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Observaciones:		
Alumnos inquietos	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	El avance u obstáculo de la construcción de conocimiento se debió a		
Poco tiempo de clase presencial disponible, etc	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	La observación no fue lo suficiente aguda	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Interrupciones eléctricas	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	La descripción no estuvo completa	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Observación: <i>Usaron videos sobre el continente americano, elaboraron un mapa conceptual sobre el origen, lo sitúan en la plataforma. Realizan actividades, tienen actividades</i>			No establecieron las relaciones pertinentes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			El análisis y la síntesis con debilidades	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			Los procesos exigidos en la actividad fueron adecuadamente usados de acuerdo con la exigencia del curso (conocer, comprender, aplicar, analizar, evaluar y crear)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
III. CULMINACION DE LA CLASE					
Propone una actividad para transferencia del conocimiento a otros contextos.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Participan en la actividad propuesta	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Propone una metacognición o autorregulación.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Responden las preguntas, toman conciencia de sus debilidades y fortalezas.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Los profesores lo hacen de manera. Escrita ----- Oral <input checked="" type="checkbox"/>			Planifican acciones para superar debilidades	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			Los estudiantes respondieron de forma Escrita ----- Oral <input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Nota. Datos obtenidos de la observación directa al maestro.

Figura 16.

Guía de Observación de clase, asignatura Lengua Española.

I. INICIACIÓN DE LA ACTIVIDAD					
Estrategias mediadoras para iniciar una clase:					
Organización de la clase para el inicio: individual <input checked="" type="checkbox"/> Pares <input type="checkbox"/> Equipos <input type="checkbox"/>					
ACTIVIDADES DEL DOCENTE	SI	NO	ACTIVIDADES DE LOS ALUMNOS	SI	NO
Presenta los objetivos, contenido, actividades, evaluación y pautas de trabajo.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Están atentos a las indicaciones del docente.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Usa consignas fueron claras y fáciles de entender.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Todos entendieron o pidieron aclaratoria.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Estimula la creación de un clima emocional positivo.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Los estudiantes se muestran una actitud: Positiva <input type="checkbox"/> Negativa <input type="checkbox"/> intermedia: <input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Explora los conocimientos previos usando la siguiente estrategia:	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Los alumnos se muestran interesados Todos <input type="checkbox"/> Algunos <input checked="" type="checkbox"/> Ninguno <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Observaciones: <i>por medio de preguntas escritas</i>			Observaciones: <i>si muestran actitudes y motivadas</i>		
Identifica vacíos o errores conceptuales.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	El estudiante concientiza sus errores y los de sus pares	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
II. DESARROLLO DE LA ACTIVIDAD Y CONSTRUCCIÓN DE CONOCIMIENTOS					
La estrategia consistió en <i>Recuperación de Experiencia Puntal</i>			La organización para el trabajo fue: Individual <input checked="" type="checkbox"/> Pares <input type="checkbox"/> Equipos <input type="checkbox"/>		
			La actitud durante el desarrollo de la estrategia fue: Participativa Buena <input checked="" type="checkbox"/> Sin interés <input type="checkbox"/>		
Los recursos utilizados fueron acordes para promover el aprendizaje.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Los estudiantes utilizaron herramientas tecnológicas.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Videos	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Tablet	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Computadoras	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Computadoras	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Data Show	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Data Show	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Aula virtual	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Aula virtual	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
WhatsApp	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Grupos de WhatsApp	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Herramientas de comunicación online (Zoom, Teams, Meet, otros)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Herramientas de comunicación online (Zoom, Teams, Meet, otros)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Observaciones			Observaciones: <i>nada entiendo de nada de la actividad</i>		
Hubo interrupciones que cortaran el desarrollo de la estrategia, indique cuales.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	El avance u obstáculo de la construcción de conocimiento se debió a	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Alumnos inquietos	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	La observación no fue lo suficiente aguda	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Poco tiempo de clase presencial disponible, etc	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	La descripción no estuvo completa	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Interrupciones eléctricas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	No establecieron las relaciones pertinentes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Observación:			El análisis y la síntesis con debilidades	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<i>La maestra invitó a subir en d a la virtual una tarea, luego observar video y respondieron preguntas, completaron en el par.</i>			Los procesos exigidos en la actividad fueron adecuadamente usados de acuerdo con la exigencia del curso (conocer, comprender, aplicar, analizar, evaluar y crear)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
III. CULMINACION DE LA CLASE					
Propone una actividad para transferencia del conocimiento a otros contextos.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Participan en la actividad propuesta	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Propone una metacognición o autorregulación.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Responden las preguntas, toman conciencia de sus debilidades y fortalezas.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Los profesores lo hacen de manera. Escrita ----- Oral <input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Planifican acciones para superar debilidades	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Los estudiantes respondieron de forma Escrita ----- Oral <input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Figura 17.

Guía de Observación de clase, asignatura de Matemáticas.

I. INICIACIÓN DE LA ACTIVIDAD					
Estrategias mediadoras para iniciar una clase:					
Organización de la clase para el inicio: individual <input checked="" type="checkbox"/> Pares <input type="checkbox"/> Equipos <input type="checkbox"/>					
ACTIVIDADES DEL DOCENTE			ACTIVIDADES DE LOS ALUMNOS		
SI	NO		SI	NO	
Presenta los objetivos, contenido, actividades, evaluación y pautas de trabajo.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Están atentos a las indicaciones del docente.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Usa consignas fueron claras y fáciles de entender.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Todos entendieron o pidieron aclaratoria.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Estimula la creación de un clima emocional positivo.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Los estudiantes se muestran una actitud: Positiva <input checked="" type="checkbox"/> Negativa <input type="checkbox"/> intermedia: <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Explora los conocimientos previos usando la siguiente estrategia:	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Los alumnos se muestran interesados Todos <input checked="" type="checkbox"/> Algunos <input type="checkbox"/> Ninguno <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Observaciones: <i>Por medio de un video y respondiendo Pqts</i>			Observaciones: <i>Todos estudiantes interactuaron</i>		
Identifica vacíos o errores conceptuales.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	El estudiante concientiza sus errores y los de sus pares	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
II. DESARROLLO DE LA ACTIVIDAD Y CONSTRUCCIÓN DE CONOCIMIENTOS					
La estrategia consistió en <i>Socialización centrada en actividades grupales</i>			La organización para el trabajo fue: Individual <input type="checkbox"/> Pares <input checked="" type="checkbox"/> Equipos <input type="checkbox"/>		
			La actitud durante el desarrollo de la estrategia fue: Participativa <input checked="" type="checkbox"/> Buena <input type="checkbox"/> Sin interés <input type="checkbox"/>		
Los recursos utilizados fueron acordes para promover el aprendizaje.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Los estudiantes utilizaron herramientas tecnológicas.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Videos	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Tablet	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Computadoras	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Computadoras	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Data Show	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Data Show	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Aula virtual	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Aula virtual	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
WhatsApp	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Grupos de WhatsApp	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Herramientas de comunicación online (Zoom, Teams, Meet, otros)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Herramientas de comunicación online (Zoom, Teams, Meet, otros)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Observaciones			Observaciones: <i>Los estudiantes manejan el aula virtual y su gestión.</i>		
Hubo interrupciones que cortaran el desarrollo de la estrategia, indique cuales.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	El avance u obstáculo de la construcción de conocimiento se debió a	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Alumnos inquietos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	La observación no fue lo suficiente aguda	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Poco tiempo de clase presencial disponible, etc	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	La descripción no estuvo completa	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Interrupciones eléctricas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	No establecieron las relaciones pertinentes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Observación:			El análisis y la síntesis con debilidades		
<i>Por medio de un video establecieron las características de los polígonos, dibujaron polígonos y establecieron definiciones.</i>			Los procesos exigidos en la actividad fueron adecuadamente usados de acuerdo con la exigencia del curso (conocer, comprender, aplicar, analizar, evaluar y crear)		
III. CULMINACIÓN DE LA CLASE					
Propone una actividad para transferencia del conocimiento a otros contextos.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Participan en la actividad propuesta	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Propone una metacognición o autorregulación.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Responden las preguntas, toman conciencia de sus debilidades y fortalezas.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Los profesores lo hacen de manera. Escrita <input checked="" type="checkbox"/> Oral <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Planifican acciones para superar debilidades	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Los estudiantes respondieron de forma Escrita <input checked="" type="checkbox"/> Oral <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Nota. Datos obtenidos de la observación directa al maestro.

Figura 18.

Guía de Observación de clase, asignatura de Ciencias Naturales.

I. INICIACIÓN DE LA ACTIVIDAD					
Estrategias mediadoras para iniciar una clase:					
Organización de la clase para el inicio: individual <input type="checkbox"/> Pares <input type="checkbox"/> Equipos <input checked="" type="checkbox"/>					
ACTIVIDADES DEL DOCENTE		SI	NO	ACTIVIDADES DE LOS ALUMNOS	
Presenta los objetivos, contenido, actividades, evaluación y pautas de trabajo.		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Están atentos a las indicaciones del docente.	
Usa consignas fueron claras y fáciles de entender.		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Todos entendieron o pidieron aclaratoria.	
Estimula la creación de un clima emocional positivo.		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Los estudiantes se muestran una actitud: Positiva <input checked="" type="checkbox"/> Negativa <input type="checkbox"/> intermedia: <input type="checkbox"/>	
Explora los conocimientos previos usando la siguiente estrategia:		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Los alumnos se muestran interesados Todos <input checked="" type="checkbox"/> Algunos <input type="checkbox"/> Ninguno <input type="checkbox"/>	
Observaciones: Experimento con la mezcla de agua y alcohol.				Observaciones: Estudiantes muy interesados	
Identifica vacíos o errores conceptuales.		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	El estudiante concientiza sus errores y los de sus pares	
II. DESARROLLO DE LA ACTIVIDAD Y CONSTRUCCIÓN DE CONOCIMIENTOS					
La estrategia consistió en			La organización para el trabajo fue:		
Experimentación de la disolución del papel de agua y alcohol.			Individual <input type="checkbox"/> Pares <input type="checkbox"/> Equipos <input checked="" type="checkbox"/>		
Los recursos utilizados fueron acordes para promover el aprendizaje.			La actitud durante el desarrollo de la estrategia fue:		
Videos <input checked="" type="checkbox"/>			Participativa <input checked="" type="checkbox"/> Buena <input type="checkbox"/> Sin interés <input type="checkbox"/>		
Computadoras <input checked="" type="checkbox"/>			Los estudiantes utilizaron herramientas tecnológicas.		
Data Show <input type="checkbox"/>			Tablet <input type="checkbox"/>		
Aula virtual <input checked="" type="checkbox"/>			Computadoras <input checked="" type="checkbox"/>		
WhatsApp <input checked="" type="checkbox"/>			Data Show <input type="checkbox"/>		
Herramientas de comunicación online (Zoom, Teams, Meet, otros) <input type="checkbox"/>			Aula virtual <input checked="" type="checkbox"/>		
Observaciones			Grupos de WhatsApp <input checked="" type="checkbox"/>		
Hubo interrupciones que cortaran el desarrollo de la estrategia, indique cuales.			Herramientas de comunicación online (Zoom, Teams, Meet, otros) <input type="checkbox"/>		
Alumnos inquietos <input checked="" type="checkbox"/>			Observaciones: Por medio de los documentos de los estudiantes		
Poco tiempo de clase presencial disponible, etc <input checked="" type="checkbox"/>			El avance u obstáculo de la construcción de conocimiento se debió a		
Interrupciones eléctricas <input checked="" type="checkbox"/>			La observación no fue lo suficiente aguda		
Observación: En esta actividad observamos un video luego realizamos el experimento sobre ideas relacionadas al aula virtual. Mandamos fotos por whatsapp y realizamos con alcohol el experimento.			La descripción no estuvo completa		
III. CULMINACION DE LA CLASE					
Propone una actividad para transferencia del conocimiento a otros contextos.			Participan en la actividad propuesta		
Propone una metacognición o autorregulación.			Responden las preguntas, toman conciencia de sus debilidades y fortalezas.		
Los profesores lo hacen de manera. Escrita <input type="checkbox"/> Oral <input checked="" type="checkbox"/>			Planifican acciones para superar debilidades		
			Los estudiantes respondieron de forma Escrita <input type="checkbox"/> Oral <input checked="" type="checkbox"/>		

Nota. Datos obtenidos de la observación directa al maestro.

No obstante, la información obtenida, se procedió a la realización de tres grupos focales a estudiantes de tercer grado de secundaria para conocer los medios tecnológicos, que se utilizan el aula como recurso para el fomento de los aprendizajes. A continuación, se muestran el procesamiento de cada grupo focal:

**Tabla 11.*****Grupo focal correspondiente al tercer grado sección A.***

Frases descriptivas	Dimensión o categoría	Interpretación
<p>Yo considero que eso está muy bien, porque así nosotros, tenemos más facilidad de aprender las cosas y eso por el Internet y todo eso.</p> <p>Yo diría que es más fácil así que estar escribiendo en una libreta, así puede hacer su tarea más fácil con la tecnología y puede entender más la clase.</p> <p>Yo me encuentro que es más sencillo porque al usar la tecnología ellos pueden mandar prácticas por los grupos y uno la investiga y aquí incluso la podemos socializar, lo que uno buscó en Internet.</p> <p>Yo considero que bien fácil, porque a algunos no le gusta escribir y por ahí usted puede escribir y hacer su tarea.</p> <p>Yo considero que es mucho mejor porque así uno socializa la clase de mejor y se aprende más rápido.</p> <p>Yo digo que es más fácil porque con la tecnología se busca como más fácil en YouTube, como quien dice, yo busco una palabra en Google y no tengo que estar escribiendo, así es más fácil.</p>	<p>Incidencia de la tecnología en el aprendizaje</p>	<p>El uso de las TIC facilita los procesos de aprendizaje; agiliza el trabajo, las tareas resultan más sencillas y no hay que escribir tanto en las libretas, esto permite socializar y promueve el aprendizaje colaborativo en el aula.</p> <p>La Tecnología permite utilizar herramientas como YouTube, Google, entre otras, las cuales permiten investigar, analizar lo que facilita el aprendizaje.</p>

Frasas descriptivas	Dimensión o categoría	Interpretación
<p>Celulares, la computadora y la plataforma. Ellos encargan traer los teléfonos, las tabletas o lo que sea, para así con la aplicación que tenemos poder hacer la clase de ahí y no tener que usar la libreta porque a uno lo que le gusta es como punchar el teléfono y así entonces es una buena forma para hacerlo. Y como ya saben que eso lo que a uno le gusta, pues también.</p> <p>Yo digo que uno hace la clase en la plataforma y por el grupo nos mandan nuestras clases y después nos ponen un día para traer nuestro teléfono para luego socializarla en nuestro curso.</p> <p>Eso también ayuda a las personas que no vienen a clase, por ejemplo, no vinieron ayer y pueden hacer la clase por la plataforma.</p>	<p>Estrategias metodológicas empleadas por los profesores</p>	<p>Los profesores emplean estrategias metodológicas para la utilización de las TIC: el teléfono, las computadoras, las tabletas, la plataforma virtual, permite que tengan actualizadas las tareas, se genere un intercambio de saberes, se sientan motivados al utilizar las TIC y se apropian de los conocimientos de manera satisfactoria.</p>
<p>Sí, ellos utilizan eso porque nos mandan clases y todo eso para que la hagamos en la casa.</p> <p>Sé, se mandan por el grupo, mandan videos para que uno entienda la clase, como ayer que no entendimos una clase y el profesor mandó un video para que uno pudiera entenderla para él explicarla hoy.</p> <p>Ellos a veces las mandan normal por el Grupo de WhatsApp, a veces la mandan por la plataforma por un enlace y así.</p>	<p>Recursos tecnológicos utilizados por los profesores</p>	<p>Los profesores utilizan el aula virtual para enviar las tareas, videos explicativos y demás.</p> <p>A través del WhatsApp intercambia información, guías de aprendizaje, tareas y de esta forma compensar la restricción de tiempo de aprendizaje.</p>

<p>Si, ellos las mandan por el Grupo para uno entender mejor y para los que no vienen el otro día que la hagan por el grupo.</p> <p>Sí, ellos las mandan por el grupo, y como dijo ella que el profesor dejó una tarea y nos mandó el video para que nosotros lo hiciéramos desde ahí.</p> <p>Y también eso ayuda porque si vamos a suponer explican la clase y se nos olvida, si vemos el video nosotros nos podemos acordar de lo que trabajamos en el aula.</p>		<p>Además, utilizan los videos como retroalimentación permitiendo reforzar contenidos dentro y fuera del aula.</p>
<p>Sí, muchas veces la utilizan, nos mandan clases por los grupos y eso.</p> <p>Mayormente dejan tareas para que uno use los dispositivos y ahí pueda buscar más información sobre esa clase, para uno decirlo al otro día cuando venga y poder saber más de ese tema.</p> <p>Ellos lo hacen, mandan como hacer investigaciones, a veces dejan trabajo sobre eso y entonces cuando uno lo hace uno puede decirlo en el aula.</p> <p>Si ellos mandan videos a veces para que uno entienda mejor el tema y todo eso.</p> <p>Como dijo mi amigo ellos mandan videos por el grupo y la plataforma para uno comprenderlo mejor.</p>	<p>Uso de las tecnologías en los trabajos asignados.</p>	<p>Se utiliza la tecnología, envían asignaciones por los grupos, para desarrollarla usando los dispositivos.</p> <p>En los trabajos asignados fomentan las investigaciones, cuelgan videos en el aula virtual y por WhatsApp para obtener mejor comprensión.</p>

Frases descriptivas	Dimensión o categoría	Interpretación
<p>Sí, me gusta mucho porque ellos tratan de que cuando alguien no entiende algo de ayudarlo para que lo entiendan mejor y lo explican muy bien, cómo usar las plataformas y también la clase y todo eso lo explican muy bien.</p> <p>Ellos siempre tratan de que todos le pongamos atención.</p> <p>Siempre intentan que todos pongan atención y siempre tratan de hacer que todos entremos en la plataforma porque es una forma más sencilla de trabajar y también que es mejor que le pongan atención para entrar a tener que traer la libreta y estar con un dolor de manos copiando.</p> <p>Entonces, aunque algunos no quieren colaborar, ellos tratan de que colaboren con que entren y quieran trabajar en la plataforma.</p> <p>Si, ellos explican muy bien porque para que uno aprenda mejor las cosas y los temas que algunos no saben.</p> <p>Si, nuestros profesores se empeñan y tratan de que todos los estudiantes socialicen la clase bien y la aprendan.</p> <p>Si, ellos explican muy bien y cuando nosotros queríamos entrar a la plataforma, nos explican muy bien cómo entrar y cómo hacer la clase y todo eso.</p>	<p>Rol de los profesores en el proceso de implementación de las TIC en los aprendizajes.</p>	<p>Los profesores motivan al uso de las TIC refuerzan los aprendizajes, estimulan a prestar atención y colaboran con aquellos que necesitan ayuda.</p> <p>Además, promueven el uso de la plataforma como un medio amigable, sencillo, colaborativo y de interacción para entender mejor.</p>

Frasas descriptivas	Dimensión o categoría	Interpretación
<p>Sí, hemos cambiado nuestro aprendizaje y es más fácil así.</p> <p>Con la tecnología hemos aprendido más cosas porque uno puede buscarlo en el buscador y aprender mejor.</p> <p>Es más sencillo porque si la clase no se termina de dar aquí, ellos dicen que la investiguemos o incluso mandan un enlace por el grupo o un código o algo así para que uno lo termine de buscar o envían una foto sobre el tema, entonces yo me lo encuentro muy bien así.</p> <p>Es más fácil para lo que no entienden muy bien el tema.</p> <p>Trabajar con el Internet es mucho mejor porque así uno entiende más rápido las cosas y todo eso.</p> <p>Sí, es mucho más fácil, porque como quien dice nos dejan una tarea y nosotros buscamos en Google y si no sabemos una palabra ahora la podemos saber mucho mejor.</p>	<p>Estilo o modo de aprender mediado por las TIC.</p>	<p>A través de la implementación de las TIC ha cambiado el estilo de aprendizaje, resulta más sencillo. El tiempo no es un factor limitante ya que se puede acceder desde la casa y enviar las tareas utilizando códigos, enlaces imágenes fomentando la interacción entre pares y profesores.</p> <p>El trabajo que utiliza Internet es más rápido, se entiende mejor la clase.</p>
<p>De hecho, sí, porque hay veces que cuando ponen ejemplo de una clase ellos pueden decir que uno mire una imagen con referencia al tema.</p> <p>Sí, ha sido un buen cambio, porque con la tecnología ellos nos pueden explicar mejor la clase y hasta ellos mismos pueden aprender más.</p>	<p>Cambios en la manera de enseñar de los profesores.</p>	<p>Han realizado cambios en la forma de enseñar por medio de la utilización de las TIC como herramientas, explican mejor, la usan como apoyo.</p>

Frasas descriptivas	Dimensión o categoría	Interpretación
<p>De manera individual.</p> <p>A veces la ponen en grupo, por ejemplo, las exposiciones, pero a veces es individual.</p> <p>Como dijo ella, que a veces las exposiciones la ponen en grupo, pero algunos profesores la ponen individual y algunos trabajos también.</p> <p>Como dijo mi compañera individual.</p> <p>Como dijo él, a veces ponen exposición, la ponen en Grupo y a veces individual.</p> <p>Mayormente es individual o puede ser también en grupo, también para entender mejor, porque mientras somos más entendemos mejor, porque cada uno tiene una opinión diferente.</p> <p>Yo encuentro que es mejor en grupo, porque quizá cuando alguien no entiende algo puede decirle mira una imagen sobre el tema y de ahí se dividen los textos y es más sencillo, porque si es una sola persona, imagínese una hoja que se tenga que aprender una sola persona es más complicado, pero si son muchos, pues sencillo, porque se dividen un párrafo o hasta 3, entre ellos cada uno puede leer algo diferente.</p>	<p>Fomento trabajo en equipo o de manera individual.</p>	<p>Los profesores fomentan el uso de los recursos tecnológicos y utilizan la estrategia de trabajo en equipo y de manera individual dependiendo de las características de las tareas, ya que cada uno posee fortalezas y habilidades diferentes y esto complementa el desarrollo de los aprendizajes.</p>

Fuente: Elaboración propia.

En la Tabla 11 el Grupo Focal correspondiente a tercero la sección A, han observado que el uso de las TIC ha facilitado el proceso de aprendizaje, al agilizar las tareas, fomentar la investigación y promover el aprendizaje colaborativo en el aula. Los profesores emplean estrategias para integrar las TIC en el aula, utilizando herramientas como YouTube, Google y aulas virtuales,

lo que ha permitido una mayor interacción y participación de los estudiantes. Además, se utiliza WhatsApp como medio de comunicación e intercambio de información, tareas y guías de aprendizaje, lo que ha compensado la restricción de tiempo de aprendizaje. Los videos se utilizan como una herramienta de retroalimentación y refuerzo de contenidos, tanto dentro como fuera del aula. Se fomenta el uso de la plataforma como un medio colaborativo y amigable, lo que ha cambiado el estilo de aprendizaje y ha hecho que el acceso a la educación sea más rápido y sencillo.

Los profesores promueven el uso de recursos tecnológicos y fomentan el trabajo en equipo y el trabajo individual, según las características de las tareas, lo que ha mejorado el desarrollo de los aprendizajes y ha facilitado una comprensión más profunda de los temas por parte de los estudiantes.

**Tabla 12.**

*Grupo focal correspondiente al tercer grado sección B.*

Frasas descriptivas	Dimensión o categoría	Interpretación
<p>Yo siento que la tecnología nos facilita todo porque antes tenían que hacerlo manualmente y ahora lo podemos hacer digitalmente y todo es más fácil.</p> <p>Yo siento que nos sale más cómodo porque, así como dice mi compañera no tenemos que estar cansados escribiendo tanto y nosotros podemos como tirar una foto o hacerla directamente de ahí.</p> <p>Con la tecnología se nos hace también un poco divertido y muy interesante.</p> <p>Con la tecnología es más fácil. Así no tenemos que transcribir mucho y es mucho más fácil por la misma plataforma y también más fácil de corregir.</p> <p>Yo considero que es más fácil y divertido.</p>	<p>Incidencia de la tecnología en el aprendizaje</p>	<p>La tecnología facilita los procesos, el trabajo es más cómodos, resulta interesante, fácil y divertido el proceso de aprendizaje.</p> <p>El uso de la plataforma digital del centro facilita la resolución de problemas y retroalimentaciones oportunas.</p>

Y resolver los problemas de la gente.		
Frases descriptivas	Dimensión o categoría	Interpretación
<p>Nuestro profesor, que fue Alexander, fue el primero que nos invitó para usar la plataforma, nos mandaba los ejercicios con una explicación más clara de los ejercicios que nos daba en el aula. Por eso es más fácil, porque así aprendemos más y tenemos un punto de vista diferente.</p> <p>Pues los profesores mandan las clases, lo mandan muy detalladamente, mandan videos y como mandan la explicación de los ejercicios no es más cómodo de entender y así.</p> <p>Es muchísimo más cómodo con vídeos porque así aprendemos.</p> <p>Es mucho más fácil porque aparte mandan, o sea, en la página no solo la explicación, sino salen vídeos y salen fotos y así nos sale más fácil porque en el aula hay que repetirlo mucho y ahí solamente ves los vídeos y se te hace más fácil.</p> <p>Es mucho más fácil porque así los profesores pueden mandarla por la plataforma y así analizarla aquí en el aula.</p>	Estrategias metodológicas empleadas por los profesores	<p>Emplean diversas estrategias metodológicas, el uso de la plataforma, por medio de la cual envían videos tutoriales para complementar los aprendizajes, permitiendo acceder las veces que sea necesario y se refuerza en el aula.</p> <p>Resulta más divertido la clase cuando se utiliza las TIC</p>

Frases descriptivas	Dimensión o categoría	Interpretación
<p>El profesor Alexander nos dejó una práctica para que así colaboremos todos, porque por ejemplo lo hacemos en el aula, él nos explicó en el aula y nos dejó la práctica para que hagamos las actividades en la casa a nuestro ritmo, porque aquí tenemos que hacer ejemplo todo en una hora, pero cuando nos lo dejen para la casa la hacemos al ritmo de nosotros mismos.</p> <p>Pues nos dejan prácticas en la plataforma para llenarlas por ahí mismo o la hacemos en nuestra libreta y la subimos por ahí o también la podemos socializar en el aula.</p> <p>También analizamos los trabajos en grupo y es mucho más fácil.</p> <p>Cuando él pone los trabajos por la plataforma la llenamos por ahí mismo.</p> <p>También a veces en el grupo del curso él manda vídeos y explicaciones para que nos seas más fácil, entonces al otro día le sea más fácil explicarla en el curso.</p> <p>Es mucho más fácil porque el profesor no dice en la plataforma hay algunos ejercicios ustedes los copian y los llenamos en grupo aquí en el aula.</p> <p>Por la plataforma nos mandan explicaciones y ejercicios que podemos llenar o tirarle fotos de la libreta y es más fácil porque no tiene que ser de un día para otro.</p>	<p>Recursos tecnológicos utilizados por los profesores</p>	<p>El aula virtual es un recurso donde, los profesores asignan diferentes prácticas dentro y fuera del aula, esto permite más facilidad y tener un tiempo más para la realización de las tareas.</p> <p>Se socializan los trabajos de manera colaborativa de forma individual y grupal.</p>

Frases descriptivas	Dimensión o categoría	Interpretación
<p>Ellos nos animan y al animarnos nos dan motivación para querer aprender más sobre la tecnología y así poder darle un futuro a este país.</p> <p>Es más divertido porque cuando el profesor nos dice que está en la plataforma la clase, nosotros podemos hacer en la casa y analizarla también.</p>	<p>Uso de las tecnologías en los trabajos asignados</p>	<p>Incentivan en los trabajos que asignan el uso de la tecnología, con la plataforma es más motivador y con la facilidad de poder hacerla a su ritmo y desde la casa.</p>
<p>Yo siento que nos ayudan demasiado, porque al principio ninguno la sabíamos usar la plataforma, fue como paso a paso cuando fueron mostrando y no nos dieron como un día, como entren, sino que nos dieron varios días para que así lo analizáramos y nosotros mismos pudiéramos enviar nuestra clase.</p> <p>Pues nos animaron mucho y siempre estuvieron apoyando para así hacer las cosas con calma y hacerlas bien.</p> <p>Nos ayudan también para que el aprendizaje sea mucho más rápido y así podemos aprender mucho mejor.</p> <p>Pues el profe en primer lugar nos dijo como ingresar a la plataforma paso a paso. Y nos ayudó con todos correos y contraseñas.</p> <p>Nosotros no sabíamos y él nos enseñó junto con la profe Lesly y así es más fácil. Y sí el profe nos motivó y nos dio una explicación demasiado buena.</p>	<p>Rol de los profesores en el proceso de implementación de las TIC en los aprendizajes</p>	<p>Acompañan, animan y ayudan manteniendo la calma paso a paso para que sea más fácil, placentero y rápido el aprendizaje. Así mismo, el uso de la plataforma virtual permite desarrollar y enviar las clases asignadas usando las tecnologías tomando en cuenta el ritmo de aprendizaje de cada uno.</p>

<p>Y nos ayuda mucho también para nuestro aprendizaje.</p> <p>El profesor nos motivó a usar la plataforma, también nos ayuda con cualquier operación que no sepamos hacer nos manda vídeos o explicaciones.</p> <p>Y con la tecnología se puede hacer más fácil y con la plataforma.</p>		
Frases descriptivas	Dimensión o categoría	Interpretación
<p>Sí, uno cambio, porque al principio uno solamente escribía aquí y eso, pero al inicio con la plataforma uno desarrolla más porque tiene una expectativa diferente de ver las cosas, porque además no es solo la opinión del profesor sino la opinión de más desarrolladores de las Ciencias de matemáticas, sinceramente.</p> <p>Yo digo que sí, porque así se nos hace mucho más interesante la clase y podemos como aportar más, o sea, poner más atención.</p>	Estilo o modo de aprender mediado por las TIC	El estilo de aprendizaje de los estudiantes ha experimentado cambios significativos y una manera diferente de ver las cosas porque, además, no es solo la opinión del profesor sino las opiniones amplias de diferentes especialistas, permitiendo mejores aprendizajes.
<p>Mi respuesta es sí, hubo cambios porque al principio uno tenía como que copiar la tarea ahí mismo y no nos daba casi tiempo de copiar y al mismo instante atender, uno copia en su casa a veces y aquí nos dan la explicación y así podemos realizar más ejercicio.</p> <p>Sí, porque al hacer uso de las tecnologías hemos entendido más claro, porque gracias a</p>	Cambios en la manera de enseñar de los profesores	<p>En relación con los cambios en la manera de enseñar, con la implementación de las TIC, ahora las explicaciones son más claras, con mayor facilidad adquieren las competencias.</p> <p>La tecnología se hace más fácil el desarrollo de la clase, por medio de la plataforma se</p>

<p>los vídeos que nos ponen y prácticas, que lo podemos leer o lo podemos ver y entendemos más claro.</p> <p>Sí es más fácil para el profe porque así él no tiene que transcribir mucho en la pizarra y tampoco tiene que estar explicando uno a uno, sino por la plataforma en general todos entendemos muy bien y gracias a la ayuda de los primeros.</p> <p>Con el uso de la tecnología se nos hace más fácil porque el profesor por la plataforma nos manda ejemplo y nos explica un poco aquí y a veces también nos manda videos para analizarlo y cuando llegamos aquí al aula él nos explica mejor.</p>		<p>cuelgan videos, se establecen ejemplos, priorización de la digitalización y se retroalimenta los contenidos dentro y fuera del aula.</p>
<p>A veces lo hacemos en equipo, a veces individuales, pero más en equipo porque cuando uno trabaja con sus compañeros puede ver diferentes puntos de vista.</p> <p>Individual y en equipo, pero mayormente trabajamos en equipo porque así lo hacemos más rápido y tenemos dos puntos de vista que nos deja más claro las respuestas.</p> <p>Pues, mayormente lo hacemos en equipo, así nos ayudamos todos y si alguien no entiende pues les explicamos y así terminamos todos a tiempo y así aprendemos todos al mismo tiempo y juntos.</p> <p>Cuando lo hacemos en equipo es mucho mejor porque así si alguien no entiende</p>	<p>Fomento trabajo en equipo o de manera individual</p>	<p>El uso de recursos tecnológicos propicia el trabajo colaborativo, se toman en cuenta los diferentes puntos de vista y se fortalecen las capacidades, permitiendo la sana convivencia entre pares y profesores.</p>

nosotros podemos ayudarlo para que entiendan mejor.		
Normalmente lo hacemos en equipo, ya que estamos trabajando con la sana convivencia.		

Fuente: Elaboración propia.

En la Tabla 12 el Grupo Focal correspondiente a tercero la sección B, ha observado la integración de la tecnología ha mejorado significativamente los procesos de aprendizaje al hacer las tareas más interesantes, cómodas y divertidas para los estudiantes. El uso de plataformas digitales ha facilitado la resolución de problemas y ha permitido una retroalimentación oportuna. Los profesores emplean una variedad de estrategias metodológicas, como el uso de videos tutoriales y el fomento del aprendizaje colaborativo a través de aulas virtuales, lo que ha mejorado la comprensión y el compromiso de los estudiantes. Además, la implementación de la tecnología ha llevado a cambios en los estilos de aprendizaje y métodos de enseñanza, con explicaciones más claras y ejemplos que refuerzan las competencias. El trabajo colaborativo se fomenta a través del uso de recursos tecnológicos, lo que enriquece la experiencia educativa y promueve un ambiente de aprendizaje estimulante y cooperativo.

**Tabla 13.**

*Grupo focal correspondiente al tercer grado sección C.*

Frasas Descriptivas	Dimensión o categoría	Interpretación
Yo entiendo que la tecnología me ayuda a hacer las clases y aprender más. También nos ayuda, pienso que a investigar mejor a profundidad y para hacer las cosas más fáciles, porque ya con la tecnología uno no tiene que estar escribiendo, o sea, que lo puede hacer vía computadora.	Incidencia de la tecnología en el aprendizaje	Por medio de la tecnología las clases se realizan con más facilidad y por ende se aprenden más, se desarrolla aprendizajes más significativos y se obtiene informaciones variadas.

<p>Bueno, la tecnología nos ha hecho más fácil entender la clase, no tenemos que esforzarnos mucho.</p> <p>Bueno, la tecnología nos ayuda a tener un aprendizaje más alto.</p> <p>La tecnología no enseña muchas cosas.</p> <p>La tecnología nos enseña a hacer la tarea como dijeron ellos y a muchísimas cosas más.</p>		
Frases Descriptivas	Dimensión o categoría	Interpretación
<p>Bueno, ellos crearon una plataforma para poder enviar algunas actividades por ahí, para que nosotros las realicemos.</p> <p>También nos traen al laboratorio de tecnología a hacer quiz en la computadora y nosotros las respondemos, por ejemplo, nos dan 60 segundos para que respondamos algunas preguntas.</p> <p>Ellos nos traen aquí y a veces prendemos la computadora para que uno aprenda más y tenemos una plataforma y a veces nos manda vídeos por WhatsApp para que uno aprenda de ese tema, del tema que ellos ponen.</p> <p>A veces ellos nos traen aquí para investigar lo que ellos dieron y así explicarlo mejor y por la plataforma ellos nos mandan nuestra tarea y nosotros lo investigamos.</p>	Estrategias metodológicas empleadas por los profesores	<p>Se utiliza la plataforma o aula virtual donde asignan diferentes actividades: envían videos, quiz, habilitan foros de integración, exposiciones entre otros. Además, utilizan los grupos de WhatsApp.</p> <p>En el laboratorio TIC pueden acceder e investigar diversos temas, actividades diversas de preguntas y respuestas, elaboración de maquetas y experimentos.</p>

<p>Ellos nos traen aquí cuando dejan algún trabajo o alguna exposición para nosotros investigarlo en la computadora, o mandan videos por el Grupo de WhatsApp cómo hace el Profesor de matemáticas y también mandan cosas por la plataforma de vez en cuando.</p> <p>Ellos mandan mucha clase, la mandan a hacer por la plataforma, por los grupos y nos traen aquí al laboratorio a aprender muchas cosas.</p> <p>Ellos no traen aquí a responder preguntas, también nos mandan vídeos para la clase y también nos llevan al que está al lado a hacer experimentos y maquetas.</p>		
<p>Puede ser aquí y fuera del aula y en la casa también.</p> <p>Igual así mismo.</p> <p>Nosotros hacemos clases en nuestra casa y también aquí en el Liceo y cuando faltamos mandan clase al grupo para que uno esté al día con el cuaderno en cualquier materia.</p> <p>Ellos hicieron una plataforma para cuando ellos quieran mandar una tarea u otro tema, uno ya sale en esa plataforma, entrar a la plataforma y hacer la tarea.</p> <p>Los profesores mayormente dicen que como es la tanda extendida tratan de dejar menos tarea para la casa, entonces lo que tenemos que investigar nos traen, como</p>	<p>Recursos tecnológicos utilizados por los profesores</p>	<p>Motivan al uso de la plataforma dentro y fuera del aula, envían diversos temas y tareas para la realización, como es tanda extendida la mayor parte del trabajo se realiza en la escuela. En ocasiones también asignan para la casa.</p> <p>Además, utilizan los grupos para la retroalimentación de aquellos que estuvieron ausentes o no comprendieron del todo la clase.</p>

<p>dijo anteriormente uno de mis compañeros al laboratorio a investigar, nos ponen vídeos, también nos mandan videos al grupo por si se nos quedó alguna duda de sobre un tema, pero mayormente casi no dejan tarea para la casa, siempre la hacemos aquí y si alguien como que no logro entender manda algún video que explique claramente el tema.</p> <p>Ellos dejaron tarea algunas veces para hacer en la casa y algunas veces la hacemos aquí.</p>		
Frasas Descriptivas	Dimensión o categoría	Interpretación
<p>Sí, porque, por ejemplo, yo no entiendo algún tema, nos ponen a investigar o hacer algún trabajo práctico y ahí podemos investigar en la tecnología, buscar ejemplos.</p> <p>Entonces logramos entender un poco mejor.</p> <p>Si ellos no dejan mucha tarea para que uno sepa del tema, pero no nos dejan tanta para que uno no se esfuerce tanto en la tarea.</p> <p>Pero cuando uno está aquí ellos nos explican mejor que cuando uno lo investiga la casa.</p> <p>Ellos nos dejan tarea así de vez en cuando, porque para que uno no se estrese tanto porque hay personas que se estresan a dejarle mucha clase.</p>	Uso de las tecnologías en los trabajos asignados	Tecnología, siempre está presente en las actividades que los profesores asignan a los estudiantes, permitiendo el uso de diversos dispositivos en el centro.

<p>Claro, es así, nos dejan usar la tecnología para investigar alguna tarea que dejan aquí en el Liceo.</p> <p>Sí, ellos no dejan tareas para investigarlo en nuestro dispositivo.</p>		
Frases Descriptivas	Dimensión o categoría	Interpretación
<p>Para mí sí, pero también algunos estudiantes no tienen celulares ni computadoras.</p> <p>Para mí también, si lo hacen de manera adecuada porque con la tecnología no tenemos, un ejemplo, porque en los tiempos de antes tenían que investigar con libros, y con la tecnología es más fácil, pero también hay algunos que no tienen, un ejemplo, teléfono como para entrar a la tecnología y otros lo hacen con algún compañero.</p> <p>Sí, yo también creo que lo hacen bien porque así uno hace la clase mejor y hay otros compañeros que no tienen celulares y entonces tienen que hacerlo con un compañero o hacerlo con un celular prestado.</p> <p>Yo creo también que lo hacen de manera adecuada, porque así uno puede hacer sus clases porque hay compañeros de nosotros que no tienen teléfono y hay alguno que tienen y solamente lo usan para ver TikTok y no hacen su clase.</p>	<p>Rol de los profesores en el proceso de implementación de las TIC en los aprendizajes.</p>	<p>Se implementan las TIC en los procesos educativos, de forma adecuada, donde los estudiantes pueden realizar sus asignaciones, sin la necesidad de tener únicamente un libro de texto, le permite manejar tiempos flexibles.</p> <p>Entre los dispositivos que utilizan están los celulares, las PC, la Tablet entre otros.</p>

<p>Es así, con la tecnología es más fácil investigar la tarea.</p> <p>Si, es más fácil para nosotros y hay personas que necesitan teléfono, Tablet o computadora para hacer la tarea, a veces vienen sin la tarea y los profesores así lo dejan.</p>		
<p>Sí, un poco, porque antes como decía mi compañera que uno usaba libro, como que a veces no encontraba la respuesta de las preguntas que ellos dejaban y ahora uno la busca en Internet y aparece de una vez, con más detalles.</p> <p>Sí, porque como decía mi compañera cuando uno utilizaba los libros podían haber palabras que uno no la entendía con la tecnología te aparece todo claro, te parecen ejemplos, imágenes y así tú puedes entender un poco mejor del tema.</p> <p>Sí, porque así se nos hace más fácil que como antes, ahora uno lo encuentra más rápido.</p> <p>Sí, se nos hace más fácil, porque antes teníamos que buscarlo en libro, por ejemplo, nos ponían investigar algo de Ciencias Sociales y uno tenía que buscarlo en un libro, porque antes no se usaba mucho el celular cómo lo están usando ahora para investigar, un ejemplo, una tarea que nos dejen y así uno lo entiende mejor.</p>	<p>Estilo o modo de aprender mediado por las TIC</p>	<p>Con implementación de las TIC se evidencian cambios generados en el estilo de aprendizaje, ahora no solo se limitan al uso de un libro de texto, tienen diversas posibilidades por medio del internet.</p> <p>Es más, fácil acceder a los aprendizajes por medio de las tecnologías, el tiempo es más rápido para obtener resultados. Los celulares ahora son utilizados como herramientas que antes no se podía y ahora es un recurso más.</p>

Frases Descriptivas	Dimensión o categoría	Interpretación
<p>Ahora explican mejor, porque antes como uno tenía que usar el libro, a veces no daba el tiempo de explicar, ya que uno tiene que buscar las respuestas.</p> <p>Sí, porque lo hacen de una forma dinámica, ya es que nos pueden poner algún video.</p> <p>Sí, lo hacen mejor, porque a veces nos ponen como dice mi compañera un video para explicarnos mejor y para que uno entienda.</p> <p>Sí, a veces algunos profesores que nos quieren poner un video o algo y no pueden, porque a veces no les da el tiempo o porque o porque no se puede o algo.</p> <p>Sí, porque algunas palabras que no entienden ellos lo pueden buscar en la tecnología.</p> <p>Sí, han cambiado mucho, ahora nos explican mejor, como dijeron ellos y con dinámica.</p>	Cambios en la manera de enseñar de los profesores	Se evidencian cambios en la forma de enseñar, ahora las clases son más interactivas, más dinámica, colocan videos para mayor facilidad, explican mejor la clase.
<p>Ellos las ponen individual y a veces nos ponen de dos para que uno la haga allá en el curso.</p> <p>Sí son tareas como de investigación de algunas preguntas o algo nos ponen individual, pero si es como para una exposición nos ponen de dos personas y si</p>	Fomento de trabajo en equipo o de manera individual	En las diversas actividades se fomenta el uso de tecnología, dependiendo de asignación se organiza de manera individual o en grupos.

<p>es para elaborar una maqueta, como hoy, lo hacen de cuatro o de tres personas.</p> <p>Sí, como dice mi compañera para hacer maquetas o trabajos no ponen de cuatro o de tres, pero para hacer las tareas uno la puede hacer de dos o individual.</p> <p>Cuando nos ponen algunas preguntas uno lo tiene que hacer individual o a veces cuando nos ponen exposiciones o algo hay algunas veces que nos ponen individual o no ponen de tres o cuatro para que vayamos a la casa de nuestro compañero para poder hacer la exposición.</p> <p>Mayormente se hace individual para las preguntas, pero para los trabajos se hacen equipos de tres, de cuatro y a veces de 5.</p> <p>Mayormente para hacer la pregunta ellos nos ponen individual y para exposición o maqueta, nos ponen equipo de dos o tres.</p>		<p>Realizan maquetas, exposiciones, preguntas y respuestas.</p>
--	--	---

Fuente: Elaboración propia.

En la Tabla 13 el Grupo Focal correspondiente a tercero la sección C, la implementación de la tecnología ha mejorado significativamente el proceso de aprendizaje al facilitar el acceso a una variedad de recursos y al promover una mayor interacción entre estudiantes y profesores. Se utilizan plataformas virtuales y grupos de WhatsApp para asignar y completar una variedad de actividades, lo que ha enriquecido la dinámica del aula y ha fomentado un aprendizaje más significativo. Los dispositivos tecnológicos, como teléfonos celulares, computadoras y tabletas, se han integrado de manera efectiva en el proceso educativo, brindando flexibilidad en el aprendizaje y permitiendo un acceso rápido a la información. Además, se ha observado un cambio en la metodología de enseñanza, con clases más interactivas y dinámicas que utilizan recursos tecnológicos para mejorar la comprensión de los temas. Se fomenta el trabajo individual y en grupo,

con énfasis en actividades prácticas como la creación de maquetas, exposiciones y sesiones de preguntas y respuestas.

Los comentarios de los estudiantes revelan una percepción positiva sobre el papel de la tecnología en el aprendizaje y cómo esta ha influido en la manera en que se llevan a cabo las clases. Se destaca que la tecnología facilita la realización de las clases y el proceso de aprendizaje, al permitir una mayor profundización en las investigaciones y la realización de tareas de manera más eficiente. Los estudiantes también reconocen que la tecnología ha hecho que entender las clases sea más fácil y menos demandante en términos de esfuerzo.

Las estrategias metodológicas empleadas por los profesores se centran en el uso de plataformas virtuales, grupos de WhatsApp y el laboratorio de tecnología. Los profesores aprovechan la tecnología para asignar actividades, enviar videos y cuestionarios, y habilitar foros de integración. Se resalta la importancia de la plataforma virtual y cómo esta se utiliza tanto dentro como fuera del aula para diversos propósitos de aprendizaje. La implementación de la tecnología ha impactado en los recursos utilizados por los estudiantes en su proceso de aprendizaje. Los profesores motivan el uso de la plataforma virtual y diversos dispositivos tecnológicos, como celulares, PC y tablets, para realizar tareas y acceder a información relevante. Aunque algunos estudiantes señalan que no todos disponen de estos dispositivos, en general, la tecnología ha ampliado las posibilidades de investigación y acceso a contenidos educativos.

Los comentarios de los estudiantes reflejan un cambio en su estilo de aprendizaje debido a la implementación de las TIC. Se destaca que ahora tienen más opciones y recursos disponibles para acceder al aprendizaje, y la tecnología les permite obtener información de manera rápida y efectiva. Se menciona la utilización de videos y recursos dinámicos que enriquecen la experiencia de aprendizaje. Los cambios en la manera de enseñar de los profesores son evidentes a través de una mayor interactividad y dinamismo en las clases. Los profesores incorporan videos y elementos visuales para explicar mejor los conceptos, lo que hace que las clases sean más atractivas y efectivas. Además, se resalta cómo las actividades se organizan en grupos o de manera individual, lo que sugiere un enfoque equilibrado que fomenta el trabajo en equipo y la autonomía.

Así mismo se realizó un grupo focal a los profesores (ver Anexo F) protocolo grupo focal profesores para *conocer los medios* tecnológicos, que utilizan el aula como recursos para el fomento de los aprendizajes. A continuación, en la Tabla, se muestra el procesamiento del grupo focal:

**Tabla 14.**

*Grupo focal correspondiente a los profesores.*

Frasas Descriptivas	Dimensión o categoría	Interpretación
<p>Ha incidido de manera positiva, puesto que al utilizar herramientas audiovisuales ayuda a que los estudiantes tengan un mejor aprendizaje significativo, que incluso está por encima de aquel que solo es hablado, dictado o incluso interpretado con ejemplos.</p> <p>Veo bastante bien la incidencia de este tipo de tecnología en el centro.</p> <p>El uso de la tecnología en el aprendizaje ha ayudado a dinamizar más el proceso de la enseñanza y ha logrado que los estudiantes pues tengan mayor interés en los aprendizajes.</p> <p>Ha sido positivamente porque ha influenciado en que los estudiantes se vean más interesados en las clases y así poder tener un aprendizaje más significativo.</p> <p>El uso de la tecnología permite que los estudiantes adquieran sus propios conocimientos.</p>	<p>Incidencia de la tecnología en el aprendizaje</p>	<p>La tecnología ha incidido de manera positiva, los aprendizajes son significativos.</p> <p>Los procesos educativos son más lúdicos, más dinámicos y la interacción de los estudiantes se realiza de manera más efectiva.</p> <p>Por medio de la tecnología construyen sus conocimientos.</p>
<p>Bien, en mis clases yo implementó la tecnología con el uso, por ejemplo, de vídeos para que ellos puedan también crear sus propios vídeos en diferentes plataformas.</p> <p>En fin, todas esas plataformas que ayudan a que se dinamice más el proceso.</p> <p>En mi caso se usa la tecnología para presentarles informaciones gráficas y permitirles a los</p>		<p>Se emplean diversas estrategias metodológicas para dinamizar el proceso de enseñanza aprendizaje. estableciendo software que permiten la creación de mapas conceptuales, redes semánticas, foros entre otros. permitiendo que los estudiantes puedan</p>

<p>estudiantes que ellos mismo creen contenido de calidad.</p> <p>Como ejemplo pueden ser documentos PDF o Diapositivas.</p> <p>Bueno, en mi caso yo utilizo vídeos, diapositivas con ejemplos de la clase que se está mostrando y eso hace que la clase sea más amena y se muestren más interesado en lo que se esté dando.</p>	<p>Estrategias metodológicas empleadas</p>	<p>crear sus propios recursos utilizando videos, plataformas diversas, documentos en varios formatos como PDF, presentación en PPT, gráficas, entre otras.</p>
<p>Frases Descriptivas</p>	<p>Dimensión o categoría</p>	<p>Interpretación</p>
<p>Como maestro yo le pongo contenido para que ellos realicen en su casa, es decir, fuera del aula.</p> <p>Se colocan actividades para que las realicen tanto en el centro como fuera del aula, como en su casa.</p> <p>Nosotros utilizamos ambas formas, utilizamos WhatsApp para enviar algunos links de videos, puede ser también algunos links de actividades interactivas donde ellos puedan participar.</p> <p>Se usa mayoritariamente para colocar contenidos de apoyo o refuerzo para que lo trabajen en sus hogares y en secciones importantes que es en menor grado para trabajar en el aula.</p>	<p>Herramientas y Recursos tecnológicos utilizados</p>	<p>Utilizan el aula virtual para asignar trabajos fuera y dentro del aula.</p> <p>Los grupos de Whatsapp y diferentes links, también son empleados para realizar actividades, la mismas que sirven de apoyo o refuerzo para los estudiantes.</p>
<p>En primer lugar, está el hecho de que debemos ser entes motivadores a que se usan las TIC, puesto que incluso como su nombre dice son de la información y comunicación y esto ayuda a que los estudiantes tengan un mejor desenvolvimiento.</p> <p>En segundo lugar, tenemos que saberlas utilizar de manera tal que se puedan realizar actividades que fomenten el aprendizaje y la cooperación de los estudiantes.</p>	<p>Rol de los profesores en el proceso de implementación de las TIC en los aprendizajes.</p>	<p>Ser entes motivadores en el proceso enseñanza aprendizaje, manejar las diferentes plataformas tecnológicas de apoyo a los aprendizajes, fomentando la cooperación y el trabajo en equipo.</p>

<p>Bien, nosotros debemos de guiar a nuestros estudiantes en el proceso de la utilización de las TIC, involucrarlos y día a día irle enseñando cómo deben utilizar las tecnologías.</p> <p>Considero que debemos motivarlos no solamente a utilizarlo para para las redes sociales, sino también que de las redes sociales se pueden sacar no solamente para ver vídeos, escuchar música que quizás no deberían escuchar, sino que también le pueden sacar provecho como aprendizaje.</p> <p>Entonces, debemos orientarles, guiarles y darles las herramientas para que ellos sepan cómo utilizarlas.</p> <p>A través del uso de la tecnología, los estudiantes pueden trabajar más apegado al contenido y pueden evidenciar más al llegar al contexto, es decir, que nos permite que el estudiante pueda ver más la realidad, se le facilita más el contenido al estudiante.</p>		<p>Utilizar las TIC, de manera efectiva, por medio del trabajo colaborativo.</p> <p>Guiar los procesos en la utilización de las TIC, reconociendo el valor y su uso apropiado en el desarrollo de las competencias.</p> <p>La tecnología permite a los estudiantes vincular la teoría con la práctica.</p>
<p>Yo considero que sí que ha cambiado, porque antes la excusa era que no tenían medios para investigar o para hacer cualquier actividad y ahora si tienen la forma de hacerlo, incluso aquí mismo en el centro tienen la facilidad de que pueden entrar al laboratorio de informática y buscar cualquier información.</p> <p>Por supuesto que sí, que ha cambiado la forma en la cual los estudiantes pues aprenden en el aula utilizando la tecnología, ya que ellos pues están más motivados en aprender.</p> <p>Ha cambiado un poco la forma tradicional y nos estamos enfocando en sus intereses y a ellos pues les encanta el uso de la tecnología.</p>	<p>Estilo o modo de aprender mediado por las TIC.</p>	<p>La implementación del TIC ha cambiado el estilo de aprender de los estudiantes, tienen mayor facilidad en la realización de sus tareas.</p> <p>Se sienten más motivados a aprender y ha cambiado la forma de enseñar, ahora el enfoque parte de los intereses de los estudiantes como punto de partida al momento de la planificación.</p>

<p>Ha cambiado la manera en la que los estudiantes ven el aprendizaje y la enseñanza, puesto que se sienten más motivados al utilizar dispositivos móviles, ya sea celulares, tabletas o computadoras portátiles, y esto les ayuda a que siempre tengan interés por ver qué maneras pueden tener de aprender sus contenidos.</p>		<p>Utilizan los dispositivos móviles, las tabletas, computadoras para el desarrollo de sus clases.</p>
<p>Frases Descriptivas</p>	<p>Dimensión o categoría</p>	<p>Interpretación</p>
<p>Si habido un cambio muy significativo, puesto que, en primer lugar, si se desea presentar algún texto, se puede simplemente proyectar en lugar de escribirlo, se puede presentar un video, se pueden analizar casos previamente elaborados e incluso las tecnologías nos permiten incluir más dispositivos, así como mencione los vídeos, con el apoyo de pantallas y bocinas se pueden integrar las herramientas que los dispositivos ofrecen en distintas plataformas, aplicaciones y programas que ayuden al maestro a preparar mejor sus clases.</p> <p>Por supuesto que sí, que hay un cambio en la forma de enseñar utilizando las tecnologías, pues hacemos el proceso más divertido, más dinámico.</p> <p>Los estudiantes pueden involucrarse más, están más interesados con el uso de diferentes recursos audiovisuales, pizarras digitales, en fin, entre otros.</p> <p>Segundo lo que mi compañera dice, realmente ha facilitado el proceso de enseñanza porque hace que las clases sean más amenas y motiva más a los estudiantes a ser más participativos y, así mismo, obtener un aprendizaje significativo.</p>	<p>Cambios en la manera de enseñar.</p>	<p>Se pueden evidenciar cambios significativos en la manera de enseñar, el TIC permite incluir diversas formar para desarrollar la clase.</p> <p>Por medio de videos proyectados en pantallas, diversas aplicaciones y plataformas que ofrecen una forma diferente y por ende las clases son dinámicas.</p>

<p>Las actividades que he implementado en la plataforma son para desarrollar de manera individual.</p> <p>Bueno, yo lo utilizo de las dos formas, entiendo que hay actividades que se pueden realizar de manera individual, pero hay actividades que requieren que sean grupales para que el aprendizaje quizás tenga diferentes matices y así poder complementar, ver cómo se complementan ellos como grupo y ver qué se puede sacar de ellos como grupo, utilizando la tecnología claramente.</p> <p>Yo pienso que se pueden implementar las dos maneras, tanto de forma individual como de forma grupal.</p> <p>En mi caso, las actividades planteadas en la plataforma tienen un enfoque individualista, mientras que las actividades de análisis y recolección de datos son grupales para fomentar el trabajo en equipo, dependiendo de la argumentación y opiniones encontradas.</p>	<p>Fomento del trabajo en equipo o individual.</p>	<p>Al momento de plantear las actividades dependiendo de la naturaleza de las mismas son de manera individual y grupal.</p>
--	--	---

Fuente: Elaboración propia.

Los comentarios de los participantes plasmados en la Tabla 14 reflejan una percepción positiva sobre la incidencia de la tecnología en el aprendizaje. Se destaca que la tecnología, especialmente en forma de herramientas audiovisuales, ha tenido un impacto positivo en la calidad y significado del aprendizaje. Los estudiantes muestran mayor interés y participación en las clases a través del uso de la tecnología, lo que contribuye a un aprendizaje más dinámico y efectivo.

En términos de estrategias metodológicas, se resalta el uso de diversas plataformas tecnológicas y recursos para enriquecer el proceso de enseñanza-aprendizaje. Los profesores emplean herramientas como videos, foros, redes semánticas y otros recursos visuales para dinamizar las clases. Se enfatiza la importancia de que los estudiantes participen activamente en la creación de contenido utilizando tecnología. Los comentarios de los profesores indican que tienen

un papel fundamental en el proceso de implementación de las TIC en el aprendizaje. Se destacan como agentes motivadores para el uso de las TIC, guías en su utilización adecuada y promotores de su aplicación en actividades educativas. También, resaltan el valor de las TIC para fomentar la colaboración y la cooperación entre los estudiantes y para conectar el aprendizaje teórico con el contexto práctico.

La implementación de las TIC ha generado cambios en la forma en que los estudiantes aprenden. Se enfatiza la transición de un aprendizaje tradicional a uno más dinámico y motivador. Se resalta que los estudiantes se sienten más atraídos y motivados a través del uso de tecnología, lo que ha cambiado la dinámica de las clases y la manera en que los estudiantes interactúan con el contenido. En cuanto a la manera de enseñar, se evidencian cambios en la metodología empleada. Los profesores han adoptado enfoques más interactivos y dinámicos al incorporar tecnología en sus clases. La proyección de videos, el uso de aplicaciones y plataformas digitales, y la inclusión de recursos audiovisuales han enriquecido la experiencia de aprendizaje.

Por último, en relación con el trabajo en equipo, se destaca que las actividades diseñadas tanto pueden ser realizadas de forma individual como grupal, dependiendo de la naturaleza de la tarea y de los objetivos de aprendizaje. En general, se busca un equilibrio entre actividades colaborativas e individuales, aprovechando la tecnología para fomentar ambas dinámicas.

Luego de sistematizar las informaciones suministradas por los estudiantes para evaluar los procesos de aprendizaje comparando las planificaciones docentes con las opiniones reflejadas en los grupos focales, así mismo, se procedió hacerlo con el grupo focal realizado a los docentes, pero que esta vez analizando, las opiniones de los estudiantes y de los docentes.

**Tabla 15.**

*Coincidencias y divergencias de estudiantes y profesores.*

Categoría	Estudiantes	Profesores
Incidencia de la tecnología en el aprendizaje	El uso de las TIC facilita los procesos de aprendizaje; agiliza el trabajo, las tareas resultan más sencillas y no hay que escribir tanto en las libretas, esto permite socializar y	La tecnología ha incidido de manera positiva, los aprendizajes son significativos. Los procesos educativos son más lúdicos, más dinámicos y la interacción de los estudiantes se realiza de manera más

	promueve el aprendizaje colaborativo en el aula.	efectiva. Por medio de la tecnología construyen sus conocimientos.
Categoría	Estudiantes	Profesores
Estrategias metodológicas empleadas por los profesores	Emplean diversas estrategias metodológicas, el uso de la plataforma, por medio de la cual envían videos tutoriales para complementar los aprendizajes, permitiendo acceder las veces que sea necesario y se refuerza en el aula.	Se emplean diversas estrategias metodológicas para dinamizar el proceso de enseñanza aprendizaje. Permitiendo que los estudiantes puedan crear sus propios recursos utilizando videos, plataformas diversas, documentos en varios formatos como PDF, presentación en PPT, gráficas, entre otras.
Recursos tecnológicos utilizados	El aula virtual es un recurso donde, los profesores asignan diferentes prácticas dentro y fuera del aula, esto permite más facilidad y tener un tiempo más para la realización de las tareas. El uso de celulares, tabletas y laptop ha permitido que se socialicen los trabajos de manera colaborativa de forma individual y grupal.	Se utiliza el aula virtual para asignar trabajos fuera y dentro del aula. Los grupos de WhatsApp y diferentes enlaces también son empleados para realizar actividades, la mismas que sirven de apoyo o para reforzar los aprendizajes de los estudiantes.
Rol de los profesores en el proceso de implementación de las TIC en los aprendizajes	Los profesores motivan al uso de las TIC refuerzan los aprendizajes, estimulan a prestar atención y colaboran con aquellos que necesitan ayuda.  Además, promueven el uso de la plataforma como un medio	Ser entes motivadores en el proceso enseñanza aprendizaje, manejar las diferentes plataformas tecnológicas de apoyo a los aprendizajes, fomentando la cooperación y el trabajo en equipo.  Utilizar las TIC, de manera efectiva, por medio del trabajo colaborativo.

	amigable, sencillo, colaborativo y de interacción para entender mejor.	Guiar los procesos en la utilización de las TIC, reconociendo el valor y su uso apropiado en el desarrollo de las competencias. La tecnología permite a los estudiantes vincular la teoría con la práctica.
Categoría	Estudiantes	Profesores
Estilo o modo de aprender mediado por las TIC.	Con implementación de las TIC se evidencian cambios generados en el estilo de aprendizaje, ahora no solo se limitan al uso de un libro de texto, tienen diversas posibilidades por medio del internet. Es más, fácil acceder a los aprendizajes por medio de las tecnologías, el tiempo es más rápido para obtener resultados. Los celulares ahora son utilizados como herramientas que antes no se podía y ahora es un recurso más.	La implementación del TIC ha cambiado el estilo de aprender de los estudiantes, tienen mayor facilidad en la realización de sus tareas. Se sienten más motivados a aprender y ha cambiado la forma de enseñar, ahora el enfoque parte de los intereses de los estudiantes como punto de partida al momento de la planificación. Utilizan los dispositivos móviles, las tabletas, computadoras para el desarrollo de sus clases.
Cambios en la manera de enseñar.	Se evidencian cambios en la forma de enseñar, ahora las clases son más interactivas, más dinámica, colocan videos para mayor facilidad, explican mejor la clase.	Se pueden evidenciar cambios significativos en la manera de enseñar, ya que las TIC permite incluir diversas formas para desarrollar la clase por medio de videos proyectados en pantallas, diversas aplicaciones y plataformas que ofrecen una forma diferente y por ende las clases son dinámicas.

Fomento del trabajo en equipo o individual.	Los profesores fomentan el uso de los recursos tecnológicos y utilizan la estrategia de trabajo en equipo y de manera individual dependiendo de las características de las tareas, ya que cada uno posee fortalezas y habilidades diferentes y esto complementa el desarrollo de los aprendizajes.	Al momento de plantear las actividades dependiendo de la naturaleza de las mismas son de manera individual y grupal.
---	--	--

Fuente: Elaboración propia.

Las similitudes entre los comentarios de los estudiantes y los profesores destacan varias áreas en las que ambas partes coinciden en sus percepciones sobre la implementación de la tecnología en el aprendizaje:

**Incidencia positiva de la tecnología en el aprendizaje:** tanto estudiantes como profesores reconocen que la tecnología ha tenido un impacto positivo en el aprendizaje. Se enfatiza que la tecnología facilita los procesos de aprendizaje, hace que las tareas sean más accesibles y colaborativas, y contribuye a la construcción de aprendizajes significativos.

**Uso de estrategias metodológicas dinámicas:** ambos grupos mencionan que se emplean diversas estrategias metodológicas que aprovechan la tecnología, como la creación y uso de videos, plataformas educativas, documentos en diferentes formatos y otros recursos visuales para enriquecer el proceso de enseñanza y aprendizaje.

**Recursos tecnológicos utilizados:** tanto estudiantes como profesores mencionan la importancia del aula virtual y otros recursos tecnológicos para asignar y completar tareas. Se destaca el uso de dispositivos móviles, como celulares y tabletas, para colaborar en trabajos tanto individualmente como en grupo.

**Rol activo de los profesores:** ambos grupos reconocen el papel de los profesores en la implementación exitosa de la tecnología. Los profesores son percibidos como motivadores para el uso de las TIC, guías en la utilización de las plataformas y recursos, y facilitadores del aprendizaje colaborativo.

Cambios en el estilo de aprendizaje y enseñanza: tanto estudiantes como profesores mencionan cambios en el estilo de aprendizaje y enseñanza debido a la implementación de la tecnología. Se subraya que la tecnología ha permitido que los estudiantes tengan más opciones y recursos para aprender, y ha transformado las clases en experiencias más interactivas y dinámicas.

Fomento del trabajo en equipo y aprendizaje individual: ambos grupos resaltan la importancia de actividades tanto individuales como en equipo. Se promueve el uso de tecnología para apoyar la colaboración entre estudiantes y la realización de tareas en grupo.

En cuanto a las discrepancias, no se observan diferencias significativas en las opiniones expresadas por estudiantes y profesores en estos comentarios particulares. Ambos grupos parecen estar alineados en sus percepciones sobre la tecnología en el aprendizaje y su impacto en la metodología, el rol docente y el estilo de aprendizaje. Esto sugiere una coherencia en la comprensión y experiencia de la implementación tecnológica en el entorno educativo que se está describiendo.

### **Análisis Retrospectivo**

Tal como se describió en el Capítulo III. Metodología, el análisis retrospectivo requiere dos tareas centrales: una, el análisis de todos los datos recabados en las etapas anteriores; dos, una reconstrucción de la teoría instructiva elaborada durante la preparación del diseño. La primera tarea comprende un procedimiento que llega a un resultado mediante aproximaciones sucesivas: se analizan los datos cronológicamente, episodio por episodio; los resultados sirven de base para episodio siguiente. La segunda tarea consiste en reconstruir la teoría instructiva sobre la base de las observaciones realizadas en el diseño y de los hallazgos resultantes del análisis retrospectivo.

### **Análisis cronológico**

**Preparación del diseño:** se utilizó el modelo instruccional ADDIE al cual se le incorporó el modelo pedagógico que proporciona los principios fundamentales derivados del análisis de los diferentes enfoques constructivistas: Enseñanzas centradas en el estudiante, aprendizaje significativo, trabajo colaborativo, contextualizado, uso de las TIC por los estudiantes y metacognición. Manejo de rúbricas para avalar la aplicación de los principios a lo largo del desarrollo de la planificación del tema, proyecto o unidad didáctica y el modelo didáctico que describe detalladamente la secuencia didáctica. En sus momentos de inicio, desarrollo y cierre. El

inicio comprende información de los objetivos, contenidos, organización social de la clase (individual, pequeño grupo y grupo clase), evaluación y cronograma. Creación del clima emocional adecuado y exploración de los conocimientos previos (vinculación con la estructura previa y la nueva estructura, identificación de los errores y vacíos conceptuales de los alumnos y evaluación diagnóstica por parte del docente). El desarrollo comprende primero actividad colaborativa en grupo pequeño para responder a una pregunta desafiante, realizar un proyecto, resolver un problema o crear un producto. Es una etapa de construcción de conocimientos por parte de los estudiantes y de andamiaje y evaluación formativa por parte del docente. En este momento se está en la zona de desarrollo proximal del estudiante. Seguidamente se propone una metacognición individual. Finalmente, el cierre con transferencia de lo aprendido a otros contextos y la evaluación sumativa.

Para garantizar la viabilidad del modelo se instrumentó el aula virtual posibilitándole al docente la enseñanza más allá del aula presencial y el seguimiento individual de cada estudiante bajo un enfoque metodológico de diseño y desarrollo instruccional

Implementación del diseño, se realizó en dos momentos.

**El primer momento** (septiembre 2021-junio2022).

Inicio de actividades presenciales después de la pandemia COVID-19

**Presentación y aprobación del Proyecto por la Dirección del centro educativo.**

Acuerdos: a). presentación el proyecto de investigación a los docentes y al equipo de gestión, b). uso efectivo al laboratorio de informática, c). permitir a los estudiantes el uso de los dispositivos entregado por el ministerio de educación -tabletas y computadoras para los estudiantes- y d). permitir el uso en clase de los dispositivos móviles.

**Desarrollo del curso de formación Aprendizaje y Mediación Pedagógica con Tecnologías Digitales**, participaron 12 profesores, el coordinador pedagógico, el director y el encargado TIC, este último fungiendo como ente multiplicador de los procesos de digitalización del centro educativo, como apoyo directo a los profesores y estudiantes en el uso y manejo las TIC para los aprendizajes.

**Conocimiento que tienen los profesores sobre las teorías constructivistas.** Se dio inicio a la primera sesión del curso de formación la cual consistió en presentar los objetivos, los contenidos, las actividades, la evaluación, las pautas de trabajo y finalmente la exploración de los conocimientos previos que tienen los docentes relacionados con los enfoques constructivista. La

evaluación del cuestionario indicó que los profesores tienen un grado alto de conocimiento teórico de los enfoques constructivista.

**Desarrollo del curso de formación para los profesores**, caracterizado por la presentación y desarrollo de la actividad de enseñanza seguido con un análisis de la tarea a la luz del enfoque constructivista y el modelo tecnopedagógico propuesto.

**Se implementó** el modelo tecnopedagógico con los estudiantes y al final del lapso se realizaron seis (6) grupos focales con estudiantes de 1er grado de secundaria hasta 6to, con el propósito de conocer sus opiniones en relación con las experiencias educativas en las que estaban participando.

**Realización y procesamiento de los grupos focales a los estudiantes.** Se destacan los siguientes avances en la implementación del modelo tecnopedagógico:

Los profesores han abierto y usan sus aulas virtuales: Google Classroom, Zoom, Google Meet, clases por el Grupo de Whatsapp y Google Drive.

La lección o actividad de aprendizaje como diálogo compartido profesor- estudiante. Los profesores dan apoyo cada vez que los estudiantes lo solicitan tanto dentro del aula como en las actividades virtuales.

Con el uso de las TIC se los estudiantes perciben que aprenden más rápido, que entienden más profundamente, además, se tiene la oportunidad de compartir y disfrutar el aprendizaje. Surge, entonces, el deseo de hacer y realizar las tareas, porque motiva más que otros medios.

Aunque algunos profesores no usan el aula virtual, sin embargo, utilizan la plataforma WhatsApp debido a que la mayoría de los estudiantes poseen y utilizan la aplicación trabajar fuera del horario de clases. A través del Whatsapp intercambia información, guías de aprendizaje y tareas y de esta forma compensar la restricción de tiempo de aprendizaje impuesto como consecuencia de observar las normas sanitarias del COVID-19.

Entre las debilidades manifiestas en la implementación del modelo tecnopedagógico son relevantes las siguientes:

Con frecuencia las clases son con tiza y pizarrón. Solo se trabaja con las TIC en el laboratorio de computación y éste está restringido por el tiempo y porque algunas computadoras esta dañadas. Solo los profesores están autorizados para utilizar la computadora en el aula. Los alumnos se les permiten llevar la tableta, el teléfono inteligente o la computadora de escritorio al aula solamente cuando tienen asignado una exposición al grupo de la clase.

En relación con la implementación del modelo didáctico los estudiantes señalaron lo siguiente: Generalmente el inicio comienza con una exploración de los conocimientos previos que servirán de anclaje para las actividades posteriores y como evaluación diagnóstica. Si la clase es una continuación, comienza con un recuento del contenido anterior, otras veces cambian la estrategia, hacen una clase invertida: presentan el tema o unidad y piden a los estudiantes desarrollarlo para luego analizar o discutir en clase.

Durante el desarrollo de la clase el profesor resalta los conceptos más importantes y luego propone a los estudiantes actividades para verificar el aprendizaje, recalcar conceptos o corregir errores.

Con relación al andamiaje, antes de solicitar el apoyo de sus maestros, los estudiantes frecuentemente piden y reciben ayuda de sus pares. Cuando la mayoría tiene la misma duda la solicitan a su maestra.

Los estudiantes están conscientes que el aprendizaje es su responsabilidad por lo tanto les corresponde la planificación de las tareas de aprendizaje sin embargo consideran que pueden interactuar con el maestro para que modifique la estrategia de enseñanza para facilitar que todos los estudiantes aprendan.

**Diseño y aplicación de un cuestionario** para medir satisfacción de estudiantes con el aprendizaje obtenido. Se destacan los siguientes resultados:

Solo las asignaturas básicas: Lengua Española, Ciencias Sociales, Ciencias Naturales y Matemática utilizaron el aula virtual, que son las asignaturas que el MINERD utiliza para realizar las evaluaciones diagnósticas. Lengua Española y Ciencias Sociales fueron las asignaturas que propusieron mejores actividades, más dinámicas y motivadoras: cuestionarios, foros, canciones, presentaciones en PowerPoint. Análogamente Lengua Española y Ciencias Sociales fueron las asignaturas que presentaron con claridad las pautas de evaluación.

En los foros los estudiantes manifestaron que con el uso de las TIC se aprende más rápido, se entiende más profundamente, se tiene la oportunidad de compartir y disfrutar el aprendizaje y, por ende, el deseo de hacer y realizar las tareas dado que motiva más que otros medios. No obstante, en las respuestas al cuestionario aplicado a los estudiantes, se puede inferir que solamente en estas dos asignaturas los docentes replantearon la metodología de sus clases. Inicialmente estas clases estaban adecuadas a la modalidad presencial y fueron replanteadas hacia una modalidad híbrida -presencial con apoyo virtual-.

Ahora bien, enseñar bajo este contexto requiere que el docente no solo tenga habilidades digitales, sino que además conozca estrategias innovadoras como aprendizaje basado en proyectos, gamificación, aula invertida o Flipped Classroom, realidad virtual, aprendizaje colaborativo acompañada con herramientas como YouTube, Foros, Blogs, etc.

**Segundo momento** (julio-noviembre 2022)

Los resultados del primer momento de la implementación del modelo tecnopedagógico condujeron la instrumentación de decisiones para probar y mejorar la teoría que fue planteada en la fase de planificación y desarrollar una mejor comprensión de su funcionamiento. Para ello se tomaron las siguientes decisiones:

**Habilitar en el aula virtual** solamente las asignaturas Lengua Española, Matemática, Ciencia de la Naturaleza y Ciencias Sociales para las secciones: 3ro A, 3ro B y 3ro C.

**Asignar los profesores a cada asignatura y a cada sección de clase;** cada profesor creó las lecciones de clase correspondiente a su planificación, colocando las asignaciones y recursos.

Proceder a la inscripción de los estudiantes en el aula virtual por secciones.

**Planificar y realizar los talleres de formación para estudiantes** de tercer grado de secundaria sobre uso y manejo del portal web y aula virtual como herramienta de apoyo a los aprendizajes.

**Implementar un Proyecto Educativo de Centro –PEC-** en el lapso octubre-diciembre. La planificación se expresa en una matriz de coherencia horizontal (Ver Anexo K) matriz coherencia horizontal, entre las asignaturas Lengua Española, Matemática, Ciencia de la Naturaleza y Ciencias Sociales. El eje temático fue: Problemáticas sociales y comunitarias transversales, y su asociación con los contenidos que abordará el ciclo 3ro y las secciones A, B y C.

La justificación se expresa en la siguiente situación de aprendizaje:

“Los estudiantes del Nivel Secundario del Centro Educativo José María de la Mota, presentan un considerable nivel de indisciplina, de irrespeto y de intolerancia; lo que afecta al desarrollo del proceso de enseñanza-aprendizaje y a la adquisición de un aprendizaje significativo. Mediante la creación del PEC Una sana convivencia” los estudiantes investigarán activamente, socializarán, debatirán, realizarán paneles, elaborarán afiches, crearán festivales y participarán en sociodramas, planteando los elementos culturales y valores fundamentales de la familia, convirtiéndolos en personas conscientes y reflexivos capaces de mantener la convivencia tanto

dentro como fuera del centro. Todos los estudiantes se harán partícipes de las actividades y, en conjunto con los docentes, prepararán videos en los que expresen sus vivencias y experiencias al colaborar con otros, ayudar en las actividades, participar en el aprendizaje y trabajar en equipo con los demás para luego confeccionar un video general que englobe todas las recopilaciones y todos los resultados del proyecto”.

Con la matriz de coherencia horizontal –planificación de lapso- se puede tener una visión global de la enseñanza y verificar que se cumplan los principios que sustenta el modelo pedagógico de manera equilibrada que no resulte una sobrecarga de trabajo en el estudiante.

### **Teoría instructiva**

La experiencia permitió trasladar al campo de las prácticas pedagógicas un modelo teórico fundamentado en principios derivados de los diferentes enfoques constructivista para contribuir a la mejora de los procesos de aprendizaje en la República Dominicana.

Para que el modelo tecnopedagógico efectivamente contribuya a minimizar la brecha de innovación en la enseñanza es preciso crear las condiciones para que el aprendizaje sea significativo. En este orden de ideas y dadas las condiciones actuales de la República Dominicana, los resultados de la investigación indican que es viable instrumentar una modalidad híbrida de enseñanza y aprendizaje apoyado en sólidos principios pedagógicos que coadyuven al desarrollo de las competencias previstas en los diseños curriculares y en este caso en el diseño curricular del nivel de secundaria.

Para implementar el modelo tecnopedagógico desarrollado en la modalidad híbrida se requirió alojar en un aula virtual un diseño instruccional que permitiera investigar y transferir en un mismo proceso, cíclico e iterativo los hallazgos favorables para potenciarlos y las debilidades para minimizarlos.

La prescripción instruccional es la siguiente: realizar, al menos, dos tipos de planificaciones: planificación interdisciplinaria de unidades (según el modelo pedagógico) y planificación de unidades por asignaturas también denominadas secuencias de aprendizaje (según modelo didáctico).

El modelo pedagógico presenta las siguientes características: enseñanzas centradas en el estudiante, trabajo colaborativo, uso de medios tecnológicos, contextualizado, extensión del aprendizaje más allá del aula, y evaluación de la enseñanza y de la práctica docente. Esta

planificación debe ser evaluada con una rubrica que contenga las siguientes dimensiones: colaboración y cooperación, construcción de conocimiento, uso de las TIC para el aprendizaje, autonomía, planificación y metacognición y resolución de problemas y creatividad.

El modelo didáctico presenta la siguiente secuencia de enseñanza:

**El inicio** que comprende información a los estudiantes de lo que aprenderán, las actividades que realizarán para aprender, el tipo de agrupamiento, las formas de evaluación, las pautas de trabajo y el cronograma de actividades. Seguido de actividades para crear un ambiente emocional positivo en la clase.

**El desarrollo** sigue una estructura secuencial:

Conocer el nivel real de conocimiento: indaga el conocimiento real o nivel de entrada que tienen los estudiantes, detecta los conceptos errados o de vacíos conceptuales obteniendo así la evaluación diagnóstica,

Construcción de conocimientos: en este momento el docente propicia el primer acercamiento de los estudiantes al contenido mediante las estrategias cooperativas según prescribe el constructivismo social. Durante la estrategia el docente realiza la evaluación formativa,

Nivel de desarrollo potencial (profundización de los conocimientos adquiridos): Los equipos presentan los resultados o tareas logradas y el docente estructura sistemas de apoyo acorde con las necesidades manifiestas y potencialidades de los estudiantes. Un escenario propicio para la coevaluación de los equipos.

Proceso de metacognición. En una actividad individual cada estudiante reflexiona sobre con preguntas tales como: ¿Que aprendí? ¿Qué me gustó más y por qué? ¿Qué fue lo más difícil? ¿Si lo hubiera hecho de otra manera, cómo sería? ¿Qué dudas tengo de lo que aprendí?

**Culminación o cierre.** El cierre está integrado por dos procesos: transferencia de lo aprendido a otros contextos y la evaluación sumativa para medir y juzgar el aprendizaje desde un juicio de valor compatible con lo que pide el currículo del nivel educativo.

Es pertinente señalar que los docentes empiezan a experimentar un cambio en sus prácticas a medida que llegan a comprender mejor la dinámica fundamental de los procesos que constituyen la implementación del modelo tecnopedagógico y a experimentar la necesidad documentarse sobre las estrategias de enseñanza más adecuadas para que el alumno pueda adquirir las competencias previstas en el diseño curricular y con qué criterios y procedimientos va comprobar si el alumno los ha adquirido finalmente.

## **CAPÍTULO V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

En este capítulo se presentan las principales conclusiones de acuerdo con los objetivos específicos del estudio y consecuentemente la conclusión relacionada con el objetivo general. Además, las recomendaciones o sugerencias que se consideraron relevantes para mejorar o continuar de manera sistemática alrededor de este tema de estudio.

Discusiones y conclusiones relacionadas con el primer objetivo específico del estudio: Construir un modelo tecnopedagógico fundamentado en las teorías socio-constructivista con las características contextuales y socioculturales expresados en los lineamientos pedagógicos del Diseño Curricular del Nivel Secundario en el Sistema Educativo Dominicano. Para efectuar un análisis crítico es concerniente contrastar la información obtenida de la planificación del diseño y lo expresado en el marco teórico conceptual, a fin de derivar la primera conclusión del estudio.

EL modelo teórico se fundamentó en los siguientes principios: centrado en el estudiante, trabajo colaborativo, uso de los medios tecnológicos, contextualizado, orientado a la metacognición y uso de estrategia de evaluación.

La aplicación de este modelo fue exitosa, obteniendo una alta aceptación por parte de docentes y estudiantes. Estos resultados respaldan la pertinencia y efectividad del modelo tecnopedagógico desarrollado, brindando una herramienta valiosa para mejorar los procesos de enseñanza y aprendizaje en el ámbito educativo.

Según Mejía et al., (2021) los recursos tecnológicos permiten determinar, todos los aspectos del ambiente instruccional que se va a crear siguiendo un procedimiento bien organizado que provea las guías necesarias para que los expertos en contenido (docentes, instructores o facilitadores) puedan presentar y facilitar el conocimiento de la forma más apropiada al contexto y audiencia, que les permita a los aprendices poder alcanzar los objetivos pedagógicos propuestos.

La afirmación de Mejía et al. respalda la pertinencia del enfoque tecnopedagógico adoptado, ya que reconoce que los recursos tecnológicos pueden ser utilizados para mejorar y enriquecer la forma en que se presenta el contenido educativo. Estos recursos permiten personalizar la experiencia de aprendizaje, adaptándola al contexto y las necesidades de los estudiantes.

Tennyson (2005) hace aportaciones muy interesantes respecto a la influencia que las teorías del aprendizaje constructivista- que debe tener en el diseño instruccional. Propone que el diseñador conozca los puntos fuertes y débiles de la teoría, para poder decidir en cuál se basará su propuesta educativa para que ésta se ajuste a cada contexto y situación concretas.

En concordancia con las ideas de Tennyson, el estudio en cuestión se propuso construir un modelo tecnopedagógico basado en las teorías socio constructivistas, teniendo en cuenta las características contextuales y socioculturales expresadas en los lineamientos pedagógicos del Diseño Curricular del Nivel Secundario en el Sistema Educativo Dominicano. Esta elección refleja la atención cuidadosa a la selección de la teoría y su adaptación al contexto educativo específico.

Los principios fundamentales del modelo tecnopedagógico desarrollado, como el enfoque centrado en el estudiante, el trabajo colaborativo, el uso de medios tecnológicos, la contextualización, la orientación a la metacognición y el uso de estrategias de evaluación, son coherentes con los principios clave de las teorías constructivistas. Estos principios reconocen la importancia de la participación del estudiante en su propio proceso de aprendizaje, la interacción social, la integración de herramientas tecnológicas y la reflexión sobre el propio conocimiento.

Tal y como sostienen Góngora y Martínez (2012) los modelos de diseño de aprendizaje basados en teorías constructivistas son más adecuados para los nuevos contextos educativos y ofrecen más oportunidades para diseñar acciones formativas que permitan el alcance de competencias profesionales.

La comparación entre la planificación del diseño y lo expuesto en el marco teórico-conceptual resulta coherente. Por consiguiente, es válido afirmar que se ha alcanzado el objetivo específico establecido.

Discusiones y conclusiones relacionadas con segundo y tercer objetivo específico del estudio: especificar las condiciones para aplicar el modelo Tecnopedagógico en el nivel de secundaria, 3er grado del Centro Educativo José María de la Mota, Distrito Educativo 05, Regional de Educación 06 La Vega y desarrollar el curso prototipo para las asignaturas básicas previstas en el Nivel Secundario fundamentado en la teoría socio-constructivista, adaptado a la plataforma institucional de aprendizaje y alineado al diseño curricular.

El análisis crítico producto de la contrastación entre lo conceptual expresado en el marco teórico y la realidad de lo ocurrido en el aula.

Desde el punto de vista conceptual en el marco teórico se sugirió el uso de la plataforma NEO LMS para crear la base de cursos en línea porque ésta usa tecnología en la nube; es decir, no requiere un tipo de equipo específico para que el entorno funcione, además, es un sistema que se va actualizando de forma permanente, no requiere un soporte tecnológico para actualizarlo y su uso es muy sencillo e intuitivo, ya que requiere de menos pasos para realizar una acción y el modelo

instruccional ADDIE por simplicidad y flexibilidad para la inclusión de los diversos factores presentes en el constructivismo.

Con la práctica metodológica, la investigación realizada en cada una de las fases implementadas se evidenció, a través de los grupos focales de los estudiantes y de los profesores, cuestionarios, observaciones a las clases presenciales que la práctica en el aula (presencial y virtual), que el modelo implementado estuvo muy próximo al modelo teórico propuesto.

El análisis crítico gira en torno al carácter cíclico e iterativo de la metodología que consistió en un ciclo continuo de recolección y análisis de datos y donde los resultados hallados se usaron para modificar aspectos del modelo tecnopedagógico o de su implementación. Hay que señalar, además, la plataforma LMS y el modelo instruccional ADDIE que conforman el aula virtual facilitaron la modificación, inclusión, extensión o eliminación de estrategias y recursos para el aprendizaje.

Para Predroza (2017) al aplicar estos el método de educación híbrida, cada estudiante es el actor social fundamental de su propio proceso de aprendizaje y se convierte en soporte para los demás usuarios, en el marco de un ambiente adecuado y confortable que permita, el trabajo de construcción colectiva e individual de conocimiento. Estos resultados refuerzan la importancia de adaptar el modelo tecnopedagógico a las necesidades y características específicas del contexto educativo, promoviendo la participación de los estudiantes en su propio proceso de aprendizaje, por lo cual se concluye que el segundo objetivo también fue logrado.

Con relación al tercer objetivo: Especificar las condiciones para aplicar el modelo Tecnopedagógico en el nivel de secundaria, 3er grado del Centro Educativo José María de la Mota, Distrito Educativo 05, Regional de Educación 06 La Vega. Las condiciones son las siguientes: La Implementación del diseño, se realizó en dos momentos. El primer momento (septiembre 2021-junio2022) y el segundo momento Segundo momento (julio-noviembre 2022)

En un primer momento, se presentó el proyecto ante la dirección del centro educativo, donde se dio a conocer la propuesta de un curso de formación denominado "Aprendizaje y Mediación Pedagógica con Tecnologías Digitales". Como parte de la etapa inicial, se diseñó un cuestionario con el objetivo de evaluar el nivel de conocimiento que los profesores tenían acerca de las teorías constructivistas. Posteriormente, se llevó a cabo la implementación del curso de formación dirigido a los profesores. Durante esta fase, se enfocó en brindar a los docentes las herramientas necesarias para integrar eficazmente las tecnologías digitales en la mediación

pedagógica. Con la base del modelo tecnopedagógico establecido, se procedió a poner en práctica el enfoque con los estudiantes. A lo largo de un periodo determinado, se ejecutaron las actividades correspondientes en el aula, aprovechando las tecnologías digitales como herramientas facilitadoras del aprendizaje. Al concluir dicho lapso, se llevaron a cabo un total de seis (6) grupos focales con estudiantes desde el primer grado de secundaria hasta el sexto. Estos grupos focales permitieron recopilar valiosas percepciones y comentarios por parte de los estudiantes sobre su experiencia con el enfoque tecnopedagógico implementado. Además de los grupos focales, se procedió a la realización y análisis de los resultados obtenidos en base al procesamiento de los mismos. Esta etapa permitió obtener una comprensión más profunda de cómo los estudiantes interactuaron con el enfoque y qué impacto tuvo en su proceso de aprendizaje.

Paralelamente, se diseñó y aplicó un cuestionario específico para evaluar la satisfacción de los estudiantes con respecto al aprendizaje obtenido a través del curso. Esta herramienta proporcionó información valiosa sobre la percepción y la efectividad del enfoque tecnopedagógico desde la perspectiva de los propios estudiantes. En el Segundo momento (julio-noviembre 2022) de acuerdo con los resultados del primer momento para ello se tomaron las decisiones siguientes: Habilitar en el aula virtual solamente las asignaturas Lengua Española, Matemática, Ciencia de la Naturaleza y Ciencias Sociales para las secciones: 3ro A, 3ro B y 3ro C. Asignar los profesores a cada asignatura y a cada sección de clase, proceder a la inscripción de los estudiantes en el aula virtual por secciones, planificar y realizar los talleres de formación para estudiantes e iniciar la implementación de la docencia, seguido de una guía de observación de clase, la realización de cuatro grupos focales, tres para los estudiantes de tercer grado y uno para los profesores, el procesamiento de esos grupos focales y la triangulación por categorías.

Para Predroza (2017) el auge y masificación de la información y la comunicación ha puesto la educación virtual en un primer plano de los sistemas educativos exigiendo a los estudiosos pedagógicos la tarea de innovar apoyados en herramientas tecnológicas de información. Las herramientas tecnológicas de información, como la plataforma LMS mencionada anteriormente, son fundamentales para llevar a cabo esta modalidad de enseñanza y aprendizaje. La educación virtual requiere que los estudiosos pedagógicos sean creativos y estén dispuestos a innovar en su práctica docente. Es necesario repensar los enfoques y modelos educativos tradicionales y adaptarlos al entorno virtual, aprovechando al máximo las herramientas tecnológicas disponibles.

Finalmente, evocando el objetivo general: Aportar un modelo tecnopedagógico para contribuir acrecentar aspectos teóricos y prácticos de las ciencias pedagógicas en los procesos de aprendizajes en entornos virtuales en República Dominicana la conclusión es la siguiente:

El estudio Minimizando la brecha modelo tecnopedagógico para contribuir a la mejora de los procesos de aprendizajes en entornos virtuales en República Dominicana constituye una contribución para enriquecer el enfoque teórico del constructivismo ya que focaliza en validar los enfoques constructivistas y generar un modelo con los aportes de los diferentes enfoques y una estrategia práctica para lograr cambios pedagógicos específicos en beneficio de la calidad educativa.

El uso de herramientas tecnológicas de información, como las plataformas LMS, permite la creación de entornos de aprendizaje virtuales que se ajustan a las necesidades y características de los estudiantes. Esto demanda a los estudiosos pedagógicos la tarea de innovar y adaptarse a este nuevo panorama educativo, aprovechando las herramientas tecnológicas disponibles. La combinación de la investigación de la realidad educativa con la transferencia de conocimientos a un modelo tecnopedagógico constructivista se ve enriquecida por esta necesidad de innovación y adaptación a la educación virtual.

Este estudio ha demostrado la viabilidad y efectividad de la aplicación de un modelo tecnopedagógico fundamentado en las teorías socio constructivistas en el contexto educativo dominicano. Los principios centrales del modelo, como el enfoque centrado en el estudiante, el trabajo colaborativo, el uso de medios tecnológicos, la contextualización, la orientación a la metacognición y el uso de estrategias de evaluación, han sido fundamentales para mejorar los procesos de enseñanza y aprendizaje. Los resultados obtenidos han respaldado la pertinencia y aceptación del modelo por parte de docentes y estudiantes, lo que confirma su utilidad como herramienta para promover un aprendizaje significativo y contextualizado.

Asimismo, se ha destacado la importancia de combinar la investigación de la realidad educativa con la transferencia de conocimientos a un modelo tecnopedagógico constructivista. Esta combinación ha permitido la retroalimentación y ajuste constante del modelo, asegurando su adaptación a cada contexto y situación concretas. Además, se ha enfatizado la relevancia de las herramientas tecnológicas de información en la educación virtual, aprovechando su potencial para superar barreras físicas y geográficas, y ampliar el acceso a la educación.

En definitiva, este estudio ha contribuido al campo de la pedagogía al ofrecer un modelo tecnopedagógico efectivo y pertinente, basado en las teorías socio constructivistas y adaptado a las características contextuales y socioculturales del sistema educativo dominicano. La combinación de investigación y transferencia de conocimientos ha permitido generar resultados satisfactorios y prometedores, sentando las bases para futuras investigaciones y mejoras en la práctica educativa.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Adell, J., Bellver, A. J., y Bellver, C. (2008). Entornos virtuales de aprendizaje y estándares de e-learning. 274-298.
- Alberto, R., y Rodríguez, D. (2015). La Educación Virtual Universitaria como medio para mejorar las competencias: <http://hdl.handle.net/10803/397710>
- Alvarado, J. C. O., Acevedo, A. A. C., y Pérez, A. A. D. (2020). Simulación como estrategia didáctica en las prácticas de formación docente. Experiencia en la carrera Ciencias Sociales. *Revista Torreón Universitario*, 9(25), 16-28.
- Arellanos, N. (2020). *Las comunidades de práctica virtuales como estrategia de formación continua para fortalecer la práctica docente en preescolar*. <http://www.ub.edu/obipd/las-comunidades-de-practicas-virtuales-como-estrategia-de-formacion-de-continua-para-fortalecer-la-practica-docente-preescolar/>
- Aretio, L. G. (2017). Educación a distancia y virtual: calidad, disrupción, aprendizajes adaptativo y móvil. *Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*. <https://www.redalyc.org/pdf/3314/331453132001.pdf>
- Atkinson, R. C., y Shiffrin, R. M. (1968). Human memory: A proposed system and its control processes. In K. W. Spence & J. T. Spence (Eds.), *The psychology of learning and motivation: Advances in research and theory* (Vol. 2, pp. 89-195). Academic Press.
- Ausubel, D. (1983). *Psicología Educativa: Un punto de vista cognoscitivo*. 2º Ed. TRILLAS México
- Ausubel, D. (1983). *Teoría del aprendizaje significativo*. Fascículos de CEIF, 1(1-10), 1-10.
- Banco Mundial. (2020). Educación. <https://www.bancomundial.org/es/topic/education/overview>
- Beauregard, N. A. (2019). Las comunidades de práctica virtuales como estrategia de formación continua para fortalecer la práctica docente en preescolar. Universidad de Barcelona, España. <https://tdx.cat/handle/10803/669984#page=1>
- Bermúdez Mendieta, J. (2021). El aprendizaje basado en problemas para mejorar el pensamiento crítico: revisión sistemática. *Innova Research Journal*, 6(2), 77-89. <https://doi.org/10.33890/innova.v6.n2.2021.1681>
- Bolaños, O., y Pérez, S. M. (2019). *Aprendizaje basado en retos (ABR)*. Centro de Recursos para el aprendizaje CREA. Universidad Icesi.

- Boscán de Pacheco, G., (2016). Conocimiento, contexto y método. Aspectos que promueven una postura de investigador. *Compendium*, 19(36), 75-86.  
<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=88046587005>
- Botella Nicolás, A. M., y Ramos, P. (2019). *Investigación-acción y aprendizaje basado en proyectos*. Una revisión bibliográfica. *Perfiles educativos*, 41(163), 127-141.
- Boulahrouz, M. (2018). Aprendizaje móvil y ciudadanía espacial en la educación para el desarrollo sostenible. Una propuesta para la enseñanza de las ciencias sociales en educación secundaria obligatoria. [Tesis Doctoral] <http://hdl.handle.net/10803/620791>
- Bournissen, J. M. (2017). *Modelo pedagógico para la facultad de estudios virtuales de la universidad adventista del plata*. Doctorado En Educación, 4, 1–226.  
<https://www.tesisenred.net/bitstream/handle/10803/402708/tjmb1de%206.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Camacho, K. (2005). La brecha digital. Palabras en juego: enfoques multiculturales sobre las sociedades de la información, 61-71.
- Carretero M. (2001). *Metacognición y educación*. Buenos Aires: Aique.
- Carrillo Estrada, M., Rodríguez Barrio, M., Gutiérrez Meriño, O., Pertuz Guette, C., Guette Granados, R., Polo Palacin, A., ...y Osorio, A. (2019). Juego de roles: estrategia pedagógica para el fortalecimiento de la convivencia. *Cultura Educación y Sociedad*, 9(3).
- Castañeda, A. G., Morales, C. R., y Aguilar, C. V. (2019). Impacto de la Educación Virtual en Carreras de Pregrado del Área de Ciencias de la Salud. Una Mirada de las Tecnologías Frente a la Educación. *Especialización En Docencia Universitaria*, 1–205.  
<http://hdl.handle.net/20.500.12494/14845>
- Cebolla, J. P., y Agustí, M. F. (2012). Estudios de caso sobre las percepciones de los estudiantes en la inclusión de las TIC en un centro de educación secundaria. *Revista de Curriculum y formación del profesorado*.  
<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=56725002014&idp=1&cid=192924>
- Chan Núñez, M. E. (2016). La virtualización de la educación superior en América Latina: entre tendencias y paradigmas. *Revista de Educación a Distancia (RED)*, 48, 1–32.  
<https://doi.org/10.6018/red/48/1>

- Charris Pacheco, N y Polanco Coronado, M. (2021). Estrategias y practicas pedagógicas innovadoras y el uso de tic, para mejorar el rendimiento académico. Corporación Universidad de la Costa. <https://repositorio.cuc.edu.co/handle/11323/8459>
- Cobb, P., Confrey, J., Disessa, A., Lehrer, R. y Schauble, L. (2003). Desing experiment in Educational Research. *Educational Researcher*, 32(1), pp. 9-13.
- Cornellá, P., Estebanell, M., y Brusi, D. (2020). Gamificación y aprendizaje basado en juegos. *Enseñanza de las Ciencias de la Tierra*, 28(1), 5-19.
- Corporán, R. A., García, A. V. M., y Martín, A. H. (2019). Uso de las Metodologías de Aprendizaje Colaborativo con TIC: Un análisis desde las creencias del profesorado. *Digital Education Review*, 309-323.
- Corporan, R. A., García, A. V., y Martín, A. H. (2019). Uso de las Metodologías de Aprendizaje Colaborativo con TIC: Un análisis desde las creencias del profesorado. *Digital Education Review*, 309-323.
- De La Cruz, P. E. (2019). Centro de Recursos para la enseñanza y el aprendizaje en una educación basada en competencias digitales: gaming y videojuegos para las alfabetizaciones múltiples y la formación del profesional de la información. <http://hdl.handle.net/10016/28225>
- De la Vega, R. y Zambrano, A. (2018). Memoria Circunvalación del Hipocampo. <https://www.hipocampo.org/memoria.asp>.
- Delgado, H. B. (2014). El impacto de la calidad educativa. *Apuntes de Ciencia & Sociedad*, 4(1), 6. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5042937>
- Díaz Corcino, N., y Pineda Domínguez, S. (2019). Integracion de las Tecnologías de Integración y Comunicación (TIC) en el proceso de aprendizaje del nivel secundario, caso: Politécnico San José Fe y Alegría, año lectivo 2017-2018. [Tesis], Santo Domingo. <https://inered.gob.do/fichanueva.php?id=7953>
- Díaz Santana, D., y Díaz Santana, D. D. (2018). Diseño de una estrategia de gamificación para el desarrollo de cursos virtuales a través de la plataforma Moodle. *Foro Virtual Educa*. <http://www.virtualeduca.org/forove/tematicas-2018/275-foro-educacion-superior-innovacion-e-internacionalizacion/1105-diseno-de-una-estrategia-de-gamificacion-para-el-desarrollo-de-cursos-virtuales-a-traves-de-la-plataforma-moodle>.
- Dominguez Alfonso, R. (2017). *Diseño y validación de herramientas para la evaluación del uso de las TIC en centros de educación secundaria andaluces*. Psicología Social, Trabajo

- Social, Antropología Social y Estudios de Asia Oriental. Málaga: UMA Editorial.  
<https://riuma.uma.es/xmlui/handle/10630/19284>
- Domínguez, R. (2019). Diseño y validación de herramientas para la evaluación del uso de las TIC en centros de educación secundaria andaluces. 429. <https://hdl.handle.net/10630/19284>
- Durán Rodríguez, R. A. (2016). La educación virtual universitaria como medio para mejorar las competencias genéricas y los aprendizajes a través de buenas prácticas docentes. Universitat Politècnica de Catalunya, España.  
<https://www.tdx.cat/handle/10803/397710#page=1>
- Espindola, A. L. (2002). La desercion escolar en america latina: un tema prioritario para la agencia regional (Vols. Septiembre-diciembre). Madrid, España: *Revista Iberoamericana de Educación*, Organización de Estados Iberoamericanos para la Educación, la Ciencia y la Cultura (OEI). <https://www.redalyc.org/pdf/800/80003003.pdf>
- Espinoza, H. R. y Cervantes, R. E. (2021). Revisión bibliográfica: la metodología del aprendizaje basado en la investigación. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 5(1), 1079-1093.
- Esquivel Gámez, I. (2014). Los Modelos Tecno-Educativos, revolucionando el aprendizaje del siglo XXI.
- Estévez Gómez, S. S., y Suarez Genio, A. (2016). *Evolución educativa de la educación virtual en Rep. Dom. Período 2010-2015*. Universidad Tecnológica de Santiago (UTESA), Santo Domingo. <https://inered.gob.do/fichanueva.php?id=7521>
- Flavell, J. H. (1976). Metacognitive aspects of problem solving. En: L. B. Resnik (ed.). *The nature of intelligence* (pp. 231-235). Hillsdale, N.J.: Erlbaum.
- Fuentes, J. V. G. (2020). El concierto didáctico en educación secundaria a través del aprendizaje cooperativo [Tesis doctoral]. <https://roderic.uv.es/handle/10550/75794>
- Gaitán, V. (2013). *Gamificación: el aprendizaje divertido*. [https://www.academia.edu/download/61922601/gamificacion\\_juegos20200128-124256-ewbqk.pdf](https://www.academia.edu/download/61922601/gamificacion_juegos20200128-124256-ewbqk.pdf)
- Galati, E. (2012). Visión Compleja de los Paradigmas Científicos y la Interpersonalidad en la Ciencia. *Cinta de moebio*, (44), 122-135. <https://dx.doi.org/10.4067/S0717-554X2012000200003>

- García, E. (2015). *La enseñanza y el aprendizaje en modalidad virtual desde la experiencia de estudiantes y profesores de posgrado*. 330. <https://www.academica.org/edgar.salgado.garcia/2.pdf>
- García, M. C., Burgos, D., Murillo Estepa, P., y Jaspez Nero, J. F. (2019). Aprender con tecnologías para enseñar con tecnologías en República Dominicana: el programa República Digital Educación. *Revista iberoamericana de educación*. <https://rieoei.org/RIE/article/view/3322/4025>
- Gavilan, G. (2016). *Aulas de innovación pedagógica y su relación con el rendimiento académico en la enseñanza de las matemáticas*. <http://repositorio.ubiobio.cl/jspui/handle/123456789/2786>
- Giné, N., Parcerisa, A., y Piqué, B. (2011). *Aprender mediante el estudio de casos*. *Eufonía Didáctica de la Música*. n. 51. [https://educarea.cl/wp-content/uploads/2020/10/Estudio\\_de\\_casos.pdf](https://educarea.cl/wp-content/uploads/2020/10/Estudio_de_casos.pdf)
- Giraldo Ramírez, M. E. (2015). *La Mitificación de las tecnologías de la comunicación en educación: actitudes, discursos y prácticas de los docentes universitarios colombianos*. [Universitat Autònoma de Barcelona. Tesis Doctoral]. <http://hdl.handle.net/10803/328425>
- Glaser, B. G., Strauss, A. L., y Strutzel, E. (1968). The discovery of grounded theory; strategies for qualitative research. *Nursing research*, 17(4), 364. [http://www.sxf.uevora.pt/wp-content/uploads/2013/03/Glaser\\_1967.pdf](http://www.sxf.uevora.pt/wp-content/uploads/2013/03/Glaser_1967.pdf)
- Glaser, B. y Strauss, A. (1967). *The Discovery of Grounded Theory*. Librería del Congreso de los Estados Unidos de América 66-28314 ISBN: 0-202-30260-1
- Glaser, R. (1994). Learning theory and instruction. En: G. D'Ydewalle, P. Eelen y B. Bertelson (eds.). *International perspectives on psychological science*. (Vol. 2) NJ: Erlbaum.
- Gómez, L. (2016). *Conversatorio El Discurso Doctoral y su Sustrato Epistemológico*. Postgrado del Decanato de Ciencias Económicas y Empresariales. Universidad Centroccidental Lisandro Alvarado. Barquisimeto. Estado Lara. Venezuela.
- Góngora Parra, Y., y Martínez Leyet, O. L. (2012). *Del diseño instruccional al diseño de aprendizaje con aplicación de las tecnologías*. <https://gredos.usal.es/handle/10366/121837?show=full>
- González, S., y Caraballo, J. (2021). Educación Matemática en el período de pandemia de Covid-19, República Dominicana. *Cuadernos*, 20, 77-92.

- Gough, J. (2021). *114 millones de estudiantes ausentes de las aulas de América Latina y el Caribe*. UNICEF. <https://www.unicef.org/cuba/comunicados-prensa/114-millones-de-estudiantes-ausentes-de-las-aulas-de-america-latina-y-el-caribe>
- Guisela, R. K. (2015). Influencia del uso de las herramientas tecnológicas educativas en el fortalecimiento académico de los estudiantes del III semestre de análisis de sistema del Instituto Tecnológico Babahoyo. diseño de un módulo de herramientas tecnológicas educativas. *Construction and Building Materials*, 4(1), 161. <http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/37863>
- Guix Parés, E. (2019). Valoración pedagógica-educativa por parte del profesorado de las aplicaciones con tecnologías WEB 3.0 orientadas al uso didáctico en la etapa de la ESO (Educación Secundaria Obligatoria). *Journal of Chemical Information and Modeling*, 53(9), 1689–1699. [https://www.tdx.cat/bitstream/handle/10803/9246/Tesis\\_GracielaBadilla.pdf](https://www.tdx.cat/bitstream/handle/10803/9246/Tesis_GracielaBadilla.pdf)
- Heedy, C., y Uribe, M. (2008). *La educación a distancia: sus características y necesidad en la educación actual*. Dialnet. <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/5057022.pdf>
- Hernández Sampieri, R., y Mendoza, C. P. (2008). El matrimonio cuantitativo cualitativo: el paradigma mixto. In JL Álvarez Gayou (Presidente), 6º Congreso de Investigación en Sexología. Congreso efectuado por el Instituto Mexicano de Sexología, AC y la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco, Villahermosa, Tabasco, México.
- instructional technology: Essays in honor of M. David Merrill (pp. 219-235).
- Kuhn, T. (1962). *Estructura de las Revoluciones Científicas*. Fondo de Cultura Económica. México. Primera edición electrónica 2010
- Llaullipoma, J. (2018). *Neo LMS: una de las mejores plataformas educativas*. PUCP. <https://vicerrectorado.pucp.edu.pe/academico/noticias/NEO-LMS-una-las-mejores-plataformas-educativas/>
- López Martínez, J. (2015). *Evaluación del aprendizaje en espacios virtuales*. <http://espacio.uned.es/fez/view/tesisuned:Educacion-Jlopezmartinez>
- Lorente Rodríguez, M. (2019). Problemas y limitaciones de la educación en América Latina. Un estudio comparado.

- Maia, R. (2018). Diseño de una estrategia de gamificación para el desarrollo de cursos virtuales a través de la plataforma Moodle. <http://repositoral.cuaieed.unam.mx:8080/xmlui/handle/20.500.12579/5103>
- Martínez Olvera, W., Esquivel-Gómez, I., y Martínez, J. (2015). Acercamiento teórico-práctico al modelo de aprendizaje invertido. *Alternativas para nuevas prácticas educativas*, 1, 158-172.
- Martínez, A., López, R., y García, S. (2022). Factores cognitivos, conductuales y ambientales en el aprendizaje social. *Revista de Psicología Educativa*, 38(1), 105-120.
- Mcluhan, M. (1964) *Understanding Media: The Extensions of Man*. McGraw Hill Book Company; First Edition
- Medina Gamero, A. (2019), “La virtualidad de la educación, un reto en el aprendizaje universitario. Reseña del libro de Claudio Rama, Políticas, tensiones y tendencias de la educación a distancia y virtual en América Latina”, *Revista Iberoamericana de Educación Superior (RIES)*, México, UNAM-IISUE/Universia, vol. X, núm. 29, DOI: <https://doi.org/10.22201/iisue.20072872e.2019.29.532>
- Mejía, D. R., Morillo, R., y Escobar, J. E. (2021). Los recursos tecnológicos virtuales para el desarrollo de aplicaciones inclusivas. *Polo del Conocimiento: Revista científico-profesional*, 6(3), 605-621. CAGUANA.
- Millán Paredes, T. (2006). La digitalización de la realidad en las nuevas generaciones del siglo XXI. *Comunicar: Revista Científica de Comunicación y Educación*, 13(26), 171-175.
- MINERD (2015). *Resultados del estudio sobre motivación, percepción y expectativas de docentes activos y estudiantes de educación*. <https://www.ministeriodeeducacion.gob.do/comunicaciones/publicaciones/minerd-presenta-resultados-de-estudio-sobre-motivacion-percepcion-y-expectativas-de-docentes-activos-y-estudiantes-de-educacion>
- MINERD. (2016). *Diseño Curricular Nivel Secundario*. Santo Domingo: Ministerio de Educación. <https://www.ministeriodeeducacion.gob.do/docs/direccion-general-de-curriculo/RtcE-diseno-curricular-del-nivel-secundario-primer-ciclopdf.pdf>
- Molenda, M. (2003). *In Search of the Elusive ADDIE Model*. *Performance Improvement*, 42(5), pp. 1-3.

- Molina, M., Castro, E., Molina, J.L., y Castro, E. (2011). *Un acercamiento a la investigación de diseño a través de los experimentos de enseñanza*. Enseñanza de las ciencias, 2011, 29(1), 075–088
- Monetti, E. (2020). *La investigación didáctica: sus supuestos epistemológicos*. Entramados, vol.7, No7 enero-junio 2020, ISSN 2422-6459 p.226-241  
<https://fh.mdp.edu.ar/revistas/index.php/entramados/article/view/4201/4466>
- Morales González, B., Edel Navarro, R., y Aguirre Aguilar, G. (2014). *Los modelos tecno-educativos, revolucionando el aprendizaje del siglo*. Modelo ADDIE (análisis, diseño, desarrollo, implementación y evaluación): Su aplicación en ambientes educativos. XXI, 33-46
- Morales González, B., Edel Navarro, R., y Aguirre Aguilar, G. (2014). Modelo ADDIE (análisis, diseño, desarrollo, implementación y evaluación): Su aplicación en ambientes educativos. Los modelos tecno-educativos, revolucionando el aprendizaje del siglo XXI, 33-46.
- OCDE. (2019). *Informe PISA 2018*. [https://doi.org/0888-7543\(95\)80088-4](https://doi.org/0888-7543(95)80088-4) [pii]
- Ochoa, J. (2020). *Análisis del estado del arte de los modelos de calidad de Entornos Virtuales de Enseñanza y Aprendizaje*. [Tesis para especialización, Universidad Nacional de La Plata], La Plata, Argentina. <http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/89019>
- ONE (2014), Abandono y/o deserción escolar en República Dominicana. Panorama estadístico: Año 6, n. ° 64.
- Oviedo, P. E. (2012). Innovar la enseñanza. *Estrategias derivadas de la investigación*. <https://ade.edugem.gob.mx/handle/acervodigitaledu/46277>
- Pacheco, P. F. (2015). *Fundamentos teóricos de la virtualización de la formación universitaria*. Ecuador.  
[https://www.academia.edu/69675784/Fundamentos\\_teoricos\\_de\\_la\\_virtualizacion\\_de\\_la\\_formacion\\_universitaria](https://www.academia.edu/69675784/Fundamentos_teoricos_de_la_virtualizacion_de_la_formacion_universitaria)
- Palacios, F. J. (1992). Desarrollo cognitivo y modelo constructivista en la enseñanza-aprendizaje de las Ciencias. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=618847>
- Palmero, M. R. (2004). *La teoría del aprendizaje significativo*. In Proceedings of the First International Conference on Concept Mapping (Vol. 1, pp. 535-544).
- Parra Pineda, D. M. (2003). *Manual de estrategias de enseñanza/aprendizaje. modelo tradicional de aprendizaje.*

- <https://repositorio.minedu.gob.pe/bitstream/handle/20.500.12799/4855/Manual%20de%20estrategias%20de%20ense%C3%B1anza%20aprendizaje.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Pedroza, O. A. (2017). Diseño de una aplicación híbrida educativa basado en el modelo instruccional ADDIE para el reforzamiento de las habilidades de producción oral y escrita en el examen internacional IELTS general del nivel C1 de inglés. <http://hdl.handle.net/20.500.12749/2779>.
- Pennesi Fruscio, M., Sobrino López, D., y Hernández Ortega, J. (2012). *Tendencias emergentes en educación con TIC. Asociación Espiral, Educación y Tecnología*. <https://0-eds-s-ebscohost-com.biblioteca-ils.tec.mx/eds/detail/detail?vid=4&sid=64707cc4-2080-476e-9bec-c5b06fa8fdc9%40redis&bdata=Jmxhbmc9ZXMmc2l0ZT1lZHMtbGl2ZSZzY29wZT1zaXRI#AN=edselb.105368&db=edselb>
- Pérez, C. A. (2018). Los entornos virtuales de enseñanza aprendizaje como comunidades de conocimiento y práctica. España: Universidad de Barcelona. <http://hdl.handle.net/10803/667014>
- Pérez, L. M., y Hidalgo Vásquez, M. D. (2018). Causas de la deserción escolar del Nivel Secundario, caso: Liceo Vespertino General Gregorio Luperón, Distrito 15-01, del Municipio Pedro Brand, Santo Domingo Oeste, República Dominicana, período 2016-2017. Santo Domingo. <https://inered.gob.do/fichanueva.php?id=6515>
- Pozo, I. (2005). *Aprendices y Maestros. La nueva cultura del aprendizaje*. Madrid: Alianza Editorial.
- Preciado, R., y Aaron, A. (2021). Educación virtual y satisfacción en estudiantes de secundaria de la IEP Thales de Mileto-Tumbes, 2021. Perú: Universidad César Vallejo.
- Rama, C. (2004). Educación Superior En América Latina: La Educación. *La educación superior Virtual en América Latina y el Caribe*, 39. [https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=Zh09X8OodyoC&oi=fnd&pg=PA39&dq=Rama,+C.+\(2004\).+%E2%80%9CUn+nuevo+escenario+en+la+educaci%C3%B3n+superior+en+Am%C3%A9ricaLatina:+la+educaci%C3%B3n+virtual%E2%80%9D.+&ots=v6o9Fnt8IP&sig=k8l-kpMI07wksB4P0dxlqCR3SPE](https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=Zh09X8OodyoC&oi=fnd&pg=PA39&dq=Rama,+C.+(2004).+%E2%80%9CUn+nuevo+escenario+en+la+educaci%C3%B3n+superior+en+Am%C3%A9ricaLatina:+la+educaci%C3%B3n+virtual%E2%80%9D.+&ots=v6o9Fnt8IP&sig=k8l-kpMI07wksB4P0dxlqCR3SPE)

- Ramírez Ramírez, L. N. (2020). Usabilidad de las TIC en la Enseñanza Secundaria: Investigación-Acción con Docentes y Estudiantes de México. *Revista Científica Hallazgos* 21-17. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7407045>
- Reiser, R. A. y Dempsey, J. V. (2007). *Trends and Issues in Instructional Design and Technology*. (3rd ed.). Saddle River, NJ: Pearson Education.
- Reynoso, I. A. (2017). Educación Basada en Competencias: Perspectivas y Necesidades Formativas del Profesorado del Nivel Medio Modalidad General en República Dominicana. Universidad de Sevilla. Santo Domingo D.N: Facultad de Ciencias de la Educación. <https://hdl.handle.net/11441/76313>
- Ricoy, C. (2006) Contribución sobre los paradigmas de investigación Educação. *Revista do Centro de Educação*, vol. 31, núm. 1, 2006, pp. 11-22 Universidad Federal de Santa María Santa María, RS, Brasil
- Rinaudo, M. y Donolo, D. (2010). Estudios de diseño. Una perspectiva promisoriosa en la investigación educativa. *Revista de Educación a Distancia. (RED)* (22) en <http://www.um.es/ead/red/>
- Río, M. D. G. (2014). *Tecnologías de virtualización*. IT Campus Academy.
- Rodríguez Baena, L. (2018). *Sistema de mejora del rendimiento académico mediante learning analytics*. <https://reunir.unir.net/handle/123456789/9451>
- Rodríguez, M. (2015). *Análisis y Evaluación de la Docencia Universitaria Mediada con Tecnología*. 239. <https://www.tdx.cat/bitstream/handle/10803/286076/mrb1de1.pdf;sequence=1>
- Rojo, E. P. A., y Alatorre, D. P. C. (2022). Classroom y zoom en un cambio obligado de uso de tecnologías en educación. *International Journal of Information Systems and Software Engineering for Big Companies*, 7(2), 7-18. <http://uajournals.com/ojs/index.php/ijisebc/article/view/769>
- Romero, G. (2016). Aulas de innovación pedagógica y su relación con el rendimiento académico en la enseñanza de las matemáticas. <http://repobib.ubiobio.cl/jspui/handle/123456789/2786>
- Sabando, D. (2016). Inclusión educativa y rendimiento académico. Relación entre el Grado de Inclusión y el Rendimiento Académico en las Escuelas Públicas de Primaria de Cataluña. [Tesis Doctoral] <http://hdl.handle.net/10803/402901>

- Salas Soto, M. (2016). *Concepciones y percepciones de la calidad del e-learning en América Latina*. [Tesis Doctoral] <http://hdl.handle.net/10803/382622>
- Salazar Béjar, J. E., y Cáceres Mesa, M. L. (2022). *Estrategias metacognitivas para el logro de aprendizajes significativos*. *Conrado*, 18(84), 6-16.
- Salgado García, E. (2015). La enseñanza y el aprendizaje en modalidad virtual desde la experiencia de estudiantes y profesores de posgrado. Universidad Católica De Costa Rica. <https://www.aacademica.org/edgar.salgado.garcia/2.pdf?view>
- Salgado García, E. (2015). La enseñanza y el aprendizaje en modalidad virtual desde la experiencia de estudiantes y profesores de posgrado [Universidad Católica de Costa Rica, Disertación Doctoral].
- Sánchez Robayo, B. J. (2020). *Construcción del número desde el constructivismo radical y la teoría de Steffe: el caso de Ana*. <https://documat.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7763805>
- Sautu, R. (2003), *Todo es teoría. Objetivos y métodos de investigación*, Buenos Aires, Ediciones Lumière.
- Segura, C. M., y Espinoza, B. D. (2014). *La virtualidad en los procesos educativos: reflexiones teóricas sobre su implementación*. [https://www.researchgate.net/publication/340720945\\_Modelos\\_pedagogicos\\_en\\_la\\_educacion\\_virtual](https://www.researchgate.net/publication/340720945_Modelos_pedagogicos_en_la_educacion_virtual).
- Silvio, J. (2004). *La educación superior virtual en América Latina y el Caribe*. ANUIES. [https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=Zh09X8OodyoC&oi=fnd&pg=PA7&dq=Educaci%C3%B3n+Superior+Virtual+en+Am%C3%A9rica+Latina+&ots=v6o9FnsdeH&sig=77\\_P\\_Fm4KFUZuNfOpMyo5i689Ow](https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=Zh09X8OodyoC&oi=fnd&pg=PA7&dq=Educaci%C3%B3n+Superior+Virtual+en+Am%C3%A9rica+Latina+&ots=v6o9FnsdeH&sig=77_P_Fm4KFUZuNfOpMyo5i689Ow)
- Tennyson, R. D. (2005). Learning theories and instructional design: An historical perspective of the linking model. En J. M. Spector, C. Ohrazda, & A. Van Schaak (Eds.). *Innovations in*
- Tipán Renjifo, D. M., y Jordán Buenaño, N. (2022). La interactividad virtual como estrategia metodológica colaborativa, para el aprendizaje en línea. *Entorno*, (72), 29-45.
- Tolchinsky, L. (1994). Constructivismo en educación. II Seminario sobre Constructivismo y Educación. Puerto de la Cruz: Universidad de La Laguna.
- Vargas Cuevas, W. Y., Jimenez Cleto, E., y Tejada Rubén, B. (2019). Gestión pedagógica en el desempeño del docente por competencias para el aprendizaje de los alumnos del primer

- ciclo del nivel secundario del Centro Educativo Juan Bautista Zafra, en el año escolar 2018-2019. Tesis, Centro Educativo Juan Bautista Zafra, Santo Domingo. Obtenido de <https://inered.gob.do/fichanueva.php?id=6736>
- Vargas, K., Yana, M., Pérez, K., Chura, W., y Alanoca, R. (2020). Aprendizaje colaborativo: una estrategia que humaniza la educación. *Revista Innova Educación*, 2(2), 363-379.
- Velasco, G. (2016). El rendimiento académico en la etapa de educación secundaria en Chiapas (México): una aproximación comparativa a los resultados internacionales, nacionales y a la cotidianeidad escolar. Universidad Autónoma de Barcelona 24-34. <https://www.educacion.es/teseo/mostrarRef.do?ref=1302159>
- Velastegui López, E. (2019). El avance tecnológico y su impacto en la educación inicial. *Explorador Digital*, 1(3), 5-16. <https://doi.org/10.33262/exploradordigital.v1i1.314>
- Vera Mora, G. R., Bastidas Zambrano, L. I., y León Acurio, J. V. (2017). El papel de los medios virtuales en la enseñanza de la educación secundaria del siglo XXI. *Revista científica Dominio de la Ciencia*, 16. <https://www.dominiodelasciencias.com/ojs/index.php/es/article/view/335/pdf>
- Von Glasersfeld, E. (1995). *Radical constructivism: A way of knowing and learning*. Londres: The Falmer Press. <https://eric.ed.gov/?id=ED381352>
- Wang, F., y Hannafin, M. J. (2005). Design-based research and technology-enhanced learning environments. *Educational Technology Research and Development*, 53(4), 5-23. <https://doi.org/10.1007/BF02504682>

## ANEXOS

Anexo (A) Carta dirigida a directora regional de educación 06 La Vega

La Vega, 11 de septiembre del 2021

Directora Regional de Educación 06 de La Vega.

Estimada directora regional, un servidor, Rafael Polanco Díaz, se encuentra en la fase empírica de su tesis doctoral sobre el diseño de un **“Modelo tecnopedagógico para contribuir a la mejora de los procesos de aprendizajes en entornos virtuales en República Dominicana.”** En el Centro educativo José María de la Mota perteneciente al distrito educativo 06-05 La Vega Este. Resultó seleccionado como población del estudio, la muestra estará constituida por seis grados del nivel secundario, para una población de 90 estudiantes, 12 profesores, 2 coordinadores y un director.

El objetivo de la investigación es Diseñar y validar un modelo pedagógico en la modalidad virtual, fundamentado en el constructivismo y en correspondencia con la exigencia de calidad educativa requeridas en el Nivel Secundario en el Sistema Educativo Dominicano

Los resultados de esta investigación proporcionaran información valiosa y relevante para la realización de planes en miras a fortalecer los aprendizajes de los estudiantes.

Atentamente,



Rafael Polanco Díaz

Anexo (B) Carta dirigida a director distrito educativo 06-05 La Vega Este

La Vega, 12 de septiembre del 2021

Director Distrito Educativo 06-05 La Vega Este.

Estimado director, un servidor, Rafael Polanco Díaz, se encuentra en la fase empírica de su tesis doctoral sobre el diseño de un **“Modelo tecnopedagógico para contribuir a la mejora de los procesos de aprendizajes en entornos virtuales en República Dominicana.”** En el Centro educativo José María de la Mota perteneciente al distrito educativo 06-05 La Vega Este. Resultó seleccionado como población del estudio, la muestra estará constituida por seis grados del nivel secundario, para una población de 90 estudiantes, 12 profesores, 2 coordinadores y un director.

El objetivo de la investigación es Diseñar y validar un modelo pedagógico en la modalidad virtual, fundamentado en el constructivismo y en correspondencia con la exigencia de calidad educativa requeridas en el Nivel Secundario en el Sistema Educativo Dominicano

Los resultados de esta investigación proporcionaran información valiosa y relevante para la realización de planes en miras a fortalecer los aprendizajes de los estudiantes.

Atentamente,



Rafael Polanco Díaz

Anexo (C) Carta dirigida a director Centro Educativo José María de la Mota.

La Vega, 14 de septiembre del 2021

Director Centro Educativo José María de la Mota.

Estimado director, un servidor, Rafael Polanco Díaz, se encuentra en la fase empírica de su tesis doctoral sobre el diseño de un **“Modelo tecnopedagógico para contribuir a la mejora de los procesos de aprendizajes en entornos virtuales en República Dominicana.”** Se seleccionó como población de estudio a los estudiantes de seis grados del nivel secundario. La muestra estará compuesta por 90 estudiantes, 12 profesores, 2 coordinadores y un director.

El objetivo de la investigación es Diseñar y validar un modelo pedagógico en la modalidad virtual, fundamentado en el constructivismo y en correspondencia con la exigencia de calidad educativa requeridas en el Nivel Secundario en el Sistema Educativo Dominicano

Los resultados de esta investigación proporcionaran información valiosa y relevante para la realización de planes en miras a fortalecer los aprendizajes de los estudiantes.

Atentamente,



Rafael Polanco Díaz

Díaz

Anexo (D) Consentimiento informado Padres, madres y tutores.

**AUTORIZACIÓN DE PADRE, MADRES O TUTOR DE  
ESTUDIANTES QUE PARTICIPAN EN LOS GRUPOS FOCALES  
EN EL PROCESO DE INVESTIGACIÓN**

He leído el consentimiento informado acordado, el investigador me ha explicado y he comprendido satisfactoriamente la naturaleza y propósitos del trabajo de investigación.

También ha aclarado mis dudas. Voluntariamente doy consentimiento para participar en el estudio doctoral del profesor investigador Rafael Polanco Díaz, denominado “**MINIMIZANDO LA BRECHA: MODELO TECNOPEDAGÓGICO PARA CONTRIBUIR A LA MEJORA DE LOS PROCESOS DE APRENDIZAJES EN ENTORNOS VIRTUALES EN REPÚBLICA DOMINICANA**”

*A continuación, doy consentimiento a través de los datos solicitados y mi firma:*

<b>Nombre y Apellido</b>	<b>Grado Académico</b>	<b>Grado</b>	<b>Teléfono</b>	<b>Firma</b>

\_\_\_\_\_  
*Firma y sello director del centro educativo*

*Fecha:* \_\_\_\_\_

## Anexo (E) Cuestionario para conocer el nivel de desarrollo cognitivo real.

Estimado Profesor(a)

A continuación, se presenta un cuestionario para que usted conozca su nivel de información sobre la teoría socio-constructivista cuyos principios pondremos en práctica durante su formación como docente mediador de los aprendizajes de sus estudiantes y como diseñador del equipo que participará en la virtualización de la asignatura de su especialidad.

Este cuestionario NO ES UNA EVALUACIÓN, se aplica para que usted conozca con cuáles conocimientos tiene cuando comienza este curso de formación y lo compare, al final del curso, con los conocimientos, habilidades y valores adquiridos al final del mismo.

En cada pregunta se le presentan tres opciones, encierre en con un círculo la letra (a, b, c) de la oración que usted considere responde a la pregunta formulada.

Cuestionario para conocer el nivel de desarrollo cognitivo real.

1. ¿Qué es el clima emocional en la clase?
  - a) Es el estado de ánimo del profesor que se manifiesta al inicio de la clase
  - b) Es el estado de ánimo colectivo que se caracteriza por el predominio de ciertas emociones alegría, y disgusto, tristeza, miedo, satisfacción, agrado...
  - c) Es un falso concepto porque en las actividades de enseñanza y aprendizaje están ausentes las emociones
2. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones es pedagógicamente verdadera?
  - a) El clima emocional de la clase no puede ser modificado por el profesor
  - b) El clima emocional de la clase es un factor irrelevante para que el alumno aprenda
  - c) El profesor puede instrumentar estrategias que la clase tenga un ambiente que favorezca el aprendizaje de los estudiantes
3. Se entiende por conocimientos previos la información que sobre una realidad tiene una persona almacenada en la memoria ¿Por qué el profesor debe explorar los conocimientos previos que tiene el estudiante?
  - a) Para darle oportunidad al estudiante para establecer un puente entre lo que ya conoce y el nuevo aprendizaje
  - b) No es necesario explorar los conocimientos previos porque es muy probable que el estudiante no tenga ningún conocimiento del nuevo contenido que el alumno va a aprender

- c) Para saber desde dónde comenzar la enseñanza
4. ¿Por qué el estudiante debe traer a su memoria de trabajo el conocimiento que tiene sobre lo que el profesor le propone aprender?
- a) Para relacionar lo que ya sabe con lo que va a aprender
  - b) Para asumir una actitud positiva ante el nuevo aprendizaje
  - c) Para que el profesor tenga información sobre lo que ya sabe del contenido que le está presentando
5. ¿Cuándo un profesor se comporta como un docente mediador?
- a) Cuando realiza buenas exposiciones del contenido y hace buen uso de los recursos de aprendizaje
  - b) Cuando expone muy bien la clase y es amigable con sus estudiantes
  - c) Cuando permite que el estudiante sea el protagonista de su propio aprendizaje al interactuar con la información y con los otros estudiantes y le pone andamio cuando lo requiere
6. ¿Cuáles son los procesos cognitivos elementales o básicos?
- a) Son procesos cognitivos innatos y son la atención, la sensación, la percepción y la memoria
  - b) Se desarrollan por la interacción los otros y con las herramientas culturales con el pensamiento, el lenguaje y la inteligencia,
  - c) Todos los procesos cognitivos tienen la misma naturaleza y jerarquía
7. ¿Cuáles son los procesos cognitivos superiores?
- a) Son procesos cognitivos innatos y son la atención, la sensación, la percepción y la memoria
  - b) Se desarrollan por la interacción los otros y con las herramientas culturales con el pensamiento, el lenguaje y la inteligencia,
  - c) Todos los procesos cognitivos tienen la misma naturaleza y jerarquía
8. ¿Qué es la zona de desarrollo cognitivo real?
- a) Es el nivel de desempeño antes de iniciar un nuevo aprendizaje
  - b) Es el nivel de desempeño logrado con el nuevo aprendizaje
  - c) Es un nivel de desempeño de promedio entre el aprendizaje inicial y el final
9. ¿Qué es la zona de desarrollo potencial?
- a) Es el nivel de desempeño antes de iniciar un nuevo aprendizaje

- b) Es el nivel de desempeño logrado con el nuevo aprendizaje
  - c) Es un nivel desempeño de promedio entre el aprendizaje inicial y el final
10. ¿Cuándo el docente mediador debe proporcionar andamiaje al estudiante?
- a) Todo el tiempo durante el aprendizaje
  - b) Solamente cuando esta interactuando con un contenido que requiere de su apoyo
  - c) Al final del proceso para indicarle los errores y que los corrija
11. El objetivo principal del constructivismo es
- a) Que el alumno cree su propio concepto y significado de las cosas a partir del nuevo conocimiento y el conocimiento previo que ya tenía.
  - b) Que realice exactamente lo que el docente le indica.
  - c) Procesar la información brindada por el docente.
12. ¿Cuál es el rol del docente en la teoría socio-constructivista?
- a) Expositor narrador y único transmisor de conocimientos.
  - b) Encargado que el alumno procese la información que le brinda.
  - c) Instructor y guía para que el alumno construya su propio aprendizaje.
13. El papel fundamental del profesor en el constructivismo es:
- a) Demostrar su nivel de autoridad, imponiendo al alumno emitir respuestas totalmente correctas.
  - b) Reducir su nivel de autoridad en la medida de lo posible para fomentar la independencia del alumno.
  - c) Invitar al alumno a procesar mejor la información que el mismo les brindo.
14. el rol de alumno en el constructivismo es el de:
- a) Un alumno pasivo y sin libertad de expresión.
  - b) Un alumno activo que interactúa con el docente.
  - c) Un alumno activo que interactúa con el docente y el resto del grupo emitiendo su punto de vista.
15. La metacognición es
- a) Es la habilidad que desarrollamos para optimizar nuestra memoria o capacidad de almacenamiento de la información

b) Es la habilidad que desarrollamos cuando revisamos nuestro propio proceso de aprendizaje para detectar los errores y corregirlos, también para optimizar nuestros aciertos o metas cognitivas

c) Es la habilidad que desarrollamos cuando optimizamos el proceso de observación y atención.

## Anexo (F) Protocolo grupo focal estudiantes

## PROTOCOLO

## GRUPO FOCAL ESTUDIANTES TERCER GRADO NIVEL SECUNDARIO

Buenos días/Tardes/Noche.

Gracias por brindarnos su tiempo para participar en este Grupo Focal sobre: el modelo de enseñanza que utilizan los profesores para contribuir a la mejora de los aprendizajes en entornos virtuales.

Mi nombre es **Rafael Polanco Díaz**, seré el Moderador de este encuentro y estaremos grabando las incidencias para poder sistematizar.

Soy estudiante del Doctorado en Ciencias de la Educación de la Universidad Abierta para Adultos (UAPA) y estamos aquí reunidos porque queremos indagar sobre **¿Cuál es el modelo de enseñanza que utilizan los profesores para contribuir a la mejora de los aprendizajes en entornos virtuales?** Por tal razón, conversaremos con ustedes sobre las prácticas de los profesores, coordinadores y director del centro educativo en el proceso de enseñanza y todo aquello que puedan compartir con nosotros que nos ayude a responder estas preguntas.

Antes de comenzar, permítanme sugerir y señalar algunas cosas para que nuestra conversación sea más productiva:

- i. Vamos a registrar la conversación y, por tal razón, es importante que todos hablemos de manera clara y pausada.
- ii. Durante el tiempo que dure esta conversación, les haré algunas preguntas y vamos a escuchar lo que tienen que decir cada uno de ustedes.
- iii. Escuchen a su compañero y comenten u opinen luego que él o ella concluya su participación. No queremos perder ninguno de sus comentarios.
- iv. Usaremos nuestros nombres, pero en los registros no haremos ninguna relación o referencia a la identidad de cada uno de ustedes. De esta manera, mantendremos su confidencialidad.
- v. Asimismo, pedimos que se respete la confidencialidad de todos los participantes: no repitan lo que se dijo o se compartió en la reunión.

- vi. No voy a participar en la discusión. Así que, por favor, no duden en responder a los demás y hablar directamente con otros en el grupo. Sólo seré un moderador/facilitador de la conversación.

Si estamos de acuerdo en todos estos puntos, vamos a encender la grabadora y empezamos con el Grupo Focal.

Este Grupo Focal se realizó el día: \_\_\_\_\_ Mes \_\_\_\_\_ Años \_\_\_\_\_

Horario de inicio \_\_\_\_\_ Hora de Salida \_\_\_\_\_

Nombre del Archivo \_\_\_\_\_ Tiempo de Grabación \_\_\_\_\_

Nombre/Firma del Asistente: \_\_\_\_\_

Investigación, para Diseñar un modelo pedagógico en la modalidad virtual, fundamentado en el constructivismo y en correspondencia con la exigencia de calidad educativa requeridas en el Nivel Secundario en el Sistema Educativo Dominicano. Centro Educativo del Nivel Secundario. José María de la Mota, Distrito Educativo 05, La Vega Este, Regional de educación 06. La Vega. Año escolar 2021-2022.

#### Guía del Grupo Focal

Las siguientes preguntas tienen como objetivo diseñar un modelo pedagógico en la modalidad virtual, fundamentado en el constructivismo y en correspondencia con la exigencia de calidad educativa requeridas en el Nivel Secundario en el Sistema Educativo Dominicano. Centro Educativo del Nivel Secundario. José María de la Mota, Distrito Educativo 05, La Vega Este, Regional de educación 06. La Vega. Año escolar 2021-2022., donde partiremos con la pregunta siguiente:

¿Cómo consideran ustedes que ha incidido en su aprendizaje el uso de tecnologías?

Con esta pregunta buscamos identificar, recoger y explorar cuál es la incidencia de las tecnologías en los aprendizajes de los estudiantes del centro educativo del nivel secundario José María de la Mota del Distrito educativo 05 la Vega Este, de esta pregunta matriz y de ella se derivarán cinco preguntas que llevarán relación con este tema.

1. ¿Cuáles estrategias metodológicas son empleadas por los profesores para utilizar las TIC en el centro educativo?

2. ¿Además de los recursos tecnológicos, el profesor utiliza la plataforma institucional o aula virtual para colocar contenidos y actividades que ustedes deben realizar ya sea dentro o fuera del aula?

3. ¿Los profesores fomentan el uso de la tecnología en los trabajos que les asignan?
4. ¿Cuál es la percepción sobre el rol de los profesores en el proceso de implementación de las TIC en los aprendizajes?
5. ¿Por medio de la implementación de las TIC, has cambiado tu estilo de aprendizaje o manera de aprender? Si la respuesta es sí señala algún cambio (ejemplo)
6. ¿Con las TIC como herramientas, consideras algún cambio en la manera de enseñar de tus profesores? Si la respuesta es afirmativa identifica algún cambio (ejemplo)
7. ¿En las actividades propuestas por tus profesores, en la que se fomentan el uso de los recursos tecnológicos, son para desarrollarlas en equipo o de manera individual?

Muchísimas gracias por participar en este grupo focal.

Siendo la Hora: \_\_\_\_\_ hemos concluido.

## Anexo (G) Protocolo grupo focal profesores

## PROTOCOLO

## GRUPO FOCAL PROFESORES TERCER GRADO NIVEL SECUNDARIO

Buenos días/Tardes/Noche.

Gracias por brindarnos su tiempo para participar en este Grupo Focal sobre: el modelo de enseñanza que utilizan los profesores para contribuir a la mejora de los aprendizajes en entornos virtuales.

Mi nombre es **Rafael Polanco Díaz**, seré el Moderador de este encuentro y estaremos grabando las incidencias para poder sistematizar.

Soy estudiante del Doctorado en Ciencias de la Educación de la Universidad Abierta para Adultos (UAPA) y estamos aquí reunidos porque queremos indagar sobre *¿Cuál es el modelo de enseñanza que utilizan para contribuir a la mejora de los aprendizajes en entornos virtuales?* Por tal razón, conversaremos con ustedes sobre las prácticas de los profesores, coordinadores y director del centro educativo en el proceso de enseñanza y todo aquello que puedan compartir con nosotros que nos ayude a responder estas preguntas.

Antes de comenzar, permítanme sugerir y señalar algunas cosas para que nuestra conversación sea más productiva:

- i. Vamos a registrar la conversación y, por tal razón, es importante que todos hablemos de manera clara y pausada.
- ii. Durante el tiempo que dure esta conversación, les haré algunas preguntas y vamos a escuchar lo que tienen que decir cada uno de ustedes.
- iii. Escuchen a su compañero y comenten u opinen luego que él o ella concluya su participación. No queremos perder ninguno de sus comentarios.
- iv. Usaremos nuestros nombres, pero en los registros no haremos ninguna relación o referencia a la identidad de cada uno de ustedes. De esta manera, mantendremos su confidencialidad.
- v. Asimismo, pedimos que se respete la confidencialidad de todos los participantes: no repitan lo que se dijo o se compartió en la reunión.

- vi. No voy a participar en la discusión. Así que, por favor, no duden en responder a los demás y hablar directamente con otros en el grupo. Sólo seré un moderador/facilitador de la conversación.

Si estamos de acuerdo en todos estos puntos, vamos a encender la grabadora y empezamos con el Grupo Focal.

Este Grupo Focal se realizó el día: \_\_\_\_\_ Mes \_\_\_\_\_ Años \_\_\_\_\_

Horario de inicio \_\_\_\_\_ Hora de Salida \_\_\_\_\_

Nombre del Archivo \_\_\_\_\_ Tiempo de Grabación \_\_\_\_\_

Nombre/Firma del Asistente: \_\_\_\_\_

Investigación, para Diseñar un modelo pedagógico en la modalidad virtual, fundamentado en el constructivismo y en correspondencia con la exigencia de calidad educativa requeridas en el Nivel Secundario en el Sistema Educativo Dominicano. Centro Educativo del Nivel Secundario. José María de la Mota, Distrito Educativo 05, La Vega Este, Regional de educación 06. La Vega. Año escolar 2021-2022.

#### Guía del Grupo Focal

Las siguientes preguntas tienen como objetivo diseñar un modelo pedagógico en la modalidad virtual, fundamentado en el constructivismo y en correspondencia con la exigencia de calidad educativa requeridas en el Nivel Secundario en el Sistema Educativo Dominicano. Centro Educativo del Nivel Secundario. José María de la Mota, Distrito Educativo 05, La Vega Este, Regional de educación 06. La Vega. Año escolar 2021-2022., donde partiremos con la pregunta siguiente:

¿Cómo consideran ustedes que ha incidido las TIC en los aprendizajes de los estudiantes?

Con esta pregunta buscamos identificar, recoger y explorar cuál es la incidencia de las tecnologías en los aprendizajes de los estudiantes del centro educativo del nivel secundario José María de la Mota del Distrito educativo 05 la Vega Este, de esta pregunta matriz y de ella se derivarán cinco preguntas que llevarán relación con este tema.

1. ¿Cuáles estrategias metodológicas son empleadas para utilizar las TIC en el centro educativo?

2. ¿Además de los recursos tecnológicos, utilizan la plataforma institucional o aula virtual para colocar contenidos y actividades que deben realizar los estudiantes ya sea dentro o fuera del aula?

3. ¿Ustedes como profesores fomentan el uso de la tecnología en los trabajos que les asignan?

4. ¿Cuál es la percepción sobre su rol en el proceso de implementación de las TIC en los aprendizajes?

5. ¿Por medio de la implementación de las TIC, has cambiado su estilo de enseñar y la manera de aprender de los estudiantes? Si la respuesta es sí señala algún cambio.

6. ¿Con las TIC como herramientas, consideras algún cambio en la manera de cómo enseñan? Si la respuesta es afirmativa identifica algún cambio (ejemplo)

7. ¿En las actividades propuestas, en la que se fomentan el uso de los recursos tecnológicos, son para desarrollarlas en equipo o de manera individual?

Muchísimas gracias por participar en este grupo focal.

Siendo la Hora: \_\_\_\_\_ hemos concluido.

## Anexo (H) guía de observación de clase

## GUÍA DE OBSERVACIÓN DE CLASE

Un instrumento de evaluación –lista de cotejo- utilizado por el investigador que para evaluar la implementación del modelo didáctico.

Profesor(a): \_\_\_\_\_ Asignatura: \_\_\_\_\_ Curso: \_\_\_\_ Fecha \_\_\_\_\_

## I. INICIACION DE LA ACTIVIDAD

Estrategias mediadoras para iniciar una clase:					
Organización de la clase para el inicio: individual ----- Pares ----- Equipos _____					
ACTIVIDADES DEL DOCENTE	SI	NO	ACTIVIDADES DE LOS ALUMNOS	SI	NO
Presenta los objetivos, contenido, actividades, evaluación y pautas de trabajo.			Están atentos a las indicaciones del docente.		
Usa consignas fueron claras y fáciles de entender.			Todos entendieron o pidieron aclaratoria.		
Estimula la creación de un clima emocional positivo.			Los estudiantes se muestran una actitud: Positiva__ Negativa__ intermedia: ____		
Explora los conocimientos previos usando la siguiente estrategia:			Los alumnos se muestran interesados Todos_____ Algunos _____ Ninguno _____		
Observaciones:			Observaciones:		
Identifica vacíos o errores conceptuales.			El estudiante concientiza sus errores y los de sus pares		
II. DESARROLLO DE LA ACTIVIDAD Y CONSTRUCCIÓN DE CONOCIMIENTOS					
La estrategia consistió en _____ _____			La organización para el trabajo fue: Individual____ Pares____ Equipos____ La actitud durante el desarrollo de la estrategia fue: Participativa__ Buena____ Sin interés____		
Los recursos utilizados fueron acordes para promover el aprendizaje.			Los estudiantes utilizaron herramientas tecnológicas.		
Videos			Tablet		
Computadoras			Computadoras		
Data Show			Data Show		
Aula virtual			Aula virtual		
WhatsApp			Grupos de WhatsApp		
Herramientas de comunicación en línea (Zoom, Teams, Meet, otros)			Herramientas de comunicación en línea (Zoom, Teams, Meet, otros)		
Observaciones _____			Observaciones: _____		
Hubo interrupciones que cortaran el desarrollo de la estrategia, indique cuales.			El avance u obstáculo de la construcción de conocimiento se debió a		

Alumnos inquietos			La observación no fue lo suficiente aguda		
Poco tiempo de clase presencial disponible, etc			La descripción no estuvo completa		
Interrupciones eléctricas			No establecieron las relaciones pertinentes		
Observación:			El análisis y la síntesis con debilidades		
_____			Los procesos exigidos en la actividad fueron adecuadamente usados de acuerdo con la exigencia del curso (conocer, comprender, aplicar, analizar, evaluar y crear)		
_____					
_____					
<b>III.CULMINACION DE LA CLASE</b>					
Propone una actividad para transferencia del conocimiento a otros contextos.			Participan en la actividad propuesta		
Propone una metacognición o autorregulación.			Responden las preguntas, toman conciencia de sus debilidades y fortalezas.		
Los profesores lo hacen de manera. Escrita ----- Oral -----			Planifican acciones para superar debilidades		
			Los estudiantes respondieron de forma Escrita ----- Oral -----		

Firma del acompañante: \_\_\_\_\_ Firma del acompañado: \_\_\_\_\_

## Anexo (I) Programa de Formación, Aprendizaje y Mediación Pedagógica con Tecnologías Digitales

### Programa de Formación Aprendizaje y Mediación Pedagógica con Tecnologías Digitales

Responsable de la actividad: Rafael Polanco

Número de horas académicas: 30 horas durante 5 semanas (Promedio de 6 horas de dedicación semanal)

#### Descripción:

Aprendizaje y Mediación Pedagógica con Tecnologías Digitales se presenta con el propósito de consolidar los elementos estructurales de un aula virtual, para ello se prepara al participante como mediador del proceso de autoaprendizaje, de modo que pueda hacer uso de los medios disponibles y las estrategias instruccionales en el contexto de su situación particular de aprendizaje. En este contexto, se define la mediación pedagógica como el aprovechamiento de los instrumentos educativos y tecnológicos, para ponerlos a disposición del participante a fin de lograr una mayor comprensión, participación y comunicación del estudiante con los contenidos.

La implementación del curso de formación "Aprendizaje y Mediación Pedagógica con Tecnologías Digitales" se basa en fundamentos teóricos sólidos, en particular en el Constructivismo Social de Vygotsky y en la teoría del Aprendizaje Social de Bandura. Esta implementación se lleva a cabo en una plataforma de aula virtual, donde se aprovecha la perspectiva de Bandura sobre la mediación digital textual, reflexiva e imaginativa. Según esta perspectiva, el aprendizaje ocurre a través de la imitación, utilizando representaciones simbólicas de las conductas observadas y sus resultados. El curso se estructura en torno a dos etapas secuenciales, a veces concurrentes, en cada sesión de aprendizaje. En la primera etapa, los docentes participantes se involucran en las actividades propuestas. Esto les brinda la oportunidad de experimentar y aplicar los conceptos teóricos en un entorno práctico. En la segunda etapa, se promueve la comprensión y la reflexión sobre los fundamentos teóricos que respaldan pedagógicamente las actividades y los recursos

empleados. Este análisis se realiza a la luz del Paradigma Vygotskyano, en el cual se enfatiza la importancia de la interacción social y la mediación en el proceso de aprendizaje. Se estructura en tres fases:

El enfoque en la mediación pedagógica se inicia con la primera sesión, donde se busca no solo dar la bienvenida y presentar el programa y las actividades del curso, sino también explorar los conocimientos previos y el nivel real de desarrollo de los participantes. Esta sesión permite que los participantes reconozcan sus puntos de partida en relación con su papel como mediadores y lo que pueden aprender a través de las herramientas tecnológicas en el entorno virtual. La interacción con las facilitadoras y compañeros en actividades grupales, foros y solicitudes de apoyo también contribuye a este proceso de aprendizaje.

Desde el tratamiento de los procesos de mediación Pedagógica al estimular la zona de desarrollo proximal (ZDP). Con la finalidad de favorecer las estrategias mediadoras virtuales más adecuadas –andamiaje– para reorganizar la constitución de los procesos superiores de pensamiento. Primero propiciando el desarrollo del proceso interpsicológico, mediante la puesta en práctica de un conjunto de interacciones y relaciones entre sujetos, manifestadas en la actividad social del trabajo grupal y, luego, estimulando el nivel intrapsicológico para internalizar los aprendizajes mediante el proceso de metacognición.

Desde el tratamiento de los procesos de mediación Pedagógica para llegar al nivel de desarrollo potencial. Con la finalidad de lograr el nivel de aprendizaje potencial desde donde se comportará como experto logrando autonomía personal en el rol de mediador de aprendizaje virtual y presencial.

Dirigido a: Docentes que participan en el diseño e implementación en el aula virtual de los cursos de Matemática, Ciencias de la naturaleza, Ciencias sociales y Lengua Española, propuestos en la investigación (MINIMIZANDO LA BRECHA: MODELO TECNOPEDAGÓGICO PARA CONTRIBUIR A LA MEJORA DE LOS PROCESOS DE APRENDIZAJES EN ENTORNOS VIRTUALES EN REPÚBLICA DOMINICANA) dirigida por el doctorando Rafael Polanco

Competencias:

Competencia comunicativa: Fortalece la capacidad para expresarse, establecer contacto y relacionarse en espacios virtuales y audiovisuales a través de diversos medios y con el manejo de múltiples lenguajes, de manera sincrónica y asincrónica.

Competencias pedagógicas: Analiza los componentes de la mediación pedagógica a partir de su experiencia y a la luz de la teoría del Constructivismo Social de Vytsgostky.

Competencia Pedagógica: Fortalece los procesos de enseñanza y aprendizaje, reconociendo alcances y limitaciones en la incorporación de estas tecnologías en la formación integral de los estudiantes y en su propio desarrollo profesional.

Competencia de gestión: Desarrolla la capacidad para utilizar las TIC de manera efectiva en la planeación, organización, administración y evaluación de los procesos educativos a nivel de las prácticas pedagógicas.

Competencia tecnológica: Selecciona y utiliza de forma pertinente, responsable y eficiente una variedad de herramientas tecnológicas entendiendo los principios que las rigen, la forma de combinarlas y su utilización en el contexto educativo.

Curso de formación Aprendizaje y Mediación Pedagógica con Tecnologías Digitales				
Semana	Temas	Actividades	Recursos	Evaluación
1	<p>Presentación</p> <p>Estrategias mediadoras para iniciar una clase virtual:</p> <p>Estrategias mediadoras virtuales para crear el clima emocional apropiado para el aprendizaje</p> <p>Estrategias mediadoras virtuales para explorar el nivel de conocimiento real o los conocimientos previos.</p> <p>Desarrollo cognitivo real.</p> <p>Fundamentos teóricos que justifican el uso de las estrategias mediadoras implementadas: Ausubel y Vygotsky</p>	<p>Vídeo/ Conferencia en línea de inicio al curso: Bienvenida, presentación, programa y actividades del curso. Pautas de trabajo (Nuestro Hexágono)</p> <p>Actividad colaborativa: formar grupos virtuales de 4 participantes que con WhatsApp conversen y exploren su estado emocional utilizando el Hexágono emocional.</p> <p>Actividad individual: hacer una presentación con ejemplo de las actividades que realiza con sus estudiantes en las clases virtuales.</p> <p>Reflexión sobre la importancia de considerar los conocimientos previos.</p>	<p>Hexágono emocional</p> <p>Completar el formato con texto, fotografía y nombre: LOS DOCENTES PARTICIPANTES HABLAN....</p> <p>Orientaciones para conformar su grupo WhatsApp</p> <p>Presentación de la actividad ¿Qué estrategias utilizas para iniciar una clase? ¿Cuáles consideras la mejor y por qué?</p> <p>Lectura o video.... Fundamentos teóricos para clima emocional y conocimientos previos.</p> <p>Encuesta de comprobación para conocer el nivel de desarrollo cognitivo real.</p> <p>Lectura y video...</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Criterios de evaluación</li> <li>• Gestiona la conformación del grupo exitosamente.</li> <li>• Demuestra congruencia entre la foto y el estado emocional en la presentación del hexágono.</li> <li>• Describe una actividad realizada con sus alumnos para iniciar una clase.</li> <li>• Explica el por qué resultó exitosa la actividad.</li> </ul>

		Realiza la encuesta para identificar el nivel conocimiento de estrategias mediadoras de aprendizaje.		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Responde a todas las preguntas de la encuesta.</li> </ul>
2	<p>Estrategias mediadoras virtuales para construir el conocimiento.</p> <p>Concepto de mediación pedagógica</p> <p>Identificación de los elementos.</p> <p>El andamiaje y la zona de desarrollo proximal.</p> <p>Importancia de la interiorización del aprendizaje.</p>	<p>Trabajo individual: Identificar los elementos de la mediación pedagógica a partir del video presentado</p> <p>Trabajo colaborativo: En pequeño grupo parafrasear el concepto a la luz del término presentado y los vídeos observados.</p> <p>Socialización: Presentación de todos los trabajos grupales</p> <p>Observar los vídeos colocados en los recursos</p>	<p>Presentación del concepto:</p> <p>Es toda actividad generadora de procesos mentales superiores cuya fuente es la herramienta material como el sistema de símbolos o el comportamiento de un ser humano <b>que</b> hace papel de <b>mediador</b>, siendo este último el responsable de crear la arquitectura funcional de la conciencia.</p> <p><a href="https://youtu.be/8tihLPlz7aM">https://youtu.be/8tihLPlz7aM</a></p> <p>Presentación de conclusiones reconociendo en la clase observada las estrategias mediadoras utilizadas por el docente en el video, mediante la herramienta digital que consideren oportuna para mostrar sus ideas.</p> <p>Video en</p>	<p>Evaluación formativa</p> <p>Retroalimentación por el facilitador y por los pares</p>

			<a href="https://www.youtube.com/watch?v=9hFRAEA3f98&amp;t=19s">https://www.youtube.com/watch?v=9hFRAEA3f98&amp;t=19s</a> <a href="https://www.youtube.com/watch?v=vIjFMqSIhM&amp;t=5s">https://www.youtube.com/watch?v=vIjFMqSIhM&amp;t=5s</a> Lectura hay que seleccionarla	
3	<p>Objetos de aprendizaje</p> <p>Instrumentos de mediación pedagógica:</p> <p>Instrumentos materiales, instrumentos psicológicos e interacción entre los agentes involucrados.</p> <p>Estrategia y técnica didácticas.</p> <p>Las estrategias didácticas de nivel operativo 3:</p> <p>Aprendizaje Basado en Problemas (ABP)</p> <p>- Aprendizaje Basado en Casos (ABC)</p> <p>-Aprendizaje Basado en Proyectos (ABPro)</p>	<p>Realizar lectura e intercambiar ideas por grupo de WhatsApp</p> <p>Realizar lecturas.</p> <p>Reconoce (Qué son y cuando se utilizan) algunas estrategias del nivel operativo 2: organización de dramatización, mapa mental, mapa conceptual, periódico escolar, debate, cartel, cortometrajes, entre otras.</p>	<p>Lectura: Objeto de aprendizaje. Profundización conocimientos.</p> <p>Lecturas sugeridas:</p> <p><a href="https://blog.vicensvives.com/abp-aprendizaje-basado-en-problemas-o-en-proyectos/">https://blog.vicensvives.com/abp-aprendizaje-basado-en-problemas-o-en-proyectos/</a></p> <p><a href="http://eduteka.icesi.edu.co/articulos/edutrends-10-2015">http://eduteka.icesi.edu.co/articulos/edutrends-10-2015</a></p> <p><a href="https://www.redalyc.org/jatsRepo/4677/467751871004/html/index.html">https://www.redalyc.org/jatsRepo/4677/467751871004/html/index.html</a></p> <p><a href="https://www.compartirpalabramaestra.org/articulos-informativos/que-es-el-aprendizaje-basado-en-fenomenos">https://www.compartirpalabramaestra.org/articulos-informativos/que-es-el-aprendizaje-basado-en-fenomenos</a></p> <p><a href="https://www.psicoperspectivas.cl/index.php/psicoperspectivas/article/view/204/234">https://www.psicoperspectivas.cl/index.php/psicoperspectivas/article/view/204/234</a></p> <p><a href="https://www.educaciontrespuntocero.com/noticias/preguntas-poderosas-aula/">https://www.educaciontrespuntocero.com/noticias/preguntas-poderosas-aula/</a></p>	<p>Comprende las características de un objeto de aprendizaje.</p> <p>Diferencia estrategia y técnica didáctica-</p> <p>Reconoce estrategias diversas.</p> <p>Distingue entre inicio, desarrollo y cierre en una actividad didáctica.</p>

	<p>- Aprendizaje Basado en Desafíos o Retos (ABD o ABR)</p> <p>-Las estrategias didácticas de nivel operativo 2:</p> <p>-Inicio, desarrollo y cierre</p> <p>-Las estrategias didácticas de nivel operativo 1:</p> <p>-Conflicto cognitivo</p> <p>-El arte de preguntar</p>		<p><a href="https://webdelmaestrocmf.com/portal/curso-formular-preguntas-efectivas-en-el-aula/">https://webdelmaestrocmf.com/portal/curso-formular-preguntas-efectivas-en-el-aula/</a></p>	
4	<p>Recursos educativos abiertos; Software y portales educativos</p> <p>Aula invertida</p> <p>Metacognición</p>	<p>Revisión de distintos softwares y portales educativos.</p> <p>Observar videos sobre “Aula invertida”</p> <p>Realiza el ejercicio de reflexión sobre su aprendizaje alcanzado durante el desarrollo del módulo.</p>	<p>Guía: Recursos educativos.</p> <p><a href="https://www.youtube.com/watch?v=ePOnn0H9GMY">https://www.youtube.com/watch?v=ePOnn0H9GMY</a></p> <p><a href="https://www.youtube.com/watch?v=R16HT9oeg9I">https://www.youtube.com/watch?v=R16HT9oeg9I</a></p> <p><a href="https://www.youtube.com/watch?v=uOniOdGFM-I">https://www.youtube.com/watch?v=uOniOdGFM-I</a></p> <p>Reflexión sobre sus aprendizajes.</p>	<p>Indaga sobre distintos recursos educativos propuestos.</p> <p>Verifica los aprendizajes logrados.</p> <p>Confronta, aclara y negocia significados conceptuales.</p>
5	<p>Propuesta de clase</p>	<p>Vídeo/Conferencia de cierre al curso: Aprendizajes y conclusiones</p> <p>Presentación Propuesta didáctica</p>	<p>Vídeo/Conferencia</p> <p>Lectura y video...</p>	<p>Demuestra coherencia al desarrollar los aspectos trabajados en el módulo al presentar su propuesta didáctica.</p>

				Explica los aspectos destacados en su propuesta didáctica.
6	Nuevo nivel de desarrollo cognitivo real.	Realiza la encuesta para identificar el nivel de desarrollo alcanzado con el aprendizaje logrado en la zona de desarrollo potencial	Encuesta de comprobación para conocer el nivel de desarrollo cognitivo logrado con el aprendizaje del módulo	Responde a todas las preguntas de la encuesta.

Anexo (J) imágenes aula virtual curso formación profesores


**Aprendizaje y Mediación Pedagógica con Tecnologías Digitales**

 3
  2
 

 Rafael Polanco
 

Lecciones Noticias Calendario

---

### Lecciones

Las lecciones y las secciones pueden ser realizadas en cualquier orden.

 Estadísticas
  Añadir
 


Seleccionar todo
  Actual
  Eliminar

#### Actividad

● Sin actividad reciente

#### Admin

 Estilo: instructor  
8 Nov 2021 - 13 Dic 2021

 Catálogo: página configurar

 No publicado publicar

 Código de acceso: JQHD-MAXI restablecer

 Alumnos en activo.: 0

 Inscripción: abierto cerrar

 Desbloqueado cerrar

 Creador Albania Perez

 ID del LMS: 2689384



#### 1. SEMANA I

- INDUCCIÓN PLATAFORMA NEO LMS CEFID.
- Presentación.
- Estrategias mediadoras para iniciar una clase virtual.
- Estrategias mediadoras virtuales para crear el clima emocional. apropiado para el aprendizaje.



#### 2. SEMANA II

Estrategias mediadoras virtuales para construir el conocimiento.

Concepto de mediación pedagógica

Identificación de los elementos.



#### 3. SEMANA III

Objetos de aprendizaje

Instrumentos de mediación pedagógica:

Instrumentos materiales, instrumentos psicológicos e interacción entre los agentes involucrados.

#### Admin

 Estilo: instructor  
8 Nov 2021 - 13 Dic 2021

 Catálogo: página configurar

 No publicado publicar

 Código de acceso: JQHD-MAXI restablecer

 Alumnos en activo.: 0

 Inscripción: abierto cerrar

 Desbloqueado cerrar

 Creador Albania Perez

 ID del LMS: 2689384

**Aprendizaje y Mediación Pedagógica con Tecnologías Digitales** Rafael Polanco

Secciones **12** Finalización Visibilidad Cierre Notas + Añadir lección | Editar | Eliminar

### Secciones

Eliminar < >

<input type="checkbox"/> Sección	Asignado	Obligatorio	Ocultar
<input type="checkbox"/> Guía para Estudiantes NEO LMS		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> Clima emocional de un equipo		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> IMPORTANCIA DE LOS CONOCIMIENTOS PREVIOS DEL ALUMNO		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> CONSTRUTIVISMO - Piaget, Ausubel y Vigotsky		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> TAREA1: Realización de Hexágono Emocional	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> Foro 1: Actividad colaborativa	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> Elementos de la mediación pedagógica	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> TAREA: Actividad individual	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> FORO 2: Reflexión	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> Cuestionario para conocer el nivel de desarrollo cognitivo real.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Expandir todos

**1. SEMANA I**

- VIDEO INDUCCIÓN PLATAFORMA NEO LMS CEFID
- Guía para Estudiantes NEO LMS
- Clima emocional de un equipo
- IMPORTANCIA DE LOS CONOCIMIENTOS PREVIOS DEL ALUMNO
- CONSTRUTIVISMO - Piaget, Ausubel y Vigotsky
- TAREA1: Realización de Hexágono Emocional
- Foro 1: Actividad colaborativa
- Elementos de la mediación pedagógica
- TAREA: Actividad individual
- FORO 2: Reflexión
- Cuestionario para conocer el nivel de desarrollo cognitivo real.
- CIERRE SEMANA I

**2. SEMANA II**

Mis Clases

## Anexo (K) matriz coherencia horizontal

## MATRIZ COHERENCIA HORIZONTAL

Situación de aprendizaje	
<p>Los estudiantes del Nivel Secundario del Centro Educativo José María de la Mota presentan un considerable nivel de indisciplina, de irrespeto y de intolerancia; lo que afecta al desarrollo del proceso de enseñanza-aprendizaje y a la adquisición de un aprendizaje significativo. Mediante la creación del PEC <b>“Una sana convivencia”</b> los estudiantes investigarán activamente, socializarán, debatirán, realizarán paneles, elaborarán afiches, crearán festivales y participarán en sociodramas, planteando los elementos culturales y valores fundamentales de la familia, convirtiéndolos en personas conscientes y reflexivos capaces de mantener la convivencia tanto dentro como fuera del centro. Todos los estudiantes se harán partícipes de las actividades y, en conjunto con los docentes, prepararán videos en los que expresen sus vivencias y experiencias al colaborar con otros, ayudar en las actividades, participar en el aprendizaje y trabajar en equipo con los demás para luego confeccionar un video general que englobe todas las recopilaciones y todos los resultados del proyecto.</p>	
Centro Educativo	José María de la Mota
Grado	3ro
Sección	A, B y C
Eje temático transversal	Problemáticas sociales y comunitarias transversales, y su asociación con los contenidos que abordará el ciclo por grado.
Título del proyecto	Una sana convivencia
Temporalización	Octubre-Diciembre

Asignaturas articuladas	Lengua Española	Ciencias Sociales	Matemática	Ciencias Naturales	
Docentes	L. S.	M. H	A. S	L. L	
Competencia Fundamental	Competencia Específica del grado	Contenidos			Indicadores de logros
		Conceptual	Procedimientos	Actitudes y valores	
Comunicativa Resolución de Problemas Ética y Ciudadana	Demuestra dominio, desenvolvimiento y creatividad al comunicarse eficazmente de manera personal y colectiva en variadas situaciones de comunicación de su entorno familiar, escolar y de la comunidad, utilizando un	El catálogo El instructivo	- Escucha atenta de catálogos leídos sobre contenidos a partir del título (ubicados en plataforma) - Utilización de la estructura del catálogo para comprender su contenido. Utiliza criterios de evaluación en el desarrollo de la actividad (observa	Valoración de la veracidad de los contenidos del catálogo digital respecto a los conocimientos del país. - Toma de conciencia del valor geográfico, cultural y ecológico del país.	- Se desenvuelve de forma oral o escrita mediante un género textual con eficacia y creatividad en diferentes situaciones de comunicación de la vida social, de manera directa o haciendo uso de herramientas tecnológicas. - Utiliza de manera responsable variadas herramientas tecnológicas, en sus relaciones con compañeros, familiares y sociedad en general, para una comunicación oral o escrita efectiva en los diferentes contextos que participa. - Emplea textos sobre situaciones de la realidad local, nacional y del mundo, comunicando eficazmente sus ideas,

	<p>género textual (funcional o literario), partiendo de su experiencia sobre la comprensión y producción oral y escrita, la utilización responsable de las TIC, así como otros medios y recursos. Presenta, ante audiencias diferentes, resultados de investigaciones a través de específicos orales y escritos como ensayos,</p>		<p>videos sobre la estructura)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Inferencia, a partir del contexto, del significado de las palabras claves. (completan foros en plataforma)</li> <li>- Utilización de la información gráfica, como dibujos y fotografías, para comprender el sentido global del texto. Evalúan por medio de rubricas y listas de cotejo.</li> <li>-Elaboración de mapas, gráficos o collage de</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Interés en comprobar la objetividad de las informaciones leídas en el contexto nacional.</li> <li>- Interés por escribir catálogos diversos (digitales y estructurados).</li> <li>- Desarrollo del sentido lógico al expresar por escrito y de forma ordenada los</li> </ul>	<p>pensamientos, sentimientos, propuestas y acciones de forma crítica y creativa.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Reconoce y utiliza de manera lógica las secuencias argumentativas, en la presentación de discursos sobre temas sociales del contexto local y nacional.</li> <li>- Emplea textos diversos que ponen de relieve situaciones del entorno escolar, familiar, comunitario, nacional y del mundo, promoviendo nuevos conocimientos inferenciales derivados de la comprensión de la realidad.</li> <li>- Expone a través de tipos de textos y en actos de intercomunicación, sus juicios, puntos de vista, conclusiones, bajo un marco de respetando las diversas opiniones y con miras a la acción.</li> <li>- Investiga sobre problemas o conflictos relacionados con su vida estudiantil, familiar o social en general, empleando la tipología textual adecuada, con miras a comprenderlos y buscar posibles soluciones.</li> </ul>
--	---	--	--	---	--

	<p>informes de investigación, que evidencian la solución de problemas en contextos determinados, manifestando una postura de criticidad, valoración y respeto frente a lo que se lee y a lo que se escucha y que la expresión de las ideas sea asequible y adecuada al contexto.</p> <p>Utiliza la lengua mediante</p>		<p>fotografías para apoyar gráficamente el tema del catálogo.</p> <p>- Utilización de hipónimos e hiperónimos para referirse a las especies de la flora y la fauna del catálogo (Virtual) que produce.</p> <p>- Realización de inferencias basadas en las relaciones locales que existen entre las ideas contenidas en el instructivo que escucha, haciendo uso de los</p>	<p>procedimientos del instructivo.</p> <p>- Creatividad en la selección, elaboración y uso de elementos paratextuales apoyados en la TIC, además, fotografías, gráficos...) que apoyan el contenido del instructivo que produce por escrito físico utilizando la plataforma virtual.</p>	<p>- Redacta textos con información confiable que apoyan la solución de problemas o conflictos de su entorno comunitario y fuera de este.</p>
--	--	--	--	--	---

	<p>variedad de textos en la elaboración de proyectos como elemento clave en la construcción de una ciudadanía que busca soluciones colectivas a los problemas sociales, que combate las prácticas antidemocráticas y la discriminación, que crea lazos de solidaridad, de respeto a la diversidad y equidad de</p>		<p>conectores de orden y de finalidad, de los adverbios, formas verbales y vocabulario temático.</p> <p>- Paráfrasis clara y coherente del contenido global del instructivo que escucha, ajustándose a la intención comunicativa y a su estructura.</p> <p>- Selección del léxico técnico o especializado, según los/las destinatarios/as y la temática del</p>		
--	--	--	---	--	--

	<p>género, en búsqueda de una ciudadanía responsable, abierta e inclusiva.</p>		<p>instructivo que produce oralmente.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Estructuración de la información del instructivo, utilizando los conectores de orden y de finalidad para secuenciar y precisar las acciones del instructivo que produce oralmente.</li> <li>- Incorporación de recursos no verbales (gestos faciales, miradas, movimientos, postura corporal,</li> </ul>		
--	--	--	---	--	--

			entonación, ritmo, intensidad) para apoyar el contenido lingüístico del instructivo que produce oralmente.		
Ética y Ciudadana	Propone en proyectos e investigaciones, estrategias que motiven la cultura de paz, los valores culturales e interculturales, con el propósito de promover el respeto a los derechos humanos y la	Geografía Física de América: Geografía Humana del continente americano: Modelos productivos de América: Latinoamérica. Teorías sobre el origen del	-Selección de sitios web confiables - Clasificación de páginas web confiables. - Comprobación de la validez de las informaciones consultadas. -Uso adecuado de programas anti-plagio.	-Interés por utilizar fuentes confiables de información. -Interés por el conocimiento de la Geografía Física y la humana. -Valoración del continente americano. -Interés por el análisis crítico	- Elabora infografías sobre la geografía física y humana de América. - Analiza las teorías sobre el origen del continente americano. - Argumenta mediante ensayos sobre los efectos del avance industrial y la contaminación en la naturaleza. - Contrasta críticamente informaciones de la explotación de los recursos naturales en República Dominicana y América Latina. - Contrasta críticamente informaciones sobre los efectos del crecimiento urbano en la naturaleza.

	convivencia democrática.	<p>continente americano.</p> <p>-Impacto de los movimientos sísmicos en la sociedad.</p> <p>Avance industrial y efecto en la naturaleza.</p> <p>-Efectos de la contaminación en la naturaleza.</p> <p>-Efectos de la explotación de los recursos naturales en República Dominicana y</p>	<p>-Análisis de la variación climática de las regiones geográficas de América.</p> <p>Clasificación de teorías sobre los movimientos sísmicos.</p> <p>Discusión y análisis del avance del crecimiento industrial en la naturaleza.</p> <p>-Comprensión de planteamientos y estudios sobre la contaminación.</p> <p>-Consulta de estudios sobre los efectos del</p>	<p>del avance del crecimiento industrial en la naturaleza.</p> <p>-Valoración de estudios y propuesta que cuestionan los procesos de contaminación en el mundo.</p> <p>-Respeto por la consulta de estudios sobre la explotación de los recursos naturales.</p>	<p>- Practica relaciones armoniosas con las demás personas.</p> <p>- Asume procedimientos dialógicos en la búsqueda de consenso.</p> <p>- Propone soluciones colectivas a problemáticas sociales.</p>
--	--------------------------	--	--	---	---

		América Latina.	crecimiento urbano en la naturaleza. -Discusión y análisis del avance del crecimiento industrial en la naturaleza. -Comprensión de planteamientos y estudios sobre la contaminación. -Consulta de estudios sobre los efectos del crecimiento urbano en la naturaleza en diversos repositorios digitales.		
--	--	-----------------	---	--	--

<p>Pensamiento Lógico, Crítico y Creativo. Resolución de Problemas.</p>	<p>Razona y argumenta lógicamente aplicando los conocimientos del álgebra en situaciones diversas. Resuelve problemas de la comunidad que impliquen los principios y teorías del álgebra.</p>	<p>Algebra: Polinomios, clasificación y operatoria, Productos y cocientes notables. Ecuaciones e inecuaciones lineales con coeficientes racionales e irracionales. Sistema de ecuaciones lineales con dos incógnitas.</p>	<p>-Identificación de diferentes tipos de expresiones algebraicas y sus características (Observan videos). -Traducción de expresiones algebraicas, del lenguaje cotidiano al lenguaje algebraico y viceversa haciendo uso de conectivos lógicos (Observan videos). -Identificación del grado de un polinomio (Kahoot).</p>	<p>Disfrute al modelar y realizar operaciones con expresiones algebraicas a partir de situaciones problemáticas dadas. Interés en la resolución de ecuaciones e inecuaciones lineales y sistemas de ecuaciones. Aprecio por el empleo de las funciones para interpretar y</p>	<p>-Lee informaciones en diferentes contextos a partir de los conocimientos que posee sobre algebra. -Expresa los resultados de un informe de investigación empleando el lenguaje y la simbología algebraica. -Interpreta respetando las opiniones de tus compañeros una situación particular de la comunidad, aplicando los conceptos y el lenguaje algebraico.</p>
---	---	---	--	---	--

			<p>-Cálculo del valor numérico de polinomios enviando a través de fotografía.</p> <p>-Clasificación de polinomios según el número de términos y su grado.</p> <p>-Traducción de expresiones algebraicas, del lenguaje cotidiano al lenguaje algebraico y viceversa haciendo uso de conectivos lógicos.</p> <p>-Identificación de polinomios</p>	resolver problemas del contexto.	
--	--	--	---	----------------------------------	--

			<p>especiales.</p> <p>Obtención de los resultados de las operaciones con polinomios: adición, sustracción, multiplicación y división (tradicional y sintética), Modelación y resolución de expresiones algebraicas a partir de situaciones problemáticas dadas.</p> <p>Resolución de problemas que impliquen</p>		
--	--	--	--	--	--

			<p>ecuaciones e inecuaciones lineales con coeficientes racionales e irracionales. -Resolución de situaciones que impliquen sistemas de ecuaciones lineales con en dos variables por diversos métodos de resolución. - Conceptualización de una función algebraica a través de foros en plataforma.</p>		
--	--	--	--	--	--

<p>Resolución de Problemas</p>	<p>Aplica procedimientos científicos y tecnológicos, básicos y organizados para solucionar problemas o dar respuestas a fenómenos naturales relacionados con Ciencias Físicas.</p>	<p>Naturaleza de la Ciencia</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Modelos, principios, leyes y teorías científicas.</li> <li>- Mediciones, incertidumbre y estimación.</li> <li>- Unidades y estándares.</li> <li>Propiedades de la materia</li> <li>- Materia: sustancias, mezclas, soluciones y coloides.</li> <li>- Propiedades físicas y químicas.</li> </ul>	<p>Observación, formulación de preguntas, medición y experimentación, análisis, discusión y evaluación de la naturaleza de la ciencia:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Medición con diferentes patrones estándares y la consideración de las incertidumbres.</li> <li>- Estimación de situaciones y problemas cotidianos y comprobación de</li> </ul>	<p>- Manifestación de curiosidad, creatividad e interés por investigar fenómenos y recursos de su entorno natural.</p> <p>Constancia y empeño en actividades individuales y colaborativas, manteniendo objetividad, precisión, sistematicidad y orden.</p> <p>- Respeto a la diversidad y</p>	<p>- Interpreta efectivamente el Lenguaje científico y tecnológico de las ciencias físicas considerando las ideas, contenidos y verificación de hipótesis asumiendo una posición crítica ante información o proceso pseudocientífico.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Produce apropiadamente texto e información científica en ciencias físicas o tecnológicas.</li> <li>- Utiliza símbolos, términos, ecuaciones elementales de ciencias físicas, modelos, gráficas y convenciones científicas y tecnológicas adecuadas.</li> <li>- Utiliza procesos básicos, sistemáticos y pertinentes en ciencias físicas en la búsqueda de evidencias para dar respuesta a problemas o situaciones.</li> <li>- Aplica adecuadamente de los conceptos, principios, ideas básicas y modelos propios de las ciencias físicas y sus aplicaciones presentes en problemas y fenómenos.</li> </ul>
--------------------------------	--	--	--	---	---

		<p>-Cambios físicos y químicos. Alimentos y fármacos. Estados de la materia</p> <p>-Presión, densidad, fuerza boyante (empuje).</p> <p>- Principios de Arquímedes y de Pascal.</p> <p>- Propiedades de sólidos, líquidos y gases.</p> <p>- Temperatura y calor.</p> <p>Gas ideal.</p>	<p>su orden de magnitud.</p> <p>- Medición del tiempo, espacio y materia utilizando diferentes instrumentos.</p> <p>Observación, formulación de preguntas e hipótesis, planificación y ejecución de experimentos, registro de evidencias, diseño y construcción de modelos, simulación, discusión, evaluación;</p>	<p>opiniones de las demás personas, y a las distintas fuentes de información, aunque asume con criticidad los argumentos respecto a problemas y situaciones científicas y tecnológicas.</p> <p>- Utilización responsable y efectiva de los dispositivos y recursos tecnológicos, con los que registra y</p>	<p>- Formula y cuestiona las evidencias que dan respuestas a problemas y fenómenos naturales comprendiendo el alcance de los modelos, principios e ideas centrales de las ciencias físicas.</p> <p>- Utiliza pertinente de básicas estrategias, procedimientos, técnicas y herramientas para solución de problemas o diseñar y ejecutar experimentos.</p>
--	--	---	--	---	---

		<p>-Tensión superficial y capilaridad de los líquidos.</p> <p>- Cambio de estado de la materia.</p> <p>- Ósmosis</p> <p>- Metabolismo humano.</p> <p>- Nociones de termodinámica en el ser humano.</p>	<p>utilización de recursos (instrumentos, materiales, reactivos y dispositivos tecnológicos) para la medición, análisis y exposición de las propiedades de la materia:</p> <p>-Sistemas dispersos heterogéneos y soluciones.</p> <p>-Mezclas de líquidos miscibles y no miscibles.</p> <p>- Emulsiones y detergentes.</p>	<p>analiza las evidencias para dar explicación a problemas y situaciones de su entorno.</p> <p>- Demostración de interés en el cuidado de su salud y la de los y las demás, así como en las medidas de seguridad en situaciones de riesgo.</p>	
--	--	--	---	--	--

			<ul style="list-style-type: none"><li>- Separación de mezclas mediante destilación, floculación, filtración, decantación, evaporación y cromatografía.</li><li>-Propiedades físicas y químicas de la materia.</li><li>- Evidencias de la ocurrencia de cambios físicos y químicos.</li><li>-Cambios químicos asociados a la energía en fármacos y alimentos.</li></ul>		
--	--	--	--	--	--

			Planteamiento del problema, formulación de preguntas e hipótesis, diseño y construcción de modelos, simulaciones utilizando recursos tecnológicos e ingeniería, resolución de problemas (análisis, discusión y evaluación) y exposición de resultados con modelos, esquemas, diagramas sobre la		
--	--	--	---	--	--

			<p>estructura e interacciones en la materia:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>-Representación de los distintos modelos atómicos.</li><li>- Masa atómica e isótopos.</li><li>-Elementos químicos primarios constituyentes de los seres vivos.</li><li>-Propiedades periódicas de los elementos.</li><li>-Enlaces químicos.</li><li>-Reacciones químicas.</li><li>Estequiometria.</li></ul>		
--	--	--	--	--	--

			<ul style="list-style-type: none"><li>- Enzimas y sus reacciones.</li><li>- Interacciones químicas en los seres vivos.</li><li>- Soluciones a diferentes concentraciones.</li><li>- Solubilidad de soluciones.</li><li>- Ácido, bases y sales.</li><li>- pH y sustancias comunes.</li><li>-El pH. Su influencia en los seres vivos.</li></ul>		
--	--	--	---	--	--

**Nota:** Cada asignatura asume un color

Anexo (L) aula virtual centro educativo José María de la Mota

The screenshot shows a virtual classroom dashboard with a dark green header and a dark grey sidebar. The header includes the title 'Inicio', a search bar with the user name 'JOSE MARIA DE LA ...', and notification icons. The sidebar contains navigation options: 'Catálogo', 'Usuarios', 'Recursos', and 'Admin'. The main content area is divided into several sections:

- Inicio:** A red banner with the text 'ícono del tablero.' and a grid of icons.
- Clases:** A section titled 'Impartiendo 11' with three course cards:
  - CIENCIAS DE LA NATURALEZA 3RO SECUNDARIA SECCIÓN A:** Features a scientist in a lab. The card shows a calendar icon, a grid icon, and the number '3'.
  - CIENCIAS DE LA NATURALEZA 3RO SECUNDARIA Sección B:** Features the same scientist in a lab. The card shows a calendar icon, a grid icon, and the number '21'.
  - CIENCIAS SOCIALES 3RO SECUNDARIA:** Features a map and a gavel. The card shows a calendar icon, a grid icon, and the number '0'.
- Pendientes:** A list of tasks including 'Establecer descripción del ...' and '5 trabajos por calificar'.
- Contenido demo:** A section with a 'Restablecer' button.
- Avisos:** A section with '1 fotos para moderar'.
- Anuncios:** A section with 'Ningunos'.
- Grupos sugeridos:** A list of suggested groups: 'Mathematics', 'STEM', and 'Foreign Language'.

☰ CIENCIAS DE LA NATURALEZA 3RO SECUNDARIA SECCIÓN A 📧<sup>3</sup> 📅 ? 🔍 JOSE MARIA DE LA ... 👤

📖 Expandir todos

1. Naturaleza de la Ciencia

- 📄 ¿Qué es la ciencia y cuáles son sus características?
- 📄 La ciencia y su filosofía
- 📄 El Método Científico
- 📄 El Método Científico explicado: Los 6 pasos
- 📄 Ciencia y Método Científico
- 📄 Hipótesis, teoría y ley
- 📄 Ley y teoría (Diferencias)
- 📄 ¿Qué es un modelo científico?
- 📄 Principio en Ciencias
- 📄 Medición, incertidumbre y aproximación
- 📄 Introducción al SIU (Sistema Internacional de Unidades)
- 📄 Medición y Unidades

2. Propiedades de la Materia

## Naturaleza de la Ciencia

📄 Continuar >

Visión general de la lección

Secciones 12 Finalización Visibilidad Cierre Notas

+ Añadir lección | ✎ Editar | 🗑 Eliminar

🗑 Eliminar | < | >

<input type="checkbox"/> Sección	Asignado	Obligatorio	Ocultar
📄 ¿Qué es la ciencia y cuáles son sus características?		☑	<input type="checkbox"/>
📄 La ciencia y su filosofía		☑	<input type="checkbox"/>
📄 El Método Científico		☑	<input type="checkbox"/>
📄 El Método Científico explicado: Los 6 pasos		☑	<input type="checkbox"/>
📄 Ciencia y Método Científico	☑	☑	<input type="checkbox"/>
📄 Hipótesis, teoría y ley		☑	<input type="checkbox"/>
📄 Ley y teoría (Diferencias)		☑	<input type="checkbox"/>
📄 ¿Qué es un modelo científico?		☑	<input type="checkbox"/>

MATEMÁTICA 3RO C SECUNDARIA

JOSE MARIA DE LA ...

## Sesión 1

Continuar

### Visión general de la lección

Secciones 7 Finalización Visibilidad Cierre Notas

+ Añadir lección | Editar | Eliminar

### Secciones

Eliminar | < | >

Sección	Asignado	Obligatorio	Ocultar
<input type="checkbox"/> Operaciones Combinadas		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> Ver el siguiente video de las operaciones combinadas; para reforzar el aprendizaje.		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> práctica de operaciones combinadas		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> Temas correspondientes a nuestra asignatura.		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> Responder las 2 preguntas.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> Preguntas		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> Preguntas	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

+ Aregar sección

***AUTORIZACIÓN  
OFICIAL***



VICERRECTORÍA DE INVESTIGACIÓN, INNOVACIÓN Y POSTGRADO  
DOCTORADO EN CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN

**CARTA AUTORIZACIÓN PARA USO, REPRODUCCIÓN Y DIVULGACIÓN DE  
OBRA CIENTÍFICA CA-VIIP-UIFP-03**

Yo **Rafael Polanco Díaz**, suscribo la siguiente autorización en fecha **23 de octubre del 2023**, con el fin de que se realice la reproducción, uso, comunicación y publicación de esta obra en los siguientes términos:

1. Autorizo de manera pura y simple a la UNIVERSIDAD ABIERTA PARA ADULTOS, UAPA, con el fin de que se utilice la Tesis titulada:  
**MINIMIZANDO LA BRECHA: MODELO TECNOPEDAGÓGICO PARA  
CONTRIBUIR A LA MEJORA DE LOS PROCESOS DE APRENDIZAJES EN  
ENTORNOS VIRTUALES EN REPÚBLICA DOMINICANA.**

Que dicha autorización recaerá en especial sobre los derechos patrimoniales de reproducción de la obra, por cualquier medio, con fines educativos o comerciales, transformación de la obra, a través del cambio de soporte físico, digitalización, traducciones, adaptaciones o cualquier otra forma de generar obras derivadas.

2. Declaro que la tesis es original y que es de mi creación exclusiva, no existiendo impedimento de ninguna naturaleza para la cesión de derechos que estoy haciendo, respondiendo además por cualquier acción de reivindicación, plagio u otra clase de reclamación que al respecto pudiera sobrevenir.
3. Que dicha autorización se hace a título gratuito.
4. Que los derechos morales del (o de la) autor(a) sobre la Tesis corresponden exclusivamente al (a la) AUTOR (A) y en tal virtud, a la UNIVERSIDAD ABIERTA PARA ADULTOS, UAPA, se obliga a reconocerlos expresamente y a respetarlos de manera rigurosa.

  
**Rafael Polanco Díaz**  
*Autor(a)*

## DEPARTAMENTO DE BIBLIOTECA

### Plantilla de depósito de las obras digitales para su almacenamiento en el Repositorio Académico Institucional.

<p>Por este medio el (los) autor (es). <u>Rafael Polanco Díaz</u></p> <p>autoriza(n) a la Universidad Abierta para Adultos (UAPA) publicar en el Repositorio Académico Institucional su obra titulada: <b>MINIMIZANDO LA BRECHA: MODELO TECNOPEDAGÓGICO PARA CONTRIBUIR A LA MEJORA DE LOS PROCESOS DE APRENDIZAJES EN ENTORNOS VIRTUALES EN REPÚBLICA DOMINICANA.</b> Siguiendo los términos y condiciones establecidos en este documento.</p>					
<p><b>Términos y Condiciones de Publicación</b></p> <p>1. Estará registrada bajo las Licencias Creative Commons: Atribución -No comercial- Sin obras derivadas. Esta licencia permite copiar, distribuir, exhibir y ejecutar la obra. Todo ello a condición de que se atribuya la autoría sobre la obra en la forma en que haya sido especificada por el(los) autor(es) o el licenciante; no se use comercialmente; y que no se produzcan obras derivadas sobre la original.</p> <p>2. El acceso a la obra será libre, permitiendo su consulta y descarga, pero no su modificación.</p> <p>3. Las opiniones contenidas en la presente obra son de exclusiva responsabilidad de su(s) autor(es). UAPA, como institución, no se responsabiliza de los conceptos que aquí se emiten.</p>					
<p><b>Tipo de obra digital Marcar con un (✓) cotejo el recuadro.</b></p>					
✓	Tesis		Revista		Conferencia
	Informe final de grado		Boletín		Memoria de evento
	Libro		Artículo científico		Ponencia en evento
	Objetos de aprendizaje		Multimedia		Otros. Especifique: _____

Autorizado y entregado en la ciudad de Santiago de los Caballeros a los 23 días del mes de octubre del año 2023.



**Rafael Polanco Díaz**  
Autor(a) de la obra

UAPA

Instancia Gestora

\_\_\_\_\_  
Director/Encargado del Departamento de Biblioteca