



**UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA ISRAEL**

**ESCUELA DE POSTGRADOS**

**MAESTRÍA EN EDUCACIÓN**

**MENCIÓN: GESTIÓN DE APRENDIZAJE MEDIADO POR TIC**

*(Aprobado por: RPC-SO-40-No.524-2015-CES)*

**TRABAJO DE TITULACIÓN EN OPCIÓN AL GRADO DE MAGISTER**

<b>Título:</b>
Herramientas web 3.0 para mejorar el aprendizaje de ciencias naturales en décimo de básica superior
<b>Línea de Investigación</b>
Procesos didácticos e innovación tecnológica en el área educativa
<b>Autor:</b>
Juan José Gualán Velasco
<b>Tutor:</b>
PhD. Alfredo González Morales

**Quito-Ecuador**

**2020**



**Aprobación del tutor:**

Yo, Alfredo González Morales portador de la C.I:1754912614 en mi calidad de Tutor del trabajo de investigación titulado: “Herramientas web 3.0 para mejorar el aprendizaje de ciencias naturales en décimo de básica superior”

Elaborado por: por Juan José Gualán Velasco C.I:1721706610, estudiante de la Maestría: en Educación, mención gestión del aprendizaje mediado por TIC de la **UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA ISRAEL (UISRAEL)**, para obtener el Título de Magister, me permito declarar que luego de haber orientado, estudiado y revisado la tesis de titulación de grado, la apruebo en todas sus partes.

Quito, 17 de junio del 2020

Lugar y fecha

---

Firma

## **Aprobación tribunal**

El trabajo de Titulación, ha sido revisado, aprobado y autorizada su impresión y empastado, sobre el Tema: **“HERRAMIENTAS WEB 3.0 PARA MEJORAR EL APRENDIZAJE DE CIENCIAS NATURALES EN DÉCIMO DE BÁSICA SUPERIOR”**, previo a la obtención del Título de Magister en Educación con mención en Gestión de Aprendizaje mediado por TIC, reúne los requisitos de fondo y forma para que el estudiante pueda presentarse a la sustentación del trabajo de titulación.

Quito, .... de ..... del 2020

.....

Nombres completos

PRESIDENTE DEL TRIBUNAL

.....

Nombres completos VOCAL

.....

Nombres completos

VOCAL

**TEMA:** “HERRAMIENTAS WEB 3.0 PARA MEJORAR EL APRENDIZAJE DE CIENCIAS NATURALES EN DÉCIMO DE BÁSICA SUPERIOR”

**AUTOR:** Juan José Gualán Velasco

**TUTOR:**

### **Resumen**

El presente proyecto de investigación se elaboró en la Unidad Educativa Municipal Fernández Madrid ubicada en Quito - Ecuador; con los estudiantes de décimo EGB y en la asignatura de Ciencias Naturales, durante el año escolar 2019-2020. Con interés especial se enfoca en caracterizar la gestión enseñanza-aprendizaje de los estudiantes en la asignatura de Ciencias Naturales, debido al poco o nulo uso de recursos tecnológicos por parte de los docentes, ya sea por el desconocimiento del impacto respecto al manejo de estas herramientas TIC dentro del proceso de aprendizaje. Lo que llevo a plantear como objetivo el desarrollar un entorno virtual de aprendizaje con herramientas Web 3.0 para la enseñanza aprendizaje de la asignatura de Ciencias Naturales, apoyado específicamente en la plataforma Moodle, la cual permita motivar al estudiante para mejorar la aprehensión de conocimientos dentro de la asignatura en el segundo quimestre. Estos datos cualitativos y cuantitativos fueron procesados a través de una muestra al azar e intencional, a través de encuestas y entrevistas a docentes y estudiantes. Los resultados han permitido conocer cómo se desarrollan las clases en forma cotidiana, además de mejorar las habilidades para el uso de herramientas TIC dentro de los procesos de aprendizaje, lo que ha permitido asegurar que la implementación de un entorno virtual de aprendizaje acorde a las necesidades de los estudiantes. Finalmente, resaltar que en la valoración de especialistas se recomienda la necesidad de implementar este sistema de actividades en otras asignaturas o instituciones además de la formación al personal educativo para la utilización de las mismas. **DESCRIPTORES:** Motivación, Moodle, Herramienta tic, Tecnología

**THEME:** Web 3.0 tools to improve tenth grade students' learning in the Natural Sciences Subject.

**AUTHOR:** Gualán Juan José

**TUTOR:**

### **Abstract**

The research project presented hereby took place in the Municipal Educational Unit Fernandez Madrid High School located in Quito - Ecuador with students from tenth grade in the subject of Natural Sciences during the 2019 - 2020 School Year. The project's main purpose is to analyze the teaching-learning process of the before mentioned students in the Natural Sciences Subject due to the limited or even non-existent use of technological resources by the school faculty. The reason behind the absence of technological resources in the classroom is connected to the unawareness of its importance and positive impact when applied as an active element in the learning process. The need of incorporating technology in the classroom, led to creating a digital learning site focused on Natural Sciences utilizing Web 3.0 tools and specifically using the Moodle platform as a medium to motivate students in the learning of the subject and increasing their knowledge throughout the second semester. The qualitative and quantitative data presented here were processed through random and intentional samples as well as surveys and interviews made to faculty and students. The results have enabled the understanding of how classes are developed on a daily basis, as well as the improvement on the use of ICT (Information and Communication Technologies). These findings have allowed the proper implementation of a virtual classroom taking into account the students' needs. Finally, it is important to highlight that for the professional evaluating process, it is recommended to implement this model in other subjects and institutions along with the proper training to faculty who will be making use of the virtual classrooms.

**KEYWORDS:** Motivation, Moodle, ICT Tools, Technology, Information and Communication Technologies

## Índice de contenidos

Aprobación del tutor: .....	2
Declaración de autorización, por el estudiante: .....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
Aprobación tribunal.....	3
Resumen .....	4
Abstract .....	5
Índice de contenidos .....	6
Índice de tablas .....	9
Índice de gráficos .....	10
Índice de ilustraciones .....	10
Introducción .....	12
<b>Objeto de estudio</b> .....	14
<b>Objetivo general</b> .....	15
<b>Preguntas científicas</b> .....	15
<b>Justificación de la investigación</b> .....	16
Capítulo I.....	17
Marco teórico .....	17
<b>1.1. Contextualización del problema</b> .....	17
<b>1.2. Investigaciones previas</b> .....	19
<b>1.3. Fundamentación pedagógica</b> .....	22
<b>1.4. Fundamentación tecnológica</b> .....	25
Capítulo II .....	27
Marco metodológico y diagnóstico de necesidades .....	27
2.1. Enfoque metodológico.....	27
<b>2.2. Población, unidades de estudio y muestra</b> .....	28
<b>2.3. Indicadores a diagnosticar</b> .....	28
<b>2.4. Métodos y técnicas</b> .....	29
<b>2.5. Resultados del diagnóstico</b> .....	34

<b>Resultados de la encuesta a los docentes .....</b>	<b>34</b>
<b>Resultados de la encuesta a los estudiantes .....</b>	<b>40</b>
<b>2.6. Regularidades del diagnóstico .....</b>	<b>47</b>
<b>Capítulo III .....</b>	<b>48</b>
<b>Fundamentación de la propuesta .....</b>	<b>48</b>
<b>Presentación de la propuesta .....</b>	<b>52</b>
<b>Información de la pestaña general .....</b>	<b>52</b>
<b>Información de las pestañas semanales de trabajo .....</b>	<b>54</b>
<b>Sección de presentación del tema semana 1 .....</b>	<b>54</b>
<b>Sección de recursos semana 1 .....</b>	<b>55</b>
<b>Sección de actividades semana 1 .....</b>	<b>57</b>
<b>Sección de evaluación semana 1 .....</b>	<b>58</b>
<b>Sección de refuerzo académico semana 1 .....</b>	<b>58</b>
<b>Sección de presentación del tema semana 2 .....</b>	<b>59</b>
<b>Sección de recursos semana 2 .....</b>	<b>60</b>
<b>Sección de actividades semana 2 .....</b>	<b>61</b>
<b>Sección de evaluación semana 2 .....</b>	<b>62</b>
<b>Sección de refuerzo académico semana 2 .....</b>	<b>63</b>
<b>Sección de presentación del tema semana 3 .....</b>	<b>63</b>
<b>Sección de recursos semana 3 .....</b>	<b>64</b>
<b>Sección de actividades semana 3 .....</b>	<b>65</b>
<b>Sección de evaluación semana 3 .....</b>	<b>66</b>
<b>Sección de refuerzo académico semana 3 .....</b>	<b>67</b>
<b>Sección de presentación del tema semana 4 .....</b>	<b>67</b>
<b>Sección de recursos semana 4 .....</b>	<b>68</b>
<b>Sección de actividades semana 4 .....</b>	<b>69</b>
<b>Sección de evaluación semana 4 .....</b>	<b>70</b>
<b>Sección de refuerzo académico semana 4 .....</b>	<b>70</b>
<b>Sección de presentación del tema semana 5 .....</b>	<b>71</b>
<b>Sección de recursos semana 5 .....</b>	<b>71</b>
<b>Sección de actividades semana 5 .....</b>	<b>73</b>
<b>Sección de evaluación semana 5 .....</b>	<b>74</b>
<b>Sección de refuerzo académico semana 5 .....</b>	<b>75</b>
<b>Conclusiones .....</b>	<b>77</b>
<b>Recomendaciones .....</b>	<b>78</b>

Bibliografía.....	80
Anexos.....	83
Anexo 2. Modelo de encuesta dirigido al jefe de área de ciencias naturales de la Unidad Educativa Municipal “Fernández Madrid” .....	84
Anexo 3. Modelo de encuesta dirigida a los estudiantes del área de ciencias naturales de la Unidad Educativa Municipal “Fernández Madrid” .....	86
Anexo 4. Modelo de encuesta dirigido a los docentes de ciencias naturales de la Unidad Educativa Municipal “Fernández Madrid” .....	88
Anexo 5. Rúbrica de autovaloración .....	90
Anexo 6. Tabla de Autovaloración de especialistas.....	90
Anexo 8. Guía para la valoración de la propuesta.....	92



## Índice de tablas

<b>Tabla 1</b> Comparativa de justificación de LMS .....	49
<b>Tabla 2</b> Articulación de componentes metodológicos .....	50
<b>Tabla 3</b> Articulación del modelo pedagógico mediado por tic .....	51
<b>Tabla 4</b> Puntos de corte .....	76
<b>Tabla 5</b> Datos de validación .....	77
<b>Tabla 6</b> Autovaloración .....	91
Autovaloración de especialistas .....	91
de competencia.....	92
<b>Tabla 7</b> .....	
<b>Tabla 8</b> Cálculo .....	

## Índice de gráficos

<b>Gráfico 1</b> .....	35
<b>Gráfico 2</b> .....	36
<b>Gráfico 3</b> .....	37
<b>Gráfico 4</b> .....	37
<b>Gráfico 5</b> .....	38
<b>Gráfico 6</b> .....	38
<b>Gráfico 7</b> .....	39
<b>Gráfico 8</b> .....	40
<b>Gráfico 9</b> .....	40
<b>Gráfico 10</b> .....	41
<b>Gráfico 11</b> .....	42
<b>Gráfico 12</b> .....	42
<b>Gráfico 13</b> .....	43
<b>Gráfico 14</b> .....	44
<b>Gráfico 15</b> .....	44
<b>Gráfico 16</b> .....	45
<b>Gráfico 17</b> .....	45
<b>Gráfico 18</b> .....	46
<b>Gráfico 19</b> .....	47
<b>Gráfico 20</b> .....	47

## Índice de ilustraciones

<b>Ilustración 1</b> Página general .....	52
<b>Ilustración 2</b> Datos informativos .....	52
<b>Ilustración 3</b> Presentación de la asignatura .....	53
<b>Ilustración 4</b> Secciones de comunicación .....	53
<b>Ilustración 5</b> Presentación del docente .....	54
<b>Ilustración 6</b> Menú .....	54
<b>Ilustración 7</b> Tema / Objetivo / Destreza / Semana 1 .....	54
<b>Ilustración 8</b> Recursos Semana 1 .....	55
<b>Ilustración 9</b> Recurso Herramienta slide share Semana 1 .....	56

<b>Ilustración 10</b>	Recurso Herramienta goconqr Semana 1.....	56
<b>Ilustración 11</b>	Recurso tic You tube Semana 1 .....	56
<b>Ilustración 12</b>	Actividades Semana 1 .....	57
<b>Ilustración 13</b>	Relacionar las palabras Herramienta Educaplay .....	57
<b>Ilustración 14</b>	Crucigrama Herramienta Educaplay .....	58
<b>Ilustración 15</b>	Cuestionario Herramienta Kahoot Actividad Semana 2 .....	58
<b>Ilustración 16</b>	Evaluación Herramienta goconqr Semana 1 .....	58
<b>Ilustración 17</b>	Refuerzo académico Herramienta Edpuzzle Semana 1 .....	59
<b>Ilustración 18</b>	Tema / Objetivo / Destreza / Semana 2 .....	59
<b>Ilustración 19</b>	Recursos Semana 2 .....	60
<b>Ilustración 20</b>	Recurso Herramienta goconqr Semana 2.....	60
<b>Ilustración 21</b>	Recurso Herramienta You tube Semana 2 .....	61
<b>Ilustración 22</b>	Actividades Semana 2 .....	61
<b>Ilustración 23</b>	Relacionar mosaico Herramienta Educaplay .....	62
<b>Ilustración 24</b>	Relacionar Herramienta Educaplay .....	62
<b>Ilustración 25</b>	Ordenar letras herramienta Educaplay .....	62
<b>Ilustración 26</b>	Goconqr Evaluación Semana 2 .....	63
<b>Ilustración 27</b>	Edpuzzle Refuerzo académico Semana 2 .....	63
<b>Ilustración 28</b>	Tema / Objetivo / Destreza / Semana 3 .....	64
<b>Ilustración 29</b>	Recursos Semana 3 .....	64
<b>Ilustración 30</b>	Recurso Herramienta Pow toon Semana 3.....	65
<b>Ilustración 31</b>	Recurso Herramienta goconqr Semana 3.....	65
<b>Ilustración 32</b>	Actividades Semana 3 .....	65
<b>Ilustración 33</b>	Sopa de letras Herramienta Educaplay Semana 3 .....	66
<b>Ilustración 34</b>	Adamantem Herramienta Scratch Semana 3 .....	66
<b>Ilustración 35</b>	Evaluación Herramienta goconqr Semana 3 .....	67
<b>Ilustración 36</b>	Refuerzo académico Herramienta Edpuzzle Semana 3 .....	67
<b>Ilustración 37</b>	Tema / Objetivo / Destreza / Semana 4 .....	67
<b>Ilustración 38</b>	Recursos Semana 4 .....	68
<b>Ilustración 39</b>	Recurso Herramienta Emaze Semana 4 .....	68
<b>Ilustración 40</b>	Actividades Semana 4 .....	69
<b>Ilustración 41</b>	Laberinto Herramienta Scratch Semana 4 .....	69
<b>Ilustración 42</b>	Crucigrama Herramienta Educaplay Semana 4 .....	70

<b>Ilustración 43</b> Relacionar mosaico Herramienta Educaplay Semana 4 .....	70
<b>Ilustración 44</b> Evaluación Herramienta goconqr Semana 4 .....	70
<b>Ilustración 45</b> Refuerzo académico Herramienta Edpuzzle Semana 4 .....	71
<b>Ilustración 46</b> Tema / Objetivo / Destreza / Semana 5 .....	71
<b>Ilustración 47</b> Recursos Semana 5 .....	72
<b>Ilustración 48</b> Recurso Herramienta slide share Semana 5 .....	72
<b>Ilustración 49</b> Recurso Herramienta goconqr Semana 5.....	72
<b>Ilustración 50</b> Recurso tic You tube Semana 5 .....	73
<b>Ilustración 51</b> Actividades Semana 5 .....	73
<b>Ilustración 52</b> Ruleta de palabras herramienta Educaplay .....	74
<b>Ilustración 53</b> Crucigrama Herramienta Educaplay Semana 5 .....	74
<b>Ilustración 54</b> Cuestionario Herramienta Kahoot Actividad Semana 5 .....	74
<b>Ilustración 55</b> Goconqr Evaluación Semana 5 .....	75
<b>Ilustración 56</b> Edpuzzle Refuerzo académico Semana 5 .....	75

## **Introducción**

En la búsqueda del mejoramiento del Plan Escolar Anual (PEA) , el Plan Nacional Decenal de Educación 2016-2025 (Ministerio de Educación, 2016) plantea desafíos nuevos con magnitud para la educación de nuestro país. Desafíos que buscan garantizar un clima adecuado para los estudiantes logrando el desarrollo de destrezas requeridas dentro de la malla curricular para cada nivel de escolaridad, lo que permitirá al alumnado adquirir herramientas junto con la oportunidad de competir con la sociedad que avanza progresiva y

exponencialmente. Para esto es necesario que las unidades educativas cuenten con la infraestructura adecuada para las nuevas estrategias de aprendizaje ligadas a los entornos virtuales de enseñanza. Como segundo desafío las unidades educativas deben asegurar el desarrollo de competencias que permitan dar como resultado un desarrollo en la innovación y productividad para que de esta manera todos los estudiantes sean productivos en los mercados de producción.

El tercer desafío relacionado con el desarrollo de conciencia y la axiología, impulsando valores como la tolerancia, solidaridad y diversidad; por lo que para ello debe incluirse desde los primeros inicios formativos la educación con valores morales.

En consecuencia, el Plan Nacional Decenal de Educación permite que los centros educativos cuenten con varios retos que no solamente tienen que ver con el aprendizaje de contenidos científicos, sino que se enfoca en abarcar de manera integral competencias de docentes, ya que para este grupo en específico queda por desarrollar soluciones para las diversas falencias en el sistema educativo, tanto a nivel mundial como de país.

La problemática dentro de las unidades educativas mencionados en puntos anteriores, es la principal falta de interés dentro de la asignatura de ciencias naturales, donde se ve afectado el proceso de aprendizaje del estudiante, por esta razón existe un déficit en el alcance de las destrezas propuestas en los niveles de escolaridad correspondientes.

Entonces, los nuevos retos de los docentes consisten en lograr que sus clases tengan dinamismo con el fin de despertar interés en el estudiante, obteniendo un proceso que pueda desarrollar con eficacia la formación integral del estudiantado. Por lo cual el docente actual debe tomar en cuenta todas las variables dentro del proceso de aprendizaje y usar como herramienta de ayuda las nuevas tecnologías de la información y la comunicación que se usan como una estrategia para lograr una mejora en el aprendizaje.

Según Veglia (2007) el aprendizaje de las ciencias naturales requiere del uso de estrategias pedagógicas de aprendizaje con desarrollo intelectual como el análisis, inferencia, comprensión, interpretación y resolución de problemas todos apoyados en las Tics.

La asignatura de Ciencias Naturales se encuentra dentro del tronco común con varios ejes de aprendizaje que permiten formar profesionales que respeten y ayuden a la preserva de la naturaleza y logrando un uso de manera eficaz y consciente; así los alumnos procurarán el

desarrollo y mejora de nuestra sociedad. Sin embargo, en la actualidad la trascendencia de dicha materia ha pasado a un segundo plano, sea por políticas gubernamentales que reducen la carga horaria en las instituciones educativas, minimizando el contenido científico o por la falta de estrategias metodológicas por parte de los docentes, por lo que la asignatura llega a ser monótona, rutinaria y hasta cierto punto aburrida para los estudiantes.

El proyecto de investigación se desarrolla en la Unidad Educativa Municipal Fernández Madrid, ubicada en la Provincia de Pichincha, Cantón Quito. En la cual se ha podido observar que los estudiantes presentan dificultades a la hora de aprender los temas de la asignatura. A su vez no permite el desarrollo adecuado de las destrezas dentro del proceso de enseñanza y aprendizaje. A esto se suma la escasa utilización de herramientas TIC, lo que restringe el desarrollo de las clases a una limitada interacción entre el docente y discente. De igual manera la aplicación de metodologías tradicionales que no van de la mano con la realidad educativa dan como resultado, estudiantes desmotivados que presentan bajo rendimiento y un limitado interés de los mismos.

De igual forma el poco conocimiento de herramientas tecnológicas por parte de docentes, ocasiona un escaso desarrollo de las destrezas y habilidades. Lo que no permite generar aprendizaje significativo.

Para dar una respuesta a la problemática es necesario que existan cambios a nivel aula en el manejo de contenidos por parte de docentes en la asignatura de Ciencias Naturales.

Una vez realizado el análisis, la base de la situación general de los estudiantes en cuanto al aprendizaje de la asignatura de ciencias naturales condujo a determinar el siguiente problema: ¿Cómo mejorar el proceso de enseñanza y aprendizaje en la asignatura de ciencias naturales con el uso de las TIC en los alumnos de décimo año de la Unidad Educativa Municipal Fernández Madrid?

### **Objeto de estudio**

El objeto de estudio de la presente investigación es incrementar la enseñanza y aprendizaje de las ciencias naturales.

## **Objetivo general**

Desarrollar un entorno virtual de aprendizaje con herramientas Web 3.0 para la enseñanza-aprendizaje de Ciencias Naturales en los estudiantes del décimo año de educación básica la Unidad Educativa Municipal Fernández Madrid, durante el segundo quimestre del año lectivo 2019 – 2020.

## **Objetivos específicos**

1. Caracterizar el proceso de enseñanza-aprendizaje en la materia de Ciencias Naturales en los estudiantes de décimo año de educación básica de la Unidad Educativa Municipal Fernández Madrid con respecto al manejo de las TICS, año lectivo 2019- 2020.
2. Fundamentar pedagógica y tecnológicamente el entorno virtual de aprendizaje y las herramientas Web 3.0 para la enseñanza-aprendizaje de la materia de Ciencias Naturales en los estudiantes de décimo año de la de la Unidad Educativa Municipal Fernández Madrid, del año lectivo 2019 – 2020.
3. Diseñar un entorno virtual de aprendizaje en Moodle para la enseñanza-aprendizaje de la materia de Ciencias Naturales en los estudiantes de décimo año de la de la Unidad Educativa Municipal Fernández Madrid, del año lectivo 2019 – 2020.
4. Valorar mediante criterios de especialistas el entorno virtual de aprendizaje para el desarrollo de las destrezas en la materia de Ciencias Naturales en los estudiantes de décimo año de la de la Unidad Educativa Municipal Fernández Madrid, del año lectivo 2019 – 2020.

## **Preguntas científicas**

1. ¿Cuáles son las características del proceso de enseñanza aprendizaje de las ciencias naturales en los estudiantes del décimo año de la Unidad Educativa Municipal Fernández Madrid, del año lectivo 2019 – 2020?
2. ¿Qué fundamentos pedagógicos y tecnológicos sustentan el entorno virtual de aprendizaje y las herramientas Web 3? 0 para la enseñanza-aprendizaje de las ciencias naturales en los estudiantes del décimo año de la Unidad Educativa Municipal Fernández Madrid, del año lectivo 2019 – 2020?

3. ¿Cuáles son las actividades de un Entorno Virtual de Aprendizaje en Moodle para la enseñanza-aprendizaje de las ciencias naturales en los estudiantes del décimo grado de la Unidad Educativa Municipal Fernández Madrid, del año lectivo 2019 – 2020?
4. ¿Qué resultados se obtienen mediante la valoración de especialistas sobre el Entorno Virtual de Aprendizaje en MOODLE para la enseñanza-aprendizaje de las ciencias naturales en los estudiantes del décimo año de la Unidad Educativa Municipal Fernández Madrid, del año lectivo 2019 – 2020?

### **Justificación de la investigación**

El proyecto de investigación tiene como propósito reforzar el proceso de enseñanza-aprendizaje en la materia de ciencias naturales para el grupo de estudiantes del décimo año de la Unidad Educativa Municipal Fernández Madrid, año lectivo 2019-2020, quienes en esta edad por verse involucrados en los actuales niveles tecnológicos globales por ende necesitan de material didáctico e interactivo actual y adecuado para una adecuada enseñanza que los ponga a un nivel general para los requerimientos actuales. Los estudiantes de este nivel académico seleccionados para la investigación presentan problemas de rendimiento e interés en los temas de ciencias naturales. Además, existe escaso uso de recursos tecnológicos por parte de los docentes.

El uso de la plataforma Moodle contribuirá a fortalecer el proceso de enseñanza-aprendizaje de las ciencias naturales, permitirá el desarrollo de destrezas, habilidad para resolver problemas de la vida diaria en los alumnos.

La importancia de la investigación deriva en el proceso en el que los estudiantes asumirán un papel participativo y colaborativo durante el proceso de enseñanza, a través del desarrollo de aplicaciones interactivas, que les permitirá desarrollar sus destrezas, habilidades, actitudes y creatividad; y de esta manera su aprendizaje sea eficaz y significativo.

De igual forma los resultados podrán contribuir a la motivación, ya que los estudiantes de la Unidad Educativa Municipal Fernández Madrid fortalecerán su interés en la asignatura, aplicando recursos didácticos e interactivos, donde podrán realizar diversos tipos de actividades educativas obteniendo un aprendizaje beneficioso y significativo.

Mientras que a los docentes les permitirá llegar al objetivo planteado con total éxito.



Tiene un impacto enriquecedor, ya que ayudará a los estudiantes y docentes a conocer nuevas herramientas tecnológicas, así los estudiantes podrán poner en práctica en el proceso de su aprendizaje apoyados en el manejo de las mismas herramientas que los docentes darán uso al impartir sus conocimientos para lograr una mejora en el proceso educativo logrando eficacia.

Además, es factible, pues se cuenta con los recursos y el conocimiento para el diseño del EVA, así como el talento humano y el apoyo de las autoridades pertinentes de la institución. Los beneficiarios directos de la presente propuesta investigativa, son los estudiantes y docentes segundo grado de la Unidad Educativa Municipal Fernández Madrid.

## **Capítulo I**

### **Marco teórico**

#### **1.1. Contextualización del problema**

La UNESCO en el año de 1998 en su Informe Mundial sobre la Educación “Los docentes y la enseñanza en un mundo en mutación”, describiendo el impacto de las TIC en los métodos convencionales de enseñanza-aprendizaje aseguraba la transformación de dicho proceso y la forma en que docentes y alumnos acceden al conocimiento y la información dentro de una sociedad que cambia a diario. (Smyth, 1998)

El 8 de enero de 2008, la UNESCO presentó estándares de competencia en TIC para docentes. El 31 de octubre de 2011, lanzó el Marco competencias de los docentes en materia de TICS, el objetivo, ayudar a los países a elaborar políticas y modelos nacionales de competencias de los docentes en ese campo. La actual versión del Marco de competencias de los docentes en materia de TIC es una actualización de la versión original que se publicó en el año 2008, siendo producto de la colaboración continua entre la UNESCO y CISC, INTEL, ISTE y Microsoft. (Morales, 2018)

En la Semana de aprendizaje móvil de la UNESCO 2018, tuvo lugar la emblemática conferencia llamada “Mobile Learning Week” en colaboración con la Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT), agencia que se especializa en las Naciones Unidas respecto a las TIC. Fue Moodle la plataforma seleccionada que ayudo a examinar estrategias para garantizar

que los alumnos adquieran las habilidades y competencias digitales necesarias para la vida y el trabajo en las actuales sociedades digitales emergentes. Dando inicio al Proyecto MoodleNet reforzando la conexión de educadores y conservando el contenido, el aprendizaje y las conversaciones en todos los programas y comunidades de Learn Moodle. (Dent, 2018)

Para Guerrero, (2016) en su investigación sobre enfocada en los weblogs como herramientas didácticas en la utilización de la tabla periódica de los alumnos de 1ero de bachillerato, en la institución educativa privada bilingüe “María Magdalena” en el período escolar 2015-2016 hace mención que:

En la actualidad se encuentran organizaciones educativas en la cual los maestros ya han implementado la enseñanza – aprendizaje mediada por las TIC, he inclusive, durante el gobierno de Rafael Correa se efectuó un impulso en relación a la creación y dotación de instituciones educativas con tecnologías milenarias, salas de computación con su equipamiento y el servicio de internet, esto se efectuó con el propósito de forjar una sociedad de la información y el conocimiento en una que use las TIC para la adquisición, producción y poder compartir conocimientos para que dote a los individuos de habilidades y destrezas que le otorguen a la sociedad nuevas facetas para el buen vivir. Además, la sociedad del conocimiento, es también denominada la sociedad del aprendizaje, en la cual la educación es continua y permanente, es decir, posee una educación que la fundamenta para toda la vida. (Guerrero, 2016)

En el Ecuador los recursos educativos digitales proveen a los docentes la ocasión de interrelacionarse mejor con sus estudiantes y a través de estos identificar propiedades, clasificar, establecer semejanzas y diferencias para resolver problemas en los cuales se verán expuestos dentro del ambiente en los cuales se presentan. En nuestro país coexisten insolvencias en el conjunto de las plazas de conocimiento; entre de ellas el departamento de Ciencias Naturales, estableciéndose de acuerdo al Ministerio de Educación con conflictos por parte de los estudiantes y los docentes al momento de manejar las TIC. Resultando poco productivo que el intercesor durante el proceso de enseñanza-aprendizaje haga uso únicamente de libros de texto para impartir conocimiento (Sandoval, 2020).

Para Chamorro en su trabajo de investigación “Diseño de un entorno virtual como recurso para el refuerzo académico en la asignatura de ciencias naturales en los estudiantes de octavo año educación general básica del colegio Miguel Ángel Buonarroti en el periodo

académico 2017-2018”, marca algunos respaldos en la Ley Orgánica de Educación Intercultural que son apropiados para fortalecer el aprendizaje significativo mediante el uso de las TIC en conjunto con el desarrollo de las destrezas de los estudiantes tomando en cuenta los Art. 204. “Proceso de evaluación, retroalimentación y refuerzo académico”; Art. 207. “Reuniones con los representantes legales de los estudiantes”; Art. 208. “Refuerzo Académico” (Chamarro, 2018).

En la Unidad Educativa Municipal Fernández Madrid los proyectos escolares son un punto académico de enseñanza-aprendizaje interactivo, dado a consideración por el Ministerio de Educación, en donde se trabaja en equipo sobre un tema de interés común que alientan el trabajo colaborativo y la investigación, así como el desarrollo de las habilidades sociales en el alumnado. Abarcando en este espacio presentaciones de grupos de danza, trabajos en cerámica y pintura, en especial lo desarrollado con programas informáticos como scratch y arduino para la creación de juegos educativos. Obteniendo como testimonio de alumnos que las clases de programación ayudan a desarrollar la mente y la creatividad. (Unidad Educativa Municipal Fernández Madrid, 2020)

## **1.2. Investigaciones previas**

En el año 2020 Gaybor Vergara Stephanie María, de la Universidad Tecnológica Israel de la ciudad de Quito, con su investigación: “Integración de la plataforma MOODLE en la Gestión Educativa del Colegio William Thomson”, cuyo objetivo es, implementar la plataforma Moodle mediante el diseño de la metodología Flipped Classroom para la gestión. Concluyendo que en base a la implementación de la plataforma Moodle se puede observar que la comunicación e interrelación de la comunidad educativa ha venido en constante ascenso de manera positiva, lo que permite articular los componentes metodológicos en pro de la gestión académica de la unidad educativa.

Para Susana Megías Ruiz, 2016 en la Universidad de Granada de la ciudad de Granada, con su investigación: “Evaluación de las plataformas virtuales SWAD y Moodle a través de indicadores de calidad”, la cual tuvo como objetivo, la elaboración de un instrumento para evaluar indicadores en relación a las plataformas virtuales de aprendizaje y enseñanza desde un punto de vista multidisciplinar en ambientes de b-learning. Concluyendo que la plataforma Moodle presenta discrepancias estadísticas significativas positivas, con respecto al SWAD, como la disposición para la integración de materiales multimedios así

como para la producción de pruebas de refuerzo y repaso, actividades con metodología de verdadero y falso, cuestionarios o test que se utilicen de apoyo para el docente, asimismo, se centra con mayor ahínco a una tipología de aprendizaje a distancia, que sigue directrices de E-learning, destacando que el profesorado valúa la plataforma Moodle.

En cuanto a Dina Ibadango, 2015 de la Escuela Politécnica Nacional de la ciudad de Quito, en su proyecto previo a la obtención del título de ingeniero en sistemas informáticos y de computación titulado: “Desarrollar un curso en línea de preservación digital usando Moodle” con el fin de dar a conocer a los alumnos la utilidad de preservación digital. Obteniendo como conclusión que la preservación digital es un proceso que permite garantizar el acceso a la información en formato digital a lo largo del tiempo, garantizando la autenticidad de la información y evitando alteraciones, adicional menciona que en cuanto al plataforma Moodle es un entorno virtual que puede ser complementado con otras herramientas para mejorar la presentación de actividades realizadas en el curso.

Respecto al autor Angel Quito, 2018 de la Universidad Politécnica Salesiana de la ciudad de Cuenca, realizó una propuesta de investigación para obtener su título de Licenciado en Ciencias de la Educación titulada: “Creación de un aula virtual en el área de ciencias naturales, para los estudiantes del décimo año de educación general básica de la Unidad Educativa Herlinda Toral sección nocturna, año lectivo 2017 – 2018”. El objetivo de esta propuesta es mejorar la relación entre docentes y estudiantes, reforzar el conocimiento de los alumnos y resolver problemas de atención en la materia de ciencias naturales con el material didáctico disponible en el aula virtual. Promoviendo el uso de las TIC orientadas a la enseñanza-aprendizaje. La conclusión de la propuesta tuvo como resultado que el software libre para avanzar en el proyecto fue Moodle Cloud debido a la gran ventaja que lleva dentro de la educación en la creación de aulas virtuales e incorporar al curso materiales suficientes para el refuerzo de las clases de la sección nocturna del décimo de educación general básica.

Para Yosiani Sandoval, 2020 de la Universidad Central del Ecuador en la ciudad de Quito, en su trabajo de investigación previo a la obtención del título de Licenciatura en Ciencias de la Educación titulado: “Diseño y aplicación de una WebSite como recurso didáctico en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la asignatura de Ciencias Naturales en los novenos años de educación general básica del colegio Carlos Zambrano Orejuela durante en el año lectivo 2019 – 2020”. El objetivo fue el determinar la incidencia de la Website como

recurso didáctico enfocado al aprendizaje de las Ciencias Naturales en los novenos años de educación general básica en el Colegio Carlos Zambrano Orejuela durante el año lectivo 2019 – 2020. En conclusión se determinó que tanto los estudiantes como en los docentes conlleva al diseño de una WebSite como recurso didáctico para mejorar y fortalecer el proceso de enseñanza aprendizaje en la asignatura de ciencias naturales, debido a que el contenido de la asignatura para los estudiantes de noveno año de educación general básica, resulta más motivante, fácil, interactivo e interesante para aprender mediante el uso de una WebSite, garantizando un mejor rendimiento académico en el estudiante con relación a la metodología tradicional, logrando una aprendizaje significativo.

Para Paulina Piguilli, 2020 en su trabajo de investigación previo a la obtención del Grado de Licenciatura en Ciencias de la Educación titulado: “Moodle en el proceso de enseñanza aprendizaje en la asignatura de Biología en Bachillerato General Unificado de la Unidad Educativa Municipal “Pedro Pablo Travesari”, periodo 2019 – 2020”. Con el objetivo de determinar la incidencia del aula virtual Moodle en el proceso de enseñanza aprendizaje, en la asignatura de biología, en los estudiantes de bachillerato general unificado de la Unidad Educativa Municipal Pedro Pablo Travesari. En conclusión, se indicó que la integración de un aula virtual Moodle en el proceso de enseñanza aprendizaje es factible, ya que contiene gran variedad de recursos y actividades innovadoras que tanto el docente como el estudiante pueden beneficiarse de ellas.

De acuerdo a las investigaciones revisadas, se pudo concluir que en la totalidad de investigaciones y proyectos relacionados con la plataforma Moodle aporta beneficios ambivalentes para docentes y estudiantes. Permitiendo recortar la brecha de distancia generacional y del entorno en cuanto a la gestión aprendizaje-enseñanza. Mejorando el seguimiento de las clases y refuerzo de conocimientos y evaluaciones. Por la variedad de recursos que la plataforma presenta como es el acceso a los contenidos de aprendizaje en cualquier dispositivo que tenga acceso a internet, así los docentes pueden mejorar su estrategia metodológica y mejorar su labor, permite interacción por chat docente-alumno, facilidad en la evaluación, etc. Garantizando un mejor rendimiento académico en el estudiante con relación a la metodología tradicional, obteniendo un aprendizaje significativo.

### **1.3. Fundamentación pedagógica**

El modelo constructivista se centra en la persona, en las experiencias previas a las nuevas construcciones mentales, existiendo diferentes enfoques con respecto a los fundamentos de los principales representantes. Piaget que menciona la interacción del sujeto con el objeto del conocimiento; Vigotsky que hace referencia a la interacción con otros; y el autor Ausubel, 1991 que señala la significancia de las experiencias para el sujeto en la gestión enseñanza-aprendizaje. El conocimiento no se basa en copiar la realidad, sino en construirla desde la percepción del ser humano, dicha construcción se efectúa con los bosquejos que el individuo posee llamados sapiencias previas, lo que ya está construido desde su relación con el contexto (Bolaños, 2020).

El esquema global que constituye la opción constructivista está organizado según una estructura jerárquica dotada de tres niveles de toma de decisiones (Coll, 2001; Serrano, 2003) El primer nivel contiene elementos acerca de lo que es la naturaleza y su funcionamiento, en el cual, se efectúa un eje referencial de los procedimientos de construcción del juicio en el aula de clases. El tercer nivel, instituye elementos de explicación en relación a procesos para la enseñanza – aprendizaje en marco de las líneas establecidas por los dos niveles anteriores.

Los resultados de las experimentaciones educativas de orden formal en cuanto al desarrollo del estudiante, tienen dependencia en cuanto a su nivel de juicio cognitivo y social, de sus sapiencias previas pertinentes y de los beneficios, actitudes, expectativas y motivaciones con las que contribuye en dichas experiencias. La clave de las enseñanzas escolares está en el nivel de significancia que los estudiantes otorguen a los contenidos y la orientación que atribuyan a dichos contenidos, además, a la propia acción de aprender.

El proceso a través del cual se origina la formación del significado y la facultad de sentido demanda una aguda acción de construcción que involucra de manera psíquica al estudiante en su totalidad puesto que se despliegan procesos afectivos, emocionales y cognitivos. La edificación de significados, la concesión de sentidos y la determinación de condiciones para su ejecución, es un procedimiento que tiene dependencias de las interacciones entre estudiantes, contenidos, metas objetivas y subjetivas que se desean alcanzar y los profesores.

Por otra parte, para el constructivismo la atribución educativa se entiende en requisitos de ayuda que se encaminan al mejoramiento de los procedimientos que están

vinculados con las acciones constructivas del estudiante y tiene como propósito la generación de necesidades de aproximación entre los significados construidos por el estudiante y los significados de los contenidos curriculares.

Desde el inicio de la escuela constructivista los procesos para la enseñanza y aprendizaje que se ejecutan en el aula, se diferencian tres fuentes fundamentales para establecer su atribución educativa. Los docentes, cuya influencia a nivel educativo se basa por medio de procesos de interactividad que se hallan vinculados por el ritmo y la cantidad de la enseñanza, debido a la forma en la que se presentan los datos informativos y de la elaboración de sistemas de significados compartidos, por la forma de indagar y valorar las conclusiones de los estudiantes y los procesos al momento de llevar a cabo el traspaso de progresión y control, además, tomando en cuenta la efectividad de los aprendizajes.

Los estudiantes, cuya influencia a nivel educativo, también es un proceso de interactividad e interacción que viene establecido por las derivaciones determinadas por los conflictos cognitivos y a las controversias de conceptualización, además por las regulaciones mutuas ejecutadas por medio del lenguaje y el apoyo mutuo que se origina en la atribución de sentido a las enseñanzas. Las organizaciones educativas, cuya influencia puede ser indirecta y directa, con respecto a la primera, es ejercida por medio de los planes institucionales en lo curricular y educativa; y en la segunda debido al favorecimiento de la participación de los estudiantes en contextos de aprendizaje complementarios a las aulas de clases.

Todo proceso de enseñanza-aprendizaje ha de fundamentarse en informaciones previas que establezcan los contenidos a estudiar, su nivel y el progreso del método clínico, el cual fue desarrollado por Piaget, es el más extenso para la ejecución en las evaluaciones iniciales, en la que se usa el “error” del estudiante como fundamento de evaluación. Los datos recopilados por medio de las evaluaciones ayudarán a establecer actividades, progresiones, tareas para el estudiantado por lo que la libre actividad del individuo puede conducirlo a el mejoramiento, siendo incompatible con todas las teorías evaluadas con anterioridad, además, es ilusorio la idea de que cualquier contexto de aprendizaje por sí mismo puede establecer mejoras en la velocidad de aprovechamiento de los conceptos y la posibilidad del ejercicio de operaciones.

Piaget defiende la noción de la conquista de “esquemas mentales”, que en edades prontas son fundamentalmente reflejos, para más adelante transformarse en facultativos y

constituir las “estructuras mentales”. Estas ordenaciones mentales se arreglan y se adecuan para establecer resoluciones a sucesos externos, análogos a los ya establecidos, pero de manera desconocida para el estudiante. En los últimos tiempos de la fase pre-operacional, la cual transcurre entre los 2 a 7 años, el pensamiento del infante es fundamentalmente egocéntrico y con elementos fantasiosos, no obstante, es capaz de hacer representaciones en cuanto a la acción por medio del lenguaje y la imitación de conductas.

La fase de operaciones sintetizadas desde los 7 a los 11 años se determina por ser pensamientos más concretos y literales, con una inminente clasificación de las conceptualizaciones y el desarrollo del ordenamiento, como el espacio, tiempo, casualidad, velocidad, que son los principios para la sustentación abstracta, que aún se encuentra fuera de las perspectivas de estas edades. En estos momentos se considera al infante un ser social verdadero.

Para hablar del proceso de aprendizaje en la educación básica es necesario tomar en cuenta los límites cognitivos que presentan los infantes de acuerdo a su edad, de acuerdo a Piaget los infantes de 2 – 11 años se encuentran en el estadio de Operaciones concretas donde se desenvuelve la inteligencia distintiva, que comprende en dos fases. La primera es correspondiente de los 2 a los 7 años, se identifica por el autor como preoperatoria, se muestra con el apareamiento de la función simbólica en la que el infante, inicia a hacer uso de los discernimientos sobre objetos y hechos que no se pueden percibir en el momento. El razonamiento o inteligencia es de clasificación intuitiva, puesto que no sean en el momento facultad lógica.

Los infantes son capacitados para usar distintos esquemas de representación como el lenguaje, la imaginación, el dibujo y el juego simbólico, con respecto al lenguaje obtendrá un desarrollo impresionante que puede llegar a construir una adquisición muy fundamental sino además será una herramienta que facilitará ganancias cognitivas posteriores. Se determina por la presencia de distintas tendencias en el contenido del razonamiento: artificialismo, realismo, animismo, puesto que suelen realizar atribuciones de vida y factores subjetivos o elementos inanimados, pues vislumbran la realidad en relación a los esquemas mentales que tienen.

La segunda etapa es comprendida entre 7 a 12 años, es establecida por el autor como el lapso de tiempo de las sistematizaciones concretas en la que los infantes desarrollan sus



estructuras de operaciones, los cuales por su naturaleza son alterables, infieren sobre las transformaciones y no se dejan establecer por apariencias sensibles. Su razonamiento es cambiante pero concreto, son idóneos de tipificar, entender y seriar la noción del número, son capaces de fundamentar analogías cooperativas y de tomar en consideración la perspectiva de los demás. Se inicia en la construcción de una moral autónoma. Estas consideraciones son una fase de transición entre la acción directa y las distribuciones lógicas más frecuentes que surgen en el estadio posterior (Piaget, 1968).

En la etapa de 12 años en adelante se desarrolla la inteligencia formal, donde todas las operaciones y las capacidades anteriores siguen presentes. El pensamiento formal es reversible, interno y organizado. Las operaciones comprenden el conocimiento científico. Se caracteriza por la elaboración de hipótesis y el razonamiento sobre las proposiciones sin tener presentes los objetos. Esta estructura del pensamiento se construye en la preadolescencia y es cuando empieza a combinar objetos sistemáticamente (Piaget, 1969).

Las Ciencias Naturales tiene como finalidad la interacción de los métodos naturales y dominio en el desarrollo humano; su labor es constituir al alumno para que entienda los factores naturales y tengan capacidad de plantear alguna tipología de solución a los problemas medioambientales que se presentan, comprendiendo todas las metodologías científicas que se dedican al estudio de la naturaleza. Se encargan de los aspectos físicos de la realidad, a diferencia de las ciencias sociales que estudian los factores humanos.

#### **1.4. Fundamentación tecnológica**

El conectivismo es la integración de principios explorados por las teorías de caos, redes, complejidad y auto-organización. El aprendizaje es un proceso que ocurre al interior de ambientes difusos de elementos centrales cambiantes puede residir fuera de nosotros, está enfocado en conectar conjuntos de información especializada, y las conexiones que nos permiten aprender más tienen mayor importancia que nuestro estado actual de conocimiento es orientado por la comprensión que las decisiones están basadas en principios que cambian rápidamente. Continuamente se está adquiriendo nueva información. (Siemens G. 2004)

El aprendizaje es un proceso de conectar nodos o fuentes de información especializados. El aprendizaje puede residir en dispositivos no humanos. La capacidad de saber más es más crítica que aquello que se sabe en un momento dado. La alimentación y mantenimiento de las conexiones es necesaria para facilitar el aprendizaje continuo.

El punto de partida del conectivismo es el individuo, un conocimiento personal que se compone de una red, la cual alimenta a organizaciones e instituciones, las que a su vez retroalimentan a la red, proveyendo nuevo aprendizaje para los individuos. Este ciclo de desarrollo del conocimiento, personal a la red, de la red a la institución, esto permite a los aprendices estar actualizados en su área mediante las conexiones que han formado.

El conectivismo presenta un modelo de aprendizaje que reconoce los movimientos tectónicos en una sociedad en donde el aprendizaje ha dejado de ser una actividad interna e individual. La forma en la cual trabajan y funcionan las personas se altera cuando se usan nuevas herramientas. El área de la educación ha sido lenta para reconocer el impacto de nuevas herramientas de aprendizaje y los cambios ambientales, en la concepción misma de lo que significa aprender.

Los avances tecnológicos aplicados a la educación han hecho necesaria la actualización de los docentes en servicio en ese campo, con la finalidad de que éstos obtengan la capacidad de aplicar nuevas metodologías y recursos didácticos que faciliten el aprendizaje razonado y continuo de los contenidos.

Los Entornos Virtuales de Aprendizaje (EVA), son sitios en que los docentes pueden acudir para realizar clases interactivas, didácticas, creativas e innovadoras para los estudiantes, ya que con el gran auge tecnológico todo es posible solo es necesario tener la curiosidad de investigar y poner en práctica este tipo de recursos que están al alcance de todas las personas.

Moodle fue bosquejado por Martín Dougiamas de Perth, Australia Occidental, el cual fundamentó su diseño en las opiniones de la pedagogía constructivismo, que se fundamentan en el razonamiento que construye mentalmente el estudiante en lugar de ser transmitido sin transformaciones a partir de libros o en el aprendizaje o enseñanzas colaborativas.

Un docente que maniobra desde este punto de vista que se fundamenta en un contexto centrado en el alumno que se basa en la construcción ese discernimiento con bases en

destrezas y razonamientos propios en el lugar de simplemente transmitir y publicar los datos informativos que se consideran a los alumnos deben entenderse (Moore J., 2010). Algunos materiales significativos de la plataforma Moodle son la gerencia de archivos, lo cual nos permite escalar los registros en el curso, por ejemplo: archivos de texto, PDF o presentaciones para contener en una prontitud o estrictamente hacerlos asequibles.

La creación de bancos de preguntas gracias a Moodle es usada al momento de crear o editar preguntas en cuestionarios referente a la materia del curso, en este caso tópicos relacionados a las ciencias naturales. Estas interrogaciones se pueden circunscripción en cualquier lección del curso o cuestionario, además, que el docente acceder a entendidas bancarias de cuestiones al crear o editar un cuestionario por medio comandos e iconos fáciles de utilizar.

Moodle ofrece una gran cantidad de clasificaciones de preguntas abiertas o cerradas, de selección múltiple, verdadero o falso, apareamiento, ente otras opciones, en las cuales los profesores pueden generar un curso sobre su asunto de interés e inscribir a alumnos para que interactúen con sus distintas herramientas, dichos cursos favorecen los conocimientos y la educación virtual.

## **Capítulo II**

### **Marco metodológico y diagnóstico de necesidades**

#### **2.1. Enfoque metodológico**

Según Alsina y Giráldez (2010) en su investigación “La integración de métodos a través de un proceso que recolecta y analiza datos cuantitativos y cualitativos en un mismo estudio de investigación es más precisa al objeto de estudio y clarifica eficaz el planteamiento del problema” (p.137). De tal modo, ambas perspectivas no tienen comparación, sino que cada una enriquece a la otra, produciendo elementos más variados y ricos que presentan distintas fuentes y tipos de datos dentro de las que se encuentra la facilidad para el estudio de contextos dentro de situaciones naturales alcanzando una mejor calidad al producto final del estudio. Según Ruiz (2011) en su investigación “De la combinación de los enfoques cuantitativos y cualitativos la misma que incluye las características de cada uno señala que los enfoques utilizan cinco fases similares relacionadas entre sí. (p.158)

La investigación conforma una evolución contextualizada por lo tanto no se le visualiza aisladamente sino inmersa en problemáticas globales, más aún en el campo educativo analiza la problemática con el fin de buscar la transformación de la educación, con el propósito de incrementar la calidad, fomentando el progreso humano y por ende mejorar la calidad de vida. (Pizarro, 2019). Del mismo modo como lo manifiesta Abero, (2015) respecto a la investigación educativa que es un canal abierto para la formación de la criticidad, autonomía de los docentes cuyo objetivo es conocer para transformar o mejorar la práctica educativa.

## **2.2. Población, unidades de estudio y muestra**

La población son los estudiantes y docentes de décimo año de educación básica de la Unidad Educativa Municipal Fernández Madrid.

Las unidades de estudio de la presente investigación son los docentes y estudiantes de décimo año de educación básica de la Unidad Educativa Municipal Fernández Madrid.

Se discurrió recurrir al muestreo no probabilístico, por lo que a criterio del investigador se toma una muestra intencional enfocados en los estudiantes de décimo además docentes del área de ciencias naturales, con la intención de que puedan aportar elementos claves para la investigación. Lo que permitió conocer en dimensiones reales las necesidades de la comunidad educativa. Así Lanuez, Martínez, y Pérez, 2008, menciona que el muestreo intencional “es aquel que, sin seguir regla alguna se selecciona una muestra por el investigador, porque este considera que los seleccionados le aportaran elementos para la investigación, o por otras causas” (p.109).

La población constituida por los paralelos de décimo año de Educación General Básica con un total de 228 alumnos en el universo se escogió al azar una muestra de 38 estudiantes y a los 12 docentes responsables del área de Ciencias Naturales de la Unidad Educativa Municipal Fernández Madrid, que se encontraban legalmente matriculados y asistían al plantel durante el año lectivo 2019 - 2020, todos ellos constituyen la población universo.

## **2.3. Indicadores a diagnosticar**

- a) Manejo de las TIC en el proceso de enseñanza aprendizaje de la materia de Ciencias Naturales.

- b) Función de herramientas tecnológicas para el proceso de enseñanza aprendizaje de la materia de Ciencias Naturales.
- c) Recomendar uso de recursos didácticos en casa para mejorar el proceso de enseñanza y aprendizaje y reforzar conocimientos en la materia de Ciencias Naturales.
- d) Recursos tecnológicos y acceso a internet con que cuenta la escuela.
- e) Valoración sobre las plataformas virtuales académicas, académicas e interactivas.
- f) Apropiación de los estudiantes para el manejo de las TIC en y reforzar el proceso educativo en la materia de Ciencias Naturales.
- g) Percepción de los estudiantes en el desarrollo de su actividad en la materia de Ciencias Naturales con lo sugerido por el profesor en el proceso de enseñanza aprendizaje.
- h) Técnicas de enseñanza y aprendizaje, trabajo en grupo.
- i) Desarrollo de capacidades con el texto recomendado por el programa de estudio.
- j) Apropiación del conocimiento para la significancia en el conocimiento.

#### 2.4. Métodos y técnicas

MÉTODOS Y TÉCNICAS	A QUIÉN	Objetivo	INDICADORES A VALORAR
--------------------	---------	----------	-----------------------

Encuesta	Docentes del área de Ciencias Naturales	Caracterizar el proceso de enseñanza aprendizaje en la materia de Ciencias Naturales en los docentes del área de Ciencias Naturales de la Unidad Educativa Municipal Fernández Madrid	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Manejo de las TIC en el proceso de enseñanza aprendizaje de la materia de Ciencias Naturales.</li> <li>b) Función de herramientas tecnológicas para el proceso de enseñanza aprendizaje de la materia de Ciencias Naturales.</li> <li>c) Recomendar uso de recursos didácticos en casa para mejorar el proceso de enseñanza y aprendizaje y reforzar conocimientos en la materia de Ciencias Naturales.</li> <li>d) Recursos tecnológicos y acceso a internet con que cuenta la escuela.</li> <li>e) Valoración sobre las plataformas virtuales académicas, académicas e interactivas.</li> <li>f) Apropiación de los estudiantes para el manejo de las TIC en y reforzar el proceso educativo en la materia de Ciencias Naturales.</li> <li>g) Percepción de los estudiantes en el desarrollo de su</li> </ul>
----------	---	---	---

			<p>actividad en la materia de Ciencias Naturales con lo sugerido por el profesor en el proceso de enseñanza aprendizaje.</p> <p>h) Técnicas de enseñanza y aprendizaje, trabajo en grupo.</p>
Encuesta	Estudiantes	<p>Caracterizar el proceso de enseñanza aprendizaje en la materia de Ciencias Naturales en los estudiantes de décimo año de educación básica de la Unidad Educativa Municipal Fernández Madrid</p>	<p>a) Manejo de las TIC en el proceso de enseñanza aprendizaje de la materia de Ciencias Naturales.</p> <p>b) Función de herramientas tecnológicas para el proceso de enseñanza aprendizaje de la materia de Ciencias Naturales.</p> <p>c) Recomendar uso de recursos didácticos en casa para mejorar el proceso de enseñanza y aprendizaje y reforzar conocimientos en la materia de Ciencias Naturales.</p> <p>d) Recursos tecnológicos y acceso a internet con que cuenta la escuela.</p> <p>e) Valoración sobre las plataformas virtuales académicas, académicas e interactivas.</p>

			<p>f) Apropiación de los estudiantes para el manejo de las TIC en y reforzar el proceso educativo en la materia de Ciencias Naturales.</p> <p>g) Percepción de los estudiantes en el desarrollo de su actividad en la materia de Ciencias Naturales con lo sugerido por el profesor en el proceso de enseñanza aprendizaje.</p> <p>h) Técnicas de enseñanza y aprendizaje, trabajo en grupo.</p> <p>i) Desarrollo de capacidades con el texto recomendado por el programa de estudio.</p> <p>j) Apropiación del conocimiento para la significancia en el conocimiento.</p>
Entrevista	Docentes del área de Ciencias Naturales	Reforzar la caracterización obtenida mediante la encuesta a docentes del área de Ciencias Naturales de la Unidad	<p>a) Manejo de las TIC en el proceso de enseñanza aprendizaje de la materia de Ciencias Naturales. Función de herramientas tecnológicas para el proceso de enseñanza</p> <p>b)</p>



		Educativa Fernández Madrid.	<p>aprendizaje de la materia de Ciencias Naturales.</p> <p>c) Recomendar uso de recursos didácticos en casa para mejorar el proceso de enseñanza y aprendizaje y reforzar conocimientos en la materia de Ciencias Naturales.</p> <p>d) Recursos tecnológicos y acceso a internet con que cuenta la escuela.</p> <p>e) Valoración sobre las plataformas virtuales académicas, académicas e interactivas.</p> <p>f) Apropiación de los estudiantes para el manejo de las TIC en y reforzar el proceso educativo en la materia de Ciencias Naturales.</p> <p>g) Percepción de los estudiantes en el desarrollo de su actividad en la materia de Ciencias Naturales con lo sugerido por el profesor en el proceso de enseñanza aprendizaje.</p>
--	--	-----------------------------	---

			h) Técnicas de enseñanza y aprendizaje, trabajo en grupo. a)
--	--	--	---

## 2.5. Resultados del diagnóstico

De acuerdo a los métodos y técnicas aplicadas se obtuvieron los siguientes resultados:

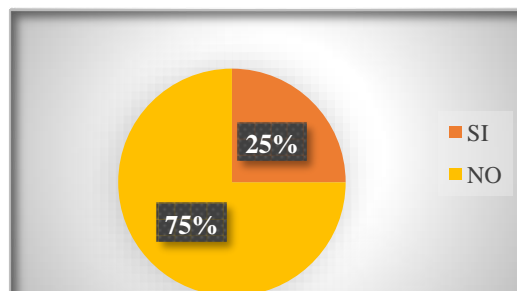
### Resultados de la encuesta a los docentes

Se realizó la encuesta a los 12 docentes del área de Ciencias Naturales de los alumnos de décimo año de la Unidad Educativa “Fernández Madrid”.

#### Encuesta Docentes

**Pregunta 1:** ¿Observa usted que sus estudiantes cuentan con los conocimientos básicos de manejo de TIC's?

Gráfico 1



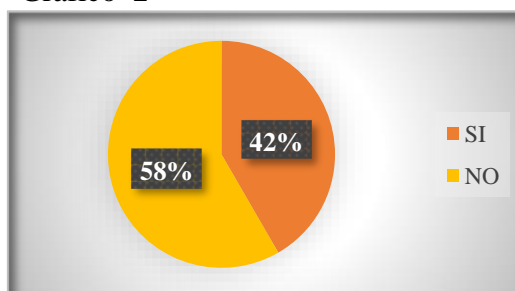
Elaborado por Juan Gualán

**Análisis:** Referente a la primera pregunta elaborada en la encuesta enfocada en los 12 docentes del área de Ciencias Naturales, sobre si el docente observa que sus alumnos cuentan con las sapiencias básicas de manejo de las TIC; los resultados obtenidos fueron los siguientes: un 75% de los docentes no observa que sus alumnos cuentan con los conocimientos básicos de manejo de las TIC, el otro 25% si ha podido apreciar este conocimiento en los estudiantes.

**Interpretación:** De los resultados obtenidos se puede interpretar que un mayor porcentaje de estudiantes presenta bajos o nulos conocimientos básicos de manejo de las TIC.

**Pregunta 2:** ¿Usted emplea dentro del aula de clase el computador junto con el proyector para ampliar saberes en su área de enseñanza?

Gráfico 2



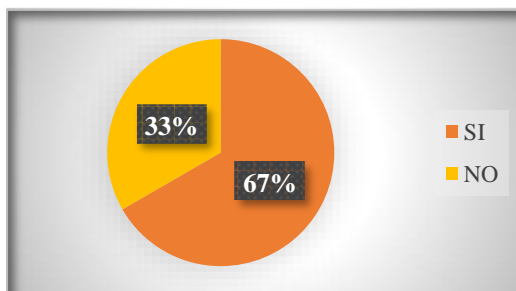
Elaborado por Juan Gualán

**Análisis:** Los resultados obtenidos fueron los siguientes: un 58% de los docentes encuestados no utiliza dentro del salón de clase el computador, contiguo con el proyector para aumentar saberes en su área de enseñanza, el 42% restante si lo hace.

**Interpretación:** Mediante los resultados que se obtuvo, se puede interpretar que un mayor porcentaje de los docentes encuestados utiliza dentro del salón de clase el computador, junto con el proyector para aumentar saberes en su área de enseñanza.

**Pregunta 3:** ¿Ha sugerido usted videos, blogs, páginas Webs para fomentar el aprendizaje en los estudiantes

Gráfico 3



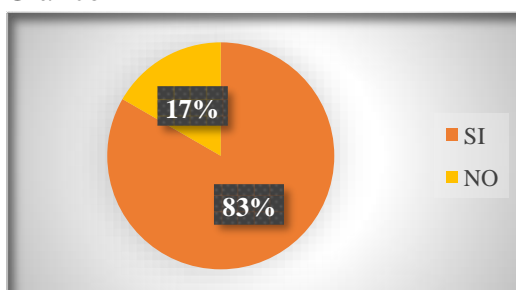
**Elaborado por** Juan Gualán

**Análisis:** Como se puede apreciar en esta pregunta realizada sobre si el docente a sugerido blogs, páginas webs, videos, para el fomento del aprendizaje de los alumnos, el 67% de los docentes si ha sugerido, mientras el otro 33% restante no.

**Interpretación:** Con este resultado se puede apreciar, que la mayoría de docentes si han sugerido material como videos, blogs, páginas Webs para fomentar el aprendizaje en los estudiantes.

**Pregunta 4:** ¿Usted ha cambiado el aula de clases por el laboratorio de computación para realizar sus clases alguna vez durante el año escolar?

Gráfico 4



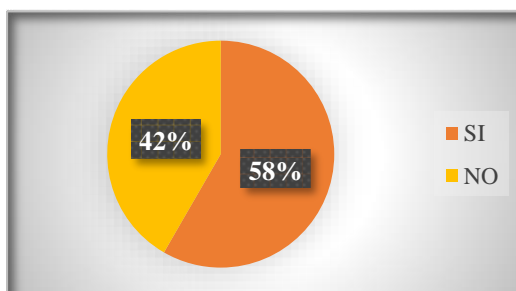
**Elaborado por** Juan Gualán

**Análisis:** Se puede decir que el 83% de docentes han transformado el salón de clases por el laboratorio de computación para efectuar sus clases alguna vez durante el año escolar, el otro 17% no lo ha hecho.

**Interpretación:** De acuerdo a los resultados obtenidos, un alto porcentaje de docentes han transformado el salón de clases por el laboratorio de computación para efectuar sus clases alguna vez durante el año escolar.

**Pregunta 5:** ¿Motiva a sus estudiantes a investigar con la utilización de Tics fuera de la escuela?

Gráfico 5



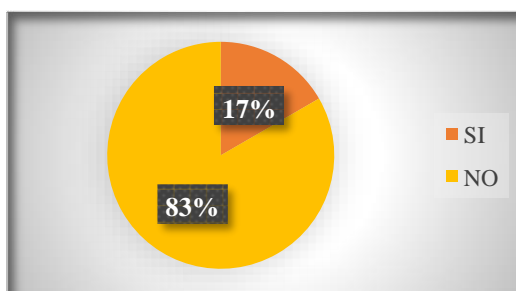
**Elaborado por** Juan Gualán

**Análisis:** Los resultados que proporcionó la encuesta fueron los siguientes: el 58% de docentes promueve a sus alumnos a inquirir con la utilización de las TIC fuera de la escuela, el 42% restante no.

**Interpretación:** Con este resultado podemos darnos cuenta, que aproximadamente hay una diferencia de 20 puntos porcentuales entre los docentes que motivan a los estudiantes a investigar con la utilización de las TIC fuera de la escuela de los que no.

**Pregunta 6:** ¿Existe la colaboración de sus estudiantes durante las clases de Ciencias Naturales desarrolladas por usted?

Gráfico 6



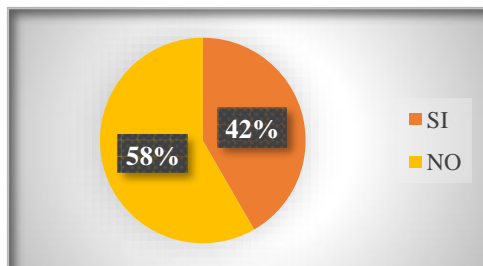
**Elaborado por** Juan Gualán

**Análisis:** Podemos decir que el 83% de docentes encuestados, no han identificado la existencia de la asistencia de sus alumnos durante las clases de Ciencias Naturales desarrolladas por el docente, el 17% restante si identifican la existencia de dicha colaboración.

**Interpretación:** El nivel de colaboración de los estudiantes durante las clases de Ciencias Naturales desarrolladas por el docente es baja, según la encuesta realizada a los docentes, es decir presentan dificultad en su proceso colaboración.

**Pregunta 7:** ¿Emplea usted trabajos grupales para desarrollar investigación con Tics en los estudiantes?

Gráfico 7



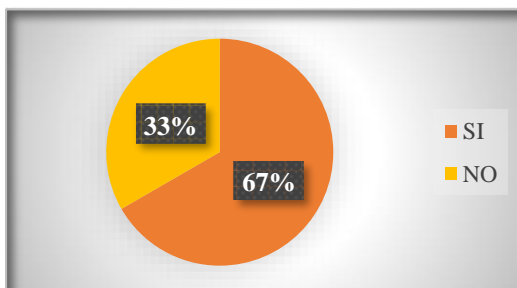
**Elaborado por** Juan Gualán

**Análisis:** Los resultados que proporcionó la encuesta fueron los siguientes: el 58% de docentes no utiliza trabajos en grupo para desarrollar investigación con las TIC en los estudiantes, el 42% restante si lo realiza.

**Interpretación:** De acuerdo a los resultados obtenidos, existe una limitada diferencia entre los porcentajes de docentes que utiliza trabajos en grupo para desarrollar investigación con las TIC en los estudiantes, de los que no.

**Pregunta 8:** ¿Observa usted en los estudiantes que demuestran compañerismo y respeto a singularidades personales de otros al momento de realizar el trabajo grupal?

8



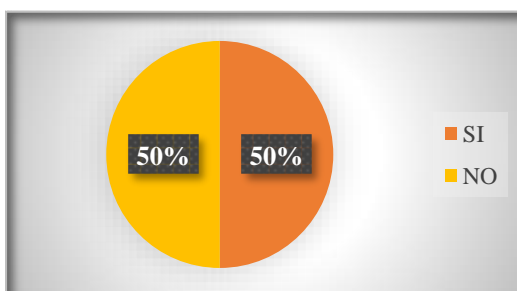
**Elaborado por** Juan Gualán

**Análisis:** Con el resultado obtenido en la pregunta 8 realizada en la encuesta de docentes, sobre si el docente observa en los alumnos que manifiestan compañerismo y respeto a particularidades personales de otros al instante de ejecutar el trabajo grupal; los resultados obtenidos fueron los siguientes: un 67% afirma observar compañerismo, el 33% restante no ha podido observar las características planteadas.

**Interpretación:** De los resultados obtenidos se puede interpretar que un mayor porcentaje de estudiantes presenta características de compañerismo y respeto a particularidades personales de otros al instante de ejecutar el trabajo grupal

**Pregunta 9:** ¿Evidencia usted la curiosidad por ampliar saberes de Ciencias Naturales en sus estudiantes?

Gráfico 9



**Elaborado por** Juan Gualán

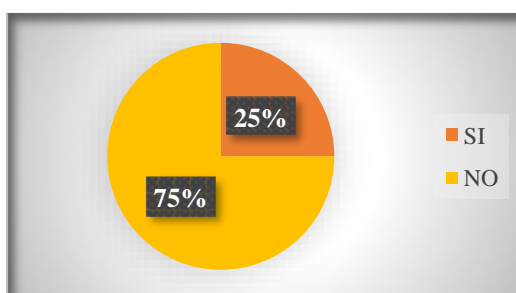
**Análisis:** Podemos decir que el 50% de los docentes evidencia usted la curiosidad por ampliar saberes de Ciencias Naturales en sus estudiantes, el 50% restante no ha evidenciado las características descritas.

## Gráfico

**Interpretación:** El nivel que evidencian los docentes acerca de la curiosidad por ampliar saberes de Ciencias Naturales en sus estudiantes, es igual en proporción a los docentes que no han evidenciado estas características, es decir existe igual cantidad de estudiantes interesados en ampliar dichos conocimientos como los estudiantes que no.

**Pregunta 10:** ¿El aprendizaje del área de Ciencias Naturales del año escolar en los estudiantes es perdurable?

Gráfico 10



Elaborado por Juan Gualán

**Análisis:** Los resultados que proporcionó la ficha de observación fueron los siguientes: el 75% de docentes considera que el aprendizaje del área de Ciencias Naturales del año escolar en los estudiantes es perdurable, mientras que el otro 25% no piensa lo mismo.

**Interpretación:** De acuerdo a los resultados obtenidos, la mayoría de docentes encargados del área de Ciencias Naturales, han considerado que el aprendizaje de la materia de Ciencias Naturales del año escolar en los estudiantes no es perdurable.

### Resultados de la encuesta a los estudiantes

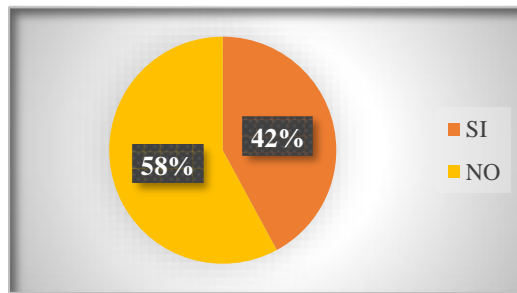
Se realizó la encuesta a 38 alumnos de un total de 228 estudiantes de décimo año de educación básica de la materia de Ciencias Naturales de la Unidad Educativa “Fernández Madrid”.

### Encuesta Estudiantes

**Pregunta 1:** ¿Sabe usted manejar la computadora y navegar en internet sin muchas dificultades?



11



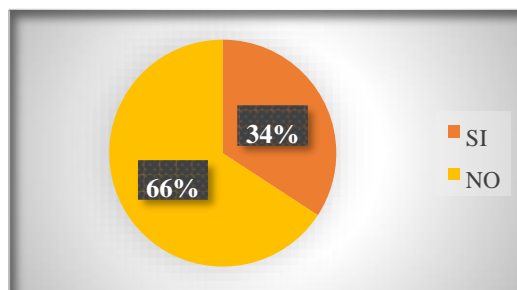
**Elaborado por** Juan Gualán

**Análisis:** Referente a la primera pregunta elaborada en la encuesta enfocada en los 38 estudiantes del décimo año de educación básica enfocada en la materia de Ciencias Naturales, sobre si el estudiante presenta conocimientos básicos de manejo de las TIC como manejar la computadora y navegar en internet sin muchas dificultades; los resultados obtenidos fueron los siguientes: un 58% de los estudiantes contestaron no contar con los conocimientos básicos de manejo de las TIC para manejo básico de la computadora y navegar en internet, el otro 42% si ha podido manejar la computadora y navegar en internet.

**Interpretación:** De los resultados obtenidos se puede interpretar que existe aproximado número de estudiantes que presenta bajos o nulos conocimientos básicos de manejo de las TIC, para lo que es manejo de la computadora y navegar en internet.

**Pregunta 2:** ¿Sus docentes emplean dentro del aula de clase el computador junto con el proyector para ampliar contenidos de estudio?

Gráfico 12



**Elaborado por** Juan Gualán

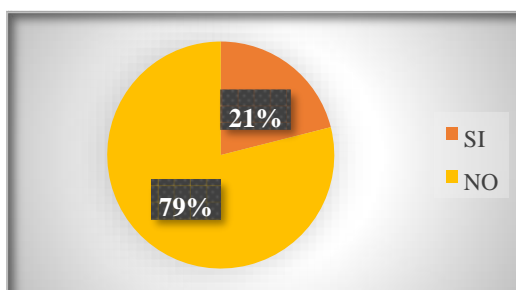
## Gráfico

**Análisis:** Los resultados obtenidos fueron los siguientes: un 66% de los estudiantes encuestados respondieron que sus docentes no emplean dentro del aula de clase el computador, junto con el proyector para ampliar saberes en su área de enseñanza, el 34% restante si lo hace.

**Interpretación:** Mediante los resultados que se obtuvo, se puede interpretar que un mayor porcentaje de los docentes encuestados no emplea dentro del aula de clase el computador, junto con el proyector para ampliar saberes en su área de enseñanza.

**Pregunta 3:** ¿Le ha sugerido sus docentes videos, blogs, páginas Web para que usted aprenda fuera de la escuela?

Gráfico 13

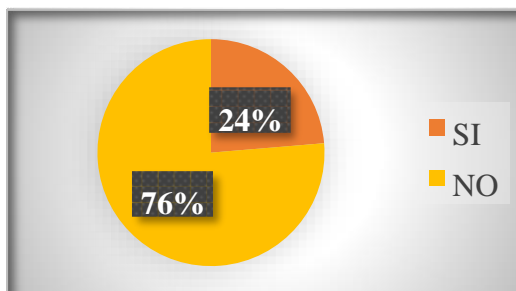


**Elaborado por** Juan Gualán

**Análisis:** Como se puede apreciar en esta pregunta realizada sobre si el docente a sugerido videos, blogs, páginas Webs para fomentar el aprendizaje en los estudiantes, el 79% de los docentes no ha sugerido, mientras el otro 21% restante sí.

**Interpretación:** Con este resultado se puede apreciar, que la mayoría de docentes no han sugerido material como videos, blogs, páginas Webs para fomentar el aprendizaje en los estudiantes.

**Pregunta 4:** ¿Han cambiado el aula de clases por el laboratorio de computación para recibir clases alguna vez durante el año escolar?



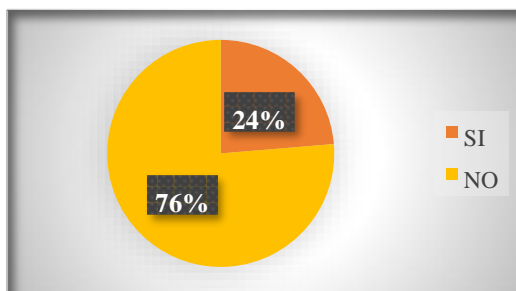
**Elaborado por** Juan Gualán

**Análisis:** Se puede decir que el 76% de docentes no han cambiado el aula de clases por el laboratorio de computación para realizar sus clases alguna vez durante el año escolar, el otro 24% si lo ha hecho.

**Interpretación:** De acuerdo a los resultados obtenidos en los estudiantes, se evidencia que un alto porcentaje de docentes no han cambiado el aula de clases por el laboratorio de computación para realizar sus clases alguna vez durante el año escolar.

**Pregunta 5:** ¿El profesor le motiva a investigar mediante la utilización de las TIC fuera de la escuela?

Gráfico 15



**Elaborado por** Juan Gualán

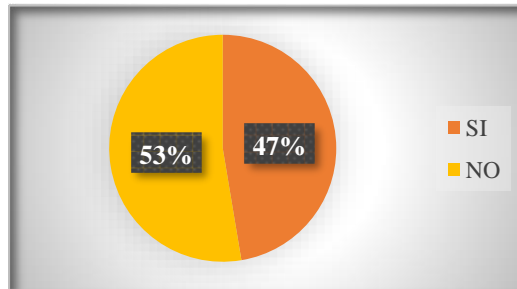
**Análisis:** Los resultados que proporcionó la encuesta fueron los siguientes: el 76% de docentes no motiva a sus estudiantes a investigar con la utilización de las TIC fuera de la escuela, el 24% restante si lo hace.

**Interpretación:** Con este resultado podemos darnos cuenta, que la mayoría de los docentes no motivan a los estudiantes a investigar con la utilización de las TIC fuera de la escuela.

## Gráfico

**Pregunta 6:** ¿Colabora usted para el desarrollo de las clases de Ciencias Naturales en lo solicitado por su profesor?

Gráfico 16



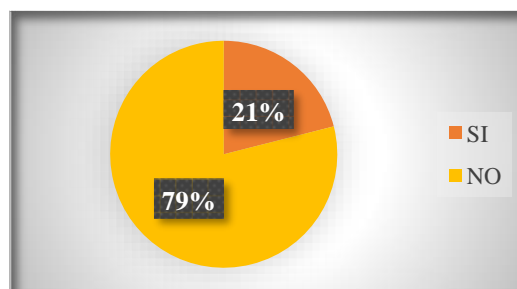
**Elaborado por** Juan Gualán

**Análisis:** Podemos decir que el 53% de estudiantes encuestados, manifestaron no colaborar en lo solicitado por el docente para el desarrollo de las clases de Ciencias Naturales, el 47% restante si identifican la existencia de dicha colaboración.

**Interpretación:** El nivel de colaboración de los estudiantes durante las clases de Ciencias Naturales desarrolladas por el docente es baja, según la encuesta realizada a los estudiantes, es decir presentan dificultad en su proceso colaboración.

**Pregunta 7:** ¿En las clases de Ciencias Naturales el docente les hace realizar trabajos grupales para desarrollar investigación con el manejo de las TIC?

Gráfico 17



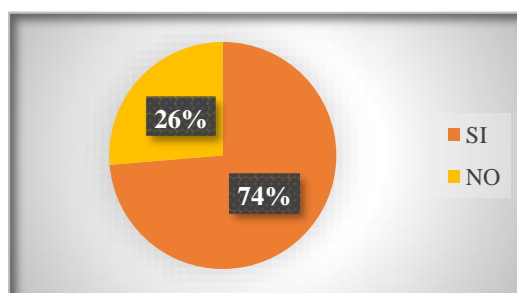
**Elaborado por** Juan Gualán

**Análisis:** Los resultados que proporcionó la encuesta fueron los siguientes: el 79% de docentes no emplea trabajos grupales para desarrollar investigación con las TIC en los estudiantes, el 21% restante si lo realiza.

**Interpretación:** De acuerdo a los resultados obtenidos, la mayoría de docentes no emplea trabajos grupales para desarrollar investigación con las TIC en los estudiantes.

**Pregunta 8:** ¿Usted se lleva bien con sus otros compañeros y respeta las cualidades personales para trabajar en grupo?

Gráfico 18



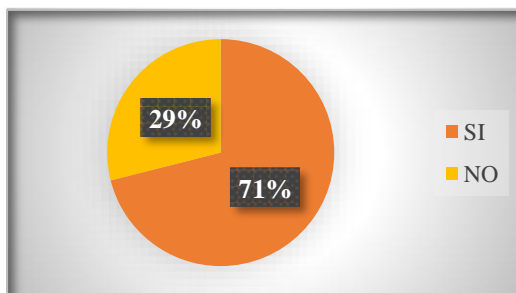
**Elaborado por** Juan Gualán

**Análisis:** Con el resultado obtenido en la pregunta 8 realizada en la encuesta de estudiante, sobre si el estudiante considera que se lleva bien con el resto de sus compañeros y respeta las cualidades personales para trabajar en grupo; los resultados obtenidos fueron los siguientes: un 74% afirma llevarse bien con el resto de sus compañeros y respetar las cualidades personales para trabajar en grupo, el 26% restante no considera tener las características descritas.

**Interpretación:** De los resultados obtenidos se puede interpretar que un mayor porcentaje de estudiantes presenta características de compañerismo y respeto a singularidades personales de otros al momento de realizar el trabajo grupal.

**Pregunta 9:** ¿Tiene usted curiosidad por ampliar conocimientos de Ciencias Naturales propuestos en el texto escolar?

Gráfico 19



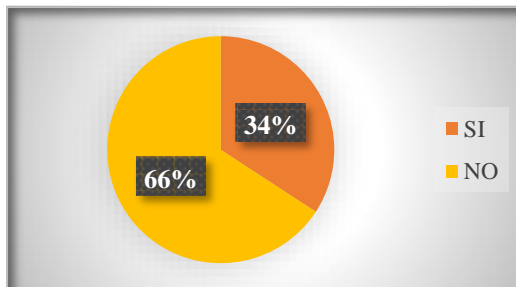
**Elaborado por** Juan Gualán

**Análisis:** Podemos decir que el 71% de los estudiantes contestaron sentir curiosidad por ampliar saberes de Ciencias Naturales propuestos en el texto escolar, el 29% restante no ha evidenciado esta curiosidad.

**Interpretación:** Se puede considerar que existe mayor proporción de estudiantes que evidencian curiosidad por ampliar saberes acerca de la materia de Ciencias Naturales.

**Pregunta 10:** ¿Recuerda con facilidad lo aprendido durante el presente año escolar dentro del área de Ciencias Naturales?

Gráfico 20



**Elaborado por** Juan Gualán

**Análisis:** Los resultados que proporcionó la ficha de observación fueron los siguientes: el 66% de estudiantes considera que no recuerda con facilidad lo aprendido en la materia de Ciencias Naturales dentro del año escolar, mientras que el 34% restante piensa que sí.

**Interpretación:** De acuerdo a los resultados obtenidos, la mayoría de estudiantes alumnos en la materia de Ciencias Naturales, han considerado que el aprendizaje de la materia de Ciencias Naturales del año escolar no se recuerda con facilidad.

## **2.6. Regularidades del diagnóstico**

De acuerdo al diagnóstico realizado en el proceso investigativo, se ha llegado a las siguientes regularidades:

Se evidenció que un alto porcentaje de estudiantes presenta problemas en su proceso de manejo de las TIC, manejo de computadora y navegar en internet.

Se evidencia un limitado uso del computador junto con el proyector dentro del aula de clase para ampliar contenidos de estudio.

Existe una limitada aplicación de recursos didácticos y herramientas tecnológicas por parte de los docentes de tercer año como videos, blogs, páginas web, para contribuir al aprendizaje de la materia de Ciencias Naturales.

No se ha evidenciado por parte de los estudiantes, el cambio del aula de clases hacia el laboratorio de computación para recibir clases alguna vez durante el año escolar.

Se evidencia la necesidad de más motivación por parte del docente hacia el estudiante para indagar mediante la utilización de las TIC fuera de la unidad educativa dentro de su aprendizaje de la materia de Ciencias Naturales.

Falta de colaboración por parte de los estudiantes en lo solicitado por el docente durante en el desarrollo de las clases de la materia de Ciencias Naturales.

Necesidad de reforzar las clases de la materia de Ciencias Naturales con trabajos grupales para desarrollar la investigación con el manejo de las TIC.

Brevedad en fortalecer características esenciales de compañerismo y respeto de cualidades personales para trabajar en grupo en las clases de la materia de Ciencias Naturales.

Falta de curiosidad por parte del alumnado del décimo año de educación básica de la materia de Ciencias Naturales por ampliar su conocimiento por medio del texto escolar propuesto.

Se presenta la característica de resaltar que los conocimientos en los alumnos de décimo año de educación básica en la materia de Ciencias Naturales, no es perdurable, o fácil de recordar para los estudiantes.

## Capítulo III

### Fundamentación de la propuesta

La propuesta busca como resultado mejorar el proceso de enseñanza aprendizaje en Ciencias Naturales, para el desarrollo de las destrezas básicas fundamentales dentro del currículo, proporcionando un entorno de aprendizaje amigable para el estudiante y por ende mejorar el rendimiento académico y el interés por la asignatura.

La misma tiene como base principal la creación de un entorno virtual en la plataforma MOODLE. Dentro de ella los estudiantes tendrán acceso a los recursos además las actividades sincrónicas y asincrónicas.

**Tabla 1** Comparativa de justificación de LMS

**Fuente:** <http://www.crec.mx/ispring/2016/01/21/spica-vs-otras-plataformas/>

TABLA COMPARATIVA DE PLATAFORMA LMS				
CARACTERÍSTICAS	MOODLE	EDMODO	BLACKBOARD	SABA
<b>GENERALES</b>				
Requiere instalar software	Si	Si	Si, con costo	Si, con costo
Compatible con otras plataformas	+	+	-	-
Interfaz amigable para el usuario	+	+	-	-
<b>HERRAMIENTAS DE COMUNICACIÓN</b>				
Calendario de eventos	+	+	+	+
Chat	+	+	+	+
Foros	+	-	+	+
Mensajería interna	+	-	+	+
<b>CONTENIDOS</b>				
Importa cursos	+	+	+	+
Compatible con SCORM 1.2 y cursos HTML	+	+	+	+
Herramienta de creación de ejercicios / exámenes	+	+	+	+
<b>ADMINISTRACIÓN</b>				
Activar / Desactivar cursos sin eliminarlos	+	+	+	+
Seguimiento de estudiantes	+	+	+	+
<b>AYUDA Y SOPORTE TÉCNICO</b>				
Copias de seguridad	+	+	+	+
Importación de actividades y recursos de un curso a otro	+	-	+	+
<b>Estadísticas e informes</b>				
Informe de progreso de estudiantes	+	+	+	+
Tiempo de programación de actividades	+	+	+	+
Registro de calificaciones	+	+	+	+

**Elaborado por:** Gualán Velasco Juan José.



**Tabla 2** Articulación de componentes metodológicos



**Fuente:** Elaboración propia  
**Elaborado por** Juan Gualán

**Tabla 3** Articulación del modelo pedagógico mediado por tic

TEORIA DEL APRENDIZAJE	METODOLOGIA DEL APRENDIZAJE	ESTRATEGIA DE APRENDIZAJE	TEMA	SUBTEMA	ERCA	RECURSOS TIC
Constructivismo Conectivismo	ERCA	Método del caso  Aprendizaje colaborativo	Los fluidos	Propiedades de los fluidos (SEMANA 1)	EXPERIENCIA: Reconocer las principales características mediante la revisión del material multimedia presentado en el aula virtual previo al encuentro virtual.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Goconqr</li> <li>YouTube</li> </ul>
					REFLEXIÓN: Resumir las principales características de acuerdo a lo expuesto en el encuentro virtual. Desarrollar una lluvia de ideas al finalizar el encuentro virtual.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Zoom</li> <li>Slideshare</li> </ul>
					CONCEPTUALIZACIÓN: Escoger un juego didáctico al azar, ganarlo y presente su captura correspondiente.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Educaplay</li> <li>Kahoot</li> </ul>
					APLICACIÓN: Construir un organizador gráfico de acuerdo a la temática.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Edpuzzle</li> <li>Goconqr</li> </ul>
				La presión (SEMANA 2)	EXPERIENCIA: Enlistar las principales características mediante la revisión del material multimedia presentado en el aula virtual previo al encuentro virtual.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Goconqr</li> <li>YouTube</li> </ul>
					REFLEXIÓN: Resumir las principales características de acuerdo a lo expuesto en el encuentro virtual. Desarrollar una lluvia de ideas al finalizar el encuentro virtual.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Zoom</li> <li>Power point</li> </ul>
					CONCEPTUALIZACIÓN: Escoger un juego didáctico al azar, ganarlo y presente su captura correspondiente.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Educaplay</li> </ul>
					APLICACIÓN: Diseñar un organizador gráfico de acuerdo a la temática.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Edpuzzle</li> <li>Canva</li> </ul>
				El Carbono en la química de la vida (SEMANA 3)	EXPERIENCIA: Reconocer las principales características mediante la revisión del material multimedia presentado en el aula virtual previo al encuentro virtual.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Goconqr</li> <li>YouTube</li> </ul>
					REFLEXIÓN: Resumir las principales características de acuerdo a lo expuesto en el encuentro virtual. Desarrollar una lluvia de ideas al finalizar el encuentro virtual.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Zoom</li> <li>Powtoon</li> </ul>
					CONCEPTUALIZACIÓN: Escoger un juego didáctico al azar, ganarlo y presente su captura correspondiente.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Educaplay</li> <li>Scrash</li> </ul>
					APLICACIÓN: Construir un organizador gráfico de acuerdo a la temática.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Edpuzzle</li> </ul>
				Biomoléculas (SEMANA 4)	EXPERIENCIA: Reconocer las principales características mediante la revisión del material multimedia presentado en el aula virtual previo al encuentro virtual.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Goconqr</li> <li>YouTube</li> </ul>
					REFLEXION: Resumir las principales características de acuerdo a lo expuesto en el encuentro virtual. Desarrollar una lluvia de ideas al finalizar el encuentro virtual.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Zoom</li> <li>Emaze</li> </ul>
					CONCEPTUALIZACIÓN: Escoger un juego didáctico al azar, ganarlo y presente su captura correspondiente.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Educaplay</li> <li>Scrash</li> </ul>
					APLICACIÓN: Construir un organizador gráfico de acuerdo a la temática.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Edpuzzle</li> </ul>
				Ácidos Nucleicos (SEMANA 5)	EXPERIENCIA: Reconocer las principales características mediante la revisión del material multimedia presentado en el aula virtual previo al encuentro virtual.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Goconqr</li> <li>YouTube</li> </ul>
					REFLEXION: Resumir las principales características de acuerdo a lo expuesto en el encuentro virtual. Desarrollar una lluvia de ideas al finalizar el encuentro virtual.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Zoom</li> <li>Slideshare</li> </ul>
					CONCEPTUALIZACIÓN: Escoger un juego didáctico al azar, ganarlo y presente su captura correspondiente.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Educaplay</li> <li>Kahoot</li> </ul>
					APLICACIÓN: Construir un organizador gráfico de acuerdo a la temática.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Edpuzzle</li> </ul>

**Fuente:** Elaboración propia

**Elaborado por** Juan Gualán

## Presentación de la propuesta

A continuación, se desarrolla la presentación de los recursos presentes dentro del entorno virtual de aprendizaje, diseñado para el presente trabajo de investigación:

## Información de la pestaña general

Una vez que el estudiante ha ingresado al entorno virtual el educando encontrará la pestaña general que es la encargada de dar los lineamientos para el desarrollo de actividades dentro de la misma.

### Ilustración 1 Página general



**Fuente:** Cevim6. **Elaborado por** Juan Gualán

Dentro de la página general donde se presenta el calendario, actividades recientes para poder visualizar y permitir un monitoreo más amigable de las tareas enviadas.

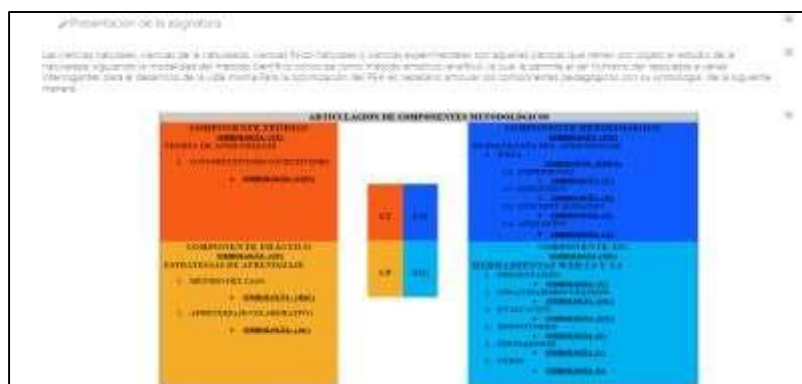
### Ilustración 2 Datos informativos



**Fuente:** Cevim6. **Elaborado por** Juan Gualán

Al recorrer la página general encontrará los datos informativos del curso, así como los datos del dentro y horarios de encuentros virtuales para el desarrollo de las actividades.

### Ilustración 3 Presentación de la asignatura



**Fuente:** Cevim6. **Elaborado por** Juan Gualán

Dentro de la pestaña además encontramos la presentación de la asignatura la misma que además integra la articulación de componentes metodológicos con su respectiva simbología.

### Ilustración 4 Secciones de comunicación



**Fuente:** Cevim6. **Elaborado por** Juan Gualán

En esta sección perteneciente a la pestaña general se encuentra la sección de cartelera, presentación del docente, foro de dudas y asistencia. Las mismas que conforman un medio de comunicación entre docentes y estudiantes.

## 5 Presentación del docente

## Ilustración



**Fuente:** Cevim6. **Elaborado por** Juan Gualán

De igual forma en la pantalla general se presenta la información del docente que va a compartir la asignatura durante el presente módulo.

## Ilustración 6 Menú



**Fuente:** Cevim6. **Elaborado por** Juan Gualán

La distribución de los contenidos se encuentra distribuida en cinco semanas de trabajo por cada unidad de contenido.

## Información de las pestañas semanales de trabajo

### Sección de presentación del tema semana 1

#### Ilustración 7 Tema / Objetivo / Destreza / Semana 1



**Fuente:** Cevim6. **Elaborado por** Juan Gualán

En la ilustración se observa la parte superior de la semana 1 la cual consta de fecha, objetivo y destreza a desarrollar de acuerdo a lo plasmado en el currículo nacional.

### Sección de recursos semana 1

#### Ilustración 8 Recursos Semana 1



**Fuente:** Cevim6. **Elaborado por** Juan Gualán

En esta sección se encontrará los diversos recursos tic como recurso teórico para el desarrollo de los contenidos.

### 9 Recurso Herramienta slide share Semana 1

## Ilustración



**Fuente:** Cevim6. **Elaborado por** Juan Gualán

## Ilustración 10 Recurso Herramienta goconqr Semana 1



**Fuente:** Cevim6. **Elaborado por** Juan Gualán

## Ilustración 11 Recurso tic You tube Semana 1



**Fuente:** Cevim6. **Elaborado por** Juan Gualán



## Sección de actividades semana 1

**Ilustración 12** Actividades Semana 1



**Fuente:** Cevim6. **Elaborado por** Juan Gualán

En esta sección el docente ubicará las actividades sincrónicas y asincrónicas previstas dentro del desarrollo del contenido semanal.

**Ilustración 13** Relacionar las palabras Herramienta Educaplay



**Fuente:** Cevim6. **Elaborado por** Juan Gualán

## 14 Crucigrama Herramienta Educaplay



## Ilustración

**Fuente:** Cevim6. **Elaborado por** Juan Gualán

### Ilustración 15 Cuestionario Herramienta Kahoot Actividad Semana 2



**Fuente:** Cevim6. **Elaborado por** Juan Gualán

## Sección de evaluación semana 1

### Ilustración 16 Evaluación Herramienta goconqr Semana 1

ORGANIZADORES GRÁFICOS/ CUADRO DE DOBLE ENTRADA	PUNTOS	DESCRIPCIÓN
ORGANIZACIÓN / PRESENTACIÓN	1	VALORES / ORDEN / AGRI
CONTENIDO/CONTENIDO	2,5	COHERENCIA CON EL TEMA
COMPLETUD	2	GRANDES DE ACUERDO AL TIPO DE ORGANIZADOR O CUADRO
	1	EFECTOS COHERENTES
	2	GRANDES / CONOCER ADONDES / HORAS
	1	PUNTOS DE CONSULTA/SECCIÓN
TOTAL	9	

**Fuente:** Cevim6. **Elaborado por** Juan Gualán

En la sección evaluación el docente podrá realizar la aplicación de los contenidos mediante el desarrollo de organizadores gráficos presentes como asignaciones.

## Sección de refuerzo académico semana 1

### Ilustración 17 Refuerzo académico Herramienta Edpuzzle Semana 1



**Fuente:** Cevim6. **Elaborado por** Juan Gualán

En esta sección el docente desarrolla refuerzo escolar de acuerdo a lo requerido dentro del marco legal.

**Sección de presentación del tema semana 2**

**Ilustración 18 Tema / Objetivo / Destreza / Semana 2**



**Fuente:** Cevim6. **Elaborado por** Juan Gualán

En la ilustración se observa la parte superior de la semana 2 la cual consta de fecha, objetivo y destreza a desarrollar de acuerdo a lo plasmado en el currículo nacional.

## Sección de recursos semana 2

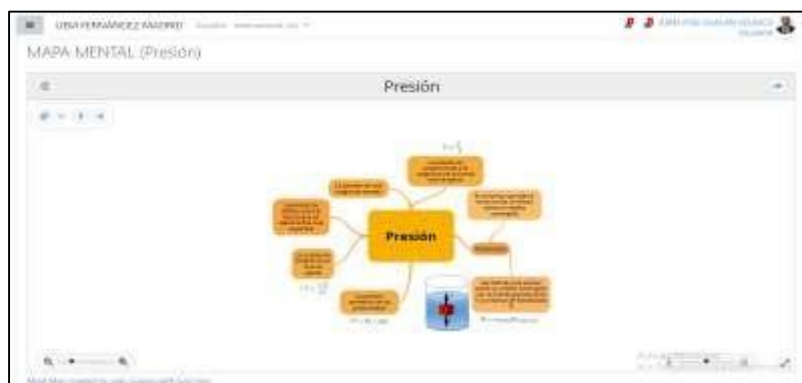
**Ilustración 19** Recursos Semana 2



**Fuente:** Cevim6. **Elaborado por** Juan Gualán

En esta sección se encontrará los diversos recursos tic como recurso teórico para el desarrollo de los contenidos.

**Ilustración 20** Recurso Herramienta goconqr Semana 2



**Fuente:** Cevim6. **Elaborado por** Juan Gualán

## 21 Recurso Herramienta You tube Semana 2



## Ilustración

Fuente: Cevim6. Elaborado por Juan Gualán

### Sección de actividades semana 2

#### Ilustración 22 Actividades Semana 2



Fuente: Cevim6. Elaborado por Juan Gualán

En esta sección el docente ubicará las actividades sincrónicas y asincrónicas previstas dentro del desarrollo del contenido semanal.

#### Ilustración 23 Relacionar mosaico Herramienta Educaplay



Fuente: Cevim6. Elaborado por Juan Gualán

#### Ilustración 24 Relacionar Herramienta Educaplay



**Fuente:** Cevim6. **Elaborado por** Juan Gualán

**Ilustración 25** Ordenar letras herramienta Educaplay



**Fuente:** Cevim6. **Elaborado por** Juan Gualán

## Sección de evaluación semana 2

### 26 Goconqr Evaluación Semana 2

ORGANIZADORES GRÁFICOS/ CUADRO DE DOBLE ENTRADA	PUNTOS
ORGANIZADOR DE PRESENTACIÓN	1
CONTENIDO COHERENTE	23
COMPLETO	1
GRÁFICOS / ORGANIZADOR / PREGUNTA	0
FUENTES DE INFORMACIÓN	1
<b>TOTAL</b>	<b>26</b>

**Fuente:** Cevim6. **Elaborado por** Juan Gualán

En la sección evaluación el docente podrá realizar la aplicación de los contenidos mediante el desarrollo de organizadores gráficos presentes como asignaciones.

## Ilustración

### Sección de refuerzo académico semana 2

#### Ilustración 27 Edpuzzle Refuerzo académico Semana 2



**Fuente:** Cevim6. **Elaborado por** Juan Gualán

En esta sección el docente desarrolla refuerzo escolar de acuerdo a lo requerido dentro del marco legal.

### Sección de presentación del tema semana 3

## Ilustración

### 28 Tema / Objetivo / Destreza / Semana 3



**Fuente:** Cevim6. **Elaborado por** Juan Gualán

En la ilustración se observa la parte superior de la semana 3 la cual consta de fecha, objetivo y destreza a desarrollar de acuerdo a lo plasmado en el currículo nacional.

### Sección de recursos semana 3

#### Ilustración 29 Recursos Semana 3



**Fuente:** Cevim6. **Elaborado por** Juan Gualán

En esta sección se encontrará los diversos recursos tic como recurso teórico para el desarrollo de los contenidos.

### 30 Recurso Herramienta Pow toon Semana 3

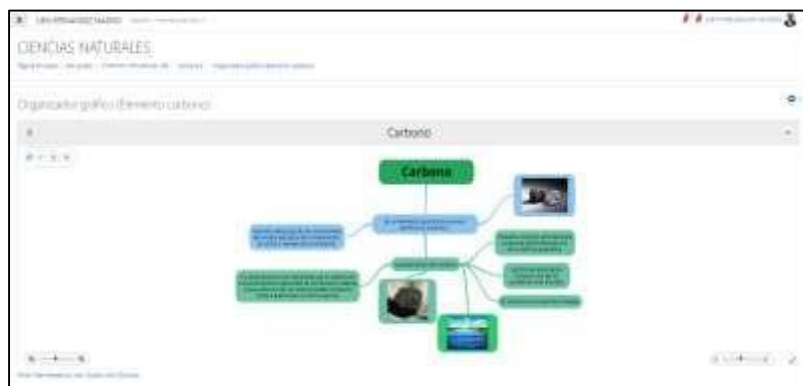


## Ilustración



**Fuente:** Cevim6. **Elaborado por** Juan Gualán

### Ilustración 31 Recurso Herramienta goconqr Semana 3



**Fuente:** Cevim6. **Elaborado por** Juan Gualán

## Sección de actividades semana 3

### Ilustración 32 Actividades Semana 3



**Fuente:** Cevim6. **Elaborado por** Juan Gualán

En esta sección el docente ubicará las actividades sincrónicas y asincrónicas previstas dentro del desarrollo del contenido semanal.

### **Ilustración 33** Sopa de letras Herramienta Educaplay Semana 3



**Fuente:** Cevim6. **Elaborado por** Juan Gualán

### **Ilustración 34** Adamantem Herramienta Scratch Semana 3



**Fuente:** Cevim6. **Elaborado por** Juan Gualán

### **Sección de evaluación semana 3**





**Fuente:** Cevim6. **Elaborado por** Juan Gualán

En la ilustración se observa la parte superior de la semana 3 la cual consta de fecha, objetivo y destreza a desarrollar de acuerdo a lo plasmado en el currículo nacional.

#### Sección de recursos semana 4

#### Ilustración 38 Recursos Semana 4



**Fuente:** Cevim6. **Elaborado por** Juan Gualán

En esta sección se encontrará los diversos recursos tic como recurso teórico para el desarrollo de los contenidos.

#### Ilustración 39 Recurso Herramienta Emaze Semana 4



**Fuente:** Cevim6. **Elaborado por** Juan Gualán

## Sección de actividades semana 4

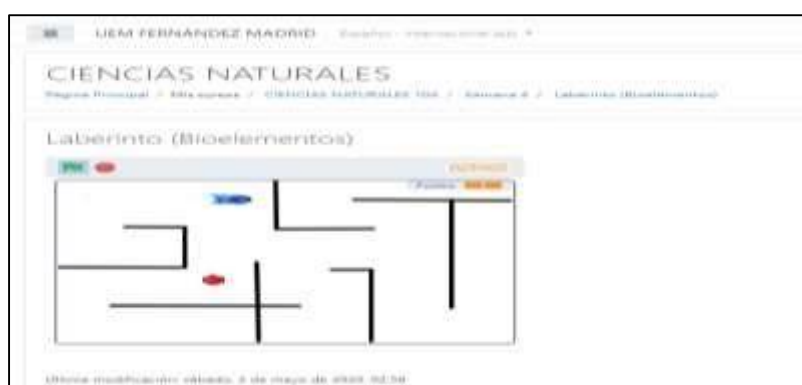
### Ilustración 40 Actividades Semana 4



**Fuente:** Cevim6. **Elaborado por** Juan Gualán

En esta sección el docente ubicará las actividades sincrónicas y asincrónicas previstas dentro del desarrollo del contenido semanal.

### Ilustración 41 Laberinto Herramienta Scratch Semana 4



**Fuente:** Cevim6. **Elaborado por** Juan Gualán

### Ilustración 42 Crucigrama Herramienta Educaplay Semana 4



**Fuente:** Cevim6. **Elaborado por** Juan Gualán

**Ilustración 43** Relacionar mosaico Herramienta Educaplay Semana 4



**Fuente:** Cevim6. **Elaborado por** Juan Gualán

**Sección de evaluación semana 4**

**Ilustración 44** Evaluación Herramienta goconqr Semana 4



**Fuente:** Cevim6. **Elaborado por** Juan Gualán

En la sección evaluación el docente podrá realizar la aplicación de los contenidos mediante el desarrollo de organizadores gráficos presentes como asignaciones.

**Sección de refuerzo académico semana 4**

**Ilustración 45** Refuerzo académico Herramienta Edpuzzle Semana 4



**Fuente:** Cevim6. **Elaborado por** Juan Gualán

**Sección de presentación del tema semana 5**

**Ilustración 46** Tema / Objetivo / Destreza / Semana 5



**Fuente:** Cevim6. **Elaborado por** Juan Gualán

En la ilustración se observa la parte superior de la semana 3 la cual consta de fecha, objetivo y destreza a desarrollar de acuerdo a lo plasmado en el currículo nacional.

**Sección de recursos semana 5**

**Ilustración 47** Recursos Semana 5



**Fuente:** Cevim6. **Elaborado por** Juan Gualán

En esta sección se encontrará los diversos recursos tic como recurso teórico para el desarrollo de los contenidos.

**Ilustración 48** Recurso Herramienta slide share Semana 5



**Fuente:** Cevim6. **Elaborado por** Juan Gualán

**Ilustración 49** Recurso Herramienta goconqr Semana 5



**Fuente:** Cevim6. **Elaborado por** Juan Gualán

**Ilustración 50** Recurso tic You tube Semana 5





**Fuente:** Cevim6. **Elaborado por** Juan Gualán

## Sección de actividades semana 5

### Ilustración 51 Actividades Semana 5



**Fuente:** Cevim6. **Elaborado por** Juan Gualán

En esta sección el docente ubicará las actividades sincrónicas y asincrónicas previstas dentro del desarrollo del contenido semanal.

### Ilustración 52 Ruleta de palabras herramienta Educaplay



**Fuente:** Cevim6. **Elaborado por** Juan Gualán

**Ilustración 53** Crucigrama Herramienta Educaplay Semana 5



**Fuente:** Cevim6. **Elaborado por** Juan Gualán

**Ilustración 54** Cuestionario Herramienta Kahoot Actividad Semana 5



**Fuente:** Cevim6. **Elaborado por** Juan Gualán

**Sección de evaluación semana 5**

**Ilustración 55** Goconqr Evaluación Semana 5



**Fuente:** Cevim6. **Elaborado por** Juan Gualán

En la sección evaluación el docente podrá realizar la aplicación de los contenidos mediante el desarrollo de organizadores gráficos presentes como asignaciones.

### Sección de refuerzo académico semana 5

**Ilustración 56** Edpuzzle Refuerzo académico Semana 5



**Fuente:** Cevim6. **Elaborado por** Juan Gualán

### Valoración de la propuesta

Para la valoración de la propuesta se utilizó el método Delphi que consiste en recoger criterios de seis especialistas, para lo cual los mismo cubren algunos requerimientos como: poseer título de cuarto nivel, experiencia en el campo docente de cinco años como mínimo, experiencia en el empleo de herramientas tic (nivel medio-alto), experiencia en coordinación de proyectos y en la actualidad ejercer la docencia en unidades educativas de nivel medio y superior.

Los especialistas antes de realizar la valoración de la propuesta ejecutaron una autovaloración sobre el manejo del contenido y praxis que poseen sobre el tema. Como base primordial, el especialista debe asignarse un valor con escala creciente de 1 a 10, el cual corresponderá al nivel de información y práctica que tienen sobre la temática de estudio. Ver anexo 5.

Posterior realizaron una autovaloración sobre el nivel de fundamentos y argumentos sobre la temática de estudio. Todo esto basado en el grado de influencia de cada una de las fuentes en sus caracteres de acuerdo a la siguiente tabla. Ver anexo 6.

Como paso final se procesó el cómputo del coeficiente de competencia de cada uno de los especialistas. Ver anexo 7.

Entonces se concluye, que los especialistas tienen una competencia que media y alta. Por lo cual nos lleva a determinar que los expertos son personas probas en la materia y podrán realizar un análisis de la propuesta veras y confiable.

En la siguiente tabla, se detallará el análisis y los resultados de los especialistas elaborado a través de la guía para la valoración de la propuesta, además de las recomendaciones pedidas dentro de la guía de valoración.

### Puntos de corte

**Tabla 4** Puntos de corte

Muy adecuado	Bastante adecuado	Adecuado	Poco adecuado	No adecuado
0,92053904	<b>3,49</b>	<b>3,49</b>	<b>3,49</b>	

**Elaborado por:** Gualán Velasco Juan José.

### Datos de validación técnica Delphi

**Tabla 5** Datos de validación

INDICADORES	N-P	CATEGORÍA
<b>P-1</b>	-0,95115704	Excelente
<b>P-2</b>	-0,20975717	Excelente
<b>P-3</b>	-0,07865704	Excelente
<b>P-4</b>	-0,95115704	Excelente
<b>P-5</b>	-0,20975717	Excelente
<b>P-6</b>	-0,95115704	Excelente
<b>P-7</b>	-0,95115704	Excelente
<b>P-8</b>	-0,14199381	Excelente

**Elaborado por:** Gualán Velasco Juan José.

Posterior a la valoración de la propuesta del entorno virtual para mejorar el proceso de enseñanza aprendizaje de Ciencias Naturales, se concluyen que es una herramienta que cuenta con los procesos para el desarrollo de los contenidos de la asignatura; calificando la propuesta como aplicable tomando en cuenta las siguientes consideraciones:

1. El diseño de la plataforma Moodle es plano, se puede recurrir a etiquetas de mayor colorido para da un ecosistema digital más atractivo para el estudiante

2. Podría incrementar el uso de códigos QR para una mayor interactividad y desarrollo de la ubicuidad.
3. Generar procesos de Capacitación al interior de Área, para aprovechar de mejor manera las herramientas tecnológicas planteadas.
4. Realizar el seguimiento al uso del Aula Virtual, para potenciar su uso.
5. Realizar una encuesta a los estudiantes beneficiados, para establecer procesos de mejora.

## **Conclusiones**

El diagnóstico de caracterización del proceso de enseñanza-aprendizaje en la materia de Ciencias Naturales de los estudiantes de décimo año de la Unidad Educativa Municipal Fernández Madrid, evidencio un alto porcentual de estudiantes con problemas en el empleo de las TIC, arrojó una perspectiva de un limitado uso del computador, junto con el proyector, al igual que la aplicación de recursos didácticos y herramientas tecnológicas ya sean videos, blogs o páginas web por parte de los docentes de décimo año dentro del aula de clase, así como el poco intercambio del aula de clases por el laboratorio de computación con el fin de ampliar y reforzar la comprensión de la materia de Ciencias Naturales.

Se pudo caracterizar además, la evidencia de necesitar más motivación por parte del docente hacia el alumnado para investigar mediante el uso de las TIC fuera de la unidad educativa, así como la falta de colaboración por parte del alumnado respecto con lo solicitado por el docente durante el desarrollo de las clases en la materia de Ciencias Naturales, trabajos grupales limitados en cuanto a reforzar relaciones y el conocimiento entre estudiantes, falta de compañerismo y limitado respeto de cualidades personales para trabajar en grupo en las clases de la materia de Ciencias Naturales.

La falta de curiosidad por parte de los estudiantes de décimo año de educación básica respecto de la materia de Ciencias Naturales para ampliar conocimientos por medio del texto escolar propuesto es otro fenómeno que se pudo caracterizar mediante el diagnostico, con la

principal característica de resultar que los conocimientos de los estudiantes de décimo año de educación básica en la materia de Ciencias Naturales, no tiene significancia lo que la hace poco perdurable, o difícil de recordar para el alumnado.

La asignatura de Ciencias Naturales tiene como objeto de estudio los sistemas naturales y su impacto en el progreso humano, así como las interacciones de los mismos; su objetivo es formar la reflexión en el estudiante para que entienda la importancia de los fenómenos naturales y tenga la capacidad de plantear algún tipo de solución a las problemáticas ambientales presentadas en la actualidad, abarcando todas las disciplinas científicas que se dedican al estudio de la naturaleza. Se encargan de los aspectos físicos de la realidad, la propuesta se fundamenta en la teoría constructivista de Jean Piaget y Ausubel que parte de la adquisición de “esquemas mentales” que consiste en adquirir conocimiento previo mediante la interacción, de forma consciente o inconsciente. Esto apoyado en plataformas tecnológicas que en la fundamentación tecnológica de J. Moore, (2010) menciona que, si un profesor se centra en operar un ambiente, que es creado para ayudar al estudiante a construir conocimiento con base en sus habilidades y conocimientos propios, es más útil para una mejor comprensión y significancia en el conocimiento, ya sea haciendo que este sea perdurable en el transcurso del tiempo, en lugar de que el docente replique información igual en el alumnado, de la misma manera y de forma constante, haciendo que el conocimiento sea olvidado con el tiempo.

El entorno virtual Moodle ofrece una gran variedad de recursos web 2.0 y 3.0 para desarrollarlas de manera sincrónicas y asincrónicas además permite enlazar más herramientas tic externas para la optimización de los procesos de aprendizaje de la asignatura; estos cursos favorecen la educación virtual.

La valoración realizada a través de los especialistas, aplicando el método estadístico permitió conocer que la propuesta es factible y aplicable ya que integra las herramientas tecnológicas para desarrollar aprendizaje significativo en el estudiante.

## **Recomendaciones**

Diseñar actividades que enriquezcan el proceso de enseñanza aprendizaje de la materia de Ciencias Naturales mediante las herramientas virtuales. Así mismo, ampliar el uso de las estrategias didácticas basadas en TIC a las diferentes áreas del saber, ya que favorecen la motivación, el interés, y permiten generar aprendizajes significativos en los

estudiantes, mejorando así su rendimiento académico en general. El docente debe investigar y aplicar más herramientas TIC relacionadas a la plataforma Moodle con las cuales pueda hacer del proceso de enseñanza aprendizaje más dinámico, activo, entretenido, y motivador, con lo cual se podrá cumplir los objetivos de aprendizaje propuestos.

Elaborar propuestas para motivar el interés del estudiante, así como entender y ayudar a mejorar la colaboración entre alumnos y su perspectiva de compañerismo, apoyándose en el material didáctico escolar propuesto adicional del manejo de las TIC y la plataforma didáctica Moodle.

Impulsar el uso del aula virtual Moodle con frecuencia ya que el poco uso de la misma no llamará la atención del estudiante y no se obtendrá ningún cambio en el proceso de enseñanza aprendizaje.

Diseñar una capacitación permanente para los docentes en las herramientas tecnológicas acordes a la educación de la materia de Ciencias Naturales y en específico en la elaboración, uso, ejecución e implementación del aula virtual Moodle en el proceso de enseñanza-aprendizaje en el área de Ciencias Naturales, con el fin de ayudarles a conocer los beneficios a los que se accede para labor del docente, y de la misma forma se debe capacitar al alumnado para que puedan dar un correcto y óptimo uso del aula virtual Moodle para reforzar conocimientos de manera eficiente.

## Bibliografía

- Ausubel, & Sullivan. (1991). *El desarrollo infantil, aspectos lingüísticos, cognitivos y físicos*. Mèxico, Mèxico: Paidós. Obtenido de <https://www.iberlibro.com/servlet/SearchResults?tn=El+Desarrollo+infantil%3A+III++Aspectos+Linguisticos+Cognitivos+y+Fisicos&sortby=13&an=Ausubel%2C+David+P.%3B+Edmund+V.+Sullivan&ds=30>
- Bolaños, S. (23 de Abril de 2020). <https://constructivismo.webnode.es/>. Obtenido de <https://constructivismo.webnode.es/autores-importantes/>
- Chamorro, W. (2018). Diseño de un entorno virtual como recurso para el refuerzo académico en la asignatura de ciencias naturales en los estudiantes de octavo año educación general básica del colegio Miguel Ángel Buonarroti en el periodo académico 2017-2018. *Informe del trabajo de titulación (Propuesta Tecnológica) presentado como requisito parcial para obtener el grado de Licenciado en Ciencias de la Educación, mención Informática*. Universidad Central del Ecuador, Quito, Pichincha, Ecuador. Obtenido de <http://www.dspace.uce.edu.ec/bitstream/25000/16853/1/T-UCE-0010-FIL-130.pdf>
- Coll, C. (1993). *revistas.uasb.edu.ec*. Obtenido de <https://revistas.uasb.edu.ec/index.php/ree/article/download/659/635/>
- Coll, C. (2001). *Constructivismo y educación: la concepción constructivista de la enseñanza y el aprendizaje*. Madrid, España: Alianza Editorial. Obtenido de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2089534>
- Dent, C. (22 de marzo de 2018). *moodle.com*. Obtenido de Moodle: <https://moodle.com/es/news/moodle-at-unesco/>
- Enriquez, M. (2018). Propuesta de estrategias metodológicas para aplicar el proyecto fonológico y facilitar el proceso de lecto-escritura en niños de segundo año de educación general básica en la Institución Educativa "Manuel Adrián Álvaro". *Previo a la obtención del título: Licencia en educación básica*. Pontificia Universidad Católica del Ecuador, Quito, Ecuador. Obtenido de



<http://repositorio.puce.edu.ec/bitstream/handle/22000/16034/Trabajo%20de%20Titulaci%C3%B3n%20-%20Marcela%20Enriquez%20-%20PUCE-2019.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Fernández, A. (2012). Utilización del ambiente educativo virtual moodle en el desarrollo de la asignatura electromagnetismo del programa ciencias naturales y educación ambiental. *Previo a la obtención de licenciado en ciencias naturales*. Universidad Surcolombiana, Neiva, Colombia. Obtenido de [http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:JFUQa\\_VelhoJ:repositorio.usco.edu.co/handle/123456789/1233+&cd=2&hl=es&ct=clnk&gl=ec](http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:JFUQa_VelhoJ:repositorio.usco.edu.co/handle/123456789/1233+&cd=2&hl=es&ct=clnk&gl=ec)

Gobierno Autónomo Descentralizado del Cantón Jaramijo. (2018). *Examen Especial a la recuperación de cuentas por cobrar; y, de cartera vencida a través de juicios coactivos y baja de títulos de créditos, por el periodo comprendido entre el 1 de enero de 2012 y el 28 de febrero de 2017*. Contraloría General del Estado, Delegación Provincial de Manabí. Manabí: GAD Cnatòn Jaramijo. Obtenido de <https://www.contraloria.gob.ec/WFDescarga.aspx?id=53338&tipo=inf>

Guerrero, Y. (2016). Los blogs como recursos didácticos en el manejo de la tabla periódica de los estudiantes de primero de bachillerato de la unidad educativa particular bilingüe “María Magdalena” período lectivo 2015-2016. *Trabajo teórico de titulación previo a la obtención de la Licenciatura en Ciencias de la Educación Mención: Ciencias Naturales y del Ambiente, Biología y Química*. Universidad Central del Ecuador, Quito, Pichincha, Ecuador. Obtenido de <http://www.dspace.uce.edu.ec/bitstream/25000/8802/1/T-UCE0010-1534.pdf>

Hernández, & Díaz. (1999). *Constructivismo y aprendizaje significativo*. En: *Estrategias docentes para un aprendizaje significativo*. México: Mc Graw Hill. Obtenido de <http://metabase.uaem.mx/bitstream/handle/123456789/647/Constructivismo.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Instituto Nacional de Estadística y Censos. (2018). *Actualización metodológica: Empleo en el sector informal y la clasificación de los ocupados según sectores*. Instituto Nacional de Estadística y Censos. Quito: Instituto Nacional de Estadística y Censos. Obtenido de [https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/EMPLEO/2015/Junio-2015/Metogologia\\_Informalidad/notatecnica.pdf](https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/EMPLEO/2015/Junio-2015/Metogologia_Informalidad/notatecnica.pdf)

Ministerio de Educación. (2016). *Currículo de los niveles de Educación Obligatoria*. Quito: SBN.

- Morales, C. A. (2018). *Formación Docente Virtual - Moodle*. Quito, Pichincha, Ecuador: UCE. Obtenido de <http://www.dspace.uce.edu.ec/handle/25000/19010>
- Olmedo, P. (s.f.). Implicaciones del desarrollo cognitivo en el proceso de enseñanza-aprendizaje en el alumnado de 6 a 16 años. 1-10. Obtenido de [https://psiquiatriainfantil.org/2010/2010\\_1.pdf](https://psiquiatriainfantil.org/2010/2010_1.pdf)
- Piaget. (1969). *Biología y Conocimiento*. Madrid.
- Piaget, J. (2016). La teoría constructivista de Jean Piaget y su significación para la pedagogía contemporánea. *Dominio de las Ciencias*, 127-137. Obtenido de <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/5802932.pdf>
- Pichucho, D. (14 de julio de 2017). Entornos virtuales en el proceso de enseñanza aprendizaje en la asignatura de Biología General de la Carrera de Ciencias Naturales y del Ambiente, Biología y Química, de la Universidad Central del Ecuador, en el período 2016- 2017. Quito, Pichincha, Ecuador. Obtenido de <http://www.dspace.uce.edu.ec/bitstream/25000/11522/1/T-UCE-0010-1854.pdf>
- Saldarriaga, P. (2016). La teoría constructivista de Jean Piaget y su significación para la pedagogía contemporánea. *Dominio de las Ciencias*. Obtenido de <https://dominiodelasciencias.com/ojs/index.php/es/article/view/298/355>
- Sandoval, Y. (2020). Diseño y aplicación de una WebSite como recurso didáctico en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la asignatura de Ciencias Naturales en los novenos años de Educación General Básica del colegio Carlos Zambrano Orejuela durante el año lectivo 2019- 2020. *Trabajo de investigación previo a la obtención del Título de Licenciatura en Ciencias de la Educación*. Universidad Central del Ecuador, Quito, Pichincha, Ecuador. Obtenido de <http://www.dspace.uce.edu.ec/handle/25000/20624>
- Serrano, J. (s.f.). El Constructivismo hoy: enfoques constructivistas en educación. *SciELO*. Obtenido de [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S160740412011000100001&lng=es&tlng=es](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S160740412011000100001&lng=es&tlng=es).
- Serrano, J., & Pons, R. (s.f.). La concepción cosntructivista: hacia un replanteamiento del triangulo interactivo. *Revista Mexicana de Investigación Educativa*, 681-712. Obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/140/14003802.pdf>
- Siemens, G. (s.f.). *pdfs.semanticscholar.org*. Obtenido de <https://pdfs.semanticscholar.org/05f1/adee187323d66beab226058b23a7416c3517.pdf>

Smyth, J. (1998). *Informe mundial sobre la educación, 1998: Los docentes y la enseñanza en un mundo en mutación*. UNESCO. Obtenido de <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000111912>

Tigse, C. (2019). *revistas.uasb.edu.ec*. Obtenido de <https://revistas.uasb.edu.ec/index.php/ree/article/download/659/635/>.

Unidad Educativa Municipal Fernández Madrid. (23 de abril de 2020). *educacion.quito.gob.ec*. Obtenido de <http://www.educacion.quito.gob.ec/unidades/fernandezmadrid/index.php/micolegio/actualidad/162-feria-de-proyectos-educativos-en-el-fernandez-madrid>

## Anexos

**Anexo 1.** Autorización para el desarrollo de proyecto de tesis.



### **MEMORANDO VIRTUAL 005UEMFM-R.2019-2020**

**PARA:** Lic. Juan José Gualán-Docente Área de Ciencias Naturales

**DE:** Dra. Nelly Tipán Simbaña

**ASUNTO:** AUTORIZACIÓN PARA DESARROLLO DE PROYECTO DE TESIS

**FECHA:** Quito, 4 de mayo del 2020

Con el saludo cordial, en atención a su pedido formulado vía correo electrónico, le informo que, considerando la temática de su proyecto, que sin lugar a dudas será de gran ayuda para las y los estudiantes, AUTORIZO la realización de éste en la Unidad Educativa Municipal Fernández Madrid, cuyo tema es: HERRAMIENTAS WEB 3-0 PARA MEJORAR EL APRENDIZAJE DE CIENCIAS NATURALES EN DÉCIMO AÑO DE EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA UTILIZANDO MOODLE.

---

Le solicito coordinar, para la ejecución de su proyecto de tesis, con el Ing. Julio Benítez, profesional en el campo informático.

Atentamente,



**RECTORA**

**c.c. Ing. JULIO BENÍTEZ-DOCENTE INSPECTOR**

<b>Elaborado por:</b>	Moni Leime Sosa
<b>Fecha:</b>	Quito, 2020/05/04

*Ciencia, honor y virtud al servicio de la sociedad*

Rocafuerte E2-119 y Liceo / De los Milagros E2-40 y Leopoldo Salvador

Teléfonos: 3952300 Ext. 19651

Correo electrónico: [fernandez.madrid@quito.gob.ec](mailto:fernandez.madrid@quito.gob.ec)

**Anexo 2.** Modelo de encuesta dirigido al jefe de área de ciencias naturales de la Unidad Educativa Municipal “Fernández Madrid”

**UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA ISRAEL**

**MAESTRÍA EN EDUCACIÓN, MENCIÓN GESTIÓN DE APRENDIZAJE  
MEDIADO POR TIC**

**ENTREVISTA PARA EL REPRESENTANTE DEL AREA DE CIENCIAS  
NATURALES**

**DATOS INFORMATIVOS:**

**Nivel de Instrucción:** \_\_\_\_\_

**Profesión:** \_\_\_\_\_

**OBJETIVO:**

Caracterizar el proceso de enseñanza-aprendizaje en la materia de Ciencias Naturales en los estudiantes de décimo año de educación básica de la Unidad Educativa Municipal Fernández Madrid con respecto al manejo de las TICS, año lectivo 2019- 2020.

**INSTRUCCIONES:**

Lea detenidamente cada pregunta los aspectos del presente cuestionario responda según su criterio.

**1.- Si yo digo nuevas TIC ¿Qué es lo primero que se le viene a la mente?**

---

**2.- ¿Existe en la institución el empleo de entornos virtuales para el desarrollo del proceso de enseñanza aprendizaje en ciencias naturales?**

---

**3.- ¿Qué beneficios cree usted que aportan los TIC en la sociedad?**

---

**4.- A nivel personal ¿Usted utiliza algún tipo de herramienta TIC ¿Cuál es? ¿Para qué?**

---

**5.- En la unidad educativa ¿Cuáles son las principales herramientas TIC que se utilizan en la unidad educativa?**

---

**6.- ¿Le han pedido estrategias o ejercicios para mejorar la enseñanza aprendizaje desde casa?**

---

**Anexo 3.** Modelo de encuesta dirigida a los estudiantes del área de ciencias naturales de la Unidad Educativa Municipal “Fernández Madrid”

**UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA ISRAEL**

**MAESTRÍA EN EDUCACIÓN, MENCIÓN GESTIÓN DE APRENDIZAJE  
MEDIADO POR TIC**

**ENCUESTA DIRIGIDA A ESTUDIANTES**

**OBJETIVO:** Obtener datos estadísticos para evidenciar resultados de la investigación de pregrado.

**INSTITUCIÓN EDUCATIVA:** Unidad Educativa Municipal “Fernández Madrid” **AÑOS DE E.G.B.:** Décimo.

<b>INSTRUCCIONES:</b> Lea con mucha atención cada pregunta y seleccione solo una de las respuestas marcando con X en el paréntesis. <b>PREGUNTAS</b>	<b>RESPUESTAS</b>
1.- ¿Sabe usted manejar la computadora y navegar en internet sin muchas dificultades?	<b>Si ( ) No ( )</b>
2.- ¿Sus docentes emplean dentro del aula de clase el computador junto con el proyector para ampliar contenidos de estudio?	<b>Si ( ) No ( )</b>
3.- ¿Le ha sugerido sus docentes videos, blogs, páginas Web para que usted aprenda fuera de la escuela?	<b>Si ( ) No ( )</b>
4.- ¿Han cambiado el aula de clases por el laboratorio de computación para recibir clases alguna vez durante el año escolar?	<b>Si ( ) No ( )</b>
5.- ¿El profesor le motiva a investigar mediante la utilización de Tics fuera de la escuela?	<b>Si ( ) No ( )</b>
6.- ¿Colabora usted para el desarrollo de las clases de Ciencias Naturales en lo solicitado por su profesor?	<b>Si ( ) No ( )</b>
7.- ¿En las clases de Ciencias Naturales el docente les hace realizar trabajos grupales para desarrollar investigación con Tics?	<b>Si ( ) No ( )</b>
8.- ¿Usted se lleva bien con sus otros compañeros y respeta las cualidades personales para trabajar en grupo?	<b>Si ( ) No ( )</b>

9.- ¿Tienen usted curiosidad por ampliar conocimientos de Ciencias Naturales propuestos en el texto escolar?	<b>Si ( ) No ( )</b>
10.- ¿Recuerda con facilidad lo aprendido durante el presente año escolar dentro del área de Ciencias Naturales?	<b>Si ( ) No ( )</b>

**GRACIAS POR SU COLABORACIÓN**

**Anexo 4.** Modelo de encuesta dirigido a los docentes de ciencias naturales de la Unidad Educativa Municipal “Fernández Madrid”.

**UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA ISRAEL**

**MAESTRÍA EN EDUCACIÓN, MENCIÓN GESTIÓN DE APRENDIZAJE  
MEDIADO POR TIC**

**ENCUESTA DIRIGIDA A DOCENTES**

**OBJETIVO:** Obtener datos estadísticos para evidenciar resultados de la investigación de posgrado.

**INSTITUCIÓN EDUCATIVA: MUNICIPAL** “Fernández Madrid”.

AÑOS DE E.G.B.: Décimo.

<b>INSTRUCCIONES:</b> Lea con mucha atención cada pregunta y seleccione solo una de las respuestas marcando con X en el paréntesis. <b>PREGUNTAS</b>	<b>RESPUESTAS</b>
1.- ¿Observa usted que sus estudiantes cuentan con los conocimientos básicos de manejo de TIC?	<b>Si ( ) No ( )</b>
2.- ¿Usted emplea dentro del aula de clase el computador junto con el proyector para ampliar saberes en su área de enseñanza?	<b>Si ( ) No ( )</b>
3.- ¿Ha sugerido usted videos, blogs, páginas Webs para fomentar el aprendizaje en los estudiantes?	<b>Si ( ) No ( )</b>
4.- ¿Usted ha cambiado el aula de clases por el laboratorio de computación para realizar sus clases alguna vez durante el año escolar?	<b>Si ( ) No ( )</b>
5.- ¿Motiva a sus estudiantes a investigar con la utilización de Tics fuera de la escuela?	<b>Si ( ) No ( )</b>
6.- ¿Existe la colaboración de sus estudiantes durante las clases de Ciencias Naturales desarrolladas por usted?	<b>Si ( ) No ( )</b>
7.- ¿Emplea usted trabajos grupales para desarrollar investigación con Tics en los estudiantes?	<b>Si ( ) No ( )</b>
8.- ¿Observa usted en los estudiantes que demuestran compañerismo y respeto a singularidades personales de otros al momento de realizar el trabajo grupal?	<b>Si ( ) No ( )</b>



9.- ¿Evidencia usted la curiosidad por ampliar saberes de Ciencias Naturales en sus estudiantes?	<b>Si ( ) No ( )</b>
10.- ¿El aprendizaje del área de CCNN? del año escolar en los estudiantes es perdurable?	<b>Si ( ) No ( )</b>

**GRACIAS POR SU COLABORACIÓN**

**Anexo**

**5. Rúbrica de autovaloración**

**Tabla 6** Autovaloración

Experto N°			
	Alto	Medio	Bajo
Fuentes de Argumentación	0,3	0,2	0,1
Análisis teóricos por Ud. realizados	0,5	0,4	0,2
Su experiencia obtenida	0,05	0,05	0,05
Trabajos de autores nacionales	0,05	0,05	0,05
Trabajo de autores extranjeros	0,05	0,05	0,05
Su propio conocimiento del estado problema en el del extranjero	0,05	0,05	0,05
Su intuición	0,05	0,05	0,05

**Elaborado por:** Gualán Velasco Juan José.

**Anexo 6.** Tabla de Autovaloración de especialistas

**Tabla 7** Autovaloración de especialistas

N°	EXPERTOS	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Msc. Gloria Arias						x				
2	Msc. Lenin Robles									x	
3	Ing. Julio Benítez								x		
4	Msc. Adriana Vinueza					x					
5	Msc. Lorena Díaz								x		
6	Lic. Danny Aguilar MSc									x	

**Elaborado por:** Gualán Velasco Juan José.

## Anexo

### 7. Cálculo de competencia

**Tabla 8** Cálculo de competencia

Nº Experto	Conocimiento	Kc (conocimiento)	Fundamentación				Ka	K	Coefficiente de competencia		
1	6	0,6	0,2	0,4	0,05	0,05	0,05	0,05	0,80	0,70	MEDIO
2	9	0,9	0,2	0,4	0,05	0,05	0,05	0,05	0,80	0,85	ALTO
3	8	0,8	0,2	0,4	0,05	0,05	0,05	0,05	0,80	0,80	ALTO
4	5	0,5	0,2	0,4	0,05	0,05	0,05	0,05	0,80	0,65	MEDIO
5	8	0,8	0,2	0,4	0,05	0,05	0,05	0,05	0,80	0,80	ALTO
6	9	0,9	0,9	0,2	0,4	0,05	0,05	0,05	0,05	0,80	ALTO

**Elaborado por:** Gualán Velasco Juan José.

## Anexo

### 8. Guía para la valoración de la propuesta



#### UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA ISRAEL

#### MAESTRÍA EN GESTIÓN DE APRENDIZAJE MEDIADO POR TIC

#### GUÍA PARA LA VALORACIÓN DE LA PROPUESTA MEDIANTE CRITERIO DE ESPECIALISTAS

- I. Valore la guía atendiendo a los siguientes indicadores, coloque una X en el casillero que considere pertinente.

INDICADORES A EVALUAR	VALORACIÓN					Observaciones
	Excelente	Muy buena	Buena	Regular	Mala	
1.- La plataforma Moodle, integra herramientas tecnológicas que sirven para desarrollar las destrezas y habilidades en los niños.						
2.- Las actividades utilizadas en esta plataforma, facilitan el aprendizaje de las ciencias naturales.						
3.- La plataforma, proporciona recursos didácticos para el proceso de enseñanza aprendizaje de las ciencias naturales						
4.- Los contenidos de la plataforma tienen relación con el tema establecido.						
5.- El diseño de la plataforma es interactiva y novedosa.						
6.- Los contenidos están acorde a las necesidades e intereses de los jóvenes de décimo año.						

7.- El lenguaje utilizado en la plataforma es claro.						
8.- La propuesta permite el logro del objetivo planteado.						
<b>TOTAL</b>						
<b>VALORACIÓN</b>						
<b>Valorado por</b>						
<b>Nombres y Apellidos:</b>						
<b>Firma:</b>						

<b>VALIDACIÓN</b>					
Aplicable		No Aplicable		Aplicable atendiendo a las observaciones	
<b>Validado por:</b> (Nombres y Apellidos)					
<b>Cédula de Ciudadanía:</b>					
<b>Título que posee:</b>					
<b>Años de experiencia laboral:</b>					
<b>Fecha de validación:</b>					
<b>Teléfono:</b>					
<b>Email:</b>					
<b>Firma:</b>					

I. Ofrezca las recomendaciones que considere oportunas para mejorar la propuesta:

---

---