



# UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

## INSTITUTO DE POSTGRADO

### PROGRAMA DE MAESTRÍA EN TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN EDUCATIVA

#### TEMA:

“CONSTRUCTOR COMO HERRAMIENTA TECNOLÓGICA PARA GENERAR MATERIAL DIDÁCTICO MULTIMEDIA DE EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA EN LA INSTITUCIÓN “CESAR BORJA” DE LA PARROQUIA PIOTER AÑO LECTIVO 2020-2021”.

Trabajo de Grado previa la obtención del Título de Magister en Tecnología e Innovación Educativa

**DIRECTORA:** MSc. Lorena Guisela Jaramillo Mediavilla

**AUTOR:** Ing. Héctor Emilio Paspuel Acosta

IBARRA-ECUADOR

2022

## APROBACIÓN DE LA TUTORA

Yo, Lorena Jaramillo, certifico que el estudiante Hector Emilio Paspuel Acosta con cédula N° 0401774336 ha elaborado bajo mi tutoría la sustentación del trabajo de grado titulado: Constructor como herramienta tecnológica para generar material didáctico multimedia de Educación General Básica en la institución “Cesar Borja” de la parroquia Pioter año lectivo 2020-2021.

Este trabajo se sujeta a las normas y metodologías dispuestas en el reglamento del título a obtener, por lo tanto, autorizo la presentación a la sustentación para la calificación respectiva.

Ibarra, 15 de noviembre del 2021



MSc. Lorena Jaramillo

**DIRECTORA**

C.I. 1002240784

## **DEDICATORIA**

Este trabajo de investigación está dedicado primeramente a Dios por haberme dado la oportunidad de vida, quien ilumina cada paso que doy, gracias por haberme puesto en mi camino a personas tan exclusivas, quienes han sido mi apoyo y mi motivación para seguir adelante y nunca desalentar para lograr una meta más.

A mis padres por haberme dado la vida, por guiarme en el camino correcto e incluirme todos los buenos valores para lograr ser una mejor persona, por ser el pilar de mi vida, quienes sin desmayar han estado conmigo en los buenos y malos momentos, ayudándome a seguir adelante y a nunca darme por vencido y lograr ser un mejor ciudadano.

Con inmenso cariño, este trabajo va sintetizando todo el esfuerzo en bien de mi superación profesional.

**Hector**

## **AGRADECIMIENTO**

Mi sincero agradecimiento a las autoridades y docentes de la Universidad Técnica del Norte por su aporte valioso en el desarrollo de la Educación, quienes con su gran profesionalismo y capacidad han sabido guiarme con exactitud y precisión, desde el inicio hasta el final de la presente investigación, como también agradezco a mi familia que contribuyeron en el proceso del presente documento, a todos ellos expreso mi gratitud por brindarme su apoyo moral e incondicional.

**Hector**



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE**  
**BIBLIOTECA UNIVERSITARIA**



**AUTORIZACIÓN DE USO Y PUBLICACIÓN A FAVOR DE LA**  
**UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE**

**1. IDENTIFICACIÓN DE LA OBRA**

En cumplimiento del Art. 144 de la Ley de Educación Superior, hago la entrega del presente trabajo a la Universidad Técnica del Norte para que sea publicado en el Repositorio Digital Institucional, para lo cual pongo a disposición la siguiente información:

<b>DATOS DE</b>			
<b>CÉDULA DE IDENTIDAD</b>	0401774336		
<b>APELLIDOS Y NOMBRES</b>	Paspuel Acosta Hector Emilio		
<b>DIRECCIÓN</b>	Tulcán		
<b>EMAIL</b>	hepaspuela@utn.edu.ec		
<b>TELÉFONO FIJO</b>	062205641	<b>TELÉFONO</b>	0988060425

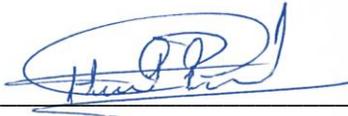
<b>DATOS DE LA OBRA</b>	
<b>TÍTULO:</b>	“Constructor como herramienta tecnológica para generar material didáctico multimedia de Educación General Básica en la institución “Cesar Borja” de la parroquia Pioter año lectivo 2020-2021”
<b>AUTOR (ES):</b>	Paspuel Acosta Hector Emilio
<b>FECHA:</b>	19/01/2022
<b>PROGRAMA:</b>	<b>PREGRADO</b> <input type="checkbox"/> <b>POSGRADO</b> <input checked="" type="checkbox"/>
<b>TÍTULO POR EL QUE OPTA</b>	Magíster en Tecnología e Innovación Educativa
<b>TUTORA</b>	MSc. Lorena Guisela Jaramillo Mediavilla

## 2. CONSTANCIAS

El autor manifiesta que la obra objeto de la presente autorización es original y se la desarrolló, sin violar derechos de autor de terceros, por lo tanto, la obra es original y que es el titular de los derechos patrimoniales, por lo que asume la responsabilidad sobre el contenido de la misma y saldrá en defensa de la Universidad en caso de reclamación por parte de terceros.

Ibarra, a los 19 días del mes de enero del año 2022

EL AUTOR:

**Firma:**  \_\_\_\_\_

**Nombre:** Hector Emilio Paspuel Acosta

## ÍNDICE DE CONTENIDOS

APROBACIÓN DE LA TUTORA.....	ii
DEDICATORIA .....	iii
AGRADECIMIENTO .....	iv
AUTORIZACIÓN DE USO Y PUBLICACIÓN A FAVOR DE LA .....	v
UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE.....	v
ÍNDICE DE CONTENIDOS .....	vii
ÍNDICE DE TABLAS .....	ix
ÍNDICE DE FIGURAS.....	x
RESUMEN .....	xiii
ABSTRACT.....	xiv
CAPITULO I .....	1
1. EL PROBLEMA.....	1
1.1. Problema de investigación.....	1
1.1.2. Interrogantes de la Investigación .....	2
1.2. Antecedentes .....	2
1.3. Objetivos de la investigación.....	5
1.3.1. Objetivo general.....	5
1.4. Justificación .....	5
CAPÍTULO II.....	7
2. MARCO REFERENCIAL.....	7
2.1. Marco teórico .....	7
2.1.1 Educación.....	7

2.1.2. Pedagogía.....	9
2.1.3. Metodologías de enseñanza .....	10
2.1.4. Planificación .....	14
2.1.5. Material Didáctico .....	15
2.1.6. Las TIC en la educación .....	18
2.1.7. Diseño instruccional.....	21
2.1.8. Multimedia.....	25
2.1.9. Herramientas de Autor .....	28
2.2. Marco legal. ....	31
2.2.1. Reglamento General Ley Orgánica Educación Intercultural .....	31
2.2.2. ACUERDO Nro. MINEDUC-MINEDUC-2020-00038-A .....	32
CAPÍTULO III.....	34
3. MARCO METODOLÓGICO.....	34
3.1. Descripción del área de estudio .....	34
3.2. Enfoque y tipos de investigación .....	36
3.2.1. Enfoque.....	36
3.2.2. Tipos de investigación: .....	36
3.3. Metodología .....	37
3.3.1. Fase 1: Diagnóstico.....	37
3.3.2. Fase 2: Diseño de Material didáctico multimedia.....	37
3.3.3. Fase 3: Aplicación.....	38
3.3.4. Fase 4: Evaluación .....	38
3.4. Consideraciones bioéticas .....	39

CAPITULO IV .....	40
4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN .....	40
4.1. Resultados de la encuesta de diagnóstico. ....	40
4.2. Diseño del material didáctico multimedia .....	51
4.3. Diseño Instruccional .....	51
4.3.1. Modelo ADDIE.....	51
CONCLUSIONES .....	87
RECOMENDACIONES.....	89
Referencias.....	90
ANEXOS .....	96
Anexo A. Cuestionario de Diagnóstico .....	96
Anexo B. Plan de capacitación sobre Constructor .....	99
Anexo C. Evidencias de capacitación y diseño del material .....	101
Anexo D. Taller práctico.....	105
Anexo E. Instrucciones Taller.....	106
Anexo F. Evidencias de la ejecución del Taller.....	108
Anexo G. Tabulación del Taller.....	109
Anexo H. Cuestionario de Evaluación.....	110
Anexo I. Tabulación Encuesta SUS.....	112
Anexo J. Certificados.....	113

### ÍNDICE DE TABLAS

<b>Tabla 1</b> Contenido a Ser Desarrollado .....	53
<b>Tabla 2</b> Cronograma de ejecución del material didáctico multimedia.....	63

<b>Tabla 3</b> Definición del modelo en calidad de uso.....	79
<b>Tabla 4</b> Objetivos y tareas del taller.....	80
<b>Tabla 5</b> Peso respuestas.....	81
<b>Tabla 6</b> Resultados Utilidad.....	83
<b>Tabla 7</b> Resultado Confianza.....	84
<b>Tabla 8</b> Resultado Comodidad.....	85
<b>Tabla 9</b> Resultados de calidad en uso .....	86

### **ÍNDICE DE FIGURAS**

<b>Figura 1</b> Ubicación de la E.G.B. "Cesar Borja".....	35
<b>Figura 2</b> E.G.B. "Cesar Borja" .....	35
<b>Figura 3</b> Pregunta 1: Género.....	40
<b>Figura 4</b> Pregunta 2: Rango de edad.....	41
<b>Figura 5</b> Pregunta 3: Nivel de educación.....	42
<b>Figura 6</b> Pregunta 4: Apropiado uso de material didáctico multimedia .....	43
<b>Figura 7</b> Pregunta 5: Uso de material didáctico multimedia .....	44
<b>Figura 8</b> Pregunta 6: Frecuente uso de las TIC.....	45
<b>Figura 9</b> Pregunta 7: Conocimiento de herramientas tecnológicas.....	46
<b>Figura 10</b> Pregunta 8: Contribución de las herramientas tecnológicas.....	47
<b>Figura 11</b> Pregunta 9: Uso de herramientas tecnológicas.....	48
<b>Figura 12</b> Pregunta 10: Utilizar una herramienta tecnológica .....	49
<b>Figura 13</b> Pregunta 11: Recibir capacitación.....	50
<b>Figura 14</b> Página de Constructor .....	55
<b>Figura 15</b> Registro a la herramienta Constructor.....	56

<b>Figura 16</b>	Página principal de Constructor .....	56
<b>Figura 17</b>	Creación de nueva actividad.....	57
<b>Figura 18</b>	Selección de actividades.....	57
<b>Figura 19</b>	Insertar imagen .....	58
<b>Figura 20</b>	Insertar texto.....	58
<b>Figura 21</b>	Insertar video.....	59
<b>Figura 22</b>	Insertar personaje .....	59
<b>Figura 23</b>	Insertar audio.....	60
<b>Figura 24</b>	Actividad realizada.....	60
<b>Figura 25</b>	Lista de actividades .....	61
<b>Figura 26</b>	Secuencias de actividades .....	61
<b>Figura 27</b>	Material didáctico multimedia.....	62
<b>Figura 28</b>	Actividad: Media con múltiples medias de animales domésticos.....	64
<b>Figura 29</b>	Actividad: Emparejar media con múltiples medias de animales salvajes.....	65
<b>Figura 30</b>	Actividad: Emparejar media con media los animales y sus alimentos.....	65
<b>Figura 31</b>	Actividad: Emparejar media con media los alimentos y animales.....	66
<b>Figura 32</b>	Actividad: Emparejar media con texto de animales según su estatura.....	66
<b>Figura 33</b>	Actividad: Completar el texto del hábitat.....	67
<b>Figura 34</b>	Actividad: Emparejar media con texto la clase de hábitat .....	68
<b>Figura 35</b>	Actividad: Crucigrama de los animales acuáticas y terrestres .....	68
<b>Figura 36</b>	Actividad: Emparejar media con media la alimentación de los animales.....	69
<b>Figura 37</b>	Actividad: Emparejar media con texto animales vertebrados e invertebrados	69
<b>Figura 38</b>	Actividad: Completar el texto de animales vertebrados e invertebrados .....	70

<b>Figura 39</b> Actividad: Emparejar media con texto tipos de animales vertebrados .....	71
<b>Figura 40</b> Actividad: Sopa de letras de los animales invertebrados .....	71
<b>Figura 41</b> Actividad: Emparejar media con media según su alimentación.....	72
<b>Figura 42</b> Actividad: Completar texto con combos según su respiración .....	72
<b>Figura 43</b> Actividad: Emparejar media con texto los animales vertebrados .....	73
<b>Figura 44</b> Actividad: Elegir la respuesta correcta de los reptiles .....	74
<b>Figura 45</b> Actividad: Verdadero o falso sobre los tiburones .....	74
<b>Figura 46</b> Actividad: Emparejar según correspondan los animales invertebrados .....	75
<b>Figura 47</b> Actividad: Elegir la respuesta correcta de los invertebrados .....	75
<b>Figura 48</b> Actividad: Completar texto de la clasificación de animales .....	76
<b>Figura 49</b> Actividad: Emparejar las características específicas de los animales .....	77
<b>Figura 50</b> Actividad: Verdadero o falso sobre reptiles y anfibios .....	77
<b>Figura 51</b> Actividad: Emparejar al grupo de animales vertebrados.....	78
<b>Figura 52</b> Actividad: Completar el texto de los vertebrados .....	78

**PROGRAMA DE MAESTRÍA EN TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN EDUCATIVA**

Constructor como herramienta tecnológica para generar material didáctico multimedia de Educación

General Básica en la institución “Cesar Borja” de la parroquia Pioter año lectivo 2020-2021

**Autor:** Hector Emilio Paspuel Acosta

**Tutor:** Lorena Jaramillo Mediavilla

**Año:** 2022

**RESUMEN**

Esta investigación buscó apoyar el diseño del material didáctico multimedia para fortalecer al proceso de enseñanza-aprendizaje en la institución educativa “Cesar Borja” con el uso de las nuevas tecnologías, para lograr un aprendizaje significativo y el interés de los estudiantes por los contenidos, así también, ayudar al docente a compartir los conocimientos con métodos y técnicas adecuadas. Inicialmente se recopiló información de temas referentes a proceso enseñanza-aprendizaje, didáctica, material didáctico y multimedia. Se investigó los modelos de Diseño Instruccional para la realización de recursos didácticos tecnológicos. Seguidamente se realizó un diagnóstico a los docentes de Educación General Básica, donde se encontró que los docentes no utilizan herramientas tecnológicas para el diseño de material didáctico multimedia. Con los resultados del diagnóstico fue necesario plantear el uso de la herramienta tecnológica Constructor con el propósito de mejorar la atención y el rendimiento académico de los estudiantes y elevar las capacidades, habilidades y destrezas de los docentes, para lo cual se desarrolló la metodología del modelo ADDIE para el Diseño Instruccional, cada etapa del modelo se describe y adaptan a lo que se quiere conseguir con el diseño del material didáctico multimedia, se presentan los elementos y herramientas que se usaron en cada fase, así como los resultados obtenidos. Finalmente, en el ámbito educativo se determina que existe una buena aceptación de los docentes y estudiantes por el material didáctico multimedia diseñado en la herramienta tecnológica Constructor.

**Palabras Clave:** Material, didáctico, multimedia, Proceso, enseñanza–aprendizaje.

**PROGRAMA DE MAESTRÍA EN TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN EDUCATIVA**

Constructor como herramienta tecnológica para generar material didáctico multimedia de Educación

General Básica en la institución “Cesar Borja” de la parroquia Pioter año lectivo 2020-2021

**Autor:** Hector Emilio Paspuel Acosta

**Tutor:** Lorena Jaramillo Mediavilla

**Año:** 2022

**ABSTRACT**

This research sought to support the design of multimedia didactic material to strengthen the teaching-learning process in the educational Institution "Cesar Borja" with the use of new technologies, to achieve meaningful learning and the interest of students in the contents, as well as to help the teacher to share the knowledge with appropriate methods and techniques. Initially, information was gathered on topics related to the teaching-learning process, didactics, didactic material and multimedia. The Instructional Design models for the realization of technological didactic resources were investigated. Next, a diagnosis was made to the teachers of General Basic Education, where it was found that teachers don't use technological tools for the design of multimedia didactic material. With the results of the diagnosis, it was necessary to propose the use of the technological tool Constructor in order to improve the attention and academic performance of students and increase the capacities, abilities and skills of teachers, for which the methodology of the ADDIE model for Instructional Design was developed, each stage of the model is described and adapted to what is to be achieved with the design of multimedia didactic material, the elements and tools used in each phase are presented, as well as the results obtained. Finally, in the educational field it is determined that there is a good acceptance of teachers and students for the multimedia didactic material designed in the technological tool Constructor.

**Keywords:** Material, didactic, multimedia, Process, teaching-learning.

# CAPITULO I

## 1. EL PROBLEMA

### 1.1. Problema de investigación

En el siglo XXI, con la evolución digital en todos los ámbitos de la vida diaria, la educación está dando una significativa transformación. Un cambio donde se reemplaza el papel y el lápiz por la pantalla táctil; las nuevas metodologías del dinamismo, la creatividad y la interacción a la educación actual (Rivera N. , 2016).

Para mejorar el rendimiento académico es necesario que el docente cree un ambiente favorable para sus clases en las que los estudiantes se sientan cómodos y dispuestos a la adquisición de los conocimientos e incluyan en sus actividades académicas, hábitos de estudio logrando alcanzar un buen rendimiento.

En la institución educativa “Cesar Borja”, de la parroquia Pioter del cantón Tulcán provincia del Carchi, se ha evidenciado la carencia del uso de herramientas tecnológicas en la web para el diseño de material didáctico multimedia en Educación General Básica, esto conlleva a la falta de interés de los estudiantes en las clases impartidas con material didáctico tradicional en cada una de las asignaturas.

El uso masivo de papel y material impreso para la preparación de material didáctico de forma poco coherente, en realidad han producido efectos negativos en la naturaleza, la tala de árboles una de los efectos de la pérdida de muchas especies animales y vegetales, pérdida de hábitats. Los métodos de fabricación, su ciclo de vida hasta su utilización, por norma la elaboración de papel es sinónimo de contaminación de la tierra, el agua y el aire.

Las limitaciones del uso de material didáctico multimedia permiten que los materiales de clases no sean llamativos, dinámicos, prácticos y actuales, los estudiantes no están siendo

educados de forma digital, limitando la creatividad y el interés por las nuevas tecnologías existentes en la web.

En este contexto se determinó que los docentes de Educación General Básica de la institución educativa “Cesar Borja” realizan el material didáctico en la aplicación ofimática Microsoft Word de forma tradicional, esto limita a los docentes la creatividad y uso de herramientas innovadoras en la educación.

### **1.1.2. Interrogantes de la Investigación**

¿Cuáles son los conocimientos de los docentes de Educación General Básica en la institución “Cesar Borja” sobre la herramienta tecnológica Constructor para el diseño de material didáctico multimedia?

¿Cómo realizar material didáctico multimedia con los docentes de Educación General Básica a través de la herramienta tecnológica Constructor?

¿A quién se aplicará el material didáctico diseñado con la herramienta tecnológica Constructor con los docentes de Educación General Básica en la institución “Cesar Borja”?

¿Cuál será la efectividad de la aplicación del material didáctico diseñado en la herramienta tecnológica Constructor para Educación General Básica en la institución “Cesar Borja”?

## **1.2. Antecedentes**

La sociedad actual ha sufrido cambios en los últimos tiempos, relacionado a los avances tecnológicos y educativos, esto ha permitido crear la nueva era del conocimiento cambiando de una era analógica a digital. El uso de herramientas tecnológicas permite mejorar el proceso

enseñanza-aprendizaje, en donde, el docente es el protagonista de los cambios en la educación, la que ha cambiado considerablemente por el acelerado desarrollo de las tecnologías de la información y la comunicación; las mismas que deben ser efectuadas en el proceso formativo de los futuros estudiantes.

En la actualidad, las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) se encuentran en los ámbitos científico, económico, educativo y cultural lo que ha conllevado a numerosos cambios de transformación. En el ámbito formativo las posibilidades de aplicación de las TIC son favorables (Acebal, 2010).

La incorporación de las TIC en la educación ha generado el desarrollo de nuevas estrategias pedagógicas que benefician el proceso de enseñanza-aprendizaje, ayudando a los estudiantes a interactuar con recursos digitales, simulando o solventando situaciones reales, de manera individual o grupal. Los estudiantes desarrollan habilidades de comunicación verbal y escrita, la capacidad de tomar decisiones, trabajar de manera colaborativa y de autoaprendizaje en la exploración y búsqueda de información en la web con fines educativos.

Para innovar en los métodos de la enseñanza tradicional, ha sido necesario aplicar una nueva metodología que permite ajustarse a los actuales cambios educativos, donde cada día se atribuye no sólo por la necesidad de espacio y tiempo que demandan a escala mundial, sino por la facilidad de acceso a la educación de forma equitativa y a toda la sociedad, como medio de enseñanza, de las nuevas herramientas tecnológicas (Rodríguez M. D., 2007).

Los nuevos materiales o aplicaciones a los que se domina habitualmente material didáctico multimedia es la integración de lenguajes y formas de representación como: imágenes, sonidos y texto permitiendo la interactividad, la posibilidad de relación y de respuesta mutua entre el estudiante y el medio (Sánchez, 2014) .

El material didáctico multimedia es un recurso pedagógico innovador y llamativo que si los docentes incorporan en la enseñanza-aprendizaje los resultados que se obtendrán serán muy favorables, depende del docente y de las estrategias que plantee, conseguir que los estudiantes logren un aprendizaje significativo, el material didáctico multimedia es más divertido e interactivo, fácil de utilizar y accesible para los estudiantes, realizando actividades lúdicas los docentes pueden captar la atención de los estudiantes durante el proceso de enseñanza (Ruíz Martínez, 2017).

Constructor es una de las herramientas de autor muy usada en el ámbito educativo, que forma los mecanismos de la web 2.0 ampliando un mecanismo social a las posibilidades de diseño. De tal manera que la página web ha sido desarrollada para crear actividades individuales, de una forma sencilla e intuitiva, y poder compartirlas con consumidores de la plataforma o en las diferentes redes sociales, actualmente Constructor es considerada como una herramienta social (González F. S., 2019). Utilizar esta herramienta tecnológica permite examinar el programa expuesto a cada uno de los docentes y en correspondencia, emitir sugerencias, crítica constructiva, reflexiva y así contribuir en el desarrollo educativo (Porrás Carrión, 2012).

El desarrollo de material didáctico multimedia acorde a la tecnología actual admite el mejoramiento del proceso enseñanza-aprendizaje en las diferentes asignaturas de la institución educativa, lograr un aprendizaje significativo en el estudiante pretende de docentes competentes que no sólo impartan clases, sino que favorezcan a la creación de nuevas metodologías, materiales y técnicas, que haga más fácil a los estudiantes la obtención de conocimientos y destrezas útiles y ajustables en su vida personal, académica y profesional.

### **1.3. Objetivos de la investigación**

#### ***1.3.1. Objetivo general***

Evaluar la aplicación de Constructor como herramienta tecnológica para generar material didáctico multimedia de Educación General Básica en la institución “Cesar Borja” de la parroquia Pioter año lectivo 2020-2021.

#### **1.3.1.1. Objetivos específicos**

- Diagnosticar los conocimientos de los docentes de Educación General Básica en la institución educativa “Cesar Borja” sobre la herramienta tecnológica Constructor para el diseño de material didáctico multimedia.
- Diseñar material didáctico multimedia con los docentes de Educación General Básica a través de la herramienta tecnológica Constructor.
- Aplicar el material didáctico diseñado con la herramienta tecnológica Constructor con los docentes de Educación General Básica en la institución educativa “Cesar Borja”.
- Analizar la efectividad de la aplicación del material didáctico diseñado en la herramienta tecnológica Constructor para Educación General Básica en la institución “Cesar Borja”.

### **1.4. Justificación**

Hoy en día las TIC se han convertido en herramientas habituales para la mayoría de los seres humanos, dejando atrás los tiempos que eran instrumentos exclusivos del ámbito empresarial y científico, actualmente el uso de la tecnología ha ingresado en la mayoría de áreas del conocimiento, así como como en lo laboral, académico y cultural.

La influencia del uso de las nuevas tecnologías, el cambio de paradigmas y pensamiento de la sociedad dentro de la comunidad educativa va en crecimiento. Esta nueva sociedad necesita profesionales creativos, solidarios y socialmente activos. La educación debe propiciar este cambio, exigiendo mayor desempeño de los docentes en el proceso de enseñanza-aprendizaje, integrando herramientas tecnológicas para promover los aprendizajes a lo largo de la vida.

Las nuevas tecnologías han permitido cambios significativos en la educación, por lo que el docente al usar la tecnología como una herramienta de enseñanza-aprendizaje está innovando su desarrollo en el aula, deben estar familiarizados con herramientas de desarrollo de material didáctico multimedia para un cambio en la educación y así poder innovar en la institución “Cesar Borja” de la parroquia Pioter.

En tal virtud, este trabajo será una herramienta útil para que los docentes puedan emplear las TIC con una propuesta práctica e innovadora con la finalidad de ayudar a los docentes de la institución “César Borja” a utilizar Constructor para generar material didáctico multimedia en las asignaturas de Educación General Básica e implementar su uso en el aula.

## CAPÍTULO II

### 2. MARCO REFERENCIAL

#### 2.1. Marco teórico

##### 2.1.1 Educación

La educación establece la creación y el desarrollo de la vida, el aprovechamiento del trabajo con el que el ser humano permanece y el cual se dedica durante los años de su existencia, además permite una visión de la vida, una percepción de la mente y de la forma de pensar; una noción del futuro, una forma de compensar las necesidades del ser humano, de crear y originar los instrumentos para entender el mundo; la educación lo inspira a entenderse sobre sí mismo, sobre su propio lenguaje y sobre su mente y sus pensamientos; la educación universaliza e individualiza (León, 2007).

La educación es el proceso de adquirir conocimientos, habilidades, valores y hábitos, el proceso educativo se desarrolla mediante la investigación, el debate, la discusión, la instrucción, el ejemplo y la formación en general. Es dinámica y está expuesta a cambios drásticos, cambia de acuerdo a los tiempos y se mueve de manera continua, busca la perfección y la seguridad de los seres humanos, es una forma de ser libre. La educación brinda libertad, de igual forma demanda disciplina, entrega, conducción, obligatoriedad, solidez y direccionalidad.

Los procesos de adelanto de la sociedad se centran en el aprendizaje y conocimiento continuo, con el fin de instruir a las personas a enfrentarse las diferentes dificultades que se presentan en la vida cotidiana, con el propósito de crear personas capaces de enfrentar la vida desde un plano cultural, social y educativo. En Ecuador la educación contempla al Sistema Intercultural Bilingüe, y el Sistema de Educación Superior. El Sistema Nacional de Educación está conformado por los siguientes niveles: Educación Inicial, Educación General Básica,

Bachillerato y Educación Superior. La educación se ha convertido en un proceso más reglamentado y organizado gracias a la implementación de leyes orientadas a la educación de calidad. Esto indica que esta es un constante evolucionar con la nueva era de la tecnología, donde las instituciones y docentes deben actualizar sus conocimientos de manera frecuente para manejar con gran facilidad las herramientas tecnológicas, lo cual sirve para ampliar la calidad de la educación en todos sus niveles, logrando llegar a lugares en donde las aulas de clases no son accesibles y brindando posibilidades de estudios donde no los hay (Stalin & Francisco, 2020).

#### **2.1.1.1. Educación General Básica**

La Educación General Básica (EGB) es una característica exclusiva de la educación obligatoria. En todas las fases de la vida de las personas nacen necesidades elementales de aprendizaje que requieren ser satisfechas. La EGB entendida como la provisión de una ayuda sistemática y planificada para los aprendizajes esenciales para el desarrollo y bienestar de las personas en los diferentes momentos o fases de su existir que se extiende a lo largo de la vida, formar parte de procesos educativos y formativos posteriores. De esta manera hace referencia a los aprendizajes que determinan el desarrollo personal y social de los seres humanos y comprometen a su proyecto de vida futuro, y sobre todo tienen una incidencia decisiva sobre la vida posterior de las personas en cualquiera de sus actividades, la importancia cada vez mayor, concedida al aprendizaje a lo largo de la vida lo cual ha puesto de manifiesto la presencia de necesidades básicas de aprendizaje y de formación de las personas (Coll, 2006).

La Educación General Básica tiene diez años obligatorios donde se refuerzan, extienden y profundizan las capacidades logradas en la etapa. Se implantan normas básicas, para garantizar la diversidad cultural y lingüística; y, se divide en cuatro subniveles, el subnivel básico

preparatorio que corresponde a 1.º grado y se oferta a los estudiantes 5 años de edad, básica elemental que tiene a 2.º, 3.º y 4º grados y se oferta a los estudiantes de 6 a 8 años de edad, la básica media que concierne a 5.º, 6.º y 7.º grados para los estudiantes de 9 a 11 años de edad y la básica superior que incumbe a 8.º, 9.º y 10.º grados con los estudiantes de 12 a 14 años de edad. El currículo nacional del nivel de Educación General Básica está establecido por áreas de conocimiento, los estudiantes para lograr el perfil de salida, deben realizar aprendizajes de las siguientes áreas del conocimiento: Lengua y Literatura, Matemática, Ciencias Naturales, Ciencias Sociales, Educación Física, Lengua Extranjera y Educación Cultural y Artística. Los estudiantes que concluyan el nivel, serán competentes de extender los estudios de Bachillerato y participar en la vida política y social, consecuentes como ciudadanos ecuatorianos (Educación, El sistema educativo, 2019).

La EGB es la educación más importante que las personas reciben ya gracias a ella se puede obtener las instrucciones elementales a partir de lo cual profundizan su sentido intelectual y racional, comprende desde primero hasta décimo grado, donde los estudiantes alcanzan un conjunto de capacidades y responsabilidades, es aquel tipo de enseñanza que está organizada en subniveles, las instituciones son las responsables de transmitir a las personas lo que se considera como conocimientos elementales y necesarios.

### ***2.1.2. Pedagogía***

La pedagogía es el conjunto de saberes que están direccionados hacia la educación, la cual corresponde elementalmente a la comunidad educativa que se desarrolla de forma social, por lo tanto, las características son psicosociales que tiene la educación como importante beneficio de estudio, en este aspecto es tan importante la sugerida disciplina que no sólo se

encarga de apoyar la labor del docente, sino que de igual forma ayuda a los estudiantes que lo requieren en determinadas áreas. Concretamente las instituciones tienen funciones claramente delimitadas tales como programación de metodologías específicas, asesoramiento al docente, servicio de orientación escolar, técnicas de estudio, entre otras, es importante enfatizar que la pedagogía se sustenta de la contribución de diversas ciencias y disciplinas. De esta forma, resulta necesario entender el rol que ejerce la pedagogía en la constitución de los nuevos tipos de relación e identidad sociocultural, educativa y profesional (Mario, 2019).

La pedagogía brinda métodos y técnicas aplicadas a la educación y a la enseñanza, con el fin de contribuir soluciones de manera metódica, con el propósito de dar apoyo y orientación a la educación en todos sus aspectos, ofrece fortalecer y mejorar las estrategias educativas que admitirán a los estudiantes absorber la cantidad de conocimiento posible. Hoy en día la pedagogía es un término mundialmente conocido, donde las generaciones actuales y la aplicación de nuevas tecnologías han llevado al ser humano a aprender más, la simplificación de la enseñanza ha sido una herramienta clave en la evolución de la educación, con el propósito de enmarcar resultados y colaborar con la creación de nuevos programas de inclusión educativa que ayuden a los docentes a impartir una mejor enseñanza a todos los estudiantes.

### ***2.1.3. Metodologías de enseñanza***

Las metodologías proponen un criterio general de realización que se puede considerar con independencia de contextos y actores concretos, una metodología no es una camisa de fuerza o una regla a cumplir, ni el docente es sólo un pasivo seguidor de un método, ni lo emplea de forma mecánica. Por el contrario, lo analiza y reconstruye, adoptando métodos, construyendo

estrategias específicas para escenarios, contextos y sujetos determinados, compendiando e integrando los medios adecuados a sus fines (Davini, 2008).

Una metodología de enseñanza es un camino establecido que se usa para transmitir el conocimiento. Es importante realizar una apropiada clasificación de la metodología de enseñanza basada en la práctica del docente, los pensamientos propios y la dependencia del método seleccionado frente a los objetivos que busca. La práctica docente es un punto fundamental que se efectúa en base a la observación de como ilustran los docentes de modo que se puede emplear otros modelos, los pensamientos propios de lo que significa enseñar o aprender; el contenido le da la preferencia porque tiene una modalidad de práctico o aplicado.

El dominio de las materias del docente es la clave del éxito de la enseñanza y las capacidades, intereses y el trabajo del estudiante determinan los resultados. La mayor parte de los docentes los lleva a planificar y desarrollar los métodos de instrucción de acuerdo con esta lógica, una de los primeros puntos a revisar es el concepto que tienen los docentes de los mecanismos y habilidades que decretan el aprendizaje del estudiante (Díaz, 2006).

Es esencial valorar el papel activo y reflexivo del docente en la definición práctica de la enseñanza, en función de sus valores educativos, del contenido en que la ejecuta y de las necesidades determinadas de los aprendices. Los docentes son los mediadores activos en la ejecución y la concreción de la enseñanza, conteniendo la realización de intenciones políticas, sociales y educativas. También se debe reconocer que la didáctica brinda una caja de herramientas como apoyo a sus decisiones. Los docentes construyen sus estrategias de enseñanza, de acuerdo con sus estilos o enfoques personales, sus características propias, sus elecciones y sus formas de ver el mundo. De este modo, algunos docentes se consideran más cómodos con la participación de los estudiantes en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Se puede definir tres aspectos principales en los que se desenvuelve el aprendizaje y las posibles metodologías a utilizarse con los estudiantes:

- Adquisición de fortalezas en crear respuestas o destrezas; la metodología correcta, centrará sus esfuerzos en el desarrollo de ejercicios y prácticas propuestos.
- Adquisición de conocimientos, una metodología que resalte una expansión de contenidos.
- Desarrollo del conocimiento, una metodología interactiva, reflexiva con entorno a la realidad.

Las metodologías se emplean de acuerdo al tipo de cooperación dentro de la planificación del desarrollo de las asignaturas, y requiere de habilidades determinadas, en este caso se pueden puntualizar tres formas de intervención:

- Cuando el docente tiene una alta participación utiliza el método expositivo.
- Cuando la participación es equitativa entre el docente y los estudiantes, se denomina método interactivo.
- Cuando la participación del estudiante es mayoritaria se denomina métodos productivos o de descubrimiento.

### **Metodología Expositiva**

La metodología expositiva tiene como objetivos la transmisión de conocimientos; ofrecer un enfoque crítico del método que conduzca a los estudiantes a reflexionar y descubrir las relaciones entre los diferentes conceptos, el docente adquiere en todo momento el compromiso de salvaguardar un alto nivel de atención, puede usar anécdotas o ejemplos ilustrativos. Es necesario que el docente sea ante todo un buen comunicador, debe manejar un lenguaje claro,

mantenerse en un lugar visible, donde pueda dirigir la vista y la voz hacia todos los estudiantes (UAM, 2015).

Además, se fundamenta en el papel que realiza el docente, donde el estudiante únicamente recibe el conocimiento impartido por el docente mismo que se enfoca en dar a conocer las nociones más relevantes de las asignaturas lo cual es necesario contar con ciertas destrezas que permitan esclarecer las ideas de las asignaturas.

### **Metodología interactiva**

Se han realizado e implementando una serie de avances en la metodología, docentes afines con las nuevas tecnologías, admitiendo el uso de dispositivos electrónicos por parte de los estudiantes y estimulando su uso en el transcurso de aprendizaje. Las tecnologías permiten que el estudiante pueda reproducir y ejercitar las ilustraciones prácticas durante las clases. Igualmente, han consentido que los estudiantes desarrollen el autoaprendizaje interactivo (Teruel, Ybáñez, & Buades, 2015).

Esta metodología desarrolla la asignatura a través de debates o conversatorios donde se ahonda cada temática, las habilidades de docentes intentan estimular la discusión de un tema específico, a este sistema además se lo conoce como método socrático, donde el éxito y la eficacia del mismo se establece por efectuarse dentro de un ambiente de confianza y con respeto. Esta metodología tiende una cantidad grande de información la cual tiene que ser procesada.

### **Metodología productiva o de descubrimiento.**

El trabajo del estudiante es una forma fundamental de organización planificada por el docente, tiene como objetivo que el estudiante adquiera de forma activa e individual destrezas y

hábitos de trabajo, las actividades de los estudiantes tienen como propósito formar en los estudiantes habilidades propias del trabajo, contribuye al desarrollo de la iniciativa, la independencia cognoscitiva y la creatividad de los estudiantes (Echevarría, Morell, González, & García, 2010).

En esta metodología se destaca la experiencia y el conocimiento del estudiante donde de acuerdo a las destrezas del docente y la orientación que le dé a la asignatura se puede diferenciar dos variantes, una en la que el profesor luego de una programación y lineamientos claros no contradictorios y determinados, el estudiante aplicará y desarrollará su práctica, la siguiente disimilitud enfatiza la aplicación de los conocimientos aprendidos en diversos escenarios, el éxito de esta se establece en la provisión de todo el material necesario para realizar esta labor.

#### ***2.1.4. Planificación***

La planificación permite delimitar los fines, objetivos y metas de la educación, de igual forma admite definir qué hacer, como hacer y qué recursos y estrategias se tiene que emplear en la educación. Es importante indicar que la planificación educativa establece una herramienta necesaria en el quehacer docente, admite establecer los objetivos que se quiere lograr en las actividades programadas en el aula de clase y así oprimir el nivel de inseguridad y anticipar lo que pasará en el proceso de la clase. La planificación en la educación radica en un plan que diseñan y muestran las estrategias y caminos que sistematiza los objetivos a mediano plazo de una institución educativa. Es importante constituir una adecuada planificación estratégica para poder ofrecer una educación eficiente y eficaz, donde los estudiantes se sientan satisfechos de ilustrarse y poner en práctica lo aprendido (Díaz, Reyes, & Bustamante, 2020).

La planificación implica las dimensiones de pedagogía donde participan los docentes y quienes dirigen la administración de las instituciones, llevando un orden de procesos y estrategias que ayudan a la educación de forma eficiente y con eficacia a favor del servicio formativo. Es así como la planificación en el ambiente instructivo apoya al proceso administrativo de las instituciones. La planificación docente está dirigida al desarrollo de ideales ilustrativos y así constituir actuación de la puesta en práctica de un procedimiento adecuado, deliberado y articulado, y es una de las obligaciones más importantes que deben tomarse en el entorno educativo.

#### ***2.1.5. Material Didáctico***

Se considera material didáctico al conjunto de materiales que intervienen y facilitan el proceso de enseñanza, estos materiales pueden ser tanto físicos como virtuales, despertando el interés de los estudiantes, adecuándose a las características físicas e intelectuales de los mismos, facilitan la actividad docente al servir de guía, tienen la facilidad de adecuarse a cualquier tipo de contenido, el material didáctico es empleado para ayudar el desarrollo de las habilidades en los estudiantes, así como en la mejora de las actitudes concernientes con el conocimiento, mediante el lenguaje oral y escrito, la imaginación, la socialización, el excelente conocimiento de sí mismo y de los demás, el propósito del uso de los materiales didácticos tienen cumplir una progresiva importancia en la educación, suscita la estimulación de los sentidos y la imaginación, dando camino al aprendizaje significativo en cada uno de los estudiantes (Alberto M. M., 2012).

Los materiales didácticos son recursos que usan para emplear una técnica concreta en el ámbito de un procedimiento de aprendizaje explícito, entendiéndose por método de aprendizaje

el modo, camino o conjuntos de normas que se utiliza para lograr un cambio en la conducta de quien aprende.

Los materiales didácticos pueden ser utilizados en un aula de clases de igual forma fuera de ella, debido a la facilidad que se pueden ajustarse a una amplia variedad de objetivos de enseñanza, dependiendo del material didáctico que se utilice, estos continuamente estarán apoyando a los contenidos de cualquier asignatura, lo cual va admitir que los estudiantes o las personas formen un criterio adecuado de lo aprendido, además que estos materiales faciliten a que haya mayor facilidad para la adquisición de conocimiento (Alberto M. , 2019).

El material didáctico es un soporte o recurso que contiene mensajes de audio, escritos y visuales con una estructura didáctica que cumple con parámetros, ser comunicativa, estar bien estructurada y pragmática, que promueven el aprendizaje significativo. En la actualidad el docente puede emplear numerosas técnicas para transmitir el conocimiento al estudiante con mayor efectividad, es evidente el desarrollo que han logrado la ciencia y la tecnología a favor de la educación, la tecnología para la enseñanza es incuestionable; la actuación, interés, su aprovechamiento y aprendizaje, dependen en gran medida de los materiales didácticos aplicados, es necesario que el docente en la actualidad conozca los materiales de enseñanza para utilizarlos apropiadamente, de tal modo que facilite al estudiante una diversidad de experiencias y la aplicación de su aprendizaje en la vida cotidiana.

#### **2.1.5.1. Material didáctico tecnológico**

Los conocimientos formados por los avances científicos y tecnológicos, han ayudado no sólo en el aspecto material, sino en la comprensión de las personas, en el progreso de valores y experiencias sociales. Cada vez con mayor frecuencia, se encuentran propuestas que incluyen

materiales educativos especializado para la enseñanza de múltiples conceptos, todo ello complementado con programas para la administración de contenidos (Maria Aidé, 2011).

La comunicación se desarrolla en los seres humanos mediante el lenguaje fonético, escrito, observable, gestos y movimientos. El ser humano mediante el uso de la tecnología tiene la capacidad de comunicarse mediante la realización de un documento, presentación, animación, video, entre otros; donde armoniza todos los recursos de modo que consigue captar la atención, compartir lo que desea, enfatizar puntos importantes del aprendizaje, el avance tecnológico se ha incorporado al aula, permitiendo el diseño de material didáctico tecnológico específico para la enseñanza en las diferentes áreas.

#### **2.1.5.2. Material didáctico multimedia**

En el desarrollo de un material didáctico multimedia se debe tomar en cuenta un patrón pedagógico de acuerdo a las enseñanzas actuales, las investigaciones en la educación de las ciencias y la composición del elemento pedagógico con el tecnológico, mediante el diseño de la interactividad para beneficiar el proceso educativo, el modelo pedagógico se puede integrar a la multimedia con la intención de desarrollar un material didáctico multimedia para la enseñanza, a través del diseño creativo de contenidos interactivos, donde se toma en cuenta las dificultades de aprendizaje y se beneficie el autoaprendizaje en el estudiante, un material multimedia de aprendizaje en un ambiente de autoaprendizaje, se debe considerar la interactividad tecnológica y pedagógica en un diseño educacional y así conocer el efecto transformador de las prácticas educativas en el aula de clases, la interactividad es un concepto fundamental en el desarrollo de materiales digitales, los cual está relacionada con la forma como el docente establece los

contenidos de aprendizaje e integra la tecnología a la pedagogía, y así promover el autoaprendizaje y beneficiar el proceso de formación de los estudiantes (Santiago, 2012).

Los materiales didácticos multimedia facilitan un aprendizaje comprensivo y constructivo, apropiado a las necesidades, intereses y al propio compás de aprendizaje de los estudiantes, los estudiantes experimentan de maneras diversas; de esta forma debemos brindar diferentes opciones de aprendizaje, recursos y herramientas que adopten el aprendizaje individual y colaborativo, permitiéndoles experimentar, discutir, construir, compartir y controlar el proceso de aprendizaje. Estos permiten formar diferentes códigos de información de modo coherente tales como: imagen, texto, animación y sonido, los materiales multimedia más usados en el sector educativo son las presentaciones, imágenes, videos y juegos didácticos, el material multimedia es un recurso que bien utilizado sirve de apoyo al aprendizaje, el material didáctico multimedia ayudar a mejorar los contenidos que se quieren transmitir.

#### ***2.1.6. Las TIC en la educación***

El uso de las TIC en la educación se ha transformado, en un elemento necesario en el entorno educativo; dentro de los roles que asumen cada docente, en la actualidad los estudiantes, manipulan las herramientas tecnológicas para hacer más fácil su aprendizaje; esta evolución nació desde las primeras concepciones con la calculadora, el progreso ha sido la búsqueda por mejorar el aprendizaje e involucrar las tecnologías con la educación, los recurso tecnológicos se han convertido en recursos educativos, donde las TIC se convierten en un aspecto importante que mejora de forma notable la productividad, también como un soporte de innovación en la labor docente facilitando un amplio grado de posibilidades con las que se cuenta (Hernandez, 2017).

Las TIC en la actualidad forman parte de la innovación educativa que permiten a los docentes y estudiantes cambios definitivos en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Además, ofrecen herramientas que benefician a las instituciones educativas que carecen de una biblioteca o material didáctico. Las tecnologías permiten entrar a un mundo actual lleno de información para los docentes y estudiantes, con ambientes de aprendizaje que se adaptan a nuevas habilidades en el desarrollo cognitivo, creativo y divertido de las diferentes áreas, los estudiantes son capaces de desarrollar y entender la lógica, teniendo a favor el proceso del aprendizaje significativo; el uso de las TIC en la educación tiene el compromiso de ser un medio de comunicación, fuente de recursos, medio lúdico y desarrollo cognitivo. Las formas de enseñanza cambian frecuentemente, el docente no es el gestor del conocimiento, es un guía que admite orientar al estudiante frente su aprendizaje significativo (Gómez Gallardo, 2010).

Los avances tecnológicos permiten que la información sea considerada como materia prima en lo que se denomina sociedad de la información, en este sentido se puede observar como las TIC forman parte de las instituciones educativas en todo nivel y por el gobierno las escuelas del milenio, la educación superior y la educación a distancia.

#### **2.1.6.1 La didáctica en las TIC**

Un modelo de integración didáctica intensiva de las TIC caracterizado por emplearlas frecuentemente y las demandas didácticas que implican tanto trabajo individual como grupal permiten darle un giro completo al proceso enseñanza aprendizaje. Las exposiciones del docente y de los estudiantes, así como la demanda de búsqueda de información y elaboración de contenidos digitales, conllevan a que el docente utilice los materiales didácticos incluyendo las TIC, combinando el uso de los materiales tradicionales y las TIC para alcanzar los objetivos

planteados en un inicio. Por otro lado, se encuentra una dependencia o vinculación directa entre el modelo de uso didáctico de las TIC en el aula y el grado de uso de estas en su vida cotidiana, notándose claramente que las TIC ya se encuentran en la práctica del aula demandando a los estudiantes la utilización de las herramientas Web 2.0 (Area Moreira, 2016).

La innovación educativa plantea optimizar la práctica docente; por ello, el uso de las TIC considera las posibilidades didácticas que brindan para facilitar los métodos de enseñanza-aprendizaje en función del contenido del aula, las características de los estudiantes, así como las intenciones y los contenidos educativos. Implica un uso didáctico diferente, las actuales formas de comunicación y relación con el conocimiento (Gisela, Rebeca, Diana, & Atenea, 2013), en la actualidad existen varias estrategias didácticas de enseñanza que tratan de alcanzar los objetivos de los aprendizajes, las habilidades de aprendizaje se vuelven interactivas y participativas. La aplicación de las TIC en la didáctica genera varias ventajas en cuanto al aporte que brinda a la educación entre ellas:

- El acceso a los contenidos didácticos multimedia provoca una interacción.
- El aprendizaje se lo realiza de forma autónoma donde los estudiantes llevan su propio ritmo y logran conocimientos de formas distintas.
- Se estimula a que el estudiante desarrolle combinaciones mentales, lógicas y matemáticas.
- El material didáctico es flexible ya que se adapta a cada una de las necesidades y ritmos de aprendizaje.
- El estudiante interviene en el orden del aprendizaje, el contenido, el tiempo y la frecuencia que destina para alcanzar un objetivo.

- Sin duda el más importante de todos, que se puede permitir realizar una evaluación de los avances con un tiempo de retroalimentación muy reducido.

La presencia de las TIC en las aulas ha mostrado eficiencia para la transformación de las prácticas pedagógicas de los docentes. El hecho de tener una computadora o una pizarra electrónica puede contribuir a ello; la clave está en la forma en que manipulen los docentes las tecnologías para contribuir al beneficio de los aprendizajes esperados. En efecto, la utilización de las TIC en la educación ayuda a los procedimientos pedagógicos y las actividades didácticas, estas motivan un tipo u otro de aprendizaje; En este sentido, los docentes utilizan las tecnologías para una enseñanza dinámica y atractiva.

#### ***2.1.7. Diseño instruccional***

El diseño instruccional (DI) es la parte central del proceso de aprendizaje el cual establece una planificación especificada de las actividades educativas sin importar la modalidad de enseñanza. Constituye un proceso establecido en teorías de normas académicas, fundamentalmente en las disciplinas referentes al aprendizaje humano, las mismas indagan la comprensión, uso y aplicación de la información, mediante estructuras consecuentes, metodológicas y pedagógicas, el cual permite analizar las carestías y metas de la enseñanza, se distinguen y desarrollan las estrategias, acciones y recursos que proporcionan alcanzar las metas determinadas así como las instrucciones de valoración del aprendizaje y de toda la ilustración (Rivera M. D., 2004)

El diseño instruccional simboliza un proceso cimentado en teorías educativas; siendo sistemático, dinámico y continuo, el cual permite la selección, elaboración, implementación y

evaluación de actividades; ayuda en la enseñanza y el aprendizaje de un tema, no importando la complejidad y la modalidad educativa. Es evidente que en cualquier modalidad de educación se debe planificar y detallar los objetivos, estrategias, medios y recursos para conseguir el éxito de los aprendizajes.

#### **2.1.7.1. Modelos del Diseño Instruccional**

Para desarrollar un curso o actividades se debe seguir un proceso para lograr obtener resultados didácticos de calidad. Los modelos de diseño instruccional guían el proceso siendo de gran importancia para los docentes. Se toma en cuenta que hay algunos que se pueden aplicar para el aprendizaje en línea, semipresencial y presencial, un componente fundamental en este proceso son las tácticas en el diseño y creación de los cursos y actividades.

La evolución de los diseños instruccionales son los avances de la tecnología informática, abordados ya no solo como procesos sistemáticos, sino sistémicos, en este se crean fases cada una estrechamente relacionada con las demás. Actualmente, estos diseños se definen por ser procesos integrales, creativos y flexibles, se puede destacar que existen una diversidad de DI los mismos que han evolucionado por las teorías educativas y las tecnologías de información y comunicación (Polo, 2001).

#### **2.1.7.2. Diseño instruccional de ADDIE**

ADDIE es uno de los primeros modelos de diseño instruccional y sigue siendo el modelo más utilizado en el ámbito de la docencia para desarrollar métodos educativos. Es la continuación del diseño instruccional interactivo, los efectos de la valoración pedagógica de cada fase admiten direccionar al diseñador instruccional de retorno a las fases previas. El resultado

final de una fase es el resultado de iniciación de la siguiente fase (J, Yukavetsky, & M.A.Ed., 2003). ADDIE es el acrónimo de las cinco fases: Análisis, Diseño, Desarrollo, Implementación y Evaluación, es un modelo básico en el diseño instruccional, utilizado especialmente por los diseñadores instruccionales, el mismo que se lo describe a continuación:

**Análisis:** consiste en recopilar la información necesaria como perfiles de estudiantes, el contenido, entorno, situación y necesidades de formación para responder al proyecto formativo.

**Diseño:** se plantea y se define los objetivos necesarios para desarrollar la estrategia pedagógica, con los recursos, medios y contenidos necesarios.

**Desarrollo:** se realiza la elaboración de materiales de aprendizaje para cada uno de los contenidos de los cursos determinados anteriormente.

**Implementación:** El curso se pone en marcha, los estudiantes participan y se implican con el trabajo formativo y planificado.

**Evaluación:** se revisan los resultados generados para comprobar los objetivos cumplidos y el impacto del curso entre los estudiantes y docentes implicados.

Estas etapas son una guía dinámica y flexible en el desarrollo de herramientas y prácticas de formación con apoyo del desempeño.

### **2.1.7.3. Diseño Instruccional de Merrill**

Se trata del diseño de cursos, métodos de aprendizajes e incorporación de aspectos de la teoría cognitiva, es necesario diseñar los objetivos con claridad y una combinación de normas para demostrar, recordar y ejercer. Se debe desarrollar continuamente las capacidades de los

estudiantes y apoyar la orientación constructiva utilizando clasificaciones que forman al conocimiento de la información (Montes, 2016).

**Principio de Tareas centradas:** Se busca identificar las habilidades en un contexto real, retando a los estudiantes a resolver posibles problemas.

**Principio de Activación:** Busca activar los conocimientos previos del estudiante, ya que seguidamente se relacionará con ideas nuevas.

**Principio de Demostración:** Empleando los medios necesarios, el aprendizaje se vuelve más fácil para los estudiantes ayudando a retener el contenido, comprenderlo y emplearlo en un contexto objetivo y actual.

**Principio de Aplicación:** El aprendizaje que demuestran incorpora al estudiante y le permite aplicarlo a su vida diaria.

**Principio de Integración:** El estudiante relaciona mejor el aprendizaje, invitando a la reflexión, el debate y el reto a nuevos conocimientos en su vida cotidiana.

#### **2.1.7.4. Modelo ASSURE**

El modelo ASSURE en el proceso de enseñanza-aprendizaje online es el que reúne las características para las instituciones que procura implementar modelos semipresenciales o en línea, y para docentes que quieren innovar el proceso de enseñanza-aprendizaje; es configurable para plantear un curso o una lección, y también tiene todos los ciclos de una adecuada planeación, el mismo que presenta seis fases o instrucciones (Mora & Ramos, 2017).

**Analizar** las características del estudiante en relación a nivel de estudios, edad, lo social, físicas, conocimientos previos, habilidades, actitudes y estilo de Aprendizaje.

**Establecimiento** de metas en la obtención de nuevos conocimientos, estableciendo los efectos de enseñanza de la trayectoria y como serán obtenidos.

**Selección** de destrezas, técnica, materiales y medios adecuados: texto, imágenes, video, audio, y multimedia, los mismos que utilizarán de apoyo los alumnos para el beneficio de las metas.

**Organizar** el escenario de aprendizaje, creando un espacio que respalde el aprendizaje, utilizando los medios y materiales, especialmente si se utiliza un entorno virtual evidenciar el funcionamiento óptimo de los recursos y materiales.

**Participación** de los estudiantes a mediante las estrategias actuales y de cooperación.

**Evaluación** y revisión de la ejecución y efectos del aprendizaje, la implementación de mejoras en la acción formativa.

Modelo ASSURE se direcciona al salón de clases, por la participación activa del estudiante y los maestros que pueden utilizar para diseñar, desarrollar y mejorar ambientes de aprendizaje apoyado con las Tecnologías de Información y Comunicación, contribuye a incrementar su conocimiento, a dominar el uso de la tecnología y a comprometerse con la innovación educativa.

### ***2.1.8. Multimedia***

Es el uso compuesto de algunos medios de comunicación: texto, imagen, entre otros. Las aplicaciones informáticas que manipulan de forma formada y coherente con sus diferentes medios admiten la interacción con el usuario, son herramientas multimedia interactivas, el desarrollo producido en los sistemas de comunicación ha ofrecido un parte a este prototipo múltiple de aplicaciones, el uso de algunos medios en la que se presenta la información tiene que

realizarse integrándolos de forma coherentes, lo cual facilita el aprendizaje, adaptándose en mayor medida a los usuarios, a sus diferencias y capacidades (Belloch, 2012).

Cada vez más se ha insertado en la vida cotidiana, se incluye en el ámbito educativo, ofreciendo un soporte y ayuda al docente en las clases tomando un rol muy importante en la educación, donde los medios de información y comunicación son incluidos en los procesos de enseñanza–aprendizaje, los requerimientos tecnológicos ayudan de alguna forma la labor del docente, y los estudiantes tienen la posibilidad de interactuar con textos, sonidos, imágenes, videos, animaciones, gráficos y ejercicios, hecho que enriquece los contenidos a tratar, de igual forma las simulaciones que ayudan a los procesos de difícil comprensión. Estos medios hacen viable un mayor progreso intelectual de los estudiantes, facilitan clases más interactivas y mayor aprovechamiento del tiempo, proporcionando una mayor interacción al estudiante y desarrollando su nivel de investigación, en los nuevos procesos de enseñanza-aprendizaje se despliegan las capacidades de adaptaciones, amigables, autónomas y creativas, lo cual estimula una nueva clasificación de destrezas educativas con el propósito de obtener la mejor técnica que se ajuste al entorno educativo, que garanticen el aprendizaje y el éxito (Gabriel, Silvia, Fatima, & Jacinto, 2017).

Multimedia es un conjunto combinado de medios digitales en un sistema, utiliza información recopilada, procesada y consolidada de diferentes fuentes digitales, las mismas que se combinan para formar una única presentación de forma más precisa, dando como resultado un producto que tiene incidencia en nuestra vida diaria, donde la tecnología se encuentra inmersa debido a su uso en presentaciones o cualquier tipo de información que un ser humano pueda aceptar, es decir una combinación de una información de naturaleza diversa coordinada por el ordenador y que el usuario pueda interactuar.

### **2.1.8. 1. Hipermedia**

Sirve de apoyo a una filosofía educativa actual, respalda los procesos de enseñanza en un entorno educativo innovador, a la hipermedia aportan varias áreas del conocimiento humano, las ciencias de la información, las ciencias cognitivas, la psicología, la informática y hasta algunos factores humanos, lo cual provee a los estudiantes aprender de manera constructiva, pedagógica y colectiva, así como el empleo de múltiples estilos para las actividades que el estudiante debe realizar, donde pueden integrarse diferentes tipos de software y materiales de aprendizaje (Pérez, Lovaina, Mariño, & Chávez, 2008).

La hipermedia es parte de las nuevas tecnologías de la información y comunicación que congrega el hipertexto y la multimedia, diferenciando el hipertexto como la composición de texto, vínculos, hipervínculos, entre otros, permite documentar la multimedia como la unión de audio y video para la transmisión en la web optimizando el rendimiento, dotando de innumerables recursos para la presentación de la información de forma enriquecida y flexible, una base teórica que establezca una metodología propia para su diseño, empujando a desarrollarse en un marco de herramientas de autor que generan materiales de calidad.

Es una tecnología para la administración de información, ampliamente con finalidades educativas. Admite registrar, vincular y compartir información, así como el texto, la figura, el sonido y el video; la hipermedia está en el acceso no secuencial a las informaciones y contrasta con la linealidad de acceso de los sistemas tradicionales, además proporciona a los usuarios libertad para navegar a través de vínculos dinámicos, utilizando varios caminos distintos y no secuenciales (Mamani, 2017).

### ***2.1.9. Herramientas de Autor***

Las herramientas de autor son aplicaciones que tienen el propósito de oprimir el esfuerzo necesario para realizar software, cargando con el compromiso en los aspectos automáticos o la tarea, guiando al autor para compensar una necesidad educativa, ofreciéndole guías, elementos predefinidos, ayudas y una interfaz amigable para desarrollar materiales educativos.

La elaboración de los materiales educativos en forma digital para la educación a distancia y presencial, se ha transformado en uno de los retos más importantes para los docentes de la sociedad actual, es a través de ellos como se puede llegar a los estudiantes, le ofrece una práctica educativa, dentro del marco más amplio del sistema de preparación y dentro de un contexto comunicativo basado en un explícito modelo pedagógico. Son el soporte que da sentido al proceso de enseñanza-aprendizaje que se utilizará para motivar al estudiante, existen varios tipos de herramientas de autor y la evolución de estas tecnologías han permitido un progreso de software educativo, han pasado de aplicaciones monolíticas y poco modificables a otras distribuidas, modulares y sencillas de modificar (Herrero Tunis, 2008).

Hoy en día existen una gran cantidad de herramientas tecnológicas multimedia con el propósito de apoyar en el proceso de enseñanza-aprendizaje, su progreso ha proporcionado el desarrollo y una generación de entornos amigables y funcionales, en base a las necesidades y características trazadas para este tipo de software. Existen los sistemas de autor, que no usan comandos y sentencias de programación, los cuales trabajan a través de una interfaz más amigable, donde se usa los menús e iconos, ya que permiten desarrollar el software multimedia educativo, de una manera fácil y práctica, donde no se requiere ser un experto en programación (Eduardo, Osbaldo, Ángel, Ángel, & Verónica, 2016).

Las herramientas de autor facilitan la elaboración del material didáctico interactivo, haciendo uso de algunos recursos como textos, videos, imágenes, entre otros, así como también las actividades que realizan los estudiantes, para esto no se necesita tener mayor conocimiento de desarrollo de software.

#### **2.1.9.1. Constructor**

Utilizar la herramienta tecnológica Constructor permite examinar el programa expuesto a cada uno de los docentes y en correspondencia, emitir sugerencias, crítica constructiva, reflexiva y así contribuir en el desarrollo educativo; es multiplataforma gratuita, crea contenidos educativos multimedia. Se puede diseñar 53 tipos de actividades, desde los juegos hasta las aplicaciones, así como visualizar y ejecutar los contenidos sin necesidad de internet.

Constructor es una de las herramientas de autor de Educación, que forma los mecanismos de la web 2.0 ampliando un mecanismo social a las posibilidades de diseño. De tal manera que la actual página web ha sido desarrollada concretamente para crear actividades individuales, de una forma sencilla e intuitiva, y poder compartirlas con consumidores de la plataforma o compartirla en las diferentes redes sociales, actualmente Constructor es una herramienta social (González F. S., 2019).

#### **2.1.9.2. EdiLIM**

Es una herramienta de autor la cual permite crear materiales educativos digitales o de refuerzo emulando un libro que se puede visualizar en el computador, las páginas se miran como si estuvieran en un sitio web, pero no se requiere de internet para ejecutarlo, para percibir el libro se utiliza el mismo programa, mediante el cual un usuario interactúa con los contenidos digitales

como páginas de información o páginas para desarrollar actividades como sopa de letras, juegos entre otros. Para crear las páginas la aplicación trae unas plantillas que proporcionan la producción de los LIM. Se requiere ostentar los recursos para completar los campos de los formularios que contiene los 40 modelos o plantillas de actividades con ciertas opciones para personalizar. Muchas de las veces las plantillas poseen una extensión restringida para uso de palabras de igual forma no se puede personalizar el medio de cada página (López, 2020).

En la actualidad se puede encontrar múltiples actividades interactivas formadas por otros docentes u otros centros que no logran ser de beneficio para la labor formativa. Las actividades que interesan son aquellas que se concuerdan perfectamente a los objetivos y a los estudiantes en clase. Resulta interesante realizar las actividades de forma personal para efectuar puntualmente las exigencias esperadas. Una aplicación que admite establecer nuestras propias actividades interactivas es la herramienta de autor EdiLIM, un programa para la creación de materiales educativos, el medio permite la creación de libros educativos, pero de igual forma permite mostrar únicamente información con texto e imágenes y contener menús y enlaces a distintas páginas en el libro.

### **2.2.9.3. ExeLearning**

Hoy en día es importante que el personal docente cuente con el apoyo necesario de las tecnologías actuales, se debe investigar sobre el contenido del proceso de enseñanza-aprendizaje, para incitar una reflexión autocrítica encaminada a su perfeccionamiento. ExeLearning es un programa gratuito de autor para el desarrollo de contenidos didácticos digitales, es una herramienta fácil e intuitiva con un entorno de trabajo amigable que certifica un proceso de creación sencillo y es compatible con la gran mayoría de navegadores, se pueden utilizar de

forma natural los importantes recursos pedagógicos que suelen incorporarse a los contenidos Web, como: imágenes, vídeos, enlaces y actividades de aprendizaje (Morejón, 2019).

ExeLearning es un programa de código abierto que admite realizar contenidos educativos sin la necesidad de programar, esta herramienta es integradora de contenidos multimedia ya que se permite insertar diferentes elementos o recursos desarrollados en otras herramientas, el propósito primordial es permitir la autonomía de contenidos educativos. A esta herramienta se le considera como aquella que se encuentra en un buen rendimiento de diseño y funcionamiento que se va actualizando en los nuevos progresos, cabe indicar que existen otras herramientas de autor con un alto rendimiento.

## **2.2. Marco legal.**

### ***2.2.1. Reglamento General Ley Orgánica Educación Intercultural***

**Art. 9.-** Obligatoriedad. Los currículos nacionales, expedidos por el Nivel Central de la Autoridad Educativa Nacional, son de aplicación obligatoria en todas las instituciones educativas del país independientemente de su sostenimiento y modalidad. Además, son el referente obligatorio para la elaboración o selección de textos educativos, material didáctico y evaluaciones.

**Art. 10.-** Adaptaciones curriculares. Los currículos nacionales pueden complementarse de acuerdo con las especificidades culturales y peculiaridades propias de las diversas instituciones educativas que son parte del Sistema Nacional de Educación, en función de las particularidades del territorio en el que operan.

Las instituciones educativas pueden realizar propuestas innovadoras y presentar proyectos tendientes al mejoramiento de la calidad de la educación, siempre que tengan como

base el currículo nacional; su implementación se realiza con previa aprobación del Consejo Académico del Circuito y la autoridad Zonal correspondiente.

**Art. 11.-** Contenido. El currículo nacional contiene los conocimientos básicos obligatorios para los estudiantes del Sistema Nacional de Educación y los lineamientos técnicos y pedagógicos para su aplicación en el aula, así como los ejes transversales, objetivos de cada asignatura y el perfil de salida de cada nivel y modalidad.

**Art. 12.-** Elección de libros de texto. Los establecimientos educativos que no reciben textos escolares por parte del Estado tienen libertad para elegir los textos escolares que mejor se adecuen a su contexto y filosofía institucional, siempre y cuando dichos textos hayan obtenido de la Autoridad Educativa Nacional una certificación curricular que garantiza su cumplimiento con lo determinado en el currículo nacional obligatorio vigente (Educación, 2017).

### ***2.2.2. ACUERDO Nro. MINEDUC-MINEDUC-2020-00038-A***

**Que,** el desarrollo de las Tecnologías de la Información y Comunicación -TIC- ha abierto un sinnúmero de posibilidades para realizar proyectos educativos en el que todas las personas tengan la oportunidad de acceder a una educación de calidad sin importar el momento, el espacio o el lugar en el que se encuentren.

**Que,** las alternativas de acceso a las Tecnologías de la Información y Comunicación TIC que tienen las personas han eliminado obstáculos de tiempo y espacio para enseñar y aprender. Dentro de estas alternativas se encuentra la educación virtual y educación online, cuyo escenario es el ciberespacio y cuya diferencia radica en la coincidencia de espacio y hora de docentes tutores y estudiantes; teniendo la misma oportunidad para compartir los mismos recursos,

herramientas, metodologías de autoaprendizaje, comunicación para interacción, espacios de discusión entre otros; y,

**Que**, es deber del Ministerio de Educación garantizar la eficacia y eficiencia de las acciones técnicas, administrativas y pedagógicas en las diferentes instancias del sistema educativo nacional, con estricta observancia y cumplimiento de las disposiciones y principios determinados en la Constitución de la República del Ecuador, la Ley Orgánica de Educación Intercultural, y su Reglamento General de aplicación (Educación, 2020).

## CAPÍTULO III

### 3. MARCO METODOLÓGICO

#### 3.1. Descripción del área de estudio

El trabajo de investigación se realizó en la institución educativa “Cesar Borja”, con código AMIE 04H00107, de sostenimiento fiscal, ubicada en la provincia del Carchi, cantón Tulcán, parroquia Pioter. Tuvo como objeto solucionar la limitación del desarrollo de material didáctico en los docentes de Educación General Básica, a través de la herramienta tecnológica Constructor.

La institución educativa oferta educación inicial, preparatoria, elemental y media (hasta séptimo de educación general básica), cuenta con un total de 74 estudiantes y una planta docente de 5 profesionales, los mismos que se encuentran como tutores de los diferentes años básicos con la distribución que se detalla a continuación.

Docente 1: Primero

Docente 2: Segundo y Tercero

Docente 3: Cuarto y Quinto

Docente 4: Sexto

Docente 5: Séptimo

#### **Población y muestra**

La muestra se eligió mediante un muestreo no probabilístico por conveniencia, seleccionando a cinco docentes de Educación General Básica de la institución “Cesar Borja”, los cuales están relacionados directamente a la población de la institución educativa, quienes fueron los beneficiados.

**Figura 1**

*Ubicación de la E.G.B. "Cesar Borja"*



Fuente: Google Map <https://n9.cl/duy4q>

**Figura 2**

*E.G.B. "Cesar Borja"*



## **3.2. Enfoque y tipos de investigación**

### ***3.2.1. Enfoque***

El enfoque que se utilizó en la investigación es mixto, esto admitió que se recolecte la información que se usó para el análisis cuantitativo y cualitativo, de acuerdo con los resultados obtenidos de las encuestas a los cinco docentes de Educación General Básica, estos enfoques aportaron en los procesos metódicos y prácticos que ayudó a generar nuevos conocimientos y abordar el problema de investigación.

### ***3.2.2. Tipos de investigación:***

#### **3.2.2.1. Investigación Documental**

Se aplicó en el presente proyecto de investigación para el desarrollo del marco referencial, lo que permitió recolectar información secundaria en fuentes como: libros, revistas, artículos científicos, web, entre otros, toda la información adquirida y examinada fue empleada para el diseño de material didáctico multimedia con la herramienta tecnológica Constructor en el ambiente educativo.

#### **3.2.2.2. Investigación Descriptiva**

Se utilizó la investigación descriptiva la cual permitió puntualizar las características de la población de la institución educativa “Cesar Borja” ubicada en la parroquia Pioter cantón Tulcán provincia del Carchi, para realizar la determinación del área de estudio y la caracterización de los actores del problema.

### **3.3. Metodología**

#### ***3.3.1. Fase 1: Diagnóstico***

##### **Conocimientos de los docentes de Educación General Básica en la institución “Cesar Borja” sobre la herramienta Constructor en el diseño de material didáctico multimedia.**

Se realizó una encuesta usando la escala de Likert a cinco docentes de Educación General Básica en la institución “Cesar Borja”, a través de la herramienta Microsoft Forms mediante un cuestionario de preguntas semiestructuradas, con la finalidad de diagnosticar el nivel de conocimiento que tienen los docentes acerca de la herramienta tecnológica Constructor en el diseño de material didáctico multimedia.

#### ***3.3.2. Fase 2: Diseño de Material didáctico multimedia***

##### **Diseño del material didáctico multimedia con los docentes de Educación General Básica a través de la herramienta tecnológica Constructor.**

Se realizó una capacitación de manera presencial a los docentes sobre la herramienta tecnológica Constructor, acerca de cómo manipular la interfaz de usuario, plantillas, inserción de imágenes, videos, texto audio y multimedia a las diferentes actividades, es decir, funcionamiento de la herramienta. Mediante el modelo de diseño instruccional ADDIE se analizó el grupo de estudiante, los medios y materiales adecuados para el diseño del material didáctico multimedia, posteriormente se generó el material didáctico multimedia con los contenidos para los estudiantes de EGB de primero a séptimo, con diferentes actividades, las mismas que fueron acopladas a la realidad de los estudiantes en el área de Ciencias Naturales del proyecto siete del cuarto parcial en segundo quimestre en el año lectivo 2020-2021, de tal forma que los mismos fortalezcan su conocimiento a medida que avanzan cada uno de los temas de la materia.

### ***3.3.3. Fase 3: Aplicación***

#### **Aplicación del material didáctico diseñado con la herramienta tecnológica Constructor con los docentes de Educación General Básica en la institución “Cesar Borja”.**

Los contenidos digitales fueron descargados e instalados en las diferentes computadoras del Infocentro de la parroquia Pioter; con un cronograma establecido en el mes de junio, los docentes aplicaron el material didáctico multimedia diseñado en la herramienta tecnológica Constructor a los estudiantes de Primero a Séptimo año de Educación General Básica, con temas sobre los animales en la asignatura de Ciencias Naturales en el proyecto siete del cuarto parcial en segundo quimestre del año lectivo 2020-2021, para ayudar a mejorar los conocimientos de los mismos, mediante los diferentes contenidos digitales interactivos que ofrecen las nuevas tecnologías.

### ***3.3.4. Fase 4: Evaluación***

#### **Efectividad de la aplicación del material didáctico diseñado en la herramienta tecnológica Constructor para Educación General Básica en la institución “Cesar Borja”.**

Se efectuó una encuesta a cinco docentes de Educación General Básica en la institución “Cesar Borja”, mediante la herramienta Microsoft Forms, la encuesta estuvo conformada por un cuestionario de preguntas semiestructuradas, acerca del uso de la aplicación del material didáctico diseñado en la herramienta tecnológica Constructor, la que abrió el panorama para poder determinar la efectividad del material didáctico elaborado en la herramienta propuesta.

### **3.4. Consideraciones bioéticas**

En la presente investigación los docentes que forman parte de la institución “Cesar Borja”, de la parroquia Pieter, fueron informados de manera oportuna y adecuada de las situaciones presentadas dentro del contexto académico, la institución autorizó el levantamiento de información y el desarrollo de la investigación, con la finalidad de obtener beneficios en el proceso enseñanza-aprendizaje con el desarrollo de material didáctico.

## CAPITULO IV

### 4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

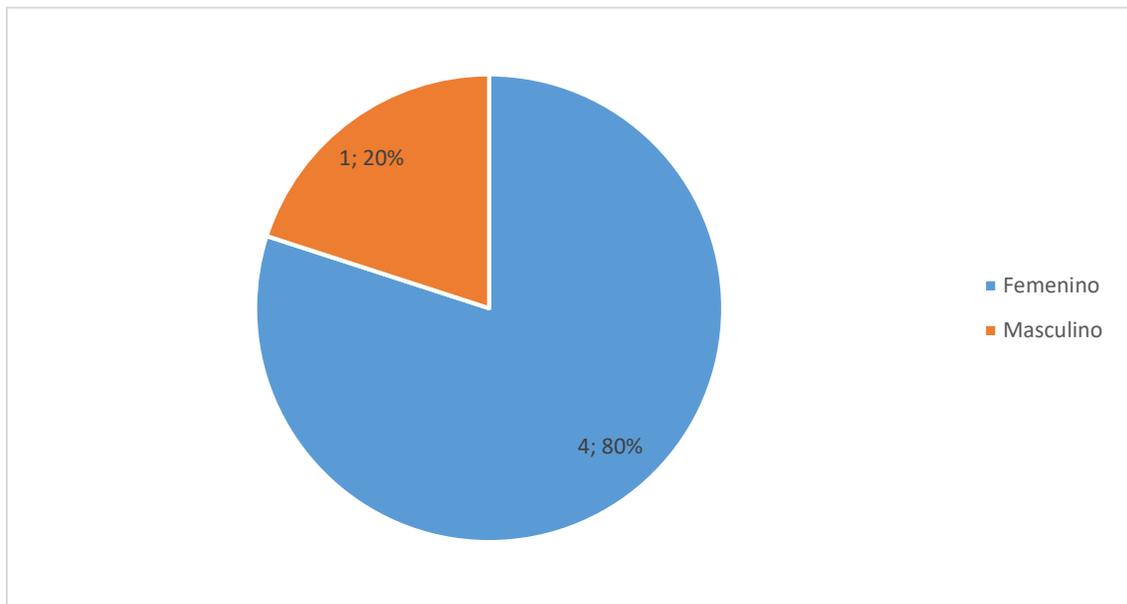
#### 4.1. Resultados de la encuesta de diagnóstico.

La información fue adquirida mediante la encuesta (Anexo A) realizada a los docentes de la institución educativa “Cesar Borja” de la parroquia Pioter, cantón Tulcán, Provincia del Carchi, con el propósito de determinar los conocimientos que tienen los docentes sobre el uso de herramientas tecnológicas para el diseño de material didáctico multimedia.

Tabulación de resultados de la encuesta aplicadas a los docentes de Educación General Básica de la institución educativa “Cesar Borja”

##### 1. Seleccione su género.

**Figura 3**  
*Pregunta 1: Género*



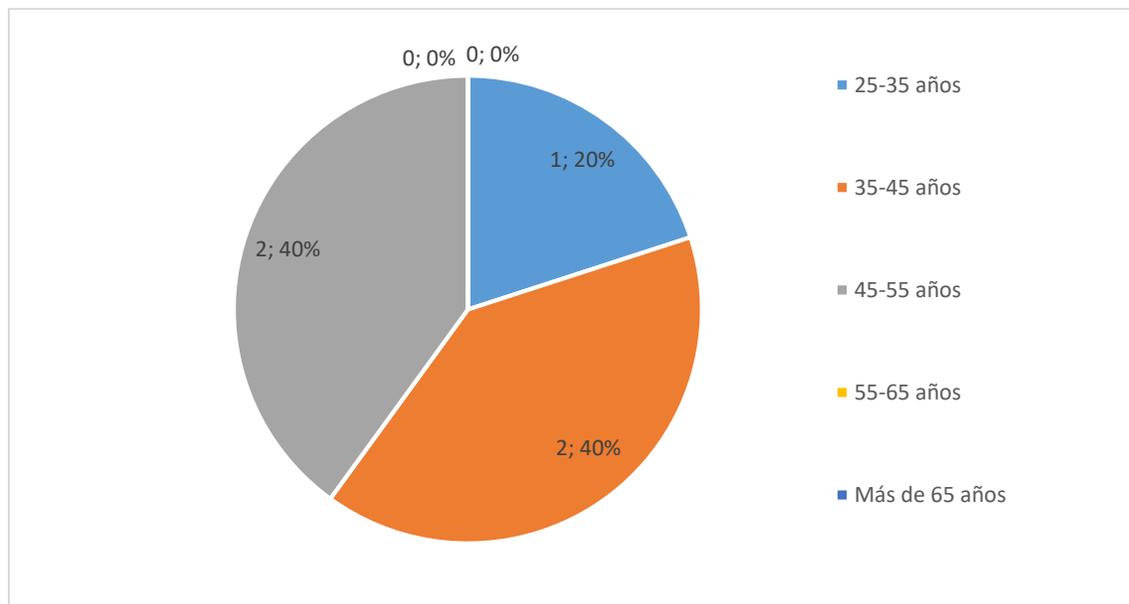
## ANÁLISIS:

El mayor porcentaje del personal docente quienes laboran en la institución educativa “Cesar Borja” son de género femenino correspondiente al 80%, y el 20% es de género masculino.

## 2. Seleccione el rango de edad al que pertenece

**Figura 4**

*Pregunta 2: Rango de edad*



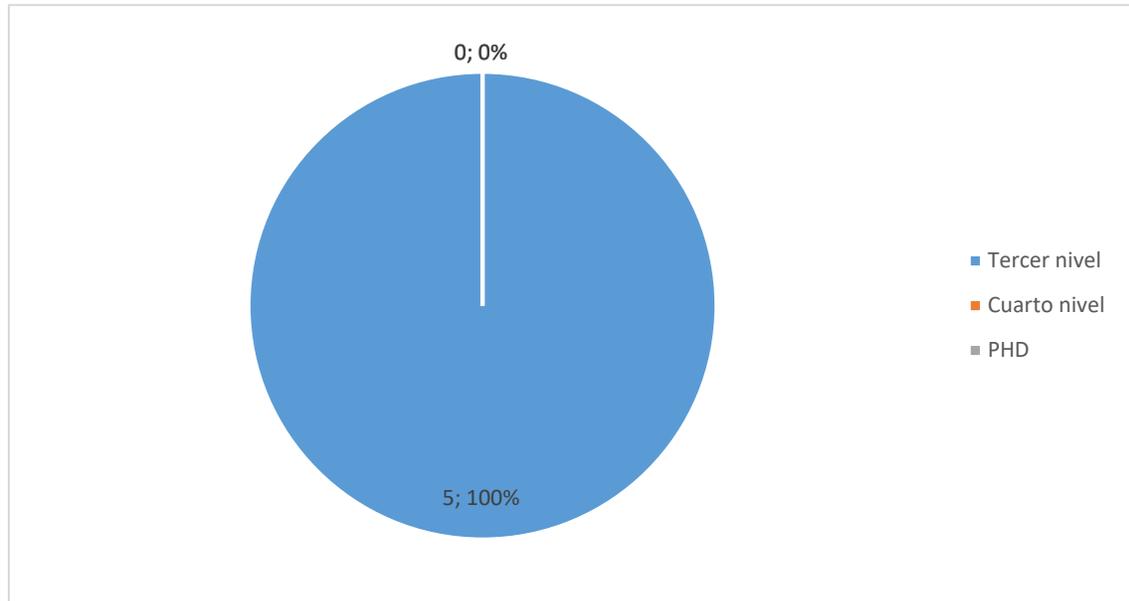
## ANÁLISIS:

De los 5 docentes sujetos a la encuesta se observa que el porcentaje de docentes quienes trabajan en la institución están en la edad de adultos: 2 equivalente al 40% están en la edad de 45-55 años; 2 que corresponde al 40% en la edad de 35-45 años y 1 igual al 20% en la edad de 25-35.

### 3. ¿Seleccione el nivel de educación?

**Figura 5**

*Pregunta 3: Nivel de educación*



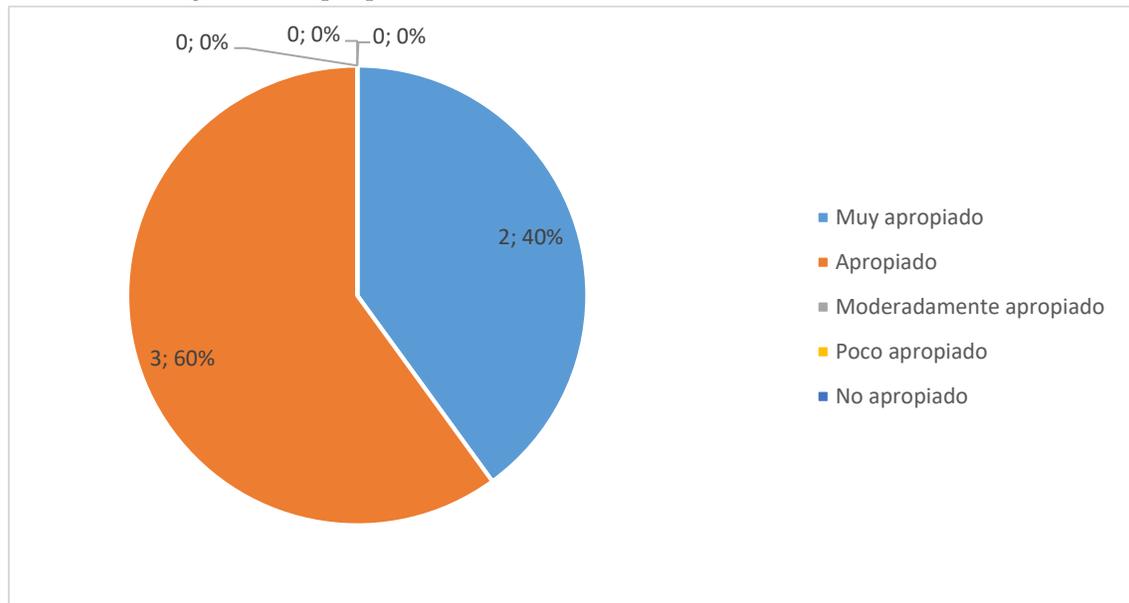
#### **ANÁLISIS:**

El porcentaje total que corresponde al 100% de docentes tienen una educación de tercer nivel, lo cual es beneficioso por su preparación, para una mejor adaptación a los nuevos cambios educativos y el excelente desempeño laboral en el aula de clase con sus educandos.

**4. ¿Usted considera apropiado el uso de material didáctico multimedia para la enseñanza de las diferentes asignaturas a los estudiantes?**

**Figura 6**

*Pregunta 4: Apropiado uso de material didáctico multimedia*



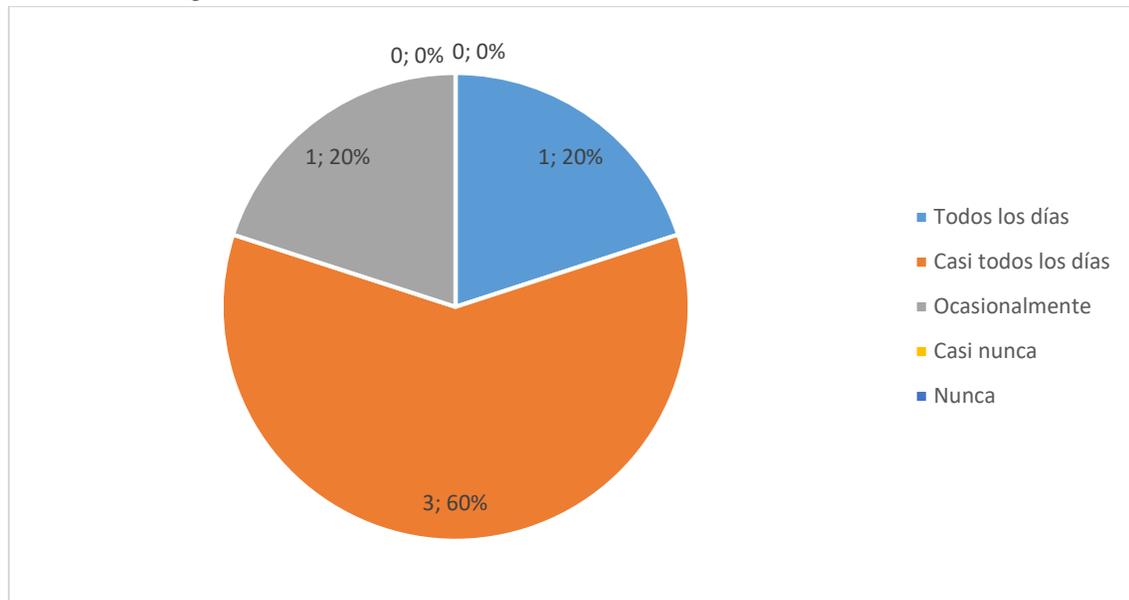
**ANÁLISIS:**

Como se puede observar un porcentaje mayor (60%) de docentes consideran que es apropiado el material didáctico y el (40%) indica que es muy apropiado el uso de material didáctico multimedia para la enseñanza de las diferentes asignaturas a los estudiantes, ya que, en la actualidad, el docente debe tener conocimientos de las nuevas tecnologías y mantenerse actualizando y dispuesto a innovar cada parte del proceso enseñanza aprendizaje.

## 5. ¿Usted utiliza material didáctico multimedia en las diferentes asignaturas?

**Figura 7**

*Pregunta 5: Uso de material didáctico multimedia*



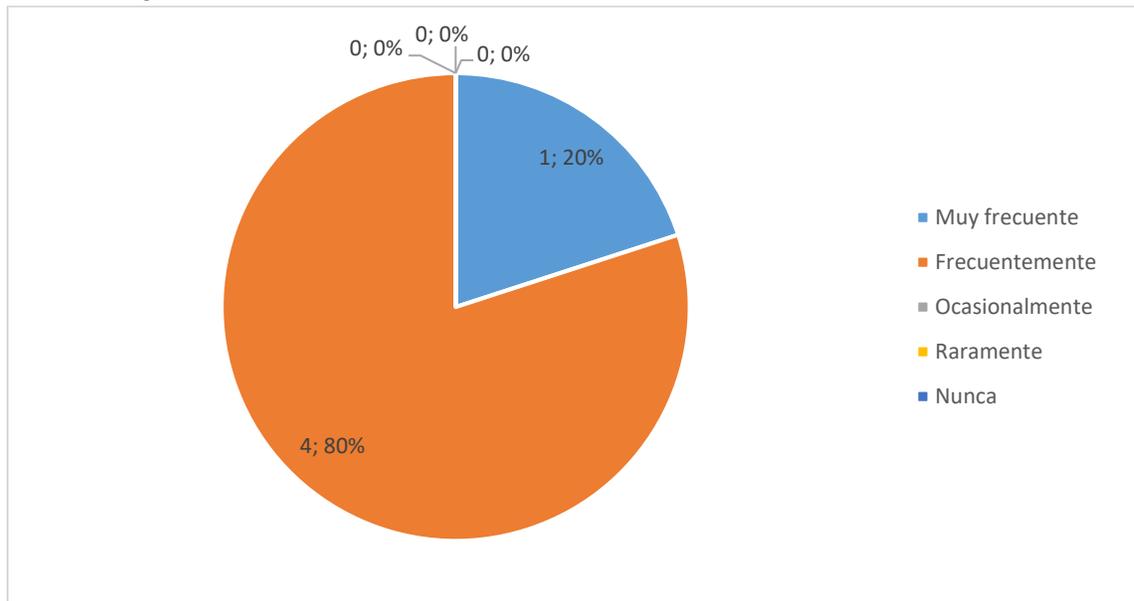
### **ANÁLISIS:**

Un mayor porcentaje de docentes (60%) manifiestan utilizar frecuentemente material didáctico multimedia para sus clases en las diferentes asignaturas, con este resultado se puede deducir que hay una gran acogida para este tipo de materiales en el proceso de enseñanza-aprendizaje dentro las diferentes áreas del conocimiento en el aula.

**6. ¿Usted con qué frecuencia utiliza las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) en la enseñanza de las asignaturas?**

**Figura 8**

*Pregunta 6: Frecuente uso de las TIC*



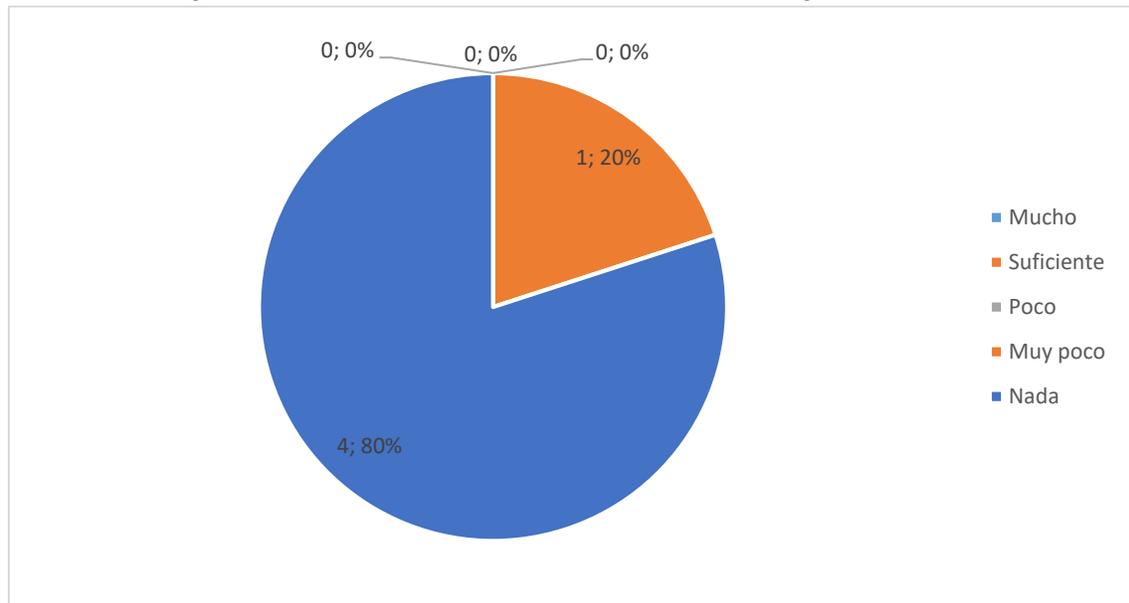
**ANÁLISIS:**

La mayoría de docentes utilizan las TIC de forma frecuente para impartir las clases a sus estudiantes en las diferentes asignaturas, convirtiéndose en un complemento importante para el docente, que en la actualidad aporta de una manera eficiente para la enseñanza y siendo un apoyo para los docentes y un beneficio para los estudiantes, ya que se consigue un aprendizaje significativo.

**7. ¿Usted conoce herramientas tecnológicas para generar material didáctico multimedia en la web?**

**Figura 9**

*Pregunta 7: Conocimiento de herramientas tecnológicas*



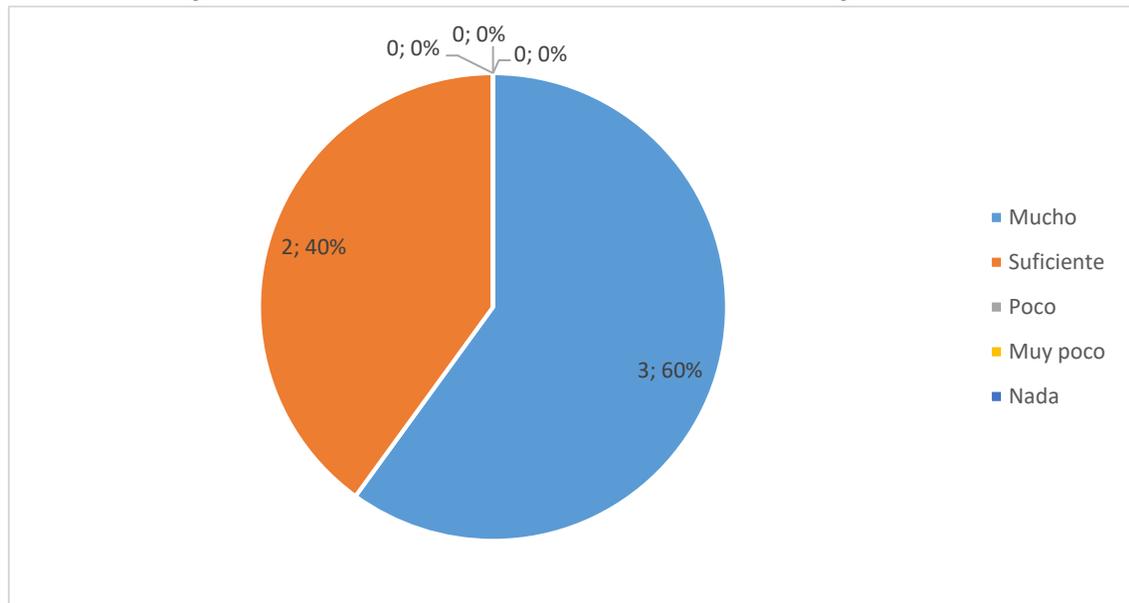
**ANÁLISIS:**

Gran parte de docentes no conocen herramientas tecnológicas web para el diseño de material didáctico multimedia, esto se debe a que muchos docentes no se atreven a manejar las herramientas tecnológicas actuales, poniendo resistencia al cambio, por la falta de capacitación en la institución educativa como también al tiempo restringido dedicado a este tipo de preparación.

**8. ¿Cómo considera usted, que contribuyen las herramientas tecnológicas para el diseño de material didáctico multimedia en el proceso enseñanza-aprendizaje?**

**Figura 10**

*Pregunta 8: Contribución de las herramientas tecnológicas*



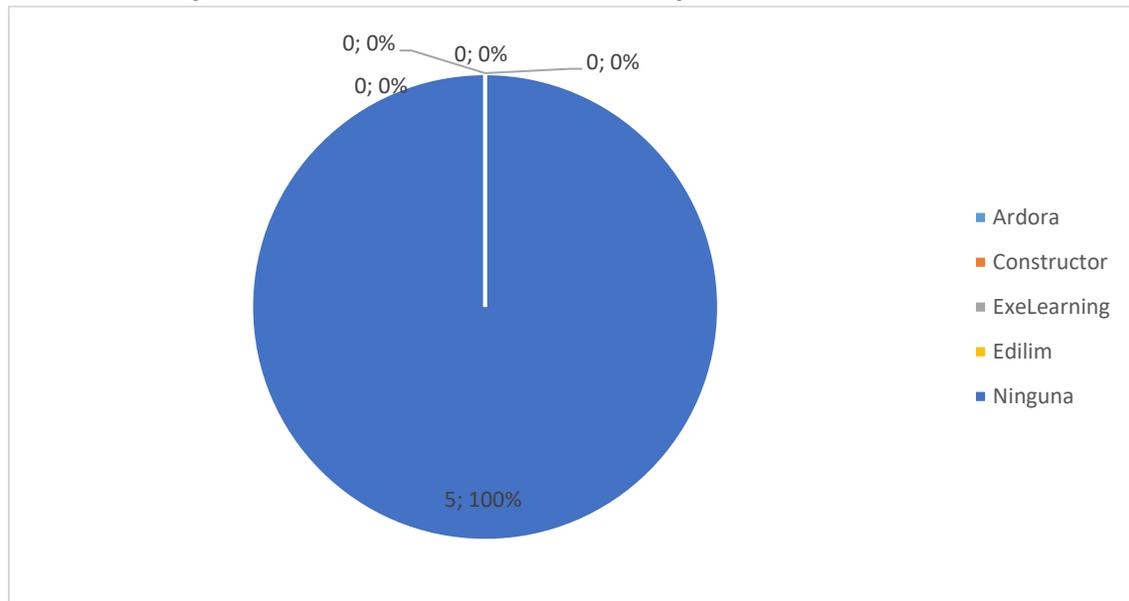
**ANÁLISIS:**

En este caso se puede evidenciar que un porcentaje notable de docentes consideran que las herramientas tecnológicas contribuyen de una manera considerable en el diseño de material didáctico multimedia para la enseñanza-aprendizaje, lo cual ayuda a mejorar los aprendizajes y el rendimiento escolar de los estudiantes porque está relacionada permanentemente con la tecnología y la sociedad del conocimiento.

9. ¿De la siguiente lista seleccione las herramientas tecnológicas de diseño de material didáctico multimedia que usted ha utilizado?

**Figura 11**

*Pregunta 9: Uso de herramientas tecnológicas*



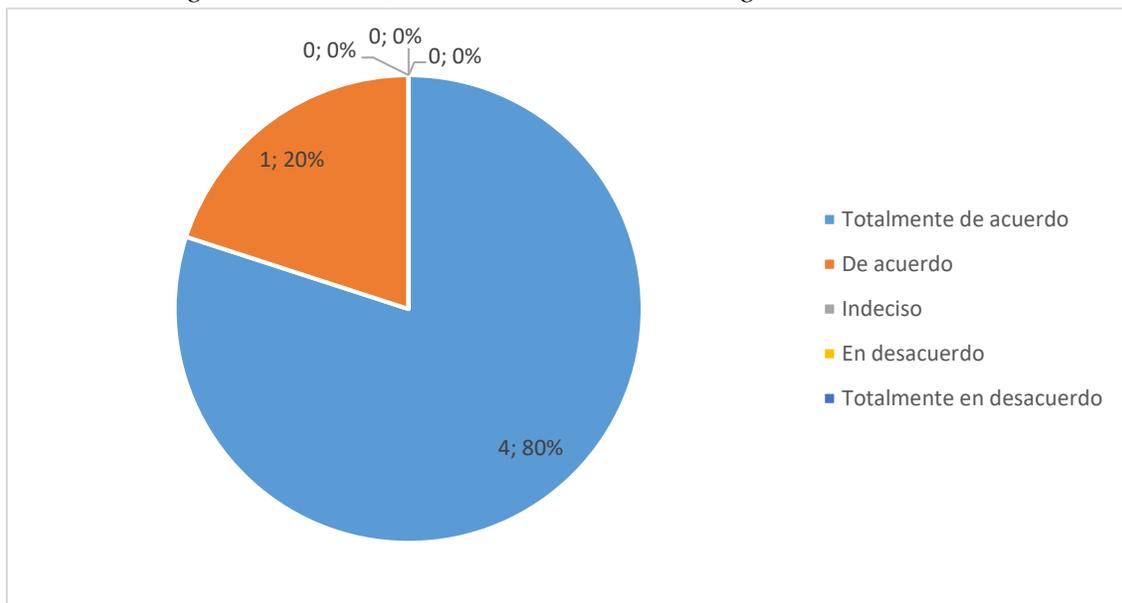
**ANÁLISIS:**

Los docentes de la institución afirman no conocer las nuevas herramientas tecnológicas para el diseño de material didáctico multimedia y por ende no las pueden usar ni aprovechar sus beneficios, de tal modo se puede evidenciar la necesidad de una capacitación a los docentes sobre el uso de nuevas tecnologías para el diseño de material didáctico multimedia.

**10. ¿Está usted de acuerdo en utilizar una herramienta tecnológica web para el diseño del material didáctico multimedia en la institución educativa “Cesar Borja”?**

**Figura 12**

*Pregunta 10: Utilizar una herramienta tecnológica*



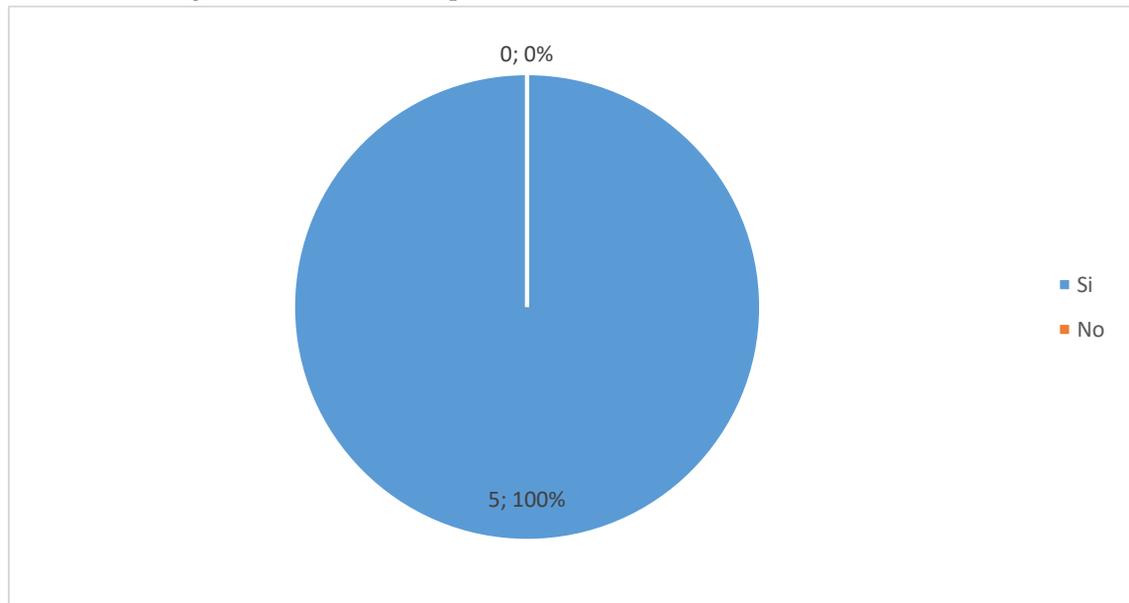
**ANÁLISIS:**

Un porcentaje alto de docentes (80%) están totalmente de acuerdo en utilizar herramientas tecnológicas web para el diseño de su material didáctico multimedia, las cuales aportarán en la enseñanza de las asignaturas de una manera interactiva, dinámica y práctica con los estudiantes.

**11. ¿Estaría usted de acuerdo en recibir capacitación sobre herramientas tecnológicas on-line de desarrollo de material didáctico multimedia?**

**Figura 13**

*Pregunta 11: Recibir capacitación*



**ANÁLISIS:**

Teniendo un porcentaje total del (100%) de aceptación de los docentes, quienes están de acuerdo en ser capacitados y adquirir nuevos conocimientos de las herramientas tecnológicas on-line, permitiendo un manejo o desenvolvimiento en el uso correcto de las herramientas tecnológicas y el diseño de un material didáctico multimedia acorde a las necesidades y realidad de los estudiantes en el tiempo actual.

## **4.2. Diseño del material didáctico multimedia**

Previo a la encuesta realizada al personal docente de la institución educativa “Cesar Borja”, la misma que fue favorable para ejecutar una capacitación de la herramienta tecnológica Constructor sobre el manejo de la interfaz, nuevas actividades. plantillas, inserción de imágenes, videos, texto, multimedia entre otros para efectuar contenido digital (Anexo B), se procedió a desarrollar el material didáctico multimedia, mediante un diseño instruccional que permitió efectuar el material de manera sencilla, secuencial y precisa, el cual establece la forma correcta de llevar a cabo el proceso de enseñanza-aprendizaje.

## **4.3. Diseño Instruccional**

El Diseño Instruccional por su influencia en el campo educativo ha tenido gran aceptación, el cual sirve de guía a los profesionales, sistematizando el proceso de desarrollo de acciones formativas que fundamentan y planifican en la teoría de aprendizaje que se asume en cada momento, intervienen los distintos elementos y recursos didácticos que fueron cuidadosamente identificados, diseñados y desarrollados de forma fácil y efectiva, los mismos que apoyan a la construcción de conocimientos de los estudiantes.

### ***4.3.1. Modelo ADDIE***

Para el desarrollo del material didáctico multimedia se empleó el modelo ADDIE el mismo que partió del análisis a los estudiantes, seguidamente la organización de contenidos, la producción de los materiales de aprendizaje, ejecución de la acción formativa y finalmente la evaluación de las etapas, promoviendo la cooperación activa. ADDIE se consideró un modelo apropiado por sus etapas claras y precisas para la elaboración del material didáctico multimedia.

#### **4.3.1.1. Análisis**

La institución educativa “Cesar Borja”, se encuentra ubicada en un sector rural, donde se educan estudiantes de 5 a 12 años de edad en los diferentes años básicos de primero a séptimo, los mismos que tienen un conocimiento básico de informática debido a que cuentan con un laboratorio de computación, horas clases de informática y el interés de cada estudiante por aprender y manipular las nuevas tecnologías, de igual forma descubrir más sobre la naturaleza que los rodea; un bajo porcentaje de los estudiantes cuentan con computadores en sus hogares, las actividades que deben realizar lo hacen en su casa quien cuenta con un computador personal y quienes no dispone de un computador acuden al Infocentro de la parroquia el cual brinda el servicio de computadores a todos los estudiantes y la ciudadanía si lo requieren, por lo que es favorable desarrollar el material didáctico multimedia para un aprendizaje interactivo de cada estudiante.

#### **4.3.1.2. Diseño**

Una vez analizado el grupo de estudiantes con los que se va a trabajar se organizó las actividades para garantizar y asegurar el aprendizaje de estos.

Con esta valoración los objetivos para el desarrollo del material didáctico multimedia fueron los siguientes:

- Ofrecer a los estudiantes de la institución educativa los conocimientos necesarios en el área de Ciencias Naturales, con los contenidos sobre los animales.
- Solventar las inquietudes que se muestren en la vida cotidiana, mediante el observación y reflexión, que le admitan al estudiante la identificación de los animales.
- Valorar la importancia de los animales en el entorno de los estudiantes de la institución educativa “Cesar Borja”.

Se analizó el currículo nacional sobre las destrezas con criterio de desempeño y actividades de la asignatura de Ciencias Naturales sobre los animales en el proyecto siete del cuarto parcial del segundo quimestre del año lectivo 2020-2021, se determinó los siguientes contenidos.

**Tabla 1**  
*Contenido a Ser Desarrollado*

<b>Año básico</b>	<b>Destrezas con criterio de desempeño</b>	<b>Conceptos y actividades de los proyectos</b>
<b>Primero</b>	Observar e identificar los animales domésticos y silvestres de la localidad, escribir su utilidad y reconocer la importancia de respetarlos	Animales domésticos Animales salvajes La estatura de los animales Animales y su alimentación Los alimentos que producen algunos animales
<b>Segundo y Tercero</b>	Indagar y describir las características del hábitat locales, clasificarlos según sus características e identificar sus animales.	Hábitat Clases de hábitat Las especies y su hábitat Alimentación de los animales Animales vertebrados e invertebrados
<b>Cuarto y Quinto</b>	Indagar y describir las características de los animales locales, clasificarlos según sus características.	Los animales vertebrados e invertebrados Tipos de animales vertebrados Clasificación de animales según su alimentación Los animales invertebrados Clasificación de animales según su respiración

Año básico	Destrezas con criterio de desempeño	Conceptos y actividades de los proyectos
<b>Sexto</b>	Indagar, con uso de las TIC y otros recursos, las características de los animales vertebrados e invertebrados, describirlos y clasificarlos de acuerdo a sus semejanzas y diferencias.	Los invertebrados Animales invertebrados Animales vertebrados según su clasificación Los reptiles Los tiburones
<b>Séptimo</b>	Indagar, con uso de las TIC y otros recursos, las características de los animales vertebrados e invertebrados, describirlos y clasificarlos de acuerdo a sus semejanzas y diferencias.	Características del reino animal Clasificación de Animales Los reptiles Animales vertebrados Los vertebrados

Para el desarrollo del material didáctico multimedia se consideró la herramienta tecnológica Constructor por sus beneficios y fácil manejo, la cual permite ejecutar el material didáctico multimedia de manera offline, los medios y materiales más adecuados como se muestra en las diferentes plantillas que constan de textos, imágenes, videos, audio y multimedia en las diferentes actividades que sirven de apoyo a los estudiantes para lograr los objetivos.

### 4.3.1.3. Desarrollo del material didáctico multimedia

En esta fase se organizó el espacio de instrucción y desarrollo del material didáctico multimedia, se estableció un contexto que facilite el aprendizaje de los diferentes estudiantes, utilizando una herramienta tecnológica, los contenidos, medios y materiales apropiados como se puede evidenciar en las siguientes plantillas.

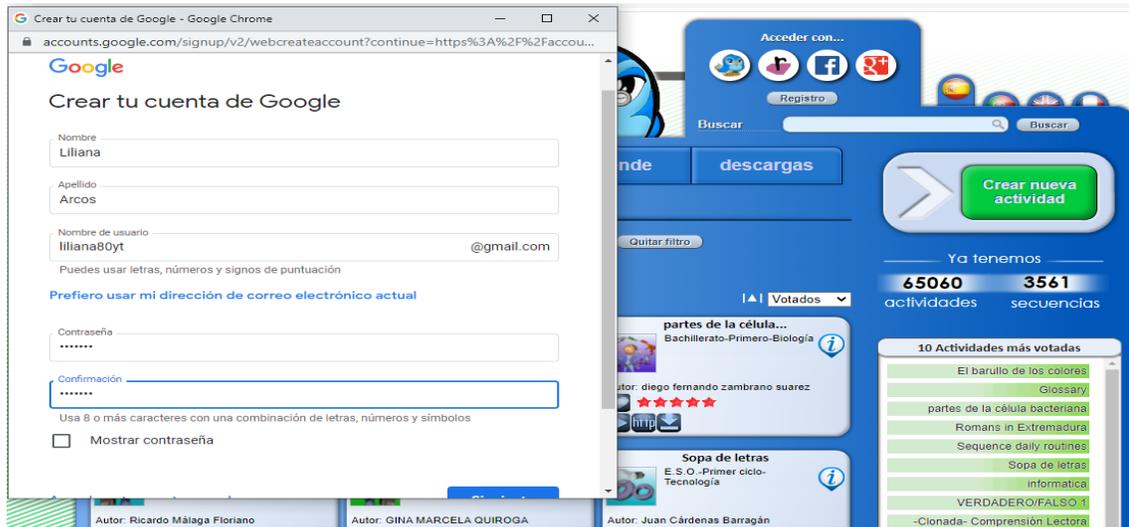
Mediante la dirección URL <https://constructor.educarex.es/#> se ingresó a la página principal de la herramienta tecnológica Constructor.

**Figura 14**  
*Página de Constructor*



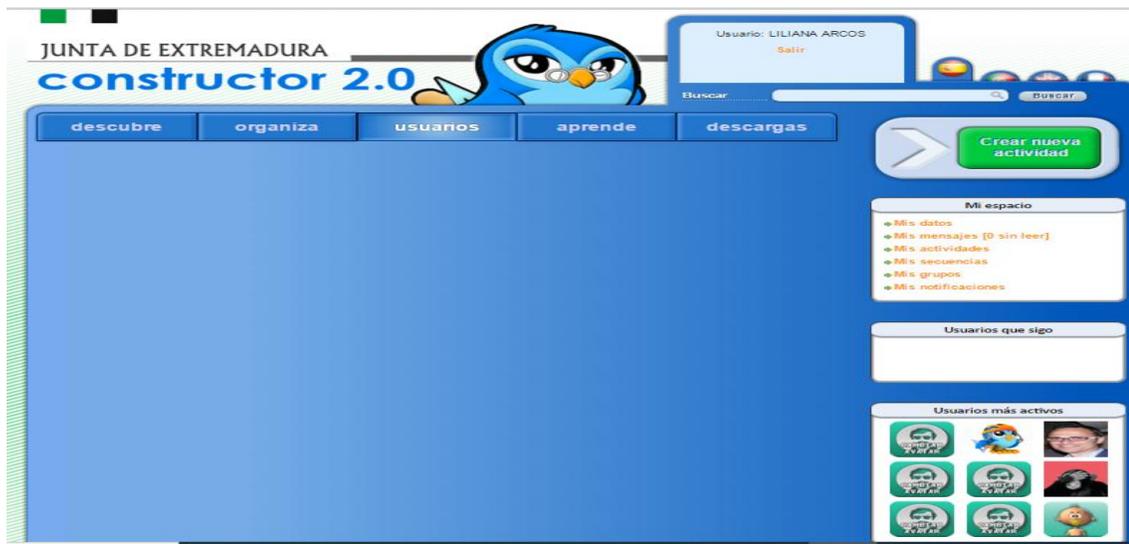
Registro: Los docentes se registraron con cuenta de Gmail.

**Figura 15**  
*Registro a la herramienta Constructor*



Ingreso: Se tuvo acceso a la página principal de Constructor para efectuar actividades.

**Figura 16**  
*Página principal de Constructor*



Plantilla: Se seleccionó la opción crear una nueva actividad para establecer una plantilla.

**Figura 17**  
*Creación de nueva actividad*



Actividad: Selección de la actividad adecuada para el contenido a ser desarrollado.

**Figura 18**  
*Selección de actividades*

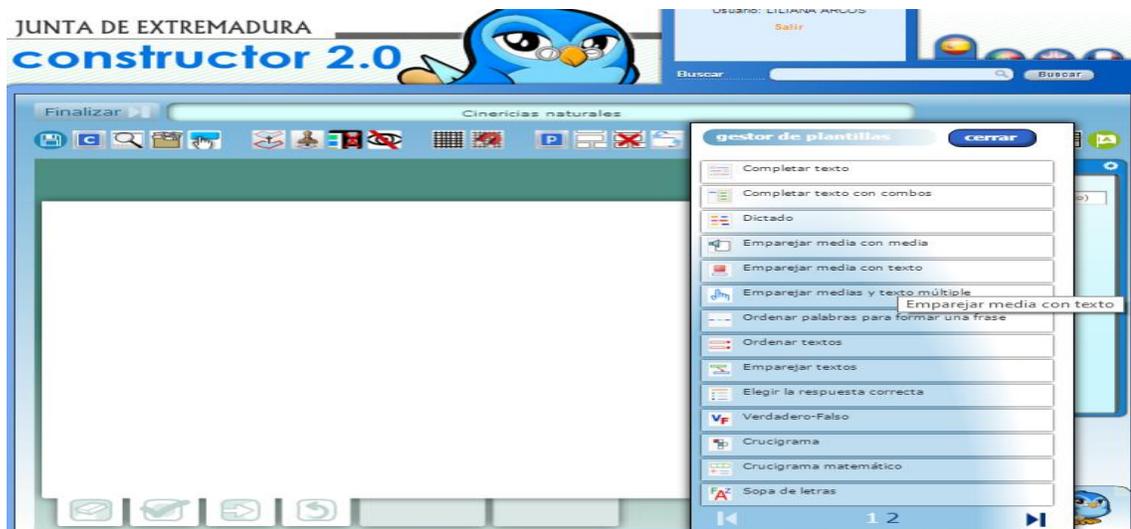


Imagen: Mediante la opción gestor archivos se insertó las imágenes requeridas.

**Figura 19**  
*Insertar imagen*



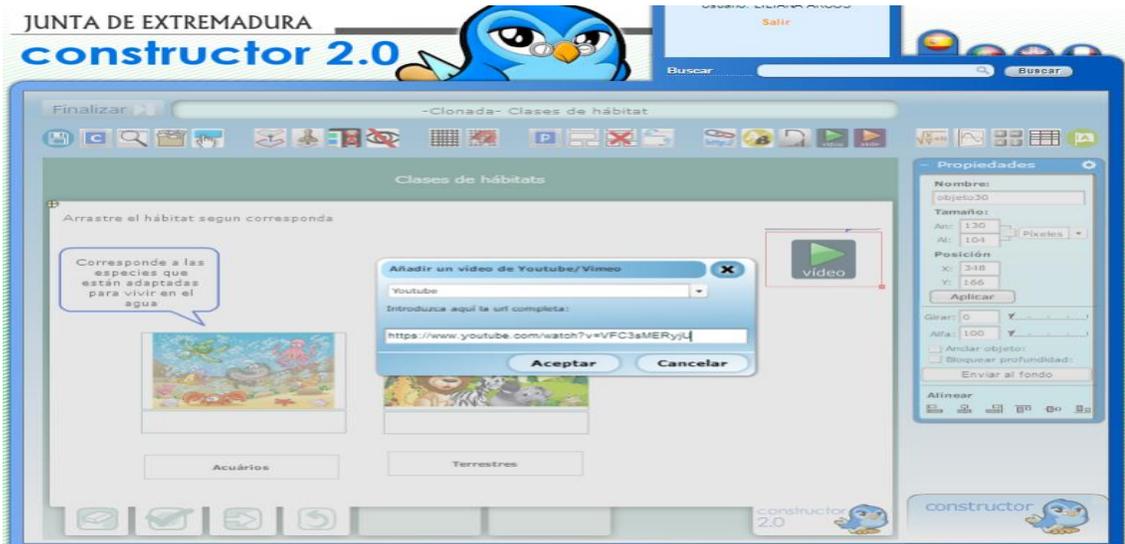
Texto: A través de la opción gestor de utilidades se insertó el texto.

**Figura 20**  
*Insertar texto*



Video: Mediante la opción video se insertó un video educativo de YouTube.

**Figura 21**  
*Insertar video*



Personaje: Con la opción gestor archivos se colocó un personaje.

**Figura 22**  
*Insertar personaje*



Audio: Utilizando la opción gestor archivos se puso un audio.

**Figura 23**  
*Insertar audio*



Actividad: Se obtuvo el resultado final del material didáctico multimedia

**Figura 24**  
*Actividad realizada*



Lista de actividades que se las realizo para los diferentes años básicos.

**Figura 25**  
*Lista de actividades*



Se formó una secuencia de actividades con los diferentes temas en cada año básico.

**Figura 26**  
*Secuencias de actividades*



De la herramienta tecnológica Constructor se procedió a descargar el material didáctico multimedia el cual contiene diferentes actividades de cada año básico con temas sobre los animales en la materia de Ciencias Naturales, de esa manera se obtuvo un producto final el mismo que fue entregado a los estudiantes quienes cuentan con un computador y efectuado en el Infocentro de la parroquia Pioter para ser ejecutado con los diferentes estudiantes de la institución educativa “Cesar Borja”.

**Figura 27**  
*Material didáctico multimedia*

Constructor 2.0 Cuarto y Quinto año básico CCNN

Actividades

- Los animales vertebrados e invertebrados
- Tipos de animales vertebrados
- Clasificación de animales según su alimentación
- Los animales invertebrados
- Clasificación de animales según su respiración

Los animales vertebrados e invertebrados

Arrastre las palabras para completar la definición de los animales vertebrados e invertebrados

Los  son animales que tienen esqueleto, un conjunto de  que sostiene su cuerpo y les permite moverse. Los  son animales que  tienen huesos, aunque algunos tienen una  o un caparazón que protege su cuerpo. Los mamíferos, las aves y los peces son vertebrados.

Mire el video para reaalizar la actividad

video

huesos no concha invertebrados vertebrados

constructor 2.0

#### 4.3.1.4. Implementación

El material didáctico multimedia se instaló en los computadores del Infocentro de la parroquia Pioter y se ejecutó a través de un cronograma establecido en la primera y segunda semana del mes de junio con los estudiantes de primero a séptimo año de Educación General Básica, quienes participaron activamente en su adecuado proceso de instrucción, estableciendo diversos contextos de aprendizaje que los comprometieron a interactuar con los contenidos digitales, la participación de los estudiantes fue exteriorizada en la realización de las diferentes actividades sobre los animales de la asignatura de Ciencias Naturales del proyecto siete del cuarto parcial del segundo quimestre del año lectivo 2020-2021, la aceptación de los estudiantes fue propicia en los diferentes contenidos educativos interactivos en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

**Tabla 2**

*Cronograma de ejecución del material didáctico multimedia*

<b>Año Básico</b>	<b>Día</b>	<b>Fecha</b>	<b>Hora</b>
Primero	Martes	01/06/2021	08:00 a 10:00 am
Segundo	Miércoles	02/06/2021	08:00 a 10:00 am
Tercero	Jueves	03/06/2021	08:00 a 10:00 am
Cuarto	Viernes	04/06/2021	08:00 a 10:00 am
Quinto	Lunes	07/06/2021	08:00 a 10:00 am
Sexto	Martes	08/06/2021	08:00 a 10:00 am
Séptimo	Miércoles	09/06/2021	08:00 a 10:00 am

A continuación, se muestran los contenidos que fueron ejecutados en los diferentes años básicos de primero a séptimo.

### Primer año básico

Los temas de primer año básico del área de Ciencias Naturales tienen actividades de los animales salvajes, animales domésticos, tamaño y alimentación de los animales.

### Figura 28

Actividad: *Media con múltiples medias de animales domésticos*



**Figura 29**

*Actividad: Emparejar media con múltiples medias de animales salvajes*

The screenshot shows the 'Constructor 2.0' interface for the 'Animales salvajes' activity. The top header includes the penguin logo, 'Constructor 2.0', and 'Primer año básico CCNN'. On the left, a sidebar lists activities: 'Animales v su alimentación', 'Los alimentos que producen algunos animales', 'Animales domésticos', 'Animales salvajes', and 'La estatura de los animales'. The main content area is titled 'Animales salvajes' and contains the instruction 'Empareje los animales salvajes según su lugar donde viven'. It features a forest image on the left, a vertical list of animal icons (rabbit, chicken, lion, elephant, zebra) in the center, and a 'video' button on the right with a speech bubble saying 'Mire el video y realice la actividad'. A toolbar at the bottom contains icons for home, check, back, and refresh, along with the 'constructor 2.0' logo.

**Figura 30**

*Actividad: Emparejar media con media los animales y sus alimentos*

The screenshot shows the 'Constructor 2.0' interface for the 'Animales y su alimentación' activity. The top header includes the penguin logo, 'Constructor 2.0', and 'Primer año básico CCNN'. On the left, a sidebar lists activities: 'Animales v su alimentación', 'Los alimentos que producen algunos animales', 'Animales domésticos', 'Animales salvajes', and 'La estatura de los animales'. The main content area is titled 'Animales y su alimentación' and contains the instruction 'Arrastre los alimentos al animal que corresponda'. It features a row of animal icons (chicken, cow, lion) with empty boxes next to them, and a row of food items (corn, meat, grass) below. A 'video' button is positioned above the food items with a speech bubble saying 'Mire el video y realice la actividad'. A toolbar at the bottom contains icons for home, check, back, and refresh, along with the 'constructor 2.0' logo.

**Figura 31**

*Actividad: Emparejar media con media los alimentos y animales*

Constructor 2.0 Primer año básico CCNN

Actividades

- Animales y su alimentación
- Los alimentos que producen algunos animales
- Animales domésticos
- Animales salvajes
- La estatura de los animales

Alimentos que producen algunos animales

Con una flecha una los productos derivados de los animales

Mire el video y realice la actividad de acuerdo a los alimentos que

video

constructor 2.0

**Figura 32**

*Actividad: Emparejar media con texto de animales según su estatura*

Constructor 2.0 Primer año básico CCNN

Actividades

- Animales y su alimentación
- Los alimentos que producen algunos animales
- Animales domésticos
- Animales salvajes
- La estatura de los animales

Los animales según su estatura

Relacione el animal con el numero según su estatura

Mire el video y realice la actividad

video

constructor 2.0

## Segundo y Tercer año básico

Los temas de segundo y tercer año básico de la materia de Ciencias Naturales cuentan con actividades de los animales vertebrados invertebrados, su hábitat y su alimentación.

### Figura 33

Actividad: Completar el texto del hábitat

Constructor 2.0 Segundo y Tercer año básico CCNN

Actividades

- Hábitat
- Clases de hábitat
- Las especies y su hábitat
- Alimentación de los animales
- Animales vertebrados e invertebrados

Hábitat

Arrastre la palabra correcta según corresponda, para completar la definición de hábitat.

Un [ ] es el lugar físico donde habita una comunidad de [ ] determinada, sean animales, hongos, plantas o incluso microorganismos.

organismos hábitat

Mire el video para completar la siguiente actividad

**HABITAT**  
LUGAR DONDE VIVE UN DETERMINADO SER VIVO

Charca Pradera Mar

constructor 2.0

**Figura 34**

*Actividad: Emparejar media con texto la clase de hábitat*

The screenshot shows the 'Constructor 2.0' interface for the activity 'Clases de hábitats'. The top navigation bar includes the software name and 'Segundo y Tercer año básico CCNN'. A left sidebar lists various activities, with 'Hábitat' selected. The main workspace is titled 'Clases de hábitats' and contains the instruction 'Arrastre el hábitat según corresponda'. Two speech bubbles provide hints: 'Corresponde a las especies que están adaptadas para vivir en el agua' (pointing to an aquarium image) and 'Corresponde a las especies que viven en la tierra' (pointing to a terrestrial image). Below the images are two empty boxes labeled 'Acuáticos' and 'Terrestres'. A bottom toolbar contains icons for home, check, back, and refresh, along with the 'constructor 2.0' logo.

**Figura 35**

*Actividad: Crucigrama de los animales acuáticos y terrestres*

The screenshot shows the 'Constructor 2.0' interface for the activity 'ESPECIES TERRESTRES Y ACUÁTICOS'. The top navigation bar includes the software name and 'Segundo y Tercer año básico CCNN'. A left sidebar lists various activities, with 'Hábitat' selected. The main workspace is titled 'ESPECIES TERRESTRES Y ACUÁTICOS' and contains the instruction 'PONGA EL NOMBRE DE CADA ANIMAL'. It features a crossword puzzle grid on the left and a photograph of a lion on the right. Below the grid, a red-bordered box contains the text 'VIVE EN LA SELVA'. A bottom toolbar contains icons for home, check, back, and refresh, along with the 'constructor 2.0' logo.

**Figura 36**

*Actividad: Emparejar media con media la alimentación de los animales*

The screenshot shows the 'Constructor 2.0' interface for the activity 'La alimentación de los animales'. The top blue bar contains the software name and 'Segundo y Tercer año básico CCNN'. A left sidebar lists activities: Hábitat, Clases de hábitat, Las especies v. su hábitat, Alimentación de los animales (highlighted), and Animales vertebrados e invertebrados. The main workspace has a title 'La alimentación de los animales' and the instruction 'Arrastre la imagen de los alimentos que ingiere cada animal'. It features four animal icons (chicken, rabbit, bear, fish) and four food icons (grass, corn, meat, seaweed) with empty boxes for matching. A bottom toolbar includes icons for home, check, back, refresh, and a video player. The 'constructor 2.0' logo is in the bottom right.

**Figura 37**

*Actividad: Emparejar media con texto animales vertebrados e invertebrados*

The screenshot shows the 'Constructor 2.0' interface for the activity 'Animales vertebrados e invertebrados'. The top blue bar contains the software name and 'Segundo y Tercer año básico CCNN'. A left sidebar lists activities: Hábitat, Clases de hábitat, Las especies v. su hábitat, Alimentación de los animales, and Animales vertebrados e invertebrados (highlighted). The main workspace has a title 'Animales vertebrados e invertebrados' and the instruction 'Unir con una flecha la respuesta según corresponda'. It displays two groups of animal icons: 'Invertebrados' (labeled 'Artrópodos', 'Insectos', 'Crustáceos') and 'Vertebrados' (labeled 'Mamíferos', 'Aves', 'Peces', 'Reptiles', 'Anfibios'). A video player icon with a play button and the text 'Mire el video para realizar la actividad' is on the right. A bottom toolbar includes icons for home, check, back, refresh, and a video player. The 'constructor 2.0' logo is in the bottom right.

## Cuarto y Quinto año básico

En los temas de cuarto y quinto año básico del área de Ciencias Naturales contienen actividades sobre los animales vertebrados, invertebrados, su clasificación, su alimentación y su respiración.

### Figura 38

Actividad: Completar el texto de animales vertebrados e invertebrados

Constructor 2.0 Cuarto y Quinto año básico CCNN

Actividades

- Los animales vertebrados e invertebrados
- Tipos de animales vertebrados
- Clasificación de animales según su alimentación
- Los animales invertebrados
- Clasificación de animales según su respiración

Los animales vertebrados e invertebrados

Arrastre las palabras para completar la definición de los animales vertebrados e invertebrados

Los [ ] son animales que tienen esqueleto, un conjunto de [ ] que sostiene su cuerpo y les permite moverse. Los [ ] son animales que [ ] tienen huesos, aunque algunos tienen una [ ] o un caparazón que protege su cuerpo. Los mamíferos, las aves y los peces son vertebrados.

Mire el video para realizar la actividad

video

huesos no concha invertebrados vertebrados

constructor 2.0

**Figura 39**

*Actividad: Emparejar media con texto tipos de animales vertebrados*

**Constructor 2.0** Cuarto y Quinto año básico CCNN

**Actividades**

- Los animales vertebrados e invertebrados
- Tipos de animales vertebrados
- Clasificación de animales según su alimentación
- Los animales invertebrados
- Clasificación de animales según su respiración

**Tipos de animales vertebrados**

Arrastre las palabras de los diferentes tipos de animales según corresponda

Mira el video y realiza la actividad

**Aves** **Peces** **Amfibio**  
**Reptil** **Mamífero**

constructor 2.0

**Figura 40**

*Actividad: Sopa de letras de los animales invertebrados*

**Constructor 2.0** Cuarto y Quinto año básico CCNN

**Actividades**

- Los animales vertebrados e invertebrados
- Tipos de animales vertebrados
- Clasificación de animales según su alimentación
- Los animales invertebrados
- Clasificación de animales según su respiración

**Los animales invertebrados**

Encuentre el nombre de animales invertebrados

ARAÑA  
MARIPOSA  
ORUGA  
HORMIGA  
PULPO  
LOMBRIZ

**Los animales invertebrados**

Los animales invertebrados son aquellos que carecen de cuerda dorsal, columna vertebral y esqueleto interno. Es decir, no tienen huesos. Generalmente, son de tamaño pequeño y tienen algún tipo de estructura protectora o exoesqueleto, como caparzones. De acuerdo a las clasificaciones taxonómicas,

O R U G A M H H J Z  
L A V S U A O O V Y  
O U P Y E R A R N M  
M V K H E I I N G P  
B A X H O P V I O I  
R E A I F O G G V D  
I G D R S S W A W D  
Z E A W A A N Y V I  
P U L P O Ñ D V T O  
Q D H L X V A O S J

constructor 2.0

**Figura 41**

*Actividad: Emparejar media con madia según su alimentación*

The screenshot shows the 'Constructor 2.0' interface for the activity 'Clasificación de animales según su alimentación'. The top header includes the logo and the text 'Cuarto y Quinto año básico CCNN'. On the left, a sidebar lists 'Actividades' with links to various topics. The main content area features three empty boxes labeled 'herbivoro', 'omnívoro', and 'carnívoro' with red arrows pointing to a vertical column of animal images: a cow, a horse, a zebra, a rabbit, a pig, and a cat. A speech bubble on the right contains the text: 'Los animales que comen carne se llaman carnívoros. Los animales que comen plantas, frutos y hojas se llaman herbívoros. Los animales que se alimentan de hierbas, plantas y carne se llaman omnívoros.' At the bottom, there are navigation icons and the 'constructor 2.0' logo.

**Figura 42**

*Actividad: Completar texto con combos según su respiración*

The screenshot shows the 'Constructor 2.0' interface for the activity 'Los animales según su respiración'. The top header includes the logo and the text 'Cuarto y Quinto año básico CCNN'. On the left, a sidebar lists 'Actividades' with links to various topics. The main content area features four dropdown menus with the following text: 'Los animales que tienen respiración cutánea:', 'Los animales que tienen respiración traqueal:', 'Los animales que tienen respiración pulmonar:', and 'Los animales que tienen respiración Branquial:'. A dropdown menu is open for the last option, showing the list: 'Mosca', 'Tiburón', 'Perro', and 'Lombriz'. Below the dropdowns are four images: a snake, a dog, a fly, and a shark. A speech bubble on the right says 'Mire el video y realice la actividad'. A large 'vídeo' button with a play icon is also present. At the bottom, there are navigation icons and the 'constructor 2.0' logo.

## Sexto año básico

El contenido de sexto año básico de la materia de ciencias naturales cuenta con actividades de los animales vertebrados invertebrados y su clasificación.

**Figura 43**

*Actividad: Emparejar media con texto los animales vertebrados*

The screenshot shows the 'Constructor 2.0' interface for 'Sexto año básico CCNN'. On the left, a sidebar titled 'Actividades' lists several topics, with 'Animales vertebrados según su clasificación' selected. The main area is titled 'Animales vertebrados' and contains an interactive activity. The instruction reads: 'Arrastre las palabras según corresponda su clasificación'. Below this, there are five empty text boxes for classification: 'Mamíferos', 'Aves', 'Reptiles', 'Anfibios', and 'Peces'. To the right, under the heading 'Ejemplos de animales vertebrados:', there are six images of animals: a goldfish, a dog, a yellow bird, a green frog, a lizard, and a scorpion. Below the images are three boxes of words to be dragged: the first box contains 'Vaca', 'Perro', 'Oveja', and 'Tigre'; the second box contains 'Pez sierra', 'Raya', 'anguila', and 'Trucha'; the third box contains 'Serpiente', 'Cocodrilo', 'Tuatara', and 'Tortuga'. At the bottom of the main area, there are four icons: a folder, a checkmark, a right-pointing arrow, and a circular refresh icon. The bottom right corner of the interface features the 'constructor 2.0' logo and a small penguin icon.

**Figura 44**

*Actividad: Elegir la respuesta correcta de los reptiles*

The screenshot shows the 'Constructor 2.0' interface for the 'Sexto año básico CCNN' course. On the left, a sidebar lists activities: 'Animales vertebrados según su clasificación', 'Los reptiles', 'Los tiburones', 'Animales invertebrados', and 'Los invertebrados'. The main content area is titled 'Los reptiles' and contains the instruction: 'Mire el video sobre los reptiles y seleccione la respuesta correcta'. A video player icon with a play button and the word 'vídeo' is present. Below it, three multiple-choice options are listed: 'c) Su cuerpo está recubierto por escamas duras impermeables', 'a) Poseen cuerpos alargados y dos patas', and 'b) su cuerpo está recubierto de pelo'. To the right of the options is a grid of 12 images of various reptiles. A speech bubble points to the video player with the text 'Mire el video sobre los reptiles'. At the bottom, there are navigation icons and the 'constructor 2.0' logo.

**Figura 45**

*Actividad: Verdadero o falso sobre los tiburones*

The screenshot shows the 'Constructor 2.0' interface for the 'Sexto año básico CCNN' course. On the left, a sidebar lists activities: 'Animales vertebrados según su clasificación', 'Los reptiles', 'Los tiburones', 'Animales invertebrados', and 'Los invertebrados'. The main content area is titled 'Los tiburones' and contains the instruction: 'Conteste verdadero o falso a las preguntas'. A text box defines a shark: 'El tiburón es pez marino carnívoro de esqueleto cartilaginoso, cuerpo alargado y esbelto, entre cinco y siete aberturas branquiales, una o dos aletas dorsales, una aleta caudal heterocerca, cabeza aplanada con la boca muy grande en su parte inferior, y dientes muy afilados; hay muchas especies diferentes y a menudo se emplea para referirse a cualquier animal del suborden de los escualos.' Below this, three true/false questions are listed: '1. Los tiburones son peces óseos', '2. Los tiburones son peces cartilaginosos', and '3. Los tiburones no tienen opérculo'. Each question has 'V' and 'F' radio buttons. At the bottom, there are navigation icons and the 'constructor 2.0' logo.

**Figura 46**

*Actividad: Emparejar según correspondan los animales invertebrados*

The screenshot shows the 'Constructor 2.0' interface for 'Sexto año básico CCNN'. The main activity is titled 'los animales invertebrados'. The instruction reads: 'Una con una línea según corresponda'. On the left, there are five input boxes: 'Insectos', 'Mariápodos', 'Arácnidos', and 'Crustáceos'. On the right, there are four output boxes: 'Araña', 'Cienpías', 'Cangrejo', and 'Mosca'. A red arrow points from the 'Insectos' box to the 'Mosca' box. Below the boxes is a collection of images of various invertebrates: a bee, a butterfly, a dragonfly, a centipede, a scorpion, a spider, and a ladybug. A speech bubble says: 'Ponga el puntero sobre las imágenes para conocer el grupo de invertebrados al cual pertenece'. The interface includes a sidebar with 'Actividades' and a bottom toolbar with navigation icons.

**Figura 47**

*Actividad: Elegir la respuesta correcta de los invertebrados*

The screenshot shows the 'Constructor 2.0' interface for 'Sexto año básico CCNN'. The main activity is titled 'Invertebrados'. The instruction reads: 'Seleccione los principales grupos de invertebrados'. On the left, there is a list of groups: 'Los Invertebrados', 'Artrópodos', 'Moluscos', 'Cnidarios', 'Anélidos', and 'Equinodermos'. The 'Moluscos' option is checked. On the right, there is a 'vídeo' button with a play icon and a text box that says: 'Mire el video sobre los animales invertebrados'. Below these are images of various invertebrates: a spider, a starfish, a mollusk, a worm, a jellyfish, and a snail. The interface includes a sidebar with 'Actividades' and a bottom toolbar with navigation icons.

## Séptimo año básico

En los temas de séptimo año básico del área de ciencias naturales cuentan con actividades de los animales vertebrados, sus características y su clasificación.

**Figura 48**

*Actividad: Completar texto de la clasificación de animales*

The screenshot shows the 'Constructor 2.0' interface for 'Clasificación de animales' (Classification of animals). The interface is in Spanish and includes a sidebar with a list of activities: 'Clasificación de Animales', 'Características del reino animal', 'Los reptiles', 'Animales vertebrados', and 'Los vertebrados'. The main content area is titled 'Clasificación de animales' and contains the following text and options:

Arrastre el grupo de animales a la definición que pertenece

se alimentan de leche producida por glándulas mamarias.

son ovíparas y las crías se desarrollan en el interior de los huevos.

en su primera fase de vida, respiran por branquias. Cuando son adultos utilizan los pulmones y la piel.

respiran por branquias que se presentan en forma de láminas dispuestas en hileras.

Options at the bottom:

Draggable animal categories on the right: Reptiles, Aves, Anfibios, Mamíferos, Peces.

The interface also features a toolbar with icons for home, back, forward, and refresh, and a 'constructor 2.0' logo in the bottom right corner.

**Figura 49**

*Actividad: Emparejar las características específicas de los animales*

The screenshot shows the 'Constructor 2.0' interface for the activity 'Características específicas' (Specific characteristics) for the 7th grade basic curriculum. The interface is divided into a left sidebar and a main content area. The sidebar, titled 'Actividades', lists several categories: 'Clasificación de Animales', 'Características del reino animal', 'Los reptiles', 'Animales vertebrados', and 'Los vertebrados'. The main content area has a title 'Características específicas' and a sub-header 'Relacione las características de cada grupo perteneciente al reino animal'. It displays four groups of animal images in a grid: a group of birds, a group of reptiles, a group of amphibians, and a single image of a kitten. Below the images are four buttons labeled 'Tienen plumas', 'Tienen escamas', 'son de sangre fría', and 'Son vivíparos'. At the bottom of the main area, there are navigation icons (back, forward, home, refresh) and a 'constructor 2.0' logo.

**Figura 50**

*Actividad: Verdadero o falso sobre reptiles y anfibios*

The screenshot shows the 'Constructor 2.0' interface for the activity 'Los reptiles y anfibios' (Reptiles and amphibians) for the 7th grade basic curriculum. The interface is divided into a left sidebar and a main content area. The sidebar, titled 'Actividades', lists several categories: 'Clasificación de Animales', 'Características del reino animal', 'Los reptiles', 'Animales vertebrados', and 'Los vertebrados'. The main content area has a title 'Los reptiles y anfibios' and a sub-header 'Seleccionar V si la afirmación es correcta y F si es incorrecta'. It displays five numbered statements with corresponding 'V' (Verdadero) and 'F' (Falso) radio buttons: 1. 'Los reptiles presentan una respiración cutánea', 2. 'El sistema circulatorio de los reptiles es cerrado y doble', 3. 'Los reptiles son de sangre caliente', 4. 'Las escamas protegen a los reptiles y evitan la desecación', and 5. 'Los anfibios tienen una respiración cutánea y pulmonar'. Below the statements is a gallery titled 'Anfibios' showing four images of different amphibians. At the bottom of the main area, there are navigation icons (back, forward, home, refresh) and a 'constructor 2.0' logo.

**Figura 51**

*Actividad: Emparejar al grupo de animales vertebrados*

The screenshot shows the 'Constructor 2.0' interface for the 7th grade basic curriculum (Séptimo año básico CCNN). The main activity is titled 'Grupo de animales vertebrados'. The instructions are: 'Unir con una flecha al grupo que pertenece los siguientes animales'. On the left, there are seven animal names with red arrows pointing to the right: Pinguino, Rana, Delfin, Culebra, Trucha, and Raton. On the right, there are seven categories in boxes: Peces, Anfibio, Reptil, Mamifero, Mamifero, and Ave. A red speech bubble contains the text: 'Mire el video para realizar la actividad propuesta'. Below the speech bubble is a video player icon with the word 'video'. The interface includes a sidebar with 'Actividades' and a bottom navigation bar with icons for home, check, next, and refresh.

**Figura 52**

*Actividad: Completar el texto de los vertebrados*

The screenshot shows the 'Constructor 2.0' interface for the 7th grade basic curriculum (Séptimo año básico CCNN). The main activity is titled 'Los vertebrados'. The instructions are: 'Coloque las palabras según corresponda en el siguiente texto'. The text contains several empty boxes for completion: 'Los [ ] o vertebrata forman parte del filo de los cordados, que son aquellos [ ] que se [ ] por la presencia de una cuerda dorsal o notocordio. Aproximadamente, se calcula que [ ] entre 50 y 61 mil especies de cordados, actualmente.' To the right of the text are five illustrations of animals with labels: a lion (Mamíferos), a parrot (Aves), a turtle (Reptiles), a fish (Peces), and a frog (Anfibios). Below the text and illustrations are four buttons: 'distinguen', 'vertebrados', 'animales', and 'existen'. The interface includes a sidebar with 'Actividades' and a bottom navigation bar with icons for home, check, next, and refresh.

#### 4.3.1.5. Evaluación

La evaluación del diseño y ejecución del material didáctico multimedia se la realizó mediante las normas ISO/IEC que permitieron medir la efectividad de manera segura y confiable.

##### Medición del Modelo de Calidad en Uso

Para realizar la medición de la calidad en uso, se basó en las ISO/IEC 25022 (ISO/IEC25022, 2016), que muestra la manera como medir cada una de las características y subcaracterísticas del modelo de calidad en uso definido, donde se identificó la característica más importante en el contexto y se eligió la efectividad y satisfacción, a las cuales se les asignó un peso dependiendo la necesidad como se muestra en la siguiente tabla.

**Tabla 3**

*Definición del modelo en calidad de uso*

<b>Definición del modelo de calidad en uso</b>			
<b>Características</b>	<b>Subcaracterísticas</b>	<b>Peso caract.</b>	<b>Peso subcaract.</b>
Efectividad	Tareas completas		25%
	Objetivos logrados	65%	25%
	Los errores en una tarea		15%
Satisfacción	Utilidad		15%
	Confianza	35%	10%
	Comodidad		10%
<b>Total</b>		<b>100%</b>	<b>100%</b>

Para obtener los elementos de las métricas se estableció el levantamiento de datos, mediante un taller con el grupo de docentes seleccionados a fin de levantar datos de efectividad.

## Taller práctico

El taller consistió en establecer objetivos y tareas (requisitos funcionales), para utilizar las principales funcionalidades de la herramienta tecnológica Constructor y la aplicación del material didáctico multimedia.

**Tabla 4**

*Objetivos y tareas del taller*

<b>Objetivo</b>	<b>Tareas</b>
Registrar e inicio de sesión en Constructor	Creación de correo electrónico Registro en Constructor
Crear material didáctico multimedia	Inicio de sesión Creación de nueva actividad Ingreso al gestor de plantillas Inserción de texto y multimedia
Descargar el material didáctico multimedia	Realización de secuencia de actividades Descarga del material didáctico multimedia
Aplicar el material didáctico multimedia	Instalación del material Ejecución del material Navegación en las actividades Realización de actividades Finalización de actividades

Para la realización y ejecución del taller se repartió a los docentes la lista de objetivos con sus respectivas tareas (Anexo D). Los docentes ejecutaron las tareas definidas con las instrucciones establecidas (Anexo E) de los requisitos solicitados en el taller.

## Encuesta SUS

SUS (System Usability Scale - Escala de Usabilidad del Sistema) el cual propone 10 preguntas para hacer la medición de la usabilidad de la herramienta Constructor y el material didáctico multimedia, las cuales están en una escala de Likert, donde 1 representa Muy en desacuerdo y 5 Muy de acuerdo (Devin, 2017). Este cuestionario de preguntas (Anexo H) permitió levantar información para realizar la medición de las subcaracterísticas de utilidad, confianza y comodidad.

Utilizando la escala de Likert se estableció peso a las respuestas.

**Tabla 5**

*Peso respuestas*

<b>Escala</b>	<b>Respuesta</b>	<b>Peso</b>
5	Totalmente de acuerdo	1
4	De acuerdo	0,8
3	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	0,6
2	En desacuerdo	0,4
1	Totalmente en desacuerdo	0,2

Para la ejecución de la encuesta se diseñó el cuestionario en la herramienta Forms de Office 365, posteriormente al taller los docentes ejecutaron la encuesta, donde el 100% de los encuestados respondieron a la encuesta.

## Valoración del Modelo de Calidad en Uso

Para valorar el modelo de calidad, primeramente, se tabuló los datos conseguidos de la realización del taller práctico (Anexo G) y encuesta SUS (Anexo I), luego se aplicó las métricas establecidas en la Tabla 3. Seguidamente, se define las mediciones del modelo determinado.

### **Característica: Efectividad**

#### **Subcaracterística: Tareas Completadas**

$$\text{Fórmula: } X = \frac{A}{B}$$

Donde,

A = número de tareas únicas completas = 50 (suma de las tareas completadas por los 5 docentes)

B = número de tareas únicas intentadas = 65 (suma de las tareas intentadas por los docentes 13\*5)

Remplazando en la formula se obtiene:  $X = \frac{50}{65} = 0,77$ . Lo cual quiere decir que el 77% de las tareas fueron completadas por los docentes.

#### **Subcaracterística: Objetivos Alcanzados**

$$\text{Fórmula: } X = \frac{A}{B}$$

Donde,

A = número de objetivos únicos completos = 18 (sumatoria de todos los objetivos completados por los 5 docentes)

B = número de objetivos únicos intentados = 20 (sumatoria de todos los objetivos intentados por los docentes 4\*5)

Remplazando en la formula se obtiene:  $X = \frac{18}{20} = 0,90$ . Lo cual quiere decir que el 90% de los objetivos fueron completados por los docentes.

#### **Subcaracterística: Errores en Una Tarea**

$$\text{Formula: } X = 1 - \frac{A}{B}$$

A = errores en las tareas completadas = 10 (sumatoria de todos los errores en tareas completadas, los errores cometidos en tareas no completadas no se tomaron en cuenta)

B = número de tareas únicas intentadas = 65

Remplazando en la formula se obtiene:  $X = 1 - \frac{3}{65} = 0,95$ . Con el siguiente resultado se puede decir que el 95% de las tareas intentadas no tienen error.

### **Característica: Satisfacción**

### **Subcaracterística: Utilidad**

Las preguntas de la encuesta seleccionadas para recoger datos de medición de la Utilidad fueron las P6 y P9, donde se calculó las respuestas conforme a la escala establecida y para el resultado se sumó el total de cada pregunta.

**Tabla 6**  
*Resultados Utilidad*

<b>Pregunta</b>	<b>Docentes satisfechos</b>
P6	4.6 de 5
P9	4.8 de 5
Total	4,7 de 5

Para lograr el valor total de los docentes satisfechos se calculó el promedio de las dos preguntas.

$$\text{Formula: } X = \frac{A}{B}$$

Donde,

A = Docentes satisfechos = 4,7

B = Docentes encuestados = 5

Remplazando los datos en la formula se obtiene:  $X = \frac{4,7}{5} = 0,94$ . Lo que quiere decir que el 94% de los docentes estuvieron satisfechos al usar Constructor y el material didáctico.

### **Subcaracterística: Confianza**

Las preguntas de la encuesta seleccionadas para recolectar datos de medición de la Confianza fueron las P1, P3, P5 y P7, donde se calculó las respuestas conforme a la escala establecida, para el resultado se sumó el total de cada pregunta.

**Tabla 7**  
*Resultado Confianza*

<b>Pregunta</b>	<b>Docentes satisfechos</b>
P1	4.8 de 5
P3	4.4 de 5
P5	4.8 de 5
P7	4.6 de 5
Total	4,65 de 5

Para conseguir el valor total de los docentes satisfechos se calculó el promedio de las preguntas.

$$\text{Formula: } X = \frac{A}{B}$$

Donde,

$$A = \text{Docentes satisfechos} = 4,65$$

$$B = \text{Docentes encuestados} = 5$$

Remplazando los datos en la formula se obtiene:  $X = \frac{4,65}{5} = 0,93$ . Lo que quiere decir que el 93% de los docentes estuvieron satisfechos al usar Constructor y el material didáctico.

### **Subcaracterística: Comodidad**

Las preguntas de la encuesta seleccionadas para recolectar datos de medición de la Comodidad fueron las P2, P4, P8 y P10, donde se calculó las respuestas conforme a la escala establecida y se sumó el total de cada pregunta para determinar el resultado.

**Tabla 8**  
*Resultado Comodidad*

<b>Pregunta</b>	<b>Docentes no satisfechos</b>
P2	1 de 5
P4	1 de 5
P8	1 de 5
P10	1 de 5
Total	1 de 5

Para obtener el resultado total de los docentes cómodos se calculó el promedio de las preguntas.

$$\text{Formula: } X = 1 - \frac{A}{B}$$

Donde,

$$A = \text{Docentes satisfechos} = 1$$

$$B = \text{Docentes encuestados} = 5$$

Remplazando los datos en la formula se obtiene:  $X = 1 - \frac{1}{5} = 0,80$ . Lo que quiere decir que el 80% de los docentes estuvieron cómodos al usar la herramienta tecnológica Constructor para diseñar el material didáctico multimedia.

## Resultados del Modelo de Calidad en Uso

En la tabla 5 se puede evidenciar el resultado total de cada una de las características y subcaracterísticas del nivel de calidad en uso de la herramienta Constructor y el material didáctico multimedia.

**Tabla 9**  
Resultados de calidad en uso

<b>Tabla de resultados</b>						
<b>Características</b>	<b>Subcaracterísticas</b>	<b>Peso caract.</b>	<b>Peso subcaract.</b>	<b>Medición</b>	<b>Resultado</b>	<b>Resultado características</b>
Efectividad	Tareas completas		25%	0,97	24,25%	61%
	Objetivos logrados	65%	25%	0,90	22,50%	
	Los errores en una tarea		15%	0,95	14,25%	
Satisfacción	Utilidad		15%	0,94	14,1%	31,4%
	Confianza	35%	10%	0,93	9,3 %	
	Comodidad		10%	0,80	8,0 %	
<b>Total</b>			<b>100%</b>			<b>92,4%</b>

El resultado final de la evaluación del diseño e implementación del material didáctico multimedia fue el **92,4%** en calidad en uso, lo que quiere decir que es efectivo, con los resultados obtenidos en cada una de las características se puede concluir que la satisfacción de los usuarios al usar la herramienta tecnológica Constructor para diseñar el material didáctico multimedia fue aceptable y pueden usarlo sin ayuda de un experto y pueden cumplir correctamente con los objetivos planteados.

## CONCLUSIONES

- Una vez efectuado un análisis de la necesidad de contar con material didáctico multimedia en la labor docente en la institución educativa “Cesar Borja”, se determinó que existe una necesidad de transmitir los contenidos mediante el uso de las nuevas tecnologías, motivando al docente para que se capacite, y conozca las nuevas metodologías y tipos de herramientas para facilitar el desarrollo del materiales multimedia los mismos que servirán como recursos didácticos y complementos del proceso enseñanza-aprendizaje.
- El diseño de material didáctico multimedia pretende el estudio de las características de las herramientas tecnológicas efectivas, que sean sencillas de utilizar y que cuenten con un mayor número de recursos, tomando en cuenta elementos como la clasificación de los contenidos de la materia, lo cual garantiza el resultado final de varias actividades interactivas usando las TIC, en la actualidad la sociedad del conocimiento requiere un cambio donde se pueda asociar a las TIC como componente para la formación de los conocimientos.
- El material didáctico multimedia fue desarrollado a través de un modelo de Diseño Instruccional ADDIE el mismo que se usó para diseñar y desarrollar el material de aprendizaje más adecuado para los estudiantes, el cual ha permitido organizar los recursos y actividades que ayudaron a obtener una buena enseñanza y aprendizaje de los estudiantes.
- La selección de las herramientas que se usan para la innovación del material didáctico es importante, como las herramientas de autor las cuales otorgan una amplia gama de recursos que se adapta a las necesidades de los docentes, sin tener conocimientos de programación, el material didáctico multimedia fue desarrollado en la herramienta tecnológica Constructor, la

cual no tiene costo y permite la elaboración de contenido personalizado usando actividades interactivas, juegos, animaciones, y otros contenidos Multimedia.

- De acuerdo a la evaluación realizada se determina que existe una buena aceptación del material didáctico multimedia, los docentes de la institución educativa se sienten motivados en el proceso de enseñanza-aprendizaje ya que el uso del material didáctico permite que el estudiante sea protagonista de su aprendizaje y el docente sea el guía durante esta fase.

## RECOMENDACIONES

- Proponer la implementación de políticas internas en la institución educativa “Cesar Borja”, para conseguir que las asignaturas recibidas por los estudiantes sean de formación integral y utilicen las nuevas TIC en el proceso educativo tanto docentes como estudiantes.
- Implementar un plan de capacitación continua al personal docente de la institución educativa sobre las herramientas de autor, que puedan incorporar las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje, lo cual permitirá que se pierda el miedo al uso de la tecnología en favor de conseguir un apoyo con productos tecnológicos interactivos multimedia.
- Elaborar una propuesta para establecer la metodología apropiada en el proceso de enseñanza-aprendizaje que permita conseguir herramientas y recursos multimedia motivadores que admita la construcción de cualquier tipo de software multimedia para que los estudiantes participen activamente en un aprendizaje integral.
- Investigar y efectuar diferentes herramientas tecnológicas y aplicaciones actuales para la creación de material didáctico multimedia, conseguir fácilmente resultados significativos, accesibles y reutilizables en cualquier parte del proceso enseñanza-aprendizaje.
- Motivar constantemente a los docentes a la elaboración de material didáctico multimedia, empleando los diversos tipos de herramientas de autor, y a los estudiantes en el uso correcto de la tecnología para que se vea exteriorizado en un aprendizaje significativo de cada uno de los contenidos.

## Referencias

- Acebal, N. V. (2010). *Metodología de elaboración de materiales didácticos multimedia accesibles*. Obtenido de <https://idus.us.es/handle/11441/57018>
- Alberto, M. (2019). Cómo elaborar material didáctico Alberto Medialdea. Obtenido de <https://redsocial.rededuca.net/como-elaborar-material-didactico>
- Alberto, M. M. (2012). ELABORACIÓN DE MATERIAL DIDÁCTICO. Obtenido de [http://www.aliat.org.mx/BibliotecasDigitales/derecho\\_y\\_ciencias\\_sociales/Elaboracion\\_material\\_didactico.pdf](http://www.aliat.org.mx/BibliotecasDigitales/derecho_y_ciencias_sociales/Elaboracion_material_didactico.pdf)
- Angulo Torres, G. (5 de Diciembre de 2016). *REPOSITORIO DIGITAL PUCESE*. Obtenido de <http://hdl.handle.net/123456789/925>
- Area Moreira, M. H. (2016). Modelos de integración didáctica de las TIC en el aula. *Revista Científica de Educomunicación*. Obtenido de [file:///C:/Users/Emilio/Downloads/Dialnet-ModelosDeIntegracionDidacticaDeLasTICEnElAula-5400275%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/Emilio/Downloads/Dialnet-ModelosDeIntegracionDidacticaDeLasTICEnElAula-5400275%20(1).pdf)
- Belloch, C. (2012). *APLICACIONES MULTIMEDIA*. Obtenido de <https://repository.unad.edu.co/bitstream/handle/10596/5119/208062.pdf?sequence=1>
- Belloch, C. (2013). Diseño Instruccional ADDIE. *DSPACE*. Obtenido de <http://148.202.167.116:8080/xmlui/handle/123456789/1321>
- Coll, C. S. (2006). Lo básico en la educación básica. Reflexiones en torno a la revisión y actualización del currículo de la educación básica. *redie*. Obtenido de <http://www.scielo.org.mx/pdf/redie/v8n1/v8n1a12.pdf>
- Davini, M. C. (2008). *Didáctica general para maestros y profesores*. Argentina: Sanlillana. Obtenido de <https://n9.cl/8fpl3>

- Devin, F. (2017). *Sistema de Escalas de Usabilidad: ¿qué es y para qué sirve?* Obtenido de <https://uxpanol.com/teoria/sistema-de-escalas-de-usabilidad-que-es-y-para-que-sirve/>
- Díaz, C. C., Reyes, M. P., & Bustamante, K. G. (2020). Planificación educativa como herramienta fundamental para una educación con calidad. *Dialnet*. Obtenido de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7524690>
- Díaz, M. D. (2006). Metodologías para optimizar el aprendizaje. *Revista Interuniversitaria de Formación del Profesorado*. Obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/274/27411311004.pdf>
- Echevarría, B. M., Morell, N. I., González, M. H., & García, C. R. (2010). Métodos y formas de organización del proceso de enseñanza-aprendizaje. Sus potencialidades educativas. Obtenido de <http://scielo.sld.cu/pdf/hmc/v10n2/hmc090210.pdf>
- Eduardo, G. S. (2014). *Elaboración de material didáctico multimedia*. Obtenido de <https://n9.cl/98gys>
- Eduardo, G. S., Osbaldo, V. C., Ángel, N. S., Ángel, G. S., & Verónica, T. C. (2016). Metodología para el desarrollo de software multimedia educativo MEDESME. Obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/2831/283146484011.pdf>
- Educación, M. d. (Agosto de 2012). *Tecnologías de la Información y la Comunicación aplicadas a la educación*. Obtenido de <https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2013/03/SiProfe-TIC-aplicadas.pdf>
- Educación, M. d. (2017). (M. d. Educación, Ed.) Obtenido de <https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2017/05/Reglamento-General-Ley-Organica-Educacion-Intercultural.pdf>

- Educación, M. d. (2019). El sistema educativo. *Siteal*. Obtenido de [https://siteal.iiep.unesco.org/sites/default/files/sit\\_informe\\_pdfs/dpe\\_ecuador-\\_25\\_09\\_19.pdf](https://siteal.iiep.unesco.org/sites/default/files/sit_informe_pdfs/dpe_ecuador-_25_09_19.pdf)
- Educación, M. d. (2020). Obtenido de <https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2020/07/MINEDUC-MINEDUC-2020-00038-A.pdf>
- Gabriel, E. I., Silvia, P. H., Fatima, A. C., & Jacinto, C. E. (2017). Multimedia educativa como recurso didáctico y su uso en el aula. Obtenido de <https://revistas.itsup.edu.ec/index.php/sinapsis/article/view/108/103>
- Gallardo, L. M. (2010). IMPORTANCIA DE LAS TIC EN LA EN LA EDUCACIÓN BÁSICA REGULAR. *TECNOLOGÍA DE LA INFORMACIÓN*. Obtenido de <https://revistasinvestigacion.unmsm.edu.pe/index.php/educa/article/view/4776/3850>
- Gisela, S. B., Rebeca, Á. C., Diana, G. M., & Atenea, D. C. (2013). El uso didáctico de las TIC en escuelas de educación básica en México. Obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/270/27028898004.pdf>
- Gómez Gallardo, L. M. (2010). IMPORTANCIA DE LAS TIC EN LA EN LA EDUCACIÓN BÁSICA REGULAR. *TECNOLOGÍA DE LA INFORMACIÓN*. Obtenido de <https://revistasinvestigacion.unmsm.edu.pe/index.php/educa/article/view/4776/3850>
- González, F. S. (2019). *Disanedu*. Obtenido de <https://www.disanedu.com/index.php/67-noticias/1209-constructor-2-0-mas-que-una-nueva-version>
- González, F. S. (2019). *Disanedu* . Obtenido de <https://www.disanedu.com/index.php/67-noticias/1209-constructor-2-0-mas-que-una-nueva-version>
- Hernandez, R. M. (2017). Impacto de las TIC en la educación: Retos y Perspectivas. Obtenido de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5904762>

- Herrero Tunis, E. M. (2008). LAS HERRAMIENTAS DE AUTOR EN EL PROCESO DE PRODUCCIÓN DE CURSOS EN FORMATO DIGITAL. Obtenido de [https://idus.us.es/bitstream/handle/11441/22576/file\\_1.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://idus.us.es/bitstream/handle/11441/22576/file_1.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- ISO/IEC25022. (2016). *Systems and software engineering*. Obtenido de <https://www.iso.org/standard/35746.html>
- J, G., Yukavetsky, & M.A.Ed. (2003). LA ELABORACIÓN DE UN MÓDULO INSTRUCCIONAL. Obtenido de <http://148.202.167.116:8080/xmlui/handle/123456789/1321>
- León, A. (2007). Qué es la educación. *pensamiento Global*. Obtenido de <http://ve.scielo.org/pdf/edu/v11n39/art03.pdf>
- López, M. R. (2020). EDILIM: Materieles de aprendizage con libros interactivos. *INTEF*. Obtenido de [https://intef.es/wp-content/uploads/2020/07/15\\_peticiondise%C3%B1o\\_RED\\_06\\_Observatorio\\_EdiLim.pdf](https://intef.es/wp-content/uploads/2020/07/15_peticiondise%C3%B1o_RED_06_Observatorio_EdiLim.pdf)
- Mamani, N. U. (2017). Sistemas Hipermedia en la Educación. Obtenido de <https://n9.cl/1s6x>
- Maria Aidé, A. V. (2011). UTILIZACIÓN DE MATERIAL DIDÁCTICO PARA LA ENSEÑANZA DE LOS CONCEPTOS DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA EN NIÑOS. Obtenido de [https://revistas.uptc.edu.co/index.php/investigacion\\_duitama/article/view/1307/1302](https://revistas.uptc.edu.co/index.php/investigacion_duitama/article/view/1307/1302)
- Mario, V. D. (2019). ¿Qué es eso que se llama pedagogía? *Pedagogía y Saberes*. Obtenido de <https://www.redalyc.org/jatsRepo/6140/614064457002/614064457002.pdf>
- Montes, C. A. (2016). Desarrollo de la competencia profesional basado en principios de Merrill. *HORIZONTEDE LA CIENCIA*. Obtenido de <https://revistas.uncp.edu.pe/index.php/horizontedelaciencia/article/view/325/341>

- Mora, N., & Ramos, L. (2017). Red social facebook y el diseño instruccional ASSURE. *Impacto científico*. Obtenido de <https://biblat.unam.mx/hevila/Impactocientifico/2017/vol12/no1/13.pdf>
- Morejón, M. G. (2019). eXeLearning: From information to training. Obtenido de <https://revista.jovenclub.cu/exelearning-de-la-informacion-a-la-formacion/>
- Pérez, L. R., Lovaina, J. D., Mariño, X. G., & Chávez, C. F. (2008). Software educativo, hipermedia o entorno educativo. Obtenido de <http://scielo.sld.cu/pdf/aci/v18n4/aci61008.pdf>
- Polo, M. (2001). EI diseño instruccional y las tecnologías de la informacion y la comunicación. *Sadpro*. Obtenido de [http://www.ucv.ve/fileadmin/user\\_upload/sadpro/Documentos/docencia\\_vol2\\_n2\\_2001/6\\_art.\\_3Marina\\_Polo.pdf](http://www.ucv.ve/fileadmin/user_upload/sadpro/Documentos/docencia_vol2_n2_2001/6_art._3Marina_Polo.pdf)
- Porras Carrión, A. C. (6 de Noviembre de 2012). *UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO*. Obtenido de <http://repositorio.uta.edu.ec/handle/123456789/2399>
- Rivera, M. D. (2004). Modelo de diseño instruccional para programas educativos a distancia. *Horizontes*. Obtenido de <http://www.scielo.org.mx/pdf/peredu/v26n104/v26n104a6.pdf>
- Rivera, N. (13 de Octubre de 2016). *Hipertextual*. Obtenido de <https://hipertextual.com/especiales/tecnologia-en-educacion>
- Rodríguez, M. D. (Agosto de 2007). *ACIMED*. Obtenido de [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1024-94352007000800008](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1024-94352007000800008)
- Rodríguez, S. V. (2012). DESARROLLO DE UN MATERIAL DIDÁCTICO MULTIMEDIA PARA FACILITAR EL APRENDIZAJE DE QUÍMICA. Obtenido de <https://educacioneningenieria.org/index.php/edi/article/view/249/158>

Ruíz Martínez, M. (Octubre de 2017). *DSpace JSPUI*. Obtenido de

<http://www.dspace.cordillera.edu.ec:8080/xmlui/handle/123456789/3077>

Sánchez, E. G. (2014). *Elaboración de material didáctico multimedia*. Obtenido de

[https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=KydVBQAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA2&dq=libros+de+material+didactico+multimedia+para+educacion+basica&ots=nEuShWYURV&sig=fXcyscA2eRjFGK53aQ\\_tUKgkJEU#v=onepage&q&f=false](https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=KydVBQAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA2&dq=libros+de+material+didactico+multimedia+para+educacion+basica&ots=nEuShWYURV&sig=fXcyscA2eRjFGK53aQ_tUKgkJEU#v=onepage&q&f=false)

Santiago, V. R. (2012). DESARROLLO DE UN MATERIAL DIDÁCTICO MULTIMEDIA PARA FACILITAR EL APRENDIZAJE DE QUÍMICA. Obtenido de

<https://educacioneningenieria.org/index.php/edi/article/view/249/158>

Stalin, S. P., & Francisco, J. J. (2020). Calidad de la educación en Ecuador. ¿Mito o realidad?

*Dialnet*. Obtenido de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7398467>

Teruel, J. D., Ybáñez, M. T., & Buades, N. P. (2015). Desarrollo de metodologías interactivas basadas en las nuevas tecnologías. Obtenido de

[https://rua.ua.es/dspace/bitstream/10045/50607/1/2015\\_Redex-UA-Mejora-Docente\\_120.pdf](https://rua.ua.es/dspace/bitstream/10045/50607/1/2015_Redex-UA-Mejora-Docente_120.pdf)

UAM. (2015). *Técnicas didácticas centradas en el profesor*. Obtenido de

<http://hadoc.azc.uam.mx/tecnicas/expositiva.htm>

## ANEXOS

### Anexo A. Cuestionario de Diagnóstico



## UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

Resolución No. 001-073 CEAACES-2013-13

INSTITUTO DE POSGRADO

### ENCUESTA PARA DOCENTES

Apreciado docente de la institución educativa “Cesar Borja”, la presente encuesta se realiza con el objetivo de diagnosticar los conocimientos sobre las herramientas tecnológicas web para el diseño de material didáctico multimedia. La encuesta consta de 8 preguntas semiestructuradas y la tipología de encuesta edad, sexo y nivel de educación.

#### 1. Genero

- a) Femenino
- b) Masculino

#### 2. Seleccione el rango de edad al que pertenece

- a) 25-35 años
- b) 35-45 años
- c) 45-55 años
- d) 55-65 años
- e) Más de 65 años

#### 3. ¿Seleccione el nivel de educación?

- a) Tercer nivel
- b) Cuarto nivel
- c) PHD

**4. ¿Usted considera apropiado el uso de material didáctico multimedia para la enseñanza de las diferentes asignaturas a los estudiantes?**

- a) Muy apropiado
- b) Apropiado
- c) Moderadamente apropiado
- d) Poco apropiado
- e) No apropiado

**5. ¿Usted utiliza material didáctico multimedia en las diferentes asignaturas?**

- a) Todos los días
- b) Casi todos los días
- c) Ocasionalmente
- d) Casi nunca
- e) Nunca

**6. ¿Usted con qué frecuencia utiliza las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) en la enseñanza de las asignaturas?**

- a) Muy frecuente
- b) Frecuentemente
- c) Ocasionalmente
- d) Raramente
- e) Nunca

**7. ¿Usted conoce herramientas tecnológicas para generar material didáctico multimedia en la web?**

- a) Mucho
- b) Suficiente
- c) Poco
- d) Muy poco
- e) Nada

**8. ¿Cómo considera usted, que contribuyen las herramientas tecnológicas para el diseño de material didáctico multimedia en el proceso enseñanza-aprendizaje?**

- a) Mucho
- b) Suficiente
- c) Poco
- d) Muy poco
- e) Nada

**9. ¿De la siguiente lista seleccione las herramientas tecnológicas de diseño de material didáctico multimedia que usted ha utilizado?**

- a) Ardora
- b) Constructor
- c) ExeLearning
- d) Edilim
- e) Ninguna

**10. ¿Está usted de acuerdo en utilizar una herramienta tecnológica web para el diseño del material didáctico multimedia en la institución educativa “Cesar Borja”?**

- a) Totalmente de acuerdo
- b) De acuerdo
- c) Indeciso
- d) En desacuerdo
- e) Totalmente en desacuerdo

**11. ¿Estaría usted de acuerdo en recibir capacitación sobre herramientas tecnológicas on-line de desarrollo de material didáctico multimedia?**

- a) Si
- b) No

**Gracias por su colaboración**

## **Anexo B. Plan de capacitación sobre Constructor**

### **Diagnostico**

Los docentes de la institución “Cesar Borja” desconocen de la herramienta tecnológica Constructor, los mismos que desean adquirir conocimientos sobre la herramienta para la creación de su propio material didáctico multimedia y la aplicación que tiene en el que hacer educativo y así promover un aprendizaje significativo y mejorar la calidad educativa.

### **Objetivo**

Desarrollar conocimientos de la herramienta tecnológica Constructor, reconociendo todas las herramientas del programa, para que los docentes usen como una herramienta de apoyo y creen sus propios materiales didáctico multimedia de acuerdo a sus necesidades.

### **Alcance**

La presente capacitación es de aplicación para todo el personal docente que trabaja en la Institución “Cesar Borja”.

### **Estrategias**

- Presentación de casos particulares del área
- Desarrollo de trabajos prácticos
- Metodología de exposición – diálogo
- Realizar talleres

### **Recursos**

*Humanos:* Facilitador y Docentes

*Materiales:* Computadores, Proyector, Pizarra, Marcadores, Cuadernos, Esfero, Videos, Presentaciones (Diapositivas) e Internet.

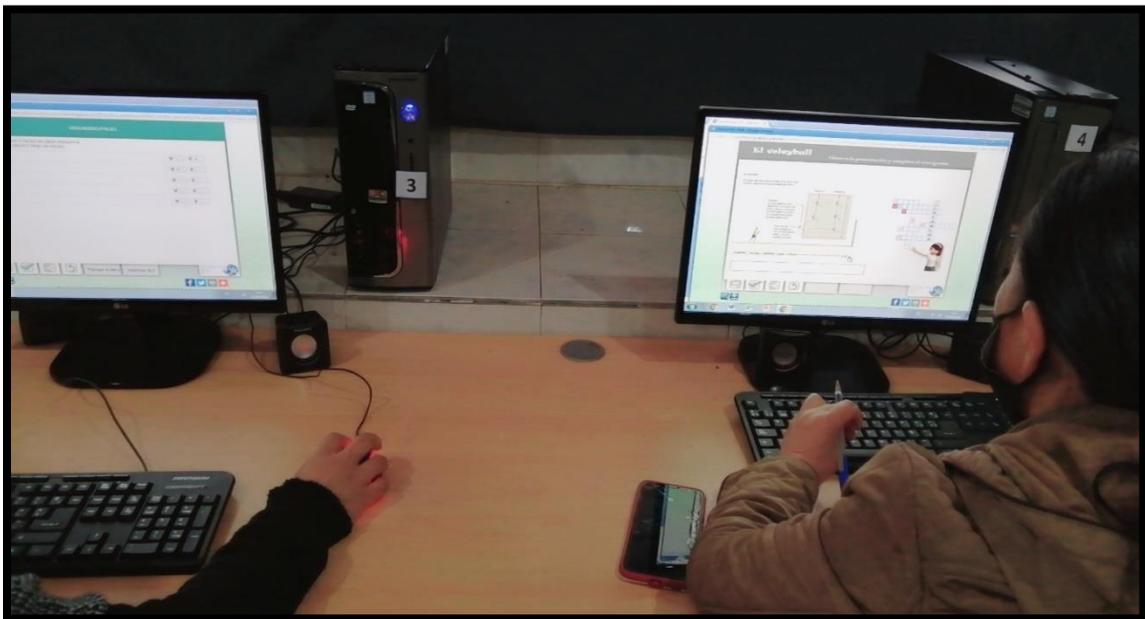
<b>Temario</b>	
Herramientas de Autor	Definición Características Herramientas
Constructor	Definición Ventajas Desventajas
Ingreso a Constructor	Página principal Registro
Interfaz	Opción descubre Opción organiza Opción usuarios Opción Aprende Opción descargas Mis datos Mis mensajes Mis actividades Mis secuencias Mis grupos Mis modificaciones
Crear nueva actividad	Nueva actividad Gestor de plantillas Actividad Insertar imagen Insertar video Insertar personaje Insertar texto Insertar iconos Insertar animaciones Enlaces Gestor de actividades Editar plantilla Guardar
Descargar material	Secuencias de actividades Descargar secuencia de actividades Guardar material
Implementar material	Instalar material didáctico multimedia Ejecutar material didáctico multimedia Desarrollar material didáctico multimedia Finalizar material didáctico multimedia

### **Evaluación**

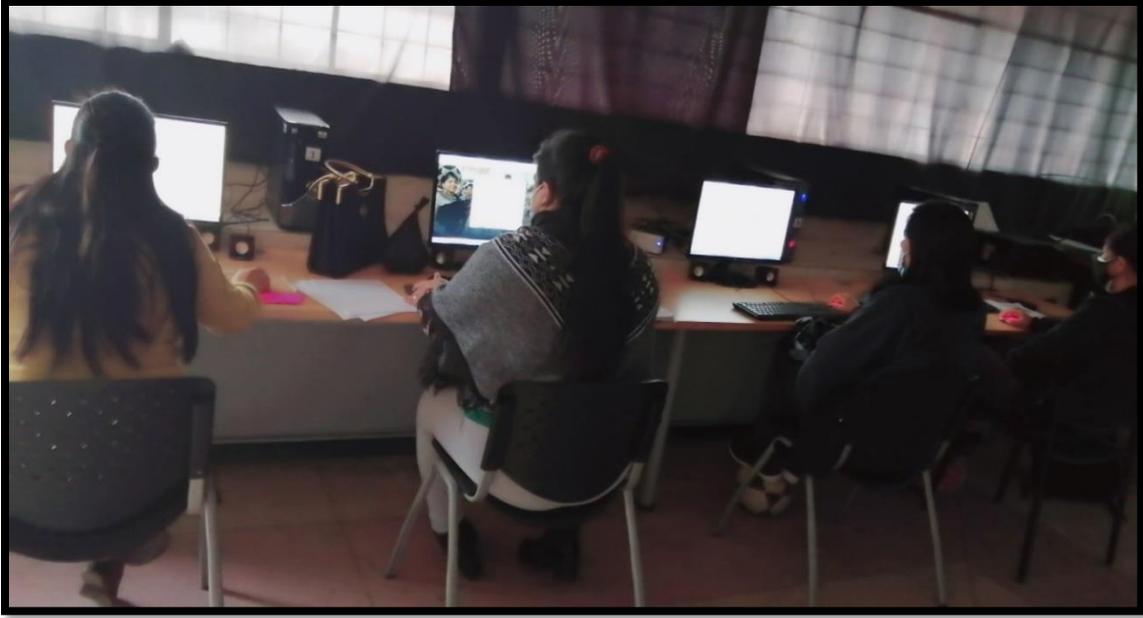
Mediante un taller práctico se evalúa los conocimientos adquiridos de cada docente beneficiado

**Anexo C. Evidencias de capacitación y diseño del material**









## Anexo D. Taller práctico



### UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

Resolución No. 001-073 CEAACES-2013-13  
INSTITUTO DE POSGRADO

Estimado docente de la institución "Cesar Borja" realice el taller de diseño e implementación del material didáctico multimedia con la herramienta tecnológica Constructor.

Nombre: \_\_\_\_\_ Fecha: \_\_\_\_\_

Objetivo: Diseñar e implementar el material didáctico multimedia con la herramienta Constructor.

Seleccione con una X las tareas que fueron completadas al diseñar e implementar el material didáctico multimedia con la herramienta tecnológica Constructor.

N°	Objetivo	Tareas	Completado
1	Registrar e inicio de sesión en Constructor	Creación de correo electrónico	
		Registro en Constructor	
2	Crear material didáctico multimedia	Inicio de sesión	
		Creación de nueva actividad	
		Ingreso al gestor de plantillas	
		Inserción de texto y multimedia	
3	Descargar el material didáctico multimedia	Realización de secuencia de actividades	
		Descarga del material didáctico multimedia	
4	Aplicar el material didáctico multimedia	Instalación del material	
		Ejecución del material	
		Navegación en las actividades	
		Realización de actividades	
		Finalización de actividades	

De la siguiente lista de tareas completadas detalle el error que tubo al diseñar y aplicar el material didáctico multimedia

N°	Tareas	Detalle Error
1	Creación de correo electrónico	
	Registro en Constructor	
2	Inicio de sesión	
	Creación de nueva actividad	
	Ingreso al gestor de plantillas	
	Inserción de texto y multimedia	
3	Realización de secuencia de actividades	
	Descarga del material didáctico multimedia	
4	Instalación del material	
	Ejecución del material	
	Navegación en las actividades	
	Realización de actividades	
	Finalización de actividades	

Gracias por su colaboración

## **Anexo E. Instrucciones Taller**

Taller para el diseño e implementación del material didáctico multimedia con la herramienta tecnológica Constructor.

**Objetivo:** Diseñar e implementar el material didáctico multimedia con la herramienta tecnológica Constructor.

### **Realizar las siguientes tareas:**

Registrar e inicio de sesión en Constructor

- Crear un correo electrónico en Gmail
- Ingresar a la página principal de Constructor
- Ingresar los datos y correo de Gmail para el registrarse en Constructor
- Aceptar e ingresar

Crear material didáctico multimedia

- Iniciar sesión con las credenciales respectivas
- Crear una nueva actividad para el área de Ciencias Naturales
- Ingresar al gestor de plantillas
- Seleccionar la plantilla adecuada para la actividad
- Abrir el gestor de archivos para insertar imágenes, sonidos, videos, personajes, iconos y animaciones
- Insertar enlace de un video
- Abrir el gestor de utilidades para insertar texto, carrusel de imágenes, calculadora entre otros de acuerdo a los requerimientos de la actividad
- Guardar y finalizar la actividad

### Descargar el material didáctico multimedia

- Ingresarse a la opción de mis secuencias
- Crear una secuencia de todas actividades realizadas
- Descarga del material didáctico multimedia
- Guardar el material didáctico multimedia en un dispositivo de almacenamiento

### Aplicar el material didáctico multimedia

- Instalar el material didáctico multimedia en el computador destinado
- Ejecutar el material didáctico multimedia
- Navegar en las actividades del material didáctico multimedia
- Realizar las actividades
- Finalización de las actividades

Taller finalizado

**Anexo F. Evidencias de la ejecución del Taller**



## Anexo G. Tabulación del Taller

<b>Efectividad</b>			
Total, tareas intentadas	Tareas completadas	Objetivos completados	Errores en una tare
13	12	75%	0
13	13	100%	1
13	13	100%	1
13	12	75%	0
13	13	100%	1
<b>65</b>	<b>63</b>	<b>90%</b>	<b>3</b>

## Anexo H. Cuestionario de Evaluación



# UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

Resolución No. 001-073 CEAACES-2013-13  
INSTITUTO DE POSGRADO

## ENCUESTA PARA DOCENTES

Estimado docente de la Institución “Cesar Borja”, la presente encuesta se realiza utilizando la escala de Likert con el objetivo de analizar la efectividad del material didáctico multimedia diseñado en la herramienta tecnológica Constructor, la encuesta consta de 10 preguntas y son de total confidencialidad.

### 1.- ¿Considera usted qué usaría la herramienta tecnológica Constructor frecuentemente?

- a) Totalmente de acuerdo
- b) De acuerdo
- c) Ni de acuerdo ni en desacuerdo
- d) En desacuerdo
- e) Totalmente en desacuerdo

### 2.- ¿Considera usted qué la herramienta Constructor es innecesariamente complejo?

- a) Totalmente de acuerdo
- b) De acuerdo
- c) Ni de acuerdo ni en desacuerdo
- d) En desacuerdo
- e) Totalmente en desacuerdo

### 3.- ¿Considera usted qué la herramienta Constructor fue fácil de usar?

- a) Totalmente de acuerdo
- b) De acuerdo
- c) Ni de acuerdo ni en desacuerdo
- d) En desacuerdo
- e) Totalmente en desacuerdo

### 4.- ¿Considera usted qué necesitaría ayuda de una persona con conocimientos técnicos para usar la herramienta Constructor?

- a) Totalmente de acuerdo
- b) De acuerdo
- c) Ni de acuerdo ni en desacuerdo
- d) En desacuerdo
- e) Totalmente en desacuerdo

**5.- ¿Considera usted qué las funciones del material didáctico multimedia están bien integradas?**

- a) Totalmente de acuerdo
- b) De acuerdo
- c) Ni de acuerdo ni en desacuerdo
- d) En desacuerdo
- e) Totalmente en desacuerdo

**6.- ¿Considera usted qué el material didáctico multimedia es inconsistente?**

- a) Totalmente de acuerdo
- b) De acuerdo
- c) Ni de acuerdo ni en desacuerdo
- d) En desacuerdo
- e) Totalmente en desacuerdo

**7.- ¿Considera usted qué la mayoría de la gente aprendería a usar el material didáctico multimedia de forma rápida?**

- a) Totalmente de acuerdo
- b) De acuerdo
- c) Ni de acuerdo ni en desacuerdo
- d) En desacuerdo
- e) Totalmente en desacuerdo

**8.- ¿Considera usted qué el material didáctico multimedia es difícil de usar?**

- a) Totalmente de acuerdo
- b) De acuerdo
- c) Ni de acuerdo ni en desacuerdo
- d) En desacuerdo
- e) Totalmente en desacuerdo

**9.- ¿Se siente confiado al usar la herramienta Constructor?**

- a) Totalmente de acuerdo
- b) De acuerdo
- c) Ni de acuerdo ni en desacuerdo
- d) En desacuerdo
- e) Totalmente en desacuerdo

**10.- ¿Considera usted qué necesita aprender muchas cosas tecnológicas antes de usar el material didáctico multimedia?**

- a) Totalmente de acuerdo
- b) De acuerdo
- c) Ni de acuerdo ni en desacuerdo
- d) En desacuerdo
- e) Totalmente en desacuerdo

## Anexo I. Tabulación Encuesta SUS

Pregunta 1		Pregunta 2		Pregunta 3		Pregunta 4		Pregunta 5		Pregunta 6		Pregunta 7		Pregunta 8		Pregunta 9		Pregunta 10	
5	1,0	1	0,2	3	0,6	1	0,2	5	1,0	5	1,0	5	1,0	1	0,2	5	1,0	1	0,2
5	1,0	1	0,2	5	1,0	1	0,2	4	0,8	5	1,0	4	0,8	1	0,2	5	1,0	1	0,2
5	1,0	1	0,2	5	1,0	1	0,2	5	1,0	4	0,8	5	1,0	1	0,2	5	1,0	1	0,2
4	0,8	1	0,2	5	1,0	1	0,2	5	1,0	5	1,0	5	1,0	1	0,2	5	1,0	1	0,2
5	1,0	1	0,2	4	0,8	1	0,2	5	1,0	4	0,8	5	1,0	1	0,2	4	0,8	1	0,2
<b>0,96</b>		<b>0,20</b>		<b>0,88</b>		<b>0,20</b>		<b>0,96</b>		<b>0,92</b>		<b>0,96</b>		<b>0,20</b>		<b>0,96</b>		<b>0,20</b>	

## Anexo J. Certificados



No. de oficio: ECB-035-2020.

Pieter, 29 de septiembre de 2020.

Dra. Lucía Yépez V MSc.  
Directora  
Instituto de Postgrado  
Ibarra.-

Me permito informar a usted que el señor: HECTOR EMILIO PASPUEL ACOSTA, con número de oédula 0401774336, estudiante del Programa de Maestría en: Tecnología e Innovación Educativa, ha sido aceptado en esta institución para realizar su trabajo de grado. La Institución brindará las facilidades e información necesaria, así como garantiza la implementación de los resultados.

Agradezco su atención.

Atentamente,

A handwritten signature in blue ink, appearing to read "Liliana Arcos", written over a horizontal line.

Lic. Liliana Arcos

**LIDER INSTITUCIONAL**

Logo of the School of Basic Education "César Borja" (ESCUELA CESAR BORJA) in Pieter, Carchi. It features a circular emblem with a crown on top and the text "DIRECCIÓN" below it.

## Document Information

Analyzed document	Tesis Hector.docx (D118721465)
Submitted	2021-11-15 23:26:00
Submitted by	
Submitter email	hepaspuela@utn.edu.ec
Similarity	3%
Analysis address	ljaramillo.utn@analysis.arkund.com

  
Tutor: Msc. Lorena Jaramillo

## Sources included in the report

<b>SA</b>	<b>UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE / TESIS FINAL 1988 TUTOR.docx</b> Document TESIS FINAL 1988 TUTOR.docx (D72402018) Submitted by: patokua999@gmail.com Receiver: mgallegos.utn@analysis.arkund.com		6
<b>W</b>	URL: <a href="https://www.disanedu.com/index.php/67-noticias/1209-constructor-2-0-mas-que-una-nueva-versionGonz">https://www.disanedu.com/index.php/67-noticias/1209-constructor-2-0-mas-que-una-nueva-versionGonz</a> Fetched: 2021-11-16 06:16:00		2
<b>W</b>	URL: <a href="http://hadoc.azc.uam.mx/tecnicas/expositiva.htm">http://hadoc.azc.uam.mx/tecnicas/expositiva.htm</a> Fetched: 2021-11-16 06:16:00		1
<b>SA</b>	<b>M1.146_20201_PEC 3. Identificación y selección del modelo de diseño tecnopedagógico de una acción educativa sustentada con las tecnologías_13450717.txt</b> Document M1.146_20201_PEC 3. Identificación y selección del modelo de diseño tecnopedagógico de una acción educativa sustentada con las tecnologías_13450717.txt (D87115313)		1
<b>W</b>	URL: <a href="https://repository.unad.edu.co/bitstream/handle/10596/5119/208062.pdf?sequence=1Belloch">https://repository.unad.edu.co/bitstream/handle/10596/5119/208062.pdf?sequence=1Belloch</a> Fetched: 2021-11-16 06:16:00		3
<b>W</b>	URL: <a href="https://idus.us.es/bitstream/handle/11441/22576/file_1.pdf?sequence=1&amp;isAllowed=yISO/IEC.25022">https://idus.us.es/bitstream/handle/11441/22576/file_1.pdf?sequence=1&amp;isAllowed=yISO/IEC.25022</a> Fetched: 2021-11-16 06:16:00		4
<b>SA</b>	<b>submission.pdf</b> Document submission.pdf (D75032285)		2