



**UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA INDOÁMERICA  
DIRECCIÓN DE POSGRADO**

**MAESTRÍA EN EDUCACIÓN, MENCIÓN INNOVACIÓN Y  
LIDERAZGO EDUCATIVO.  
MODALIDAD SEMIPRESENCIAL**

**TEMA:**

---

**UTILIZACIÓN DE LAS TIC COMO ESTRATEGIA METODOLÓGICA EN  
EL PROCESO ENSEÑANZA APRENDIZAJE EN LA ASIGNATURA DE  
CIENCIAS NATURALES.**

---

Trabajo de investigación previo a la obtención del título de Magister en Educación,  
mención Innovación y Liderazgo Educativo

**Autor:**

Molina España Paúl Fabricio

**Tutor:**

Mauricio Silva M. Sc.

QUITO - ECUADOR

2020

**AUTORIZACIÓN POR PARTE DEL AUTOR PARA LA CONSULTA,  
REPRODUCCIÓN PARCIAL O TOTAL, Y PUBLICACIÓN  
ELECTRÓNICA DEL TRABAJO DE TITULACIÓN  
APROBACIÓN DEL PROFESOR**

Yo, Molina España Paúl Fabricio, declaro ser autor del Trabajo de Investigación con el nombre “Utilización de las TIC como estrategia metodológica en el proceso enseñanza aprendizaje en los jóvenes del décimo año de la Unidad Educativa Ricardo Cornejo de la ciudad de Quito, en la asignatura de Ciencias Naturales, en el periodo 2019-2020.”, como requisito para optar al grado de Magister en Ciencias de la Educación mención innovación y liderazgo educativo, autorizo al Sistema de Bibliotecas de la Universidad Tecnológica Indoamérica, para que con fines netamente académicos divulgue esta obra a través del Repositorio Digital Institucional (RDI-UTI). Los usuarios del RDI-UTI podrán consultar el contenido de este trabajo en las redes de información del país y del exterior con las cuales la Universidad tenga convenios. La Universidad Tecnológica Indoamérica no se hace responsable por el plagio o copia del contenido parcial o total de este trabajo.

Del mismo modo, acepto que los Derechos de Autor, Morales y Patrimoniales, sobre esta obra serán compartidos entre mi persona y la Universidad Tecnológica Indoamérica, y que no tramitaré la publicación de esta obra en ningún otro medio sin autorización expresa de la misma. En caso de que exista el potencial de generación de beneficios económicos o patentes, producto de este trabajo, acepto que se deberán firmar convenios específicos adicionales, donde se acuerden los términos de adjudicación de dichos beneficios.

Para constancia de esta autorización, en la ciudad de Quito a los 30 días del septiembre de 2020, firmo conforme:

Autor: Molina España Paúl Fabricio

Firma: 

Número de cédula: 1718803958

Dirección: Provincia: Pichincha ciudad: Quito Parroquia: Guamaní Barrio: Caupicho

Correo electrónico: a.f.a.m.2014@gmail.com

Teléfono: 0985486069

## **APROBACIÓN DEL TUTOR**

En mi calidad de Tutor del Trabajo de Titulación “UTILIZACIÓN DE LAS TIC COMO ESTRATEGIA METODOLÓGICA EN EL PROCESO ENSEÑANZA APRENDIZAJE EN LA ASIGNATURA DE CIENCIAS NATURALES.” presentado por Molina España Paúl Fabricio para optar por el Título Magister en Ciencias de la Educación, mención Innovación y Liderazgo Educativo,

### **CERTIFICO**

Que dicho trabajo de investigación ha sido revisado en todas sus partes y considero que reúne los requisitos y méritos suficientes para ser sometido a la presentación pública y evaluación por parte del Tribunal Examinador que se designe.

Quito, 05 de octubre del 2020

## **DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD**

Quien suscribe, declaro que los contenidos y los resultados obtenidos en el presente trabajo de investigación, como requerimiento previo para la obtención del Título de Magister en Ciencias de la Educación mención Innovación y Liderazgo Educativo, son absolutamente originales, auténticos y personales y de exclusiva responsabilidad legal y académica del autor.

Quito, 05 de octubre del 2020



**Molina España Paúl Fabricio**

**1718803958**

## APROBACIÓN TRIBUNAL

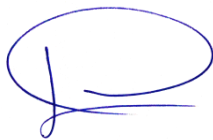
El trabajo de Titulación, ha sido revisado, aprobado y autorizada su impresión y empastado, sobre el Tema: “UTILIZACIÓN DE LAS TIC COMO ESTRATEGIA METODOLÓGICA EN EL PROCESO ENSEÑANZA APRENDIZAJE EN LA ASIGNATURA DE CIENCIAS NATURALES”, previo a la obtención del Título de Magister en Ciencias de la Educación Mención Innovación y Liderazgo Educativo, reúne los requisitos de fondo y forma para que el estudiante pueda presentarse a la sustentación del trabajo de titulación.

Quito, 19 de octubre del 2020

M.sc Freddy Esparza  
PRESIDENTE DEL TRIBUNAL



M.sc Verónica Simbaña G.  
VOCAL



M.sc Mauricio Silva  
VOCAL

## **DEDICATORIA**

El presente trabajo está dedicado a Dios, a mis padres LIGIA Y PATRICIO, por el apoyo incondicional que me han dado a lo largo de mi carrera estudiantil; a mi amada esposa Alejandra, por permitirme ser un mejor profesional y permitirme forjar un futuro mejor; a mis hijos Ezequiel y Paula, por ser mi fuente de inspiración y motivación; a mis hermanos Gustavo y Viviana por el apoyo incondicional durante el programa de Máster; en general a todos los que me apoyaron a mis amigos y compañeros.

## **AGRADECIMIENTO**

Agradezco a Dios, a mis padres, a mis hijos, a mi esposa por su apoyo incondicional durante el tiempo de estudio y a todos mis amigos. A mis Maestros un agradecimiento profundo; en especial a Thomas Artieda, quién me orientó de una manera acertada en la elaboración del trabajo de titulación, y a todos los que contribuyeron para mi formación académica.

## ÍNDICE GENERAL

<b>PRELIMINARES</b>	<b>Pág.</b>
PORTADA.....	i
<b>APROBACIÓN DEL TUTOR.....</b>	<b>iii</b>
<b>DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD.....</b>	<b>iv</b>
APROBACIÓN TRIBUNAL .....	v
DEDICATORIA .....	vi
AGRADECIMIENTO .....	vii
ÍNDICE GENERAL.....	viii
<b>ÍNDICE DE TABLAS.....</b>	<b>xii</b>
<b>ÍNDICE DE GRÁFICOS.....</b>	<b>xiii</b>
<b>ÍNDICE DE IMÁGENES .....</b>	<b>xiv</b>
RESUMEN EJECUTIVO .....	xv
ABSTRACT.....	xvi
INTRODUCCIÓN .....	1
Justificación.....	4
Planteamiento del problema.....	7
Formulación del problema .....	9
Preguntas directrices .....	9
Objetivos .....	10
Objetivo general.....	10
Objetivos específicos .....	10
CAPÍTULO I.....	11
MARCO TEÓRICO.....	11
Antecedentes del problema .....	11
Fundamentación teórica .....	13
desarrollo teórico del objeto y campo de estudio.....	15



Innovación.....	15
Tecnología educativa .....	16
<b>Enfoque pedagógico</b> .....	17
<b>Tecnologías de la Información y la Comunicación TIC</b> .....	18
<b>Dimensión técnica</b> .....	20
<b>Conocimiento docente acerca de las TIC</b> .....	20
<b>Aplica de manera eficiente las competencias tecnológicas</b> .....	21
<i>Elaboración de recursos de aprendizaje basado en las TIC software de autor. .</i>	<i>24</i>
<b>Manejo de nuevas tecnologías: pizarras interactivas, aulas virtuales, plataformas virtuales.</b> .....	29
<b>Dimensión tecnológica</b> .....	31
<b>Estrategias metodológicas aplicadas a las TIC</b> .....	31
<i>Herramientas tecnológicas</i> .....	31
<b>Utiliza las TIC como herramienta de integración del proceso y mejoramiento continuo</b> .....	33
Aplicación de las TIC.....	33
Desarrollo habilidades.....	33
Orden superior.....	34
Creatividad .....	34
Proceso enseñanza.....	35
<b>Didáctica</b> .....	37
<b>Estrategia metodológica</b> .....	38
TIC como Estrategia Metodológica .....	40
<i>Perfil de salida de los estudiantes de la escuela básica superior</i> .....	<i>41</i>
<b>CAPÍTULO II</b> .....	42
<b>DISEÑO METODOLÓGICO</b> .....	42
Encuesta .....	43
Formulación de hipótesis .....	44
Procedimiento para la búsqueda y procesamiento de los datos .....	45
<b>Población y muestra</b> .....	45
Procesamiento de datos .....	46
Validez y confiabilidad de los resultados .....	46

<b>Operacionalización de variable</b> .....	38
<b>CAPÍTULO III</b> .....	40
<b>Análisis e interpretación de resultados</b> .....	40
Cuestionario dirigido a estudiantes .....	40
Cuestionario dirigido a docentes .....	67
Análisis de correlación de Pearson .....	95
Análisis de correlación de Pearson .....	96
<b>Conclusiones y recomendaciones</b> .....	97
<b>Conclusiones</b> .....	97
<b>Recomendaciones</b> .....	100
<b>CAPÍTULO IV</b> .....	101
<b>PRODUCTO</b> .....	101
Propuesta de solución al problema.....	101
Antecedentes de la propuesta: .....	102
Justificación.....	103
Definición del tipo de producto.....	105
Objetivos .....	105
Objetivo general .....	105
Objetivos específicos .....	105
Análisis de factibilidad.....	106
<b>METODOLOGÍA</b> .....	107
Introducción .....	110
<b>ROL DOCENTE MOODLE</b> .....	111
<b>ROL ESTUDIANTE MOODLE</b> .....	117
<b>TIPOS DE APRENDIZAJE</b> .....	122
<b>ROL DOCENTE</b> .....	123
<b>PAQUETES SCORM</b> .....	123
<b>ROL</b> .....	<b>ESTUDIANTE</b>
.....	129
<b>PAQUETES SCORM PARA ESTUDIANTES</b> .....	130
<b>KAHOOT PARA DOCENTE</b> .....	132
<b>ROL ESTUDIANTE</b> .....	134

JUEGOS INTERACTIVOS.....	134
ROL DOCENTE .....	136
QUIZLET .....	137
QUIZLET .....	138
MANEJO DE LA NUBE .....	139
GOOGLE DRIVE .....	140
ROL DOCENTE .....	142
ELABORACIÓN DE MAPAS MENTALES.....	142
Elaboración de mapas mentales .....	143
ROL ESTUDIANTE.....	144
ROL DOCENTE .....	146
GENIALLY.....	146
Recursos sincrónicos y asincrónicos.....	148
Canal de YouTube.....	149
MANEJO DE ZOOM COMO RECURSO SINCRÓNICO.....	151
Manejo de Youtube Y ZOOM para estudiantes.....	154
<i>Plan de Acción Propuesta.....</i>	156
<i>Administración de la propuesta .....</i>	137
Referencias bibliográficas.....	139

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Sujetos de estudio.....	45
Tabla 2 Variable independiente .....	46
Tabla 3 Variable dependiente .....	39
Tabla 4 Género de los estudiantes.....	40
Tabla 5 Conceptualización de la TIC.....	40
Tabla 6 Nivel de dominio de los estudiantes en las TIC.....	43
Tabla 7 Recursos tecnológicos usados por los docentes de CCNN.....	45
Tabla 8 Utilización de las TIC desarrolla las habilidades de.....	47
Tabla 9 Herramienta tecnológica utilizada por el docente.....	49
Tabla 10 Las actividades que realiza su docente le sirven para.....	51
Tabla 11 Cómo actúa el docente en el desarrollo de un tema de clase .....	53
Tabla 12 Qué actividades realiza su docente con mayor frecuencia.....	55
Tabla 13 Qué recursos didácticos utiliza su docente .....	57
Tabla 14 Dominio docente en el manejo de las TIC´s.....	59
Tabla 15 Docente envía trabajos donde se tenga que utilizar las TIC .....	61
Tabla 16 Maneja su docente las plataformas y aulas virtuales .....	63
Tabla 17 Utiliza su docente las TIC cómo herramienta integradora.....	65
Tabla 18 Edad Docentes.....	67
Tabla 19 Género de los docentes .....	68
Tabla 20 Conceptualización de las TIC en el área de CC. NN.....	69
Tabla 21 Nivel de dominio de las TIC´s por los docentes .....	71
Tabla 22 Recursos tecnológicos utilizados por los docentes de CC. NN.....	73
Tabla 23 Habilidades desarrolladas en los estudiantes .....	75
Tabla 24 Herramientas tecnológicas utilizadas por los docentes de CC. NN.....	77
Tabla 25 Actividades que realizan los docentes de CC. NN.....	79
Tabla 26 Método de enseñanza utilizado por los docentes de CC. NN.....	81
Tabla 27 Estrategia de aprendizaje utilizada frecuentemente en CC.NN .....	83
Tabla 28 Recursos didácticos utilizados por los docentes .....	85
Tabla 29 Capacitación docente en Tic´s .....	87
Tabla 30 TIC como estrategia metodológica .....	89
Tabla 31 Manejo de plataformas por parte de los docentes .....	91
Tabla 32 TIC como herramienta integradora .....	93
Tabla 33 Correlación de Pearson 1 .....	95
Tabla 34 Correlación de Pearson 2 .....	96
Tabla 35 Plan de acción .....	156
Tabla 36 Plan de Capacitación.....	157
Tabla 37 Administración de la propuesta.....	137
Tabla 38 Evaluación de la Propuesta .....	138

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1 Género de los estudiantes.....	40
Gráfico 2 Conceptualización de las TIC .....	41
Gráfico 3 Conceptualización de las TIC .....	43
Gráfico 4 Recursos tecnológicos utilizados por el docente .....	45
Gráfico 5 Habilidades desarrolladas por la utilización de las TIC.....	47
Gráfico 6 Habilidades desarrolladas por la utilización de las TIC.....	49
Gráfico 7 Actividades que realiza el docente.....	51
Gráfico 8 Como actúa el docente durante un tema de clase .....	53
Gráfico 9 Actividades que realiza el docente con mayor frecuencia.....	55
Gráfico 10 Recursos didácticos utilizados por los docentes .....	57
Gráfico 11 Nivel de dominio en el manejo de TIC.....	59
Gráfico 12 Su docente envía tareas donde tenga que utilizar las TIC .....	61
Gráfico 13 Frecuencia con la que el docente maneja aulas virtuales .....	63
Gráfico 14 TIC como herramienta integradora.....	65
Gráfico 15 Edad de los docentes .....	67
Gráfico 16 Género docentes.....	68
Gráfico 17 Conceptualización de TIC CC. NN .....	69
Gráfico 18 Nivel de dominio de las TIC en los docentes .....	71
Gráfico 19 Recursos Tecnológicos .....	73
Gráfico 20 Habilidades desarrolladas en los estudiantes .....	75
Gráfico 21 Herramienta tecnológica utilizada por los docentes de CC. NN .....	77
Gráfico 22 Actividades que realizan los docentes de CC. NN .....	79
Gráfico 23 Método utilizado por los docentes .....	81
Gráfico 24 Estrategia utilizada por los docentes de CC.NN.....	83
Gráfico 25 Recursos utilizados por los docentes .....	85
Gráfico 26 Capacitación docente en Tic´s .....	87
Gráfico 27 Utilización de las TIC por parte de los docentes .....	89
Gráfico 28 Manejo de plataforma por parte de docentes .....	91
Gráfico 29 Utilización de las Tic´s como proceso de mejora .....	93

## ÍNDICE DE IMÁGENES

Ilustración 1 Árbol de problemas .....	8
Ilustración 2 Red semántica .....	13
Ilustración 3 Red conceptual variable independiente.....	14
Ilustración 4 Red conceptual variable dependiente.....	14
Ilustración 5. Alfa de Cronbach .....	48

# UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA INDOAMÉRICA

## FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS DE LA EDUCACION Y DESARROLLO SOCIAL

### MAESTRÍA EN EDUCACIÓN, MENCIÓN INNOVACIÓN Y LIDERAZGO EDUCATIVO

#### TEMA:

**UTILIZACIÓN DE LAS TIC COMO ESTRATEGIA METODOLÓGICA EN EL PROCESO ENSEÑANZA APRENDIZAJE EN LA ASIGNATURA DE CIENCIAS NATURALES.**

#### AUTOR:

Molina España Paúl Fabricio

#### PROFESOR:

M.sc Mauricio Silva.

#### RESUMEN EJECUTIVO

La presente investigación se relacionó con la utilización de las TIC como estrategia metodológica en la asignatura de Ciencias Naturales de la Unidad Educativa “**Ricardo Cornejo Rosales**”. El estudio surgió de la escasa creatividad por parte de los docentes llegando a la comunidad con una propuesta de actividades innovadoras para el proceso de enseñanza-aprendizaje de una manera dinámica y variada, así como también ha permitido desarrollar habilidades de orden superior, con una mejor conexión neuronal, explotando las inteligencias múltiples. Para llevar a cabo la investigación se realizó una investigación bibliográfica, documental apoyada en una investigación correlativa, lo que permitió obtener resultados confiables para determinar relaciones de causa y efecto bajo un paradigma cuali-cuantitativo. La población fue constituida por 95 estudiantes y 5 docentes en los cuales se aplicó un Cuestionario para poder medir las variables de estudio, su confiabilidad fue validada vía juicio de expertos mediante la prueba piloto. El procesamiento de la información se obtuvo mediante la aplicación de la estadística descriptiva cuyo resultado arrojó los siguientes datos: el 82% de los encuestados manifiestan que el docente utiliza como recursos de aprendizaje a la pizarra, marcadores y láminas, el 70,5 % de la población tiene un dominio medio en el manejo de las TIC, lo que conlleva a la construcción de una guía de recursos didácticos soportados por tecnología como una posible solución para elevar el nivel académico y el rendimiento escolar de los sujetos en observación.

**Descriptor:** TIC ESTRATEGIA METODOLÓGICA, PROCESO DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE DE LAS CIENCIAS NATURALES.

**UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA INDOAMÉRICA**

**FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS DE LA EDUCACION Y**

**DESARROLLO SOCIAL**

**MAESTRÍA EN EDUCACIÓN, MENCIÓN INNOVACIÓN Y**

**LIDERAZGO EDUCATIVO**

**THEME: USE OF TICSAS A METHODOLOGICAL STRATEGY IN THE  
LEARNING TEACHING PROCESS OFSCIENCE.**

**AUTHOR: Molina España Paul Fabricio**

**TUTOR: M.sc Mauricio Silva.**

**ABSTRACT**

This research related to the use of TICs as a methodological strategy in Science at High School "Ricardo Cornejo Rosales". The study arose from the limited creativity of teachers who arrived to the community. This proposal pretends to innovative activities for the teaching-learning process in a dynamic and varied way, as well as has allowed to develop higher level of skills, to improve neural connections, and activate multiple intelligences. To carry out the research, a bibliographic documentary research was carried out. It was based on correlative research, which allowed to obtain reliable results to determine cause and effect relationships, under a qualitative-quantitative paradigm. The population consisted of 95 students and 5 teachers in which a Questionnaire was applied in order to measure the variables studied, its reliability was validated by an expert judge through a pilot test. The processing of the information was obtained through the application of the descriptive statistics whose result yielded the following data: 82% of respondents state that the teacher uses as learning resources, the board, markers and pictures, 70.5% of the population has an average mastery in TICs management, which leads to the construction of a guide of didactic resources supported by technology as a possible solution to raise the academic level and the high school performance of subjects under observation.

Descriptors: Learning sciences, Methodological Strategy, Teaching Process, TICs.



## INTRODUCCIÓN

La presente investigación estará enfocada bajo una línea de investigación de innovación, por cuanto se pretenderá buscar una posible solución al currículo de la asignatura de Ciencias Naturales, con lo que se pretende mejorar el proceso de aprendizaje de los jóvenes del décimo año de educación básica de la Unidad Educativa Ricardo Cornejo. Así también se procura introducir el aprendizaje basado en las TIC para lograr un aprendizaje significativo en dicha población, por lo que se intenta que sea de gran importancia y de impacto en el ámbito escolar.

Se desea innovar en dicha asignatura con el aporte y creación de material didáctico digital y el manejo de una plataforma de aprendizaje que servirán como detonante para la integración de las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje de todas las asignaturas y niveles de educación que oferta la institución educativa.

El impacto de las TIC es emergente en el proceso de enseñanza-aprendizaje e impulsa el desarrollo científico de la sociedad. A partir de esta premisa se podría decir que las Tic se manifiestan en todas las etapas del ser humano, así como también en todas las actividades que realiza.

En el mundo educativo se debe analizar desde la función que realiza la institución, la formación básica de los estudiantes, la forma de estudiar y aprender, la infraestructura, los medios que se utiliza y su estructura organizativa y ver la versatilidad a la hora de utilizar las TIC para el aprendizaje.

Para lograr una integración adecuada de las TIC en esta Unidad Educativa es necesario diseñar y desarrollar políticas institucionales que no afecten al currículo nacional. En este sentido, no siempre se asumen estrategias que vayan encaminadas a innovar, mejorar y desarrollar planes educativos en los que las TIC constituyan el

entorno o una estrategia de incorporación a la hora de planificar las acciones formativas de los medios y recursos tecnológicos.

El propósito de la presente investigación es verificar la correlación de las variables de estudio, por lo que se puede decir que se someterá a una prueba para determinar la influencia de las TIC como estrategia de aprendizaje en la asignatura de Ciencias Naturales de los jóvenes del décimo año, conscientes que las TIC facilitarán el proceso de enseñanza-aprendizaje para los estudiantes y para los docentes.

Para el efecto y con el apoyo de la institución educativa se iniciará el proyecto de investigación, cuya intención es recopilar información que ayudará al diseño de propuestas de integración de las TIC, lo que permitirá a la institución integrar a las TIC en función de las necesidades de formación que demanda el contexto social en la que se desenvuelve.

Bajo estas premisas y respetuosos de los Constitución de Ecuador (2008) y su articulado Art. 26 y 28 (pág. 16), la LOEI -que servirán como fundamentación legal del presente trabajo de investigación- sumado a ello el Plan Decenal de Educación que pretende lograr hasta el 2021 una educación de calidad acorde con el contexto y el desarrollo tecnológico, se podrá decir que el proyecto tendrá un gran impacto a nivel local y regional porque servirá de premisa para lograr la transformación de la educación y la migración de métodos tradicionalistas a métodos vanguardistas, a fin de cumplir con el perfil de salida de los estudiantes de la educación básica y sus demás normativas vigentes logrando que los estudiantes y docentes se introduzcan en el uso de las nuevas Tecnologías de la Información y Comunicación.

El objetivo principal de esta investigación es motivar y promover la implementación de las TIC como estrategia metodológica en el proceso de enseñanza-aprendizaje para contribuir a una educación de calidad y calidez.

El trabajo de investigación tendrá la siguiente estructura:

Introducción: se determina el planteamiento del problema; graficación del árbol de problemas; formulación del problema y preguntas de investigación; análisis y contextualización a nivel macro, meso y micro, el porqué de la investigación para finalmente formular el objetivo general y específico.

El Capítulo I: se considera el marco teórico; los antecedentes o estado del arte sobre otras investigaciones relacionadas al tema; desarrollo del objeto y campo.

Capítulo II: Trata de la metodología a ser utilizado en el trabajo de investigación, enfoque, modalidad básica de investigación bibliográfica y de campo, determinación del nivel, población, operacionalización de las variables, técnicas para la recolección de la información y el plan de análisis y procesamiento de la información.

Capítulo III: encontraremos el análisis e interpretación de resultados; comprobación de hipótesis y triangulación de resultados que ayudarán a la formulación de conclusiones y recomendaciones.

Capítulo IV: se establece una propuesta como posible solución al problema detectado a fin de alcanzar los resultados planteados e incorporar nuevos recursos de aprendizaje.

## **JUSTIFICACIÓN**

El presente trabajo de investigación tiene una gran distinción por lo que servirá de base a futuras investigaciones a nivel local. Es una innovación en los procesos de enseñanza-aprendizaje que actualmente conlleva el paradigma constructivista. Los resultados permitirán reconocer la importancia del desarrollo de las competencias digitales y de la alfabetización digital de los estudiantes y docentes.

Estos nuevos contextos digitales implican “la necesidad de una alfabetización que supere la tradicional, basada en la lecto-escritura, y que sirva de preparación para la vida en esta sociedad digital” (Gutiérrez y Tyner, 2012).

Dentro del contexto escolar se han observado dificultades en la utilización de las TIC que están directamente relacionados con los procesos de aprendizaje de los jóvenes. A continuación se presenta una justificación en tres enfoques:

### **Contextualización Macro**

En el ámbito mundial existen muchos estudios relacionados a las TIC como herramienta de integración del proceso de enseñanza-aprendizaje; así la Universidad Nacional de Morazán en 2014, estableció que el 53 % de docentes encuestados no han recibido una formación y capacitación de manera adecuada sobre el uso de las TIC en el proceso de enseñanza aprendizaje y que su conocimiento se debe a un aprendizaje social y autoformación para lograr un dominio de estas herramientas. Con el 50% de los encuestados resultó muy evidente la falta de una metodología didáctica específica para trabajar con las TIC como estrategia de enseñanza (Maldonado 2014).

## **Meso**

En el trabajo realizado por Nixon Enríquez de la escuela Superior Politécnica del Chimborazo, Riobamba, Ecuador (2015), menciona que en Ecuador es vital incrementar las herramientas tecnológicas como softwares educativos y material didáctico interactivo a los contextos educativos del país.

Así mismo, en los estándares de calidad educativa propuesto por el Ministerio de educación (2011), se menciona que el desempeño docente se basa en cuatro dimensiones para mejorar el aprendizaje: a) desarrollo curricular, b) desarrollo profesional, c) gestión del aprendizaje, y d) compromiso ético. De esta manera se podría encontrar y corregir las falencias detectadas.

El proyecto es factible puesto que las pruebas serán aplicadas a los jóvenes del décimo año de Educación Básica. Este proceso permitirá obtener baremos de calificación y una comparación entre los tipos de estrategias utilizadas por los docentes.

## **Micro**

Dentro de la Unidad Educativa Ricardo Cornejo no se ha realizado investigaciones relacionadas a los recursos de aprendizaje utilizados por los docentes de CC. NN y cómo influyen en los procesos de enseñanza-aprendizaje.

Entre los factores que presuntamente impiden llevar a la práctica una serie de actividades interactivas se señala empíricamente la falta de preparación docente en manejo de TIC, poco interés por parte de los estudiantes por utilizar un aprendizaje repetitivo, falta de motivación y renovación de recursos de aprendizaje, bajo nivel de dominio de las TIC, entre otras.

Sin embargo, si no se encuentran vías de solución al problema planteado, los docentes del área de CC. NN en un futuro continuarán utilizando recursos metodológicos tradicionales, lo que presuntamente provocará estancamiento en la educación de los jóvenes, impidiendo el desarrollo de habilidades de orden superior, esto generaría graves consecuencias en el desempeño académico y profesional.

En consecuencia, se quiere demostrar que si disponemos de medios tecnológicos suficientes como para utilizar las TIC -inclusive si los recursos que contamos son limitados o escasos- estamos dando un gran paso para mejorar la tarea de enseñar.

A su vez se generan aportes significativos para la educación del país: los aportes teóricos-prácticos en los que se verá la construcción epistemológica contextualizada para la innovación de herramientas tecnológicas en el proceso de enseñanza de Ciencias Naturales.

En la parte práctica, la implementación de recursos, se convertirá a la larga en el pilar fundamental para la ruptura de esquemas tradicionalistas que hoy en día generan el desinterés y apatía para lograr el aprendizaje significativo.

El proyecto generará en el área científica una serie de expectativas al presentar resultados de los instrumentos empleados en la investigación. Estos proporcionarán datos factibles que pueden servir como escalas para futuras investigaciones y serán una fuente de consulta de los maestros de Ciencias Naturales y demás docentes de la institución.

## **PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

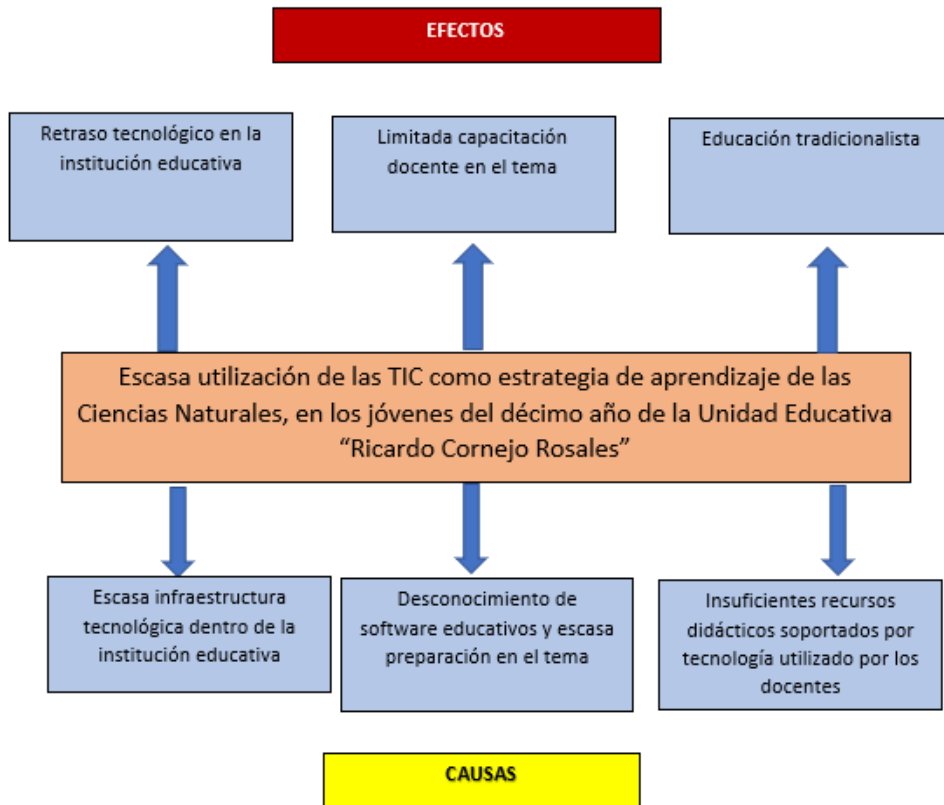
Las investigaciones en educación relacionadas con las Tecnologías de la Comunicación y la Información se han presentado actualmente de una manera extraordinaria y a pasos agigantados por el desarrollo de las TIC en proceso de enseñanza aprendizaje.

Las tecnologías se han tornado como punto de partida para romper esquemas tradicionalistas y lograr la migración hacia la educación vanguardista del siglo XXI. Por tal motivo, el problema de investigación se encamina a una alternativa de solución al proceso de enseñanza aprendizaje a través de la creación de actividades y recursos soportados por tecnología.

Las TIC juegan un papel muy importante en el proceso de enseñanza-aprendizaje. En la asignatura de Ciencias Naturales constituyen un conjunto de recursos tecnológicos que proporcionan al estudiantado la posibilidad de practicar una serie de contenidos interactivos, lo que conllevará a un aprendizaje dinámico que facilitará al docente llevar el proceso de enseñanza-aprendizaje con recursos didácticos modernos y actualizados.

Es por eso que se plantea la siguiente interrogante: ¿De qué manera influye la utilización de las TIC como estrategia metodológica en el proceso enseñanza aprendizaje en los jóvenes del décimo año de la Unidad Educativa Ricardo Cornejo de la ciudad de Quito, en la asignatura de Ciencias Naturales, en el periodo 2019-2020?

En tal virtud se presenta el siguiente árbol de problemas mediante el que se analizan las causas y efectos derivados de la pregunta de la investigación:



*Ilustración 1* Árbol de problemas

Autor: Fabricio Molina E.



## **FORMULACIÓN DEL PROBLEMA**

¿De qué manera influye la utilización de las TIC, como estrategia metodológica en el proceso enseñanza aprendizaje en los jóvenes del décimo año de la Unidad Educativa Ricardo Cornejo de la ciudad de Quito, en la asignatura de Ciencias Naturales, en el periodo 2019-2020?

## **PREGUNTAS DIRECTRICES**

- ¿De qué manera influye la utilización de las TIC como estrategia metodológica en los jóvenes del décimo año de la Unidad Educativa Ricardo Cornejo de la ciudad de Quito, en la asignatura de Ciencias Naturales?
- ¿Cuál es el nivel del proceso enseñanza aprendizaje en los jóvenes del décimo año de la Unidad Educativa Ricardo Cornejo de la ciudad de Quito, en la asignatura de Ciencias Naturales?
- ¿Cuál es la mejor alternativa para solucionar la utilización de las TIC como estrategia metodológica en el proceso enseñanza aprendizaje en los jóvenes del décimo año de la Unidad Educativa Ricardo Cornejo de la ciudad de Quito, en la asignatura de Ciencias Naturales?

## **OBJETIVOS**

### **OBJETIVO GENERAL**

Determinar cómo influye la utilización de las TIC como estrategia metodológica en el proceso enseñanza aprendizaje en los jóvenes del décimo año de la Unidad Educativa Ricardo Cornejo de la ciudad de Quito en la asignatura de Ciencias Naturales, en el periodo 2019-2020.

### **OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- ✓ Analizar la utilización de las TIC como estrategia metodológica en los jóvenes del décimo año de la Unidad Educativa Ricardo Cornejo de la ciudad de Quito en la asignatura de Ciencias Naturales.
  
- ✓ Verificar el nivel de aprendizaje de los jóvenes del décimo año de la Unidad Educativa Ricardo Cornejo de la ciudad de Quito en la asignatura de Ciencias Naturales.
  
- ✓ Proponer una alternativa de solución para implementar el uso de las TIC como estrategia metodológica en el proceso enseñanza aprendizaje en los jóvenes del décimo año de la Unidad Educativa Ricardo Cornejo de la ciudad de Quito, en la asignatura de Ciencias Naturales.

## **CAPÍTULO I**

### **MARCO TEÓRICO**

#### **Antecedentes del problema**

En el transcurrir del tiempo se ha evidenciado la necesidad que tiene la escuela de ir transformando los procesos pedagógicos y metodológicos en los docentes, lo que ha traído consigo la incorporación de las TIC en la educación. Esto ha abierto grandes posibilidades para mejorar los procesos de enseñanza y de aprendizaje. Sin embargo, no es suficiente con dotar a las escuelas de computadores, hace falta abordar, al mismo tiempo, un cambio en la organización de las escuelas y en las competencias digitales de los profesores (Carneiro, Toscano, y Díaz, 2009, pág. Preámbulo).

Partiendo de esta premisa que es de suma importancia para el aporte pedagógico que se pretende alcanzar, se puede afirmar que en los tiempos actuales surge la necesidad de involucrar, construir, diseñar e impartir las clases con la incorporación de las herramientas tecnológicas y pedagógicas de vanguardia para lograr captar la atención de los estudiantes a sabiendas que el mundo actual está digitalizado.

A partir de esto se buscarán estudios relacionados al tema provenientes de universidades de trascendencia mundial para verificar el comportamiento de las variables y su impacto en el contexto en el cual se desarrolló. De esta manera se

obtendrán valiosas conclusiones que servirán de referencia para la presente investigación.

Los estudios de Maldonado G (2014) en la Universidad Francisco Morazán en Honduras por el departamento de posgrado concluyen que tanto docentes como estudiantes tienen un limitado conocimiento y uso de las TIC. Sin embargo, los instrumentos aplicados reflejan que las TIC facilitan a los estudiantes la adquisición de nuevos conocimientos. Resultó evidente la falta de una metodológica didáctica en las TIC en la enseñanza de materia de geografía.

La investigación: “Las actividades interactivas en el Proceso de Enseñanza Aprendizaje para la asignatura de Informática en las estudiantes del Octavo año de educación básica Instituto Técnico Superior “Hispano América “en el periodo 2008-2009” presentado por Guerrero (2008) concluyen que las actividades interactivas constituyen herramientas muy útiles que guían al alumno en su proceso de aprendizaje, proporcionándole información y ofreciéndole actividades que provocan o fortalecen dicho aprendizaje.

Los materiales multimedia proporcionan a los alumnos y profesores un contacto permanente con las tecnologías de información y comunicación, lo que fortalece su formación informática, siendo lógico emplear las actividades Interactivas en la enseñanza.

Caiza (2014), en el estudio sobre “la informática educativa y su incidencia en el aprendizaje de los números cardinales de la serie del 0 al 9 de los estudiantes de primer año de educación general básica de la escuela César Augusto Salazar Chávez, cantón Ambato, provincia de Tungurahua”, planteó como objetivo determinar la incidencia de la informática educativa en el aprendizaje de números cardinales. Los resultados obtenidos de una población de 19 maestros muestran que

el 79% de los docentes no aplican softwares educativos y el 69% aplica recursos educativos tradicionales con un enfoque cuali-cuantitativo.

La falta de un proceso holístico, infraestructura adecuada y actualizada, conllevan a medir este comportamiento en los sujetos de estudio de esta propuesta.

## FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

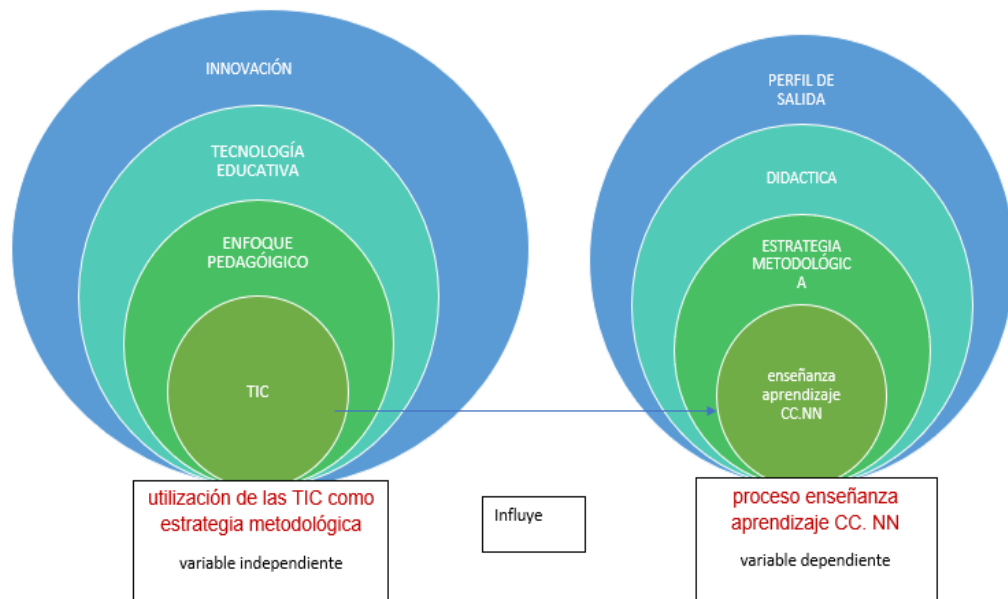


Ilustración 2 Red semántica

Autor: Fabricio Molina E

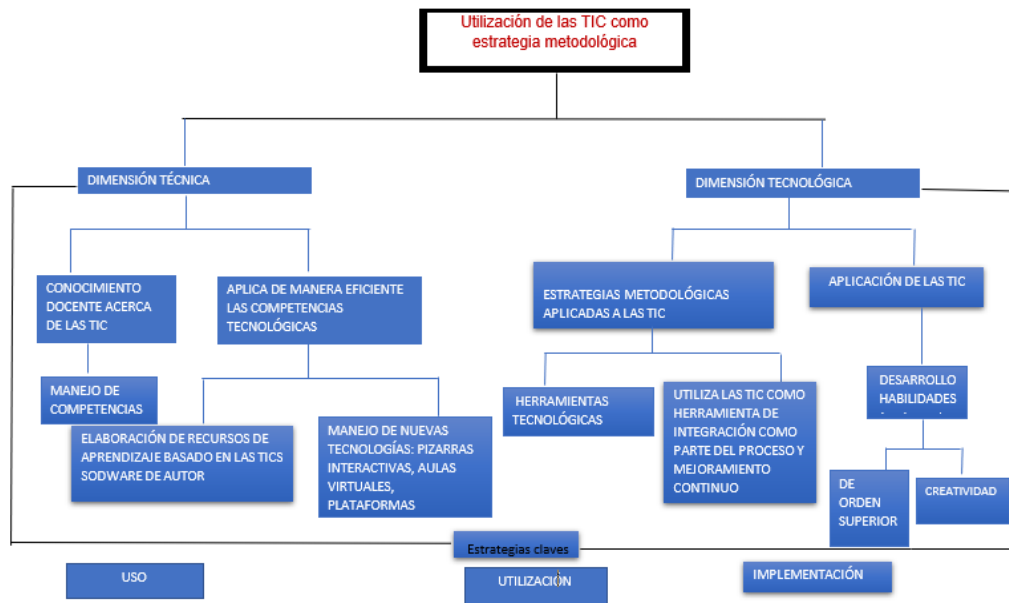


Ilustración 3 Red conceptual variable independiente

Autor: Fabricio Molina E.

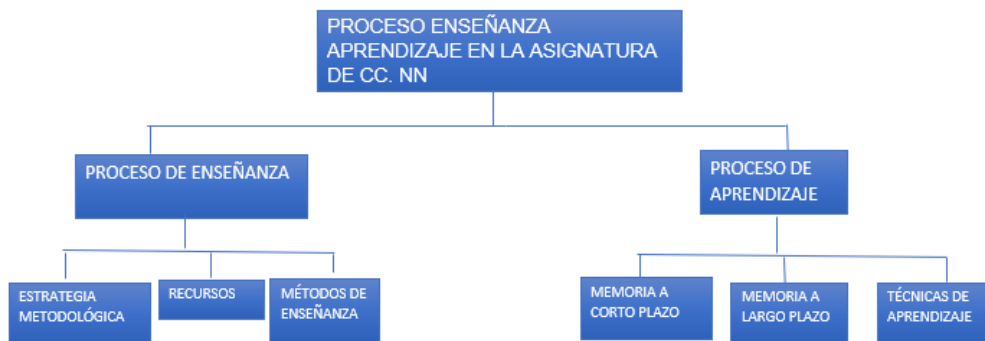


Ilustración 4 Red conceptual variable dependiente

Autor: Fabricio Molina E.

## DESARROLLO TEÓRICO DEL OBJETO Y CAMPO DE ESTUDIO

Variable independiente

### **Innovación**

El desarrollo que ha sufrido todos los procesos en los últimos años, ha conllevado a innovar los sistemas, es por ello que no se puede quedar a un lado el sistema educativo, con un rediseño del pensamiento de los docentes, una nueva manera de aprender por parte de los estudiantes ha dado paso a una nueva brecha de aprendizaje lo que ha incurrido a modernizar los métodos de aprendizaje.

Los recursos y otros medios de interacción dando lugar a crear algo nuevo o mejorar lo existente aplicando un nuevo paradigma y un cambio fundamental en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Según Cañal de León (2002), la innovación educativa hace referencia a un “conjunto de ideas, procesos y estrategias, más o menos sistematizados, mediante los cuales se trata de introducir y provocar cambios en las prácticas educativas vigentes”. (pág. 17). Con lo que se pretende que la educación tenga cambios significativos al momento de incorporar nuevos recursos, contenidos en los contextos educativos y así poder responder a los nuevos retos que la sociedad presenta y esto, obliga a las instituciones a estar informados sobre las nuevas tendencias educacionales para anticiparse a los cambios y reformar sus propuestas educativas con los diferentes tipos de innovación con los que se pretende realizar los cambios estructurales.

## **Tecnología educativa**

El mundo está cambiando de manera acelerada por el uso de la tecnología, por los nuevos modelos y no va hacer la excepción en la educación. Esto ha obligado a las instituciones educativas a robustecer su infraestructura informática y tecnológica, puesto que sin ello no habrá un desarrollo integral en las competencias de los estudiantes.

El fenómeno de la transformación digital ha conllevado al campo educativo a la utilización de los distintos medios digitales con propósitos educativos. Su incorporación a obligado el cambio de los métodos de aprendizaje, sin embargo, esto no es suficiente para comprender el papel que juega la tecnología en la educación.

Por lo que actualmente ha brindado la facilidad de crear nuevas formas de aprender cómo es la e-learning, a distancia entre otras. Para que tenga éxito la tecnología educativa es importante que los docentes y especialistas en la rama de la educación sean conocedores de las bondades que brinda el desarrollo tecnológico en la actualidad como son los recursos educativos tecnológicos.

Según Sánchez (2016) afirma que “constituye una disciplina encargada del estudio de los medios, materiales, portales web y plataformas tecnológicas al servicio de los procesos de aprendizaje” (pág. 41). Partiendo de estas premisas el impacto que genera la tecnología en el ámbito escolar desafía a un enfoque educativo actualizado y holístico e integral y todo este proceso se dará no por la implementación de maquinaria sino por el cambio de los recursos y metodología de estudio.



## **Enfoque pedagógico**

El momento de describir el enfoque pedagógico se realiza un análisis de la filosofía institucional, la misión, visión, principios, valores, políticas y objetivos que sustentan el quehacer educativo, los cuales se alinean al proyecto educativo institucional, para la formación de los estudiantes acorde con el perfil de salida propuesta por el MINEDUC 2016 y siguiendo los principios filosóficos del mismo, que permitirán tener jóvenes competentes, críticos y democráticos dentro de la sociedad en la que se desarrollan.

El enfoque pedagógico permite orientar las funciones reales de la institución; se desarrolla en el enfoque constructivista y propende a que el estudiante sea autónomo, libre y emprendedor, capaz de interactuar y aportar a la sociedad. Así consta en la misión institucional.

La institución educativa está orientada filosóficamente bajo un paradigma constructivista, siguiendo a Piaget, Vygotsky y Ausubel, grandes representantes de este paradigma, lo que sustenta la importancia del proceso educativo bajo este lineamiento.

Parafraseando a Vygotsky (1952:69), se debe considerar al constructivismo social como referente de gran importancia en el proceso de aprendizaje del ser humano. Como planteó Lev Vygotsky, la influencia del contexto social determina el aprendizaje que desarrolla la persona. No solo determina el adquirir conocimientos como un receptor pasivo, sino que implica el recibir los estímulos y descifrar la interacción con el medio y con los otros para asimilar todo cuanto de estas relaciones surja.

Es por ello que no se puede limitar el aprendizaje a la simple lectura de documentos o a la realización de tareas, sino que se debe ampliar el campo y considerar que en toda actividad o relación que la persona se involucra adquirirá nuevos saberes o sentires que formarán parte de lo aprendido.

En el presente estudio se considera el modelo constructivista para la relación de las dos variables de estudio que se describen a continuación:

- Utilización de las TIC como estrategia metodológica
- Proceso enseñanza- aprendizaje CC. NN

Es necesario realizar la interacción de las dos variables y medir su comportamiento que será de mucha trascendencia para el desarrollo de la educación en los sujetos de estudio en el contexto que se desarrolla la investigación.

### **Tecnologías de la Información y la Comunicación TIC**

Las TIC son parte fundamental de la vida. La imperiosa necesidad de comunicarse, ya sea por un ordenador, un dispositivo móvil u otro aparato tecnológico, ha provocado una dependencia de la tecnología. Se presume que los jóvenes en la actualidad son tecnificados y manejan óptimamente los artículos tecnológicos.

El docente debe usar las TIC en su praxis para lograr un aprendizaje significativo, no solo en la asignatura de Ciencias Naturales, sino en las diversas cátedras, tomando en cuenta las distintas capacidades de los estudiantes y las inteligencias múltiples.

Las TIC se han convertido en una estrategia de aprendizaje y un aliado fundamental para el docente. Las generaciones jóvenes se interesan más en un programa o en un software informático que en el clásico cartel o video empleado por los maestros en sus horas de clase.

Se puede definir a las TIC como el conjunto de herramientas tecnológicas para procesar datos y procedimientos que permiten el acceso a la comunicación de la información por varios medios como los textos, imágenes sonidos, etc.

Siguiendo a Cabero, (2007) afirma que **“Las nuevas tecnologías de la información y comunicación son las que giran en torno a tres medios básicos: la informática, la microelectrónica y las telecomunicaciones; pero giran, no sólo de forma aislada, sino lo que es más significativo de manera interactiva e Inter conexionadas, lo que permite conseguir nuevas realidades comunicativas”** (p. 198).

Respecto a lo antes mencionado, en la institución educativa objeto de estudio, la innovación de procesos reviste mucha importancia. La tendencia educacional actualmente es innovar procesos y tratar de salir de esquemas tradicionalistas y conductistas que se imponen en el modelo educativo -sin desmerecer los procesos epistemológicos tradicionales que han generado y seguirán generando dichos modelos-.

El docente de vanguardia debe conocer las TIC para favorecer y enriquecer el proceso de enseñanza aprendizaje de las CC. NN, sustrayendo del proceso las estrategias tradicionalistas y sacando ventaja de los estudiantes por su presunto dominio por la tecnología; he ahí la importancia y la suspicacia del docente para llegar hacia los estudiantes con aprendizajes significativos e innovadores en dicha asignatura.

## **Dimensión técnica**

### **Conocimiento docente acerca de las TIC**

En la actualidad las TIC se han convertido en un eje transversal en la acción formativa en los docentes. Este eje cumple una triple función: puede emplearse como un instrumento facilitador de los procesos de enseñanza-aprendizaje, como una herramienta utilizada para el proceso de la información y como contenido implícito de aprendizaje.

Al emplear las TIC, los estudiantes aprenden acerca de ellas y aumentan el manejo de sus competencias digitales. De esta manera Marqués (2000) sintetiza que entre las competencias que deben poseer los docentes para una mejor comprensión están:

- a) Conocimiento de la materia que imparte, incluyendo el uso específico de las TIC en su campo y un sólido conocimiento de la cultura actual.

A sabiendas de los problemas estructurales dentro de las instituciones públicas del sistema de educación, es importante que el momento de asumir la carga horaria se consideren los perfiles.

Los docentes responsables deben estar en constante preparación y autoeducación a fin de ser los líderes de los jóvenes para transmitir los conocimientos de una manera adecuada y lograr una educación de calidad como lo exige el MINEDUC 2016. Además, deben procurar un sinnúmero de competencias pedagógicas para lograr procesos educativos de calidad que tengan pertinencia con el contexto en que se desarrollan las variables de estudio.

- b) Competencias pedagógicas: habilidades didácticas incluyendo la didáctica digital, mantenimiento de la disciplina, establecimiento de las reglas de juego de la clase, tutoría, conocimientos psicológicos y sociales.

Las competencias de los docentes de la institución sujeta a la investigación, no solo deben estar enfocadas a la transmisión de los conocimientos, sino que deben propender a llegar a los estudiantes de manera asertiva y con trato amable, siendo propositivos con los estudiantes, con lo que se obtendrá un clima de clase armónico, sumando a ello las nuevas estrategias tecnológicas.

Otro factor trascendente es el uso correcto de los materiales didácticos soportados por tecnología que hoy en día deben ser parte de los recursos de aprendizaje de la asignatura de CC. NN. Con estos se intenta captar la atención de los estudiantes y lograr la trasmisión de conocimientos de una manera actualizada dejando de lado los modelos tradicionalistas y otros recursos didácticos desactualizados para la nueva generación de estudiantes. Con esto se pretende que el docente cuente con un bastimento en las competencias tecnológicas para ser utilizadas como estrategias de aprendizaje en el marco de la propuesta.

### **Aplica de manera eficiente las competencias tecnológicas**

Es trascendental e importante mencionar las competencias tecnológicas, considerando que la escuela del siglo XXI se ha convertido en la puerta de una era digital cuyo objetivo es optimizar el proceso de enseñanza aprendizaje en la asignatura de Ciencias Naturales.

Las dotaciones tecnológicas en los procesos educativos cada día avanzan de manera acelerada; sin embargo, pretenden que las escuelas incorporen los avances tecnológicos a medida que se desarrolla o evoluciona la tecnología. En el marco de la propuesta cabe mencionar que la intencionalidad de incrementar la utilización de las TIC como estrategia de aprendizaje ha conllevado a que las pizarras educativas y demás recursos multimedia interactivos sean constituidos en recursos didácticos

para la hora clase. Es importante valorar la serendipia de los docentes a la hora de escoger uno de ellos para lograr llegar al estudiantado de manera efectiva con el conocimiento de la cátedra de Ciencias Naturales y las otras asignaturas del tronco común de aprendizaje que propone el MINEDUC en su nivel Meso.

El término competencia, según Tejada (1999) es “el conjunto de saberes (saber, saber hacer, saber estar y saber ser – conocimientos, procedimientos y actitudes -) combinados, coordinados e integrados en el ejercicio profesional” (p. 26). La definición del autor indica que para que exista una verdadera competencia debe cumplir con una serie de procesos que van interconectados. Por tanto, en el tema de estudio, una competencia docente debe tener tres elementos claves para lograr el éxito profesional: el conocimiento teórico y científico de la materia de Ciencias Naturales y la correcta utilización de las TIC en la hora de clase de modo que estas resulten aliadas para lograr un proceso de enseñanza-aprendizaje acorde con los lineamientos institucionales y del MINEDUC.

La motivación y la actitud del docente marcarán la diferencia, en particular viene a ser una especie de marca que el maestro deja o transmite a sus dicentes. Parafraseando a Salinas (2008:98) indica que; el docente debe adquirir tres nuevos roles para la integración de las tecnologías de la información en sus clases. La descripción como se presentará a continuación: Guiar a los estudiantes en el uso de los medios. Se evidencia la necesidad de guiar al estudiante en el uso de los implementos tecnológicos, por cuanto en la actualidad encontramos un sin número de medios con los cuales se puede tener un acceso y mantener una comunicación o aprendizaje de manera sincrónica, asincrónica.

En su real dimensión, el uso adecuado de los recursos tecnológicos potencializa el dominio de las TIC para alcanzar una actitud más comprometida con su propio aprendizaje. Esto conlleva a que los estudiantes sean protagonistas en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Se debe gestionar los nuevos recursos tecnológicos para facilitar su adecuada utilización e implementación en la acción formativa de los estudiantes como conocimientos innovadores en la educación de la institución.

Evidentemente, el docente debe ser quién gestione las acciones necesarias para que los recursos tecnológicos sean empleados en el accionar educativo y así evitar pérdidas del proceso y del tiempo a la hora de realizar tareas pedagógicas, investigaciones u otro medio de refuerzo académico empleado. He ahí que surge la necesidad de elaborar los recursos de aprendizaje con anticipación, lo que conlleva a que las clases de la asignatura de Ciencias Naturales deban ser planificadas y orientadas a conseguir un aprendizaje significativo.

Por tanto, cabe parafrasear a Quintana (2000) que manifiesta que el uso cotidiano de las tecnologías de la información puede concretarse a todas las áreas curriculares como instrumento de aprendizaje. Se centra en cuatro competencias a las cuales los docentes deben enfrentarse a la hora de innovar e implementar las TIC en los procesos de enseñanza-aprendizaje, como se evidencia en la siguiente ilustración:

Ilustración 2 Competencias tecnológicas de los docentes

COMPETENCIAS INSTRUMENTALES	COMPETENCIAS COGNITIVAS	COMPETENCIAS PROFESIONALES	COMPETENCIAS DIDÁCTICO METODOLÓGICAS
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Conocimiento y utilización de los equipos informáticos estándar.</li> <li>- Conocimiento y uso funcional y creativo de los programas informáticos instrumentales estándar y de páginas web de referencia.</li> <li>- Conocimiento y uso funcional y creativo de los programas informáticos estándar para la educación y páginas web de referencia.</li> <li>- De tratamiento de la información: búsqueda, adquisición y procesamiento.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aplicación de criterios de uso de las tecnologías de la información.</li> <li>- Actitudes de reflexión sobre los usos de los medios en el aprendizaje y en la educación en general, y sobre la propia actividad como maestros y maestras.</li> <li>- De tratamiento de la información: análisis, interpretación, uso y comunicación</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Uso de los programas informáticos y aplicaciones en línea en:</li> <li>- la preparación de las clases</li> <li>- el seguimiento y la evaluación del alumnado</li> <li>- la gestión académica</li> <li>- su formación permanente</li> <li>- la participación en proyectos con otros maestros y maestras y/o escuelas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Evaluación y selección de los programas informáticos y aplicaciones en soporte magnético o en línea.</li> <li>- Creación de unidades de programación y actividades de aprendizaje que incorporen el uso de las tecnologías de la información.</li> <li>- Integración de las TIC en los procesos de enseñanza y aprendizaje cotidianos del aula.</li> <li>- Utilización de las tecnologías de la información para facilitar la comunicación, la expresión y el acceso al currículum de todo el alumnado, y atender su diversidad.</li> </ul>

Fuente: Competencias tecnológicas del profesorado de Educación Infantil y Primaria (Quintana, 2000).

La incorporación de nuevos recursos tecnológicos de aprendizaje es un factor determinante en la innovación de la enseñanza-aprendizaje de los contenidos de Ciencias Naturales de la institución sujeta a la investigación.

*Elaboración de recursos de aprendizaje basado en las TIC software de autor.*

El docente juega el papel fundamental al elaborar sus recursos de aprendizaje e innovarlos. Con ellos se pretende lograr en los estudiantes el fiel cumplimiento de los objetivos de clase, así como también que el aprendizaje sea interiorizado y asimilado de una manera adecuada.



De esta manera se rompen esquemas de las clases habituales del siglo pasado en las que el único actor era el docente y no podía existir un pensamiento diferente a él. Es por ello que las competencias del nuevo docente deben ir encaminado hacia el manejo de las TIC, para sacar provecho de ellas y alcanzar un aprendizaje significativo.

La creatividad y la preparación del docente para adquirir y dominar softwares básicos, paquetes informáticos, manejo de aulas y entornos virtuales de aprendizaje y un sinnúmero de material didáctico que contribuya al desarrollo de la clase parten de su creatividad.

Por software de autor entendemos a un cierto número de aplicaciones informáticas y programas que permiten crear ejercicios y actividades de gran interés para los alumnos de forma gratuita. Para ello señalamos a Montero y Herrero (2008) “el software de autor son programas que ayudan a los docentes, brindando plantillas, guía, o ejemplos predefinidos con una interfaz amigable para desarrollar software educativo digital” (pág. 85) Se trata de un tipo específico de software compuesto por formatos o plantillas para el diseño de contenidos didácticos con diversos grados de interactividad. Permiten la inclusión de textos y todo tipo de archivos: gráficos, audio, vídeo, etc. con los que el docente innovará sus periodos de clase. Como se manifestó anteriormente, urge la aparición de nuevos ambientes de aprendizaje que traten de sustituir las aulas tradicionales y fomentar nuevos enfoques de aprendizaje de las Ciencias Naturales. Por ello los docentes deben adquirir y dominar las nuevas tecnologías, en especial lo que en el marco de las TIC

se denomina Web 2.0 por lo que serán un aporte al aprendizaje sincrónico y asincrónico al momento de utilizarlas en las aulas de clase.

Moodle es una plataforma de software libre LMS más popular en la actualidad que permite a la comunidad de usuarios administrar y operar el aprendizaje por su versatilidad de actividades. Según Ros (2008) es “un instrumento vital para el profesorado permitiéndonos implementar numerosas actividades de enseñanza-aprendizaje en el aula por medio de diferentes opciones multimedia” (pág. 6).

Ha permitido realizar una perfecta combinación entre un sistema tradicional y la Web 2.0 garantizando un aprendizaje en un modelo Blended learning. Como lo propone Belanger y Jordan, (2000) “Cuando la instrucción tradicional en el aula es combinada con tecnología Web, se le conoce como inserción de tecnología o Mejoramiento en Web” (pág. 45). Esto ha facilitado la innovación de las clases diseñadas por los docentes; la preparación de los estudiantes antes de llegar al salón de clase; la mejora de los recursos de aprendizaje para despertar el interés en los estudiantes y lograr un aprendizaje mezclado.

Todo este proceso será respaldado por la pedagogía constructivista. Se convierte en un cambio metodológico y actitudinal, no solo del docente sino también de los estudiantes con el bagaje de recursos que brinda la WEB. 2.0.

WEB.2.0: Sin duda alguna el aprendizaje por medio de un ordenador ha tomado fuerza en la actualidad, por lo que es necesario que el docente adquiera esta habilidad para dominar las herramientas tecnológicas.

A la vez se puede desarrollar la creatividad en los estudiantes dentro del área de las Ciencias Naturales con ayuda de los espacios que esta brinda: foros, chat, videos, juegos interactivos y otros que se entienden como WEB 2.0. Según López (2005).

“es una forma de entender Internet que, con la ayuda de nuevas herramientas y tecnologías de corte informático, promueve que la organización y el flujo de información dependan del comportamiento de las personas que acceden a ella”. (Pág. 54).

En tal virtud es necesario mencionar que la WEB 2.0 brindará al docente un dossier de herramientas y software sin la experiencia previa en conocimientos informáticos. Esto facilitará la interacción con los estudiantes durante el proceso de enseñanza-aprendizaje y logrará que dicho proceso sea más atractivo y eficiente, por lo que representa una gran ventaja en el desarrollo de los contenidos de aprendizaje, logrando una correcta implementación en las horas de Ciencias Naturales.

Kahoot, es un software informático interactivo de uso libre que sirve para crear Cuestionarios lúdicos en los que el estudiante debe elegir la respuesta correcta en el menor tiempo posible. Despierta el interés, activa las neuro funciones, por tanto las clases se tornan interactivas y emocionantes a la hora de retroalimentar los contenidos impartidos en clases anteriores.

Dentro de esta aplicación existen cuatro tipos de test; concurso, puzle, debate o encuesta. Todos ellos se pueden proyectar en una sola pantalla a fin de lograr la participación de todos los estudiantes.

Classroom es una herramienta virtual que ofrece diferentes recursos para organizar los temarios, comunicarse con los estudiantes y realizar entrega de trabajos. Según Google Cloud, (2014) “es una plataforma virtual educativa gratuita de blended

learning, es decir un aprendizaje semipresencial. Además, sirve como nexo entre profesores, padres y alumnos agilizando todos los procesos de comunicación entre ellos”. Una de las grandes bondades de Classroom es que permite la sincronización con el resto de herramientas de Google y facilita así el desarrollo de las nuevas competencias. Promueve una mejor empatía con el desarrollo de las temáticas y un proceso de aprendizaje significativo, por lo que en los tiempos actuales consentirá mejorar las estrategias de aprendizaje de los jóvenes del décimo año en la asignatura de Ciencias Naturales.

Popplet es una herramienta que permite al docente crear mapas conceptuales para facilitar la comprensión de temas de difícil asimilación. Es una aliada que favorecerá al desarrollo de las inteligencias múltiples de cada uno de los estudiantes. Según Vallejo 2018 “es una aplicación en la nube que permite, de forma gráfica, estructurar y organizar tus ideas” (pág. 1). La funcionalidad de esta aplicación es trabajar en proyectos toda la información que se desea transmitir y enlazar videos, imágenes y dibujos. La particularidad de esta herramienta es que fomenta el trabajo colaborativo, por tanto, el docente de vanguardia debe dominar el uso de las TIC con el fin de realizar una innovación a la estructura organizacional de la clase.

Podcast; en el campo tecnológico es una publicación digital que trata de un programa de radio personalizable y descargable que se puede cargar a un blog o en una web. Está dirigido por un presentador y varios colaboradores que por un tiempo determinado exponen un tema. Permite al docente la integración de todos los estudiantes. Al tratarse de un organismo vivo y en constante evolución tecnológica

ha permitido mejorar los procesos de enseñanza-aprendizaje y los métodos de estudios empleados en la actualidad.

**Manejo de nuevas tecnologías: pizarras interactivas, aulas virtuales, plataformas virtuales.**

La sociedad de la información impone patrones de reflexión que juegan de manera directa en el ámbito de la educación formal y social. Por tal razón el docente debe involucrarse de manera directa en el desafío educativo al que nos enfrentamos día a día.

Los esquemas de análisis de la información han cambiado obligando a los docentes a la capacitación continua, sin situarse en un solo paradigma, por ello se debe manejar las nuevas tecnologías y romper los marcos de referencia tradicionales.

La pizarra interactiva brinda al docente la oportunidad de realizar presentaciones más dinámicas, así como también la conexión a internet y como consecuencia el acceso a un sinnúmero de recursos online: videos, imágenes, animaciones y textos que dan soporte a la explicación teórica que realiza el docente, logrando lograr la atención necesaria y la profundización de los temas impartidos en Ciencias Naturales.

El uso de la pizarra interactiva va dirigido a una connotación más profunda. Cito a Sánchez (2012) quien dice que el “recurso tecno educativo integrado a un ordenador y un videoprojector que permite interactuar sobre los recursos y contenidos digitales” (pág. 134). Esto ha permitido al docente mejorar sus recursos de aprendizaje brindando al estudiante la oportunidad de activar todas sus esferas cerebrales y generar habilidades de orden superior por lo que en las Ciencias Naturales los contenidos de aprendizaje podrían ser más lúdicos y llamativos para

el estudiante. En la etapa de presentación del momento de presentar el tema de clase se despertará la creatividad para que el estudiante llegue al análisis y síntesis de aprendizajes significativos.

El Aula Virtual es la herramienta tecnológica que permite una educación en línea basada en un sistema de comunicación mediante ordenadores. Posee un sinnúmero de recursos con los cuales el estudiante consolida el conocimiento de manera lúdica y sistemática, permitiendo una gamificación a través del uso de correos electrónicos, foros, chat y materiales interactivos que contribuyen a la retroalimentación de temas y la implementación de nuevos conocimientos que faciliten el aprendizaje de los contenidos.

El empoderamiento de las nuevas tecnologías en el sector educativo en los últimos años ha generado rupturas paradigmáticas en la concepción de las aulas y en la utilización de los recursos. Es por ello que el docente de vanguardia debe conocer sobre las TIC y los TEP como un pilar fundamental para generar habilidades de orden superior en sus estudiantes y sobre todo elevar la educación a altos estándares de calidad como lo propone el MINEDUC.

Según Díaz (2009) las plataformas son "un entorno informático que permite la creación y gestión de cursos completos para internet sin que sean necesarios conocimientos profundos de programación en el que nos encontramos con muchas herramientas agrupadas y optimizadas para fines docentes." (pág. 59)

Con lo antes mencionado es necesario profundizar que las plataformas ayudan a la gestión del aprendizaje al convertirse en aliados fundamentales que permitirán optimizar tiempos y recursos para ser empleados en el fortalecimiento del

conocimiento. Con la implementación de herramientas de seguimiento y evaluación como foros, chats y otras se pretende optimizar el trabajo colaborativo.

Sin duda alguna, las plataformas virtuales serán de gran soporte para los cambios que sufrirá la educación con el tiempo, es por eso que el docente innovador debe conocer todas estas herramientas y bondades.

### **Dimensión tecnológica**

#### **Estrategias metodológicas aplicadas a las TIC**

##### *Herramientas tecnológicas*

Al hablar de herramientas tecnológicas se hace alusión a las TIC, pero no se debe pretender que estas podrán solucionar los problemas a los que se enfrenta la educación en los tiempos actuales. Tener contacto con las herramientas tecnológicas no es suficiente, la habilidad del docente es el complemento para transmitir los conocimientos en la asignatura de Ciencias Naturales según los estándares de calidad propuestos por el ente rector de la educación del país.

Según Cordero, (2014), “las herramientas tecnológicas, como ya lo dice son herramientas que te ayudan al manejo, a la búsqueda e intercambio de la información. Estas pueden ayudarte en el día a día ya que ayudan y facilitan muchos quehaceres.” (Pág. 123). Es por ello que las herramientas tecnológicas han facilitado la búsqueda de la información, el conocimiento, la creación de recursos educativos, la integración de juegos interactivos al proceso de enseñanza aprendizaje y sobre todo responden una variedad de estilos y necesidades de los estudiantes para aumentar las posibilidades de éxito durante el aprendizaje. Las TIC

se han convertido en los nuevos recursos de aprendizaje, si lo vemos en un sentido propositivo sería una estrategia metodológica para todos los docentes de la Unidad Educativa en observación.

Al hablar de herramientas tecnológicas se hace alusión a las TIC, pero no se debe pretender que este podrá arreglar los problemas a los que se enfrenta la educación en los tiempos actuales, el tener contacto con las herramientas tecnológicas no mejora o genera el aprendizaje es la habilidad del docente para transmitir los conocimientos en la asignatura de Ciencias Naturales buscando siempre cumplir con los estándares de calidad propuestos por el ente rector de la educación del país. Según Cordero, (2014), “las herramientas tecnológicas, como ya lo dice son herramientas que te ayudan al manejo, a la búsqueda e intercambio de la información. Estas pueden ayudarte en el día a día ya que ayudan y facilitan muchos quehaceres.” (Pág. 123). Es por ello que las herramientas tecnológicas han facilitado la búsqueda de la información, el conocimiento, la creación de recursos educativos, la integración de juegos interactivos al proceso de enseñanza aprendizaje y sobre todo a responder una variedad de estilos y necesidades de los estudiantes para aumentar las posibilidades de éxito durante el aprendizaje de los estudiantes. Las TIC se han convertido en los nuevos recursos de aprendizaje y si lo vemos en un sentido propositivo sería una estrategia metodológica para todos los docentes de la Unidad Educativa en observación.

Lo que permitiría el uso de pizarras digitales como recurso didáctico en el aula, foros de discusión online, tutorías a través de correo electrónico y otras que generaran aprendizajes significativos logrando una formación integral.



## **Utiliza las TIC como herramienta de integración del proceso de mejoramiento continuo**

El proceso de enseñanza- aprendizaje es la acción técnica y reflectiva que emplea el docente a la hora de impartir cátedra. Es necesario incorporar a las TIC en la planificación y organización dentro del currículo; de esta manera se puede potencializar a las TIC como un medio de innovación de los procesos didácticos que se ofertan en las instituciones educativas del país, en especial a la unidad educativa en observación, permitiéndole desarrollarse al docente en todas sus competencias.

### **Aplicación de las TIC**

#### ***Desarrollo habilidades***

El desarrollo de habilidades debe permitir al estudiante desenvolverse en su propio contexto con la diversidad cultural y admitir presentar alternativas de solución con un alto margen de originalidad y creatividad, logrando hacer uso de su memoria para realizar actividades de síntesis, comprensión y análisis.

Para un mejor análisis citamos a Simon (1985) quien considera que el “pensamiento se manifiesta patente en un amplio dominio de tareas que involucran recordar, aprender, resolver problemas, inducir reglas, definir conceptos, percibir y reconocer estímulos, comprender, etcétera”. (Pág. 185) Por tanto, para que exista un desarrollo de habilidades, se debe transformar el pensamiento del estudiante y del docente.

Es urgente romper barreras y cadenas de transmisión del conocimiento que por décadas ha sometido a varios estudiantes a ser repetidores del conocimiento, sin un pensamiento complejo que permita la comprensión de dicho tema ni la posibilidad

de tener un amplio espacio de alternativas para adquirir los nuevos conocimientos hasta llegar a la metacognición.

### ***Orden superior***

En la actualidad se habla mucho de las habilidades de orden superior: analizar, evaluar y crear, Bloom (1954). Con estas se pretende que el conocimiento llegue a ser significativo y duradero.

Con la aplicación de las TIC se podría llegar a rediseñar significativamente las actividades de aprendizaje y a la creación de nuevas, de modo que el aprendizaje sea más interesante y llamativo para los estudiantes hasta lograr la metacognición y el desarrollo de la creatividad de los sujetos sometidos a estos estímulos.

### ***Creatividad***

Psicológicamente la creatividad se puede definir como la capacidad de crear o generar nuevas ideas que son originales. Para que esta se desarrolle se debe considerar los elementos fundamentales del pensamiento creativo como son la estimulación de nuevas ideas, la ausencia de inhibiciones -las cuales favorecen la capacidad de síntesis y análisis para la toma de decisiones-.

Penagos (2004), estableció que la creatividad "es la generación de procesos de información, productos o conductas relevantes para una situación de destreza o conocimiento insuficiente" (pág.148).

Al implementar las TIC en procesos educativos se despierta la creatividad de los estudiantes al momento de someter a estímulos audiovisuales, kinestésicos, cognitivos y lúdicos para de esta manera elevar la calidad educativa en la asignatura sujeta a la investigación y cumplir con el perfil de salida de los estudiantes de la escuela básica superior propuestos por el Mineduc.

## **Proceso enseñanza**

Para entender cómo funciona el proceso educativo, qué estrategia, qué recurso y qué método emplear, el docente debe ser conocedor de componentes básicos para lograr comunicar y transmitir de manera efectiva el conocimiento.

En el presente documento se definirá epistemológicamente el aprendizaje según Raffino (2019) “proceso en el cual el ser humano adquiere o modifica sus habilidades como fruto de la modificación de la conducta, el estudio y la observación” (Pág. 98). Por ello es necesario construir un bagaje de recursos con los cuales el docente pueda enfrentar a la educación a lo largo del tiempo. Para ello se emplea la memoria, la capacidad de atención, el razonamiento lógico, de modo que este pueda ser interiorizado hasta obtener los cambios en la conducta y poder modificar las destrezas de acuerdo con la circunstancia que se presente en el estudiante.

En este marco se enfatizará la indagación del proceso de enseñanza en los jóvenes del décimo año de la unidad educativa en observación, considerando las fortalezas y debilidades a fin de formular las conclusiones y recomendaciones de la investigación.

Como es de conocimiento público, las teorías de aprendizaje están orientadas hacia un modelo pedagógico y el enfoque institucional. A partir de los estudios epistemológicos sobre el tema en mención y la postura de Thorndike, Skinner y las teorías clásicas de Pávlov, las teorías son los marcos conceptuales que describen cómo la información es absorbida, procesada y retenida durante el aprendizaje.

La teoría del Aprendizaje por Ensayo Error de Thorndike destaca que, al tratar de aprender un comportamiento correcto, uno se esfuerza de muchas maneras y puede cometer tantos errores antes de conseguir un éxito casual.

Lo que a juicio del investigador implica que para que exista el aprendizaje, el sujeto tendrá que pasar por esa condicionante, Mientras mayor sea el margen de error, el aprendizaje será mejor. Este proceso remitirá a la mente que las experiencias malas no las volverá a cometer y las experiencias placenteras las repetirá con la motivación del maestro a la hora de impartir cátedra.

La Teoría Social de Aprendizaje de Bandura enfatiza el poder del aprendizaje observacional. Defiende que la mayor parte de lo que aprendemos se adquiere simplemente observando e imitando el comportamiento de otros que son tomados como modelos. Por lo tanto, el aprendizaje observacional puede proporcionar dimensiones y oportunidades adicionales para los alumnos, además de su aprendizaje a través de la experiencia personal y la participación directa en las consecuencias ambientales.

Aprendizaje síncrono: es aquel que da lugar en tiempo real, dando la facilidad de retroalimentar de manera inmediata y manteniendo una comunicación directa y eficaz con los actores del aprendizaje.

Este estilo de aprendizaje mejoraría los tiempos de comunicación por lo que interactúan directamente los protagonistas del accionar educativo cuando surge una incertidumbre, por lo que no se podría despejar todas las dudas de los estudiantes, por tanto, la interacción llegará a ser con todos los estudiantes a la vez.

Aprendizaje asincrónico: es un tipo de aprendizaje donde no existe relación directa, por ende, podemos sacar provecho de la tecnología con las herramientas

que ayudarán a la adquisición de nuevas habilidades y destrezas. Entre las más utilizadas tenemos: el correo electrónico, los cursos en línea, los foros y las grabaciones de audio y vídeo.

Este tipo de aprendizaje es importante; no obstante, tiene limitaciones desde el punto de vista del autor. No es tan significativo porque no sabemos si el interlocutor recibió o no dicha información que ha sido compartida por los medios antes expuestos. Otro de los inconvenientes o limitantes que se podría presentar es el acceso al internet. La carga de trabajo para el docente aumentaría por lo que el docente debería ser un tanto flexible a la hora de revisar la actividad propuesta.

### **Didáctica**

Epistemológicamente, la Didáctica es parte de la teoría de la pedagogía de una acción educativa que permite poner en práctica la forma de enseñar -o más conocida como el arte de enseñar-, esta depende de la habilidad del maestro para llegar a los estudiantes.

El objeto de estudio de la Didáctica es la forma, las técnicas, la dirección que se da a la enseñanza para estimular los aprendizajes y la formación integral de los estudiantes, sin dejar a un lado los métodos de enseñanza.

Nerici (1985) “Didáctica es el conjunto de procedimientos y normas destinadas a dirigir el aprendizaje de la manera más eficiente que sea posible” (p. 54).

Considerando que el docente es la persona que debe seleccionar la forma de enseñar, es fundamental que cuente con un bagaje de preparación en este ámbito para poder dirigir de una manera satisfactoria el aprendizaje hacia sus estudiantes.

En la institución educativa objeto de investigación, la didáctica en general va encaminada hacia la acción del docente, no solo en las actividades de planificación

sino también en su gestión; es decir, organizar su clase, perseguir siempre los objetivos de estudio, preparar los recursos a ser empleados durante la sesión de clase para de esta manera cumplir con las exigencias del Ministerio de Educación (MINEDUC).

El análisis de la didáctica empleada en los sujetos de estudio ayudará a corroborar de manera sistémica la acción docente mediante la utilización de las TIC en la asignatura de Ciencias Naturales, lo que conlleva a lograr el cumplimiento de los estándares de calidad propuestos por el ente rector de la educación del país.

Los resultados de la investigación servirán para reorientar o fortalecer la didáctica empleada por los docentes de dicha institución educativa.

### **Estrategia metodológica**

La utilización de las TIC se enfrenta a un mundo globalizado. En este contexto es necesario que el docente conozca un conjunto de herramientas que le permitan llegar a los estudiantes a lo tan anhelado como es el aprendizaje significativo. Dichas estrategias deben permitir fundamentar un criterio, un camino al aprendizaje. Ahí es necesario que el docente seleccione con qué instrumento evaluar, qué método utilizar y cómo llegar a captar la atención de los estudiantes. Todo lo expuesto se aplica para un mejor rendimiento y genera a su vez diversos estilos de aprendizaje.

Según Romero (2012), “las estrategias didácticas como la combinación y organización del conjunto de métodos y materiales elegidos para alcanzar logros académicos, con la finalidad de desarrollar en los estudiantes un aprendizaje significativo.” (pág. 39). Las estrategias metodológicas ayudan al docente a la hora

de impartir la clase y facilitan el logro de un aprendizaje significativo con la correcta utilización de las TIC.

Al impartir la clase de CC. NN, las TIC se convierten en aliadas estratégicas para que los maestros seleccionen la mejor técnica o método de estudio con el fin de proporcionar a sus estudiantes el aprendizaje. En síntesis, facilitan la adquisición de aprendizajes nuevos, mantienen la motivación en los estudiantes y hacen efectivo el ambiente de trabajo durante la sesión de clase.

Como señala Latorre (2013): “La estrategia es un procedimiento heurístico que permite tomar decisiones en condiciones específicas. Es una forma inteligente de resolver un problema. Las estrategias, son siempre conscientes e intencionales, dirigidas a un objetivo relacionado con el aprendizaje”. (pág. 17)

Si bien es cierto que las estrategias deben ir orientadas hacia el objetivo de la clase no se debe caer en la repetición de métodos y estrategias tradicionalistas que conducen al fracaso a la hora de transmitir el conocimiento.

He ahí la importancia de la preparación y actualización docente para romper esquemas tradicionalistas y abrirse al mundo de la tecnología en búsqueda de un modelo eficiente para las generaciones estudiantiles actuales.

Es necesario implementar e innovar estrategias que estimulen, motiven y den soluciones educativas aplicando la implementación de las TIC en las clases de CC. NN.

En un mundo tecnológico como el que enfrentamos en la actualidad, es muy necesario que los docentes conozcan y dominen las diversas estrategias a la hora de impartir cátedra a fin de transferir y desarrollar de manera eficiente el conocimiento;

por tanto, debe mantener una actualización constante en el manejo de las TIC y demás componentes pedagógicos.

### ***TIC como Estrategia Metodológica***

La pedagogía actual sumerge al docente en un campo muy amplio frente a los desafíos por mejorar los aprendizajes, esto ha conllevado hacia la adquisición de determinadas estrategias que permitan el desenvolvimiento del temario en la hora clase de una manera efectiva y que optimice tiempos y recursos.

Estrategia metodológica se entiende como el conjunto de procedimientos y recursos cognitivos, afectivos y psicomotores que permiten que el docente logre el involucramiento de los estudiantes en las estrategias metacognitivas para activar las redes neuronales y que la inferencia del conocimiento sea fácil de asimilar.

Lombillo (2008) propone que “la estrategia debe ir encaminada a mejorar la práctica pedagógica de los docentes mediante la utilización progresiva e integrada de los medios de enseñanza” (pág. 134). Por tal razón, los conocimientos por parte de los profesores deben posibilitar la asimilación de toda actividad encaminada al proceso de enseñanza aprendizaje en función de sus planificaciones, orientadas estas al desarrollo de las destrezas con criterio de desempeño propuestas en el currículo de Ciencias Naturales del Mineduc. De esta manera se pretende sustentar teóricamente la variable dependiente del tema planteado.



### ***Perfil de salida de los estudiantes de la escuela básica superior***

Una vez analizado el proceso de enseñanza aprendizaje de los sujetos de estudio es necesario mencionar que al término del décimo año deben cumplir con ciertos requisitos a partir de tres valores fundamentales como son la justicia, la innovación y la solidaridad que forman parte del perfil del bachiller del Ecuador. Tomando en consideración que cada área del conocimiento aporta a dicho perfil de salida.

## **CAPÍTULO II**

### **DISEÑO METODOLÓGICO**

#### **Paradigma y tipo de investigación**

La presente investigación estará enfocada a dos tipos de investigación: la básica y la correlativa por lo que, siguiendo a Hernández, et al (2003) manifiesta que “La Investigación Correlacional... es un tipo de estudio que tiene como propósito evaluar la relación que existe entre dos o más conceptos, categorías o variables. Tales correlaciones se expresan en hipótesis sometidas a prueba” (pág. 121), la variable de estudios será sometida a estímulos para poder verificar la correlación o interacción de las mismas que se someterán a un grupo de control para demostrar su validez y confiabilidad respaldados en la estadística descriptiva. También se pretende evaluar la relación existente entre los dos factores con el fin de conocer la influencia de las variables para la comprobación de la hipótesis de estudio. El estudio de nivel descriptivo intentará encontrar la relación entre las dos variables y buscar causa y efecto.

Estará basada también en la investigación cuali-cuantitativa para la obtención de resultados y el procesamiento e interpretación de los mismos. Hernández Sampieri (2014) lo define como la integración sistemática de los métodos cuantitativo y cualitativo en un solo estudio con el fin de obtener una “fotografía” más

completa del fenómeno, y señala que éstos pueden ser conjuntados de tal manera que las aproximaciones cuantitativa y cualitativa conserven sus estructuras y procedimientos originales (...) o bien, que dichos métodos pueden ser adaptados, alterados o sintetizados para efectuar la investigación y lidiar con los costos del estudio (pág. 534).

Sobre la base de estos criterios la presente investigación presentará un análisis a la utilización de la TIC como estrategia de aprendizaje. Para este fin se realizará un análisis de las planificaciones de los docentes del área de Ciencias Naturales para obtener la información necesaria para procesar la información arrojada de las técnicas e instrumentos de recolección de datos aplicados en el presente estudio.

Estará basado en el método analítico sintético para la tabulación y presentación de los resultados, así como también para medir los objetivos de estudio planteados.

### **Encuesta**

Para Aguilar (1994), la encuesta es “el procedimiento para recoger información de varias personas a través de la interrogación escrita” (pág.174), siendo el instrumento el Cuestionario de preguntas debidamente elaborado y valorados bajo la técnica del Chi cuadrado a fin de ser aplicado a una muestra, misma que permitirá tabular los datos y obtener resultados cuantitativos a través del uso de la estadística descriptiva.

El Cuestionario estará constituido por 13 preguntas cerradas y una escala de Likert a fin de correlacionar las variables de estudio y pretender tener resultados fiables a la hora de aplicar dicho instrumento. Con estos instrumentos se intenta buscar información fiable para generar la mejor forma de atacar al problema identificado.

De esta forma, los sujetos de investigación mejorarán sus procesos de orden superior y generarán en sí mismos la creatividad y la motivación interna por adquirir nuevos conocimientos, así como también se pretenderá que los docentes cambien su metodología actual mejorando notablemente el proceso didáctico e impartiendo unas clases innovadoras a la hora de aplicar recursos didácticos soportados por tecnología.

### **Formulación de hipótesis**

A partir de la postura del autor que se mencionará a continuación, se definirá conceptualmente la hipótesis y según dicha explicación se planteará la hipótesis de estudio: “La hipótesis indica lo que estamos buscando o tratando de probar y se define como una explicación tentativa del fenómeno investigado, formulada a manera de proposición” (Hernández, Fernández y Baptista (2003 pág. 140).

Como lo explica el Hernández y otros autores, la hipótesis es una tentativa que se pretende encontrar en el estudio. Para hallar la correlación entre variables se utilizará la correlación de Pearson como instrumento de validación de la información. Esta finalmente determinará qué tipo de hipótesis es, en conformidad con los resultados encontrados del instrumento aplicado para dicha correlación:

La utilización de las TIC como estrategia metodológica fortalecen significativamente el proceso enseñanza aprendizaje en los jóvenes del décimo año de la Unidad Educativa Ricardo Cornejo de la ciudad de Quito, en la asignatura de Ciencias Naturales, en el periodo 2019-2020.

## PROCEDIMIENTO PARA LA BÚSQUEDA Y PROCESAMIENTO DE LOS DATOS

### Población y muestra

La población se eleva a 100 sujetos constituyéndose en el total del estudio y contempla todas las especificaciones, como menciona Selltiz, Cit. por Hernández (1997), “la población es un conjunto de todos los casos que concuerdan con una serie de especificaciones” (pág. 210).

Para efecto del estudio se referirá a toda la población. Al tratarse de un número probablemente bajo no se aplicará la muestra con el fin de obtener resultados confiables al momento de aplicar el instrumento. Es necesario mencionar que la población en estudio estará conformada por los estudiantes, docentes y directivos de la Unidad Educativa Ricardo Cornejo. Para una mejor ilustración se expondrá en el siguiente cuadro los datos correspondientes a la población:

*Tabla 1* sujetos de estudio

Unidad Educativa Ricardo Cornejo					
No	Unidades de observación	Décimo Año EGB			Sujetos en observación
		A	B	C	
1.-	Estudiantes	32	33	32	95
2.-	Docentes				5
<b>TOTALES</b>		<b>32</b>	<b>33</b>	<b>32</b>	<b>100</b>

En la tabla anterior se describe los sujetos que forman parte del estudio

## **Procesamiento de datos**

La presente investigación utilizará varios paquetes informáticos, tabla de frecuencias y datos, respaldadas por la estadística descriptiva que ayudará al análisis e interpretación de los resultados con el soporte de paquetes ofimáticos SPSS para el Alfa de Conbrash para la confiabilidad de los instrumentos aplicados.

## **Validez y confiabilidad de los resultados**

En el estudio de la utilización de las TIC como estrategia metodológica en el proceso de enseñanza aprendizaje de las Ciencias Naturales se procedió de la siguiente manera para encontrar la validez y confiabilidad de los resultados.

Siguiendo a Hernández, Fernández y Bautista (1998) “La validez en términos generales, se refiere al grado en que un instrumento realmente mide la variable que quiere medir” (pág. 243). El instrumento se elaborará considerando las variables de la investigación que se relacionan con el problema y el marco teórico, pretendiendo que los datos arrojados sean trascendentes para la investigación a fin de cumplir con los objetivos planteados en la investigación.

Se aplicará la validez vía juicio de expertos. Según Aiken (2003) “El juicio de expertos se define como una opinión informada de personas con trayectoria en el tema, que son reconocidas por otros como expertos cualificados en este, y que pueden dar información, evidencia, juicios y valoraciones.” (Pág. 234). Para tal efecto se someterá al Cuestionario a juicio de expertos para lograr la calidad del instrumento y tomar correctivos necesarios si fuera el caso con el fin de obtener un instrumento idóneo para medir las variables de estudio.

Cada experto recibirá una plantilla donde se recopilará toda la información de los especialistas realizando el siguiente proceso:

- 1.- Seleccionar expertos: en la investigación los expertos serán un profesor de Ciencias naturales, un docente investigador y un especialista en TIC
- 2.- Entregar a cada uno de ellos carta de presentación con objetivo general, objetivo específico y cuadro de variables con sus indicadores.
- 3.- Planilla de validación
- 4.- Carta de validación firmada por cada uno de los expertos
- 5.- Realización de cambios de ser necesario.

Este proceso tiene dos funciones primordiales, el número uno es la prueba inicial con la que arrojará valores correctivos para el instrumento a ser aplicado en la investigación. El segundo momento es finalizar las preguntas y el formato siguiendo a Iraossi (2006) que define a juicio de expertos en “aquella experimentación que se realiza por primera vez con el objetivo de comprobar ciertas cuestiones, con un grupo de iguales características a la de la muestra” (pág. 89).

En este sentido se obtuvieron las siguientes observaciones; integrar definición de TIC, en el ítem 5 incluir otra alternativa de respuesta semántica.

Con respecto a la operatividad no se obtuvieron novedades. En relación a la comprensión, todos los sujetos intervenidos respondieron favorablemente a los ítems del Cuestionario, lo que es un indicador favorable para el investigador.

La confiabilidad, siguiendo a Sánchez y Guarismo (1998), quienes manifiestan que es “confiable o segura, cuando aplicada repetidamente a un mismo individuo o grupo, o al mismo tiempo por investigadores diferentes, da iguales o parecidos resultados” (pág. 85). Se procedió a evaluar y revisar el instrumento para

determinar la confiabilidad, se aplicó el Alfa de Cronbach con el soporte del programa informático SPSS arrojando el 0.73% de confiabilidad del instrumento.

**Resumen de procesamiento de casos**

		N	%
Casos	Válido	28	100,0
	Excluido <sup>a</sup>	0	,0
	Total	28	100,0

a. La eliminación por lista se basa en todas las variables del procedimiento.

**Estadísticas de fiabilidad**

Alfa de Cronbach	N de elementos
,730	4

*Ilustración 5. ALFA DE CRONBACH*

Fuente: SPSS. Cuestionarios



Tabla 2 Variable independiente

### Operacionalización de variable

Dimensión	Dimensión	Indicadores	Ítems básicos	Técnica e instrumento
<b>Utilización de las tecnologías de la información y comunicación como estrategia metodológica se define como: la aplicación de estrategias y recursos tecnológicos que permiten alcanzar metas y fines en el ámbito educativo. Se puede afirmar que es el conjunto de actividades interactivas y tecnológicas propuestas para lograr la trasmisión de conocimientos hacia los estudiantes.</b>	Dimensión técnica	Conocimiento docente acerca de TIC	1- ¿Qué nivel de dominio tiene usted sobre las Tecnologías de la información y comunicación? ¿aplica usted las TIC en su hora de clase? 2.- Señale qué recursos tecnológicos ha utilizado en el proceso enseñanza aprendizaje de ciencias naturales.	Encuesta/ Cuestionario
	Dimensión tecnológica	Estrategias metodológicas aplicadas a los TIC	3.- Señale qué herramienta tecnológica utiliza para fortalecer el proceso de enseñanza en la asignatura de ciencias naturales.	Entrevista/ Guion de entrevista
		Aplicación de las TIC		

Tabla 3 Variable dependiente

Dimensión	Dimensión	Indicadores	Ítems básicos	Técnica e instrumento
<b>Proceso de enseñanza de las Ciencias Naturales se define como el: Conjunto de pasos o procedimiento que se debe considerar para la transmisión de conocimientos en una asignatura lo que determina el nivel de rendimiento académico de los estudiantes.</b>	Proceso de enseñanza	Estrategia metodológica	Seleccione usted el método de enseñanza que utiliza frecuentemente. ¿Cuál es la estrategia de aprendizaje que usa con mayor frecuencia en su salón de clase para lograr un aprendizaje significativo en los estudiantes?	Encuesta/ Cuestionario
		Recursos	¿Qué tipo de recursos didácticos utiliza frecuentemente durante el proceso formativo de los estudiantes?	Entrevista/guion
		Métodos de enseñanza		
	Proceso de aprendizaje	Memoria a corto plazo		
		Memoria a largo plazo		
		Técnicas de aprendizaje	¿Para qué sirven las actividades que usted realiza con sus estudiantes?	

## CAPÍTULO III

### ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

#### Cuestionario dirigido a estudiantes

Tabla 4 Género de los estudiantes

Género de los estudiantes

		GÉNERO DE LOS ESTUDIANTES			
Válido		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
	MASCULINO	48	50,53	50,5	50,5
	FEMENINO	41	43,16	43,2	93,7
	LGTBI	5	5,26	5,3	98,9
	NINGUNO	1	1,05	1,1	100,0
Total		95	100,0	100,0	

**Fuente:** Cuestionario a estudiantes

**Elaborado por:** investigador

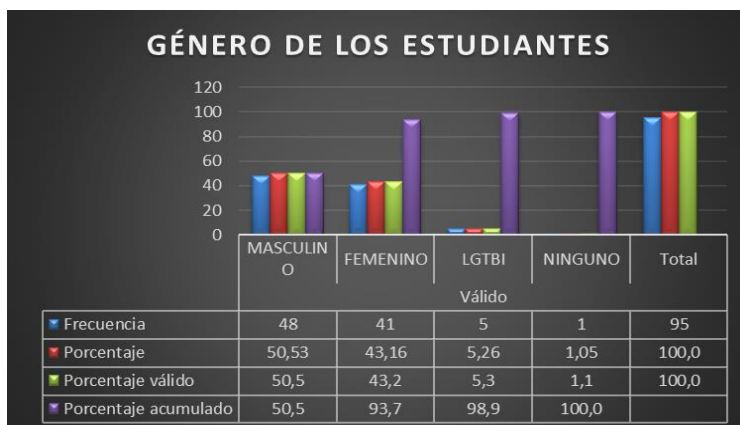


Gráfico 1 Género de los estudiantes

**Fuente:** Cuestionario a estudiantes

#### Análisis e interpretación

Se evidencia que el 50,5 % de los encuestados pertenecen al género masculino. El 43,2 % son mujeres, el 5,3 se identifica como LGTBI y el 1,1 % no respondió a este enunciado.

Con los resultados que se muestran anteriormente se puede decir que se obtendrán respuestas de parte de ambos sexos, lo que es importante para que exista equidad de género.

Tabla 5 Conceptualización de la TIC

1.- ¿Cómo conceptualiza usted las TIC?

CONCEPTUALIZACIÓN DE LAS TIC					
Válido		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
	A. UTILIZACIÓN DE PÁG. WEB, PROYECTOR, POWER POINT	45	47,37	47,37	47,37
	B. UTILIZACIÓN DE PROYECTOR, LIBROS DIDÁCTICOS, BLOGS Y VIDEOS	23	24,21	24,21	71,58
	C. UTILIZACIÓN DE SOFTWARE, PLATAFORMAS VIRTUALES	16	16,84	16,84	88,42
	D. UTILIZACIÓN DE WEB 2.0	4	4,21	4,21	92,63
	E. OTRO	1	1,05	1,05	93,68
	SIN RESPUESTA	6	6,32	6,32	100,00
	Total	95	100,0	100,0	

**Fuente:** Cuestionario a estudiantes

**Elaborado por:** investigador



Gráfico 2 Conceptualización de las TIC

**Fuente:** Cuestionario a estudiantes

## **Análisis e interpretación**

El 47,4 de la población en observación manifiesta que las TIC son la utilización de páginas web, proyector y ppt, mientras que el 24,2 conceptualiza que es la utilización de proyector, libros didácticos, blogs, video. El 16,8 hace referencia al uso de plataformas virtuales y software y un porcentaje menor al 4,2 responden qué es la utilización de la web 2.0. El 6,3 % no responden al ítem y el 1,1% desconocen el término

De acuerdo al criterio de la mayoría de sujetos en observación, la utilización de páginas web, proyector y presentaciones están relacionadas con la conceptualización de las TIC, por lo que se puede decir que existe presuntamente un desconocimiento en la connotación de este término. Es necesario apropiarse y generar una cultura informática para perseguir un propósito educativo. Las TIC han transformado la manera de pensar del ser humano, por ende deben considerarse como el motor del aprendizaje porque están estrechamente ligadas a desarrollar la iniciativa, la creatividad y propiciar el trabajo autónomo. De esta manera se alinea al modelo pedagógico de la institución donde el docente es el guía y facilitador de dicho aprendizaje.

Estos datos se evidencian al momento de revisar el proyecto curricular de la institución y verificar que no existe la materia de computación básica anexada al tronco común y la infraestructura de la institución es básica al contar con dos laboratorios de computación.

Tabla 6 Nivel de dominio de los estudiantes en las TIC

Nivel de dominio de los estudiantes en las TIC

NIVEL DE DOMINIO DE LAS TIC					
Válido		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
	A. ALTO	16	16,84	16,84	16,84
	B. MEDIO	67	70,53	70,53	87,37
	C. BAJO	11	11,58	11,58	98,95
	SIN RESPUESTA	1	1,05	1,05	100,00
	Total	95	100,0	100,0	

**Fuente:** Cuestionario a estudiantes

**Elaborado por:** investigador

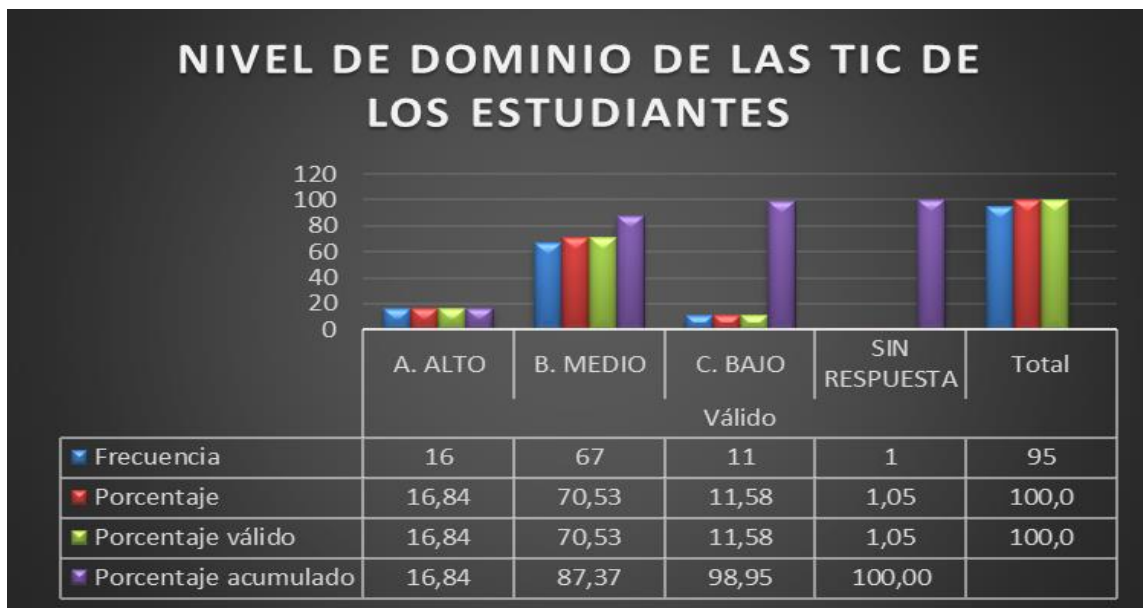


Gráfico 3 Conceptualización de las TIC

Fuente: Cuestionario a estudiantes

**Análisis e interpretación**

El 16,8% de los encuestados respondieron que tienen un nivel alto en cuanto al dominio de las TIC; el 70 % de los sujetos de estudio afirman que tienen un nivel medio; un porcentaje correspondiente al 11,6 responden que tienen un nivel bajo en el dominio de las TIC.

Como se puede apreciar, la mayoría de estudiantes afirman tener un nivel de dominio medio y alto en el manejo de las TIC, considerando a esta como una herramienta para lograr un aprendizaje significativo e innovador en la asignatura de Ciencias Naturales.

Esto significa que los sujetos de estudio están aptos para adquirir nuevas competencias digitales en el proceso de aprendizaje. Es evidente que el docente debe dominar los temas para poder agregar aditamentos tecnológicos con los cuales se logre mejorar las estrategias a la hora de impartir cátedra y así sacar ventaja del dominio de las TIC que tienen los estudiantes. Así podrán cumplir con la exigencia del Mineduc para lograr una educación de calidad.

Estos datos se evidencian al realizar visitas áulicas y verificar la utilización de las TIC en los procesos formativos de los estudiantes. Con certeza se puede decir que una gran limitante es la escasa infraestructura con la que cuenta la institución educativa.

Tabla 7. Recursos tecnológicos usados por los docentes de CCNN

¿Qué recursos tecnológicos son usados por los docentes de Ciencias Naturales?

RECURSOS TECNOLÓGICOS UTILIZADOS POR LOS DOCENTES DE CC. NN					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	A. PROYECTOR	24	25,26	25,26	25,26
	B. REPRODUCCIÓN DE IMAGENES, VIDEOS POR ENTORNOS VIRTUALES	33	34,74	34,74	60,00
	C. SOLICITA LLENAR CUESTIONARIOS EN LINEA	15	15,79	15,79	75,79
	D. REPRODUCCIÓN DE ARCHIVOS MULTIMEDIA Y VIDEO	10	10,53	10,53	86,32
	SIN RESPUESTA	13	13,68	13,68	100,00
	Total	95	100,0	100,0	

Fuente: Cuestionario a estudiantes

Elaborado por: investigador

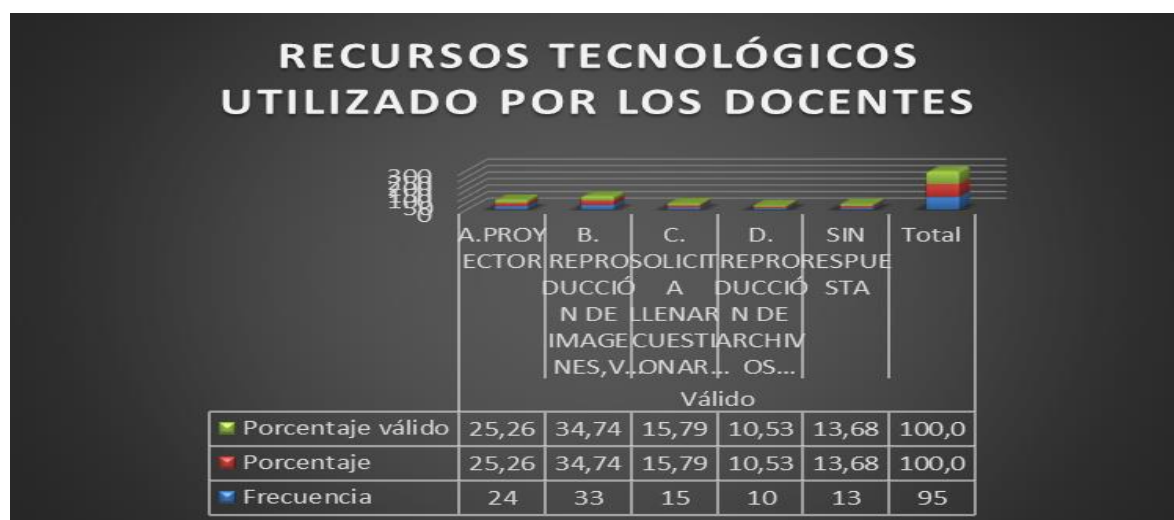


Gráfico 4 Recursos tecnológicos utilizados por el docente

Fuente: Cuestionario a estudiantes

### Análisis e interpretación

El 25,3% de los encuestados respondieron que los docentes utilizan el proyector en las horas de clase, mientras que el 34,7% contestan que el recurso tecnológico usado por el docente es la reproducción de videos e imágenes por entornos virtuales. El 15,8% responden Cuestionarios



en línea, el 10,8% de los estudiantes aseveran que el docente utiliza reproducción de archivos multimedia y el 13,7 % no contestan al ítem.

De acuerdo con el criterio de la mayoría de estudiantes sometidos al Cuestionario, sus maestros utilizan como recurso tecnológico la reproducción de imágenes y videos en las horas clase de Ciencias Naturales.

Esto significa que presuntamente existe un desconocimiento de otros recursos tecnológicos por parte de los docentes, lo que no permite optar por métodos vanguardistas para migrar de los métodos tradicionales. Posiblemente esto genere desinterés en los estudiantes y apatía hacia la asignatura.

De esta manera se debería hacer énfasis en las competencias que debe dominar el docente para implementar las TIC en el aprendizaje; por ejemplo, los softwares de autor que facilitan el manejo de los contenidos de manera lúdica, la trasmisión de los mismos, el dominio de la web 2.0, lo que permitirá tener un aprendizaje de manera sincrónica, asincrónica.

Se evidencia una escasa preparación por parte de los docentes para la utilización de herramientas tecnológicas en los aprendizajes de la asignatura de Ciencias Naturales, por lo que no es aprovechada la infraestructura tecnológica con la que cuenta la institución.

Tabla 8 Utilización de las Tic desarrolla las habilidades de

¿Según su criterio, al momento que el docente utiliza las TIC desarrolla las habilidades de?

LA UTILIZACIÓN DE LAS TIC DESARROLLA LAS HABILIDADES DE		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	A. CREATIVIDAD	32	33,68	33,68	33,68
	B. INDAGACIÓN	15	15,79	15,79	49,47
	C. REFLEXION DEL TEMA	36	37,89	37,89	87,37
	D. EMPATIA	8	8,42	8,42	95,79
	SIN RESPUESTA	4	4,21	4,21	100,00
	Total	95	100,0	100,0	

**Fuente:** Cuestionario a estudiantes

**Elaborado por:** investigador

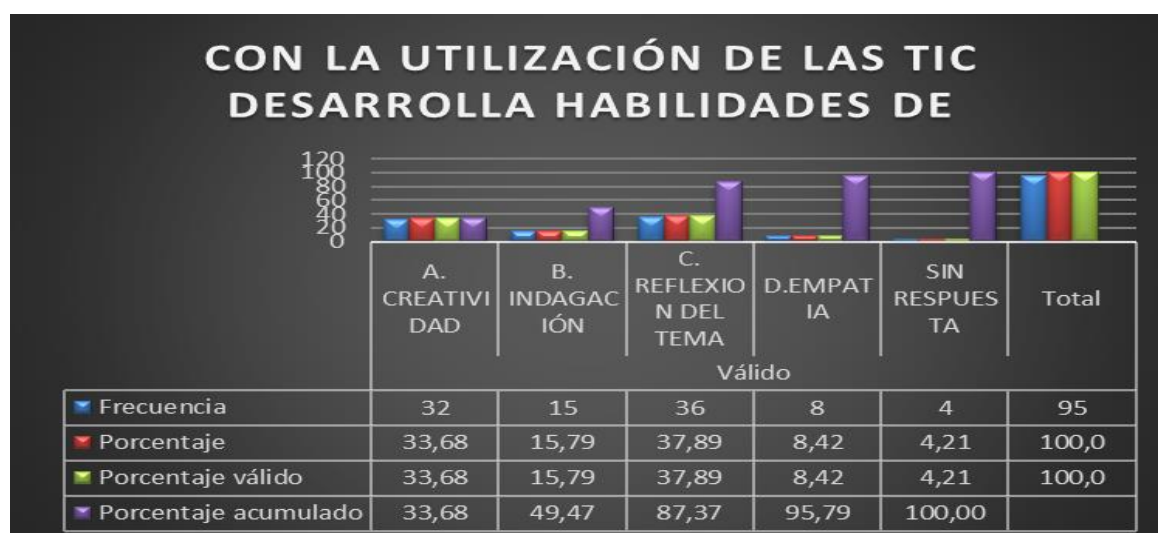


Gráfico 5 Habilidades desarrolladas por la utilización de las TIC

**Fuente:** Cuestionario a estudiantes

### Análisis e interpretación

El 33,7 % de los encuestados responden que desarrollan la creatividad al momento de utilizar las TIC, el 15,8 desarrollan la indagación, 37,9 logran desarrollar la reflexión del tema, el 8 % desarrollan empatía con la clase y el 4,2 % no responde al ítem.

En relación al mayor porcentaje se presume que las habilidades que desarrolla el docente en la clase son la creatividad y la reflexión del tema, considerando que las actividades relacionadas con el trabajo serán superadas de mejor manera. Se entiende esto como un aprendizaje para la vida, porque no solo transmite conocimientos científicos sino también está generando un conocimiento digital, por lo que se presume que supere el nivel de complejidad y dominio de las TIC.

Esto se evidencia el momento que el docente integra las TIC como estrategias de aprendizaje dando el paso a métodos vanguardistas que permitan la migración de métodos tradicionales.

Tabla 9 Herramienta tecnológica utilizada por el docente

¿Señale que herramienta tecnológica utiliza su docente para fortalecer el proceso de enseñanza en la asignatura de Ciencias Naturales?

HERRAMIENTA TECNOLÓGICA UTILIZADA POR EL DOCENTE EN EL PROCESO DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	A. USO DE PLATAFORMAS DIGITALES: EDMODO, MOODLE	17	17,89	17,89	17,89
	B. BLOCK, WIKI	12	12,63	12,63	30,53
	C. SOFTWARE DE ALMACENAMIENTO DE LA INFORMACIÓN	14	14,74	14,74	45,26
	D. SOFTWARE DE RECORDATORIOS COMO FECHAS, CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES	29	30,53	30,53	75,79
	SIN RESPUESTA	23	24,21	24,21	100,00
	Total	95	100,0	100,0	

Fuente: Cuestionario a estudiantes

Elaborado por: investigador

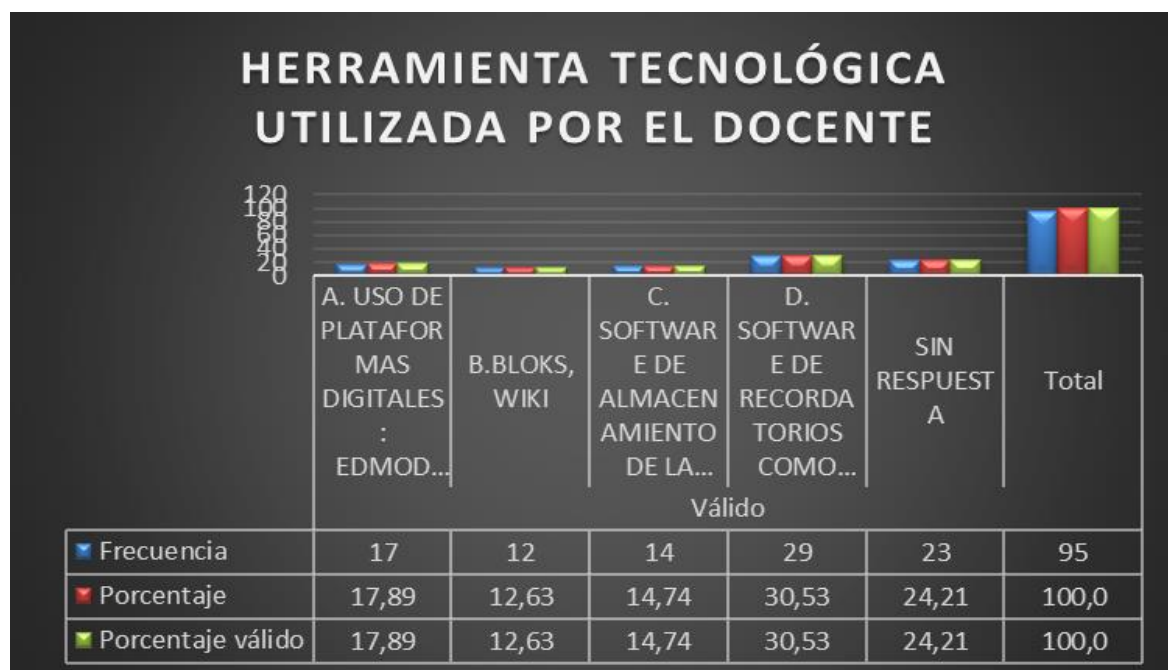


Gráfico 6. Habilidades desarrolladas por la utilización de las TIC

Fuente: Cuestionario a estudiantes

## **Análisis e interpretación**

El 17,9% afirma que el docente utiliza plataformas digitales como herramienta tecnológica; el 12,6 % afirma que utiliza los blogs, wiki; 14,7 utilizan software de almacenamiento y el 30,5 % de la población utiliza software de recordatorio de fechas importantes y cronogramas de trabajo; el 24,2 % no responde al ítem.

Como se puede observar, las herramientas utilizadas frecuentemente por los docentes de la asignatura de Ciencias Naturales son; plataformas digitales y software de recordatorio de fechas, lo que brinda una gran ventaja para el desarrollo de los contenidos en los estudiantes. Esto surge por la necesidad de dominar la esfera del conocimiento tecnológico pedagógico, permitiendo la renovación e innovación en el campo pedagógico, especialmente la ruptura paradigmática de los enfoques pedagógicos que se utilizan actualmente en la educación.

Se evidencia que existe escasa utilización de las herramientas tecnológicas, este fenómeno se presenta posiblemente por la falta de actualización docente en el campo informático, se lo puede evidenciar en el Currículo Vitae de los docentes que imparten cátedra de dicha asignatura.

Tabla 10 Las actividades que realiza su docente le sirven para

¿Las actividades que realiza su docente le sirven para?

LAS ACTIVIDADES QUE REALIZA SU DOCENTE LE SIRVE PARA		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	A. SOLO RENDIR LA PRUEBA	5	5,26	5,26	5,26
	B. RESOLVER PROBLEMAS DE LA VIDA DIARIA	6	6,32	6,32	11,58
	C. APLICAR EL CONOCIMIENTO EN UN MOMENTO DETERMINADO DE LA VIDA	60	63,16	63,16	74,74
	D. REDNDIR LA PRUEBA Y PASAR EL AÑO	20	21,05	21,05	95,79
	SIN RESPUESTA	4	4,21	4,21	100,00
	Total	95	100,0	100,0	

**Fuente:** Cuestionario a estudiantes

**Elaborado por:** investigador

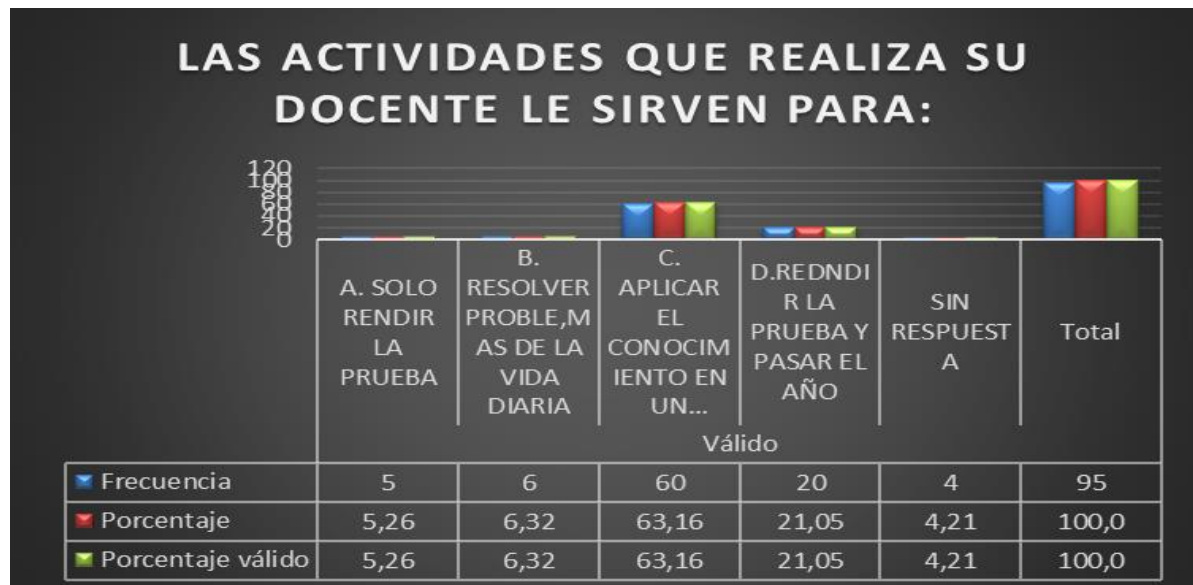


Gráfico 7 Actividades que realiza el docente

**Fuente:** Cuestionario a estudiantes

## **Análisis e interpretación**

El 5,3 % afirman que los conocimientos y actividades que realiza el docente le sirve para rendir una prueba; el 6,3, para resolver problemas de la vida diaria; el 63,2 % le sirve para aplicar el conocimiento en un momento determinado de su vida; el 21,1 % manifiesta que solo le sirve para rendir la prueba de bloque y pasar el año y el 4,2 % no respondieron a este ítem.

De acuerdo con el criterio de la mayoría de estudiantes se evidencia que las actividades que realiza el docente le sirven para un momento determinado de su vida diaria, por lo que sus maestros realizan la inferencia del conocimiento de una manera acertada.

Por consiguiente, el docente innovador es conocedor de los distintos tipos de aprendizaje y considera que cada persona aprende de distinta manera. Por tanto, unos activan la memoria a largo plazo, otros la memoria a corto plazo, otros realizan el aprendizaje ensayo error. El docente debe ser quien dote de toda herramienta y técnica para lograr un aprendizaje significativo que permita la relación de nuevos conceptos con los anteriores por asociación para aplicar las teorías del procesamiento de la información, como el conectivismo que permite la interconexión de los estudiantes.

Se lo puede evidenciar de manera directa con la planificación micro curricular del docente y con el perfil de salida de los estudiantes propuestos por el MINEDUC.

Tabla 11 *Cómo actúa el docente en el desarrollo de un tema de clase*

*¿Cómo actúa el docente en el desarrollo de un tema de clase?*

COMÓ ACTÚA EL DOCENTE DURANTE EL DESARROLLO DE UN TEMA		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	A. DE LO FACIL HACIA LO DIFICIL	30	31,58	31,58	31,58
	B. DE LO PARTICULAR A LO GENERAL	21	22,11	22,11	53,68
	C. COMPARATIVO CON CASOS REALES	24	25,26	25,26	78,95
	D. SE ADAPTA A LAS SITUACIONES REALES DE LA CLASE O ES AUTORITARIO	18	18,95	18,95	97,89
	E. OTRO	2	2,11	2,11	100,00
	Total	95	100,00	100,00	

**Fuente:** Cuestionario a estudiantes

**Elaborado por:** investigador

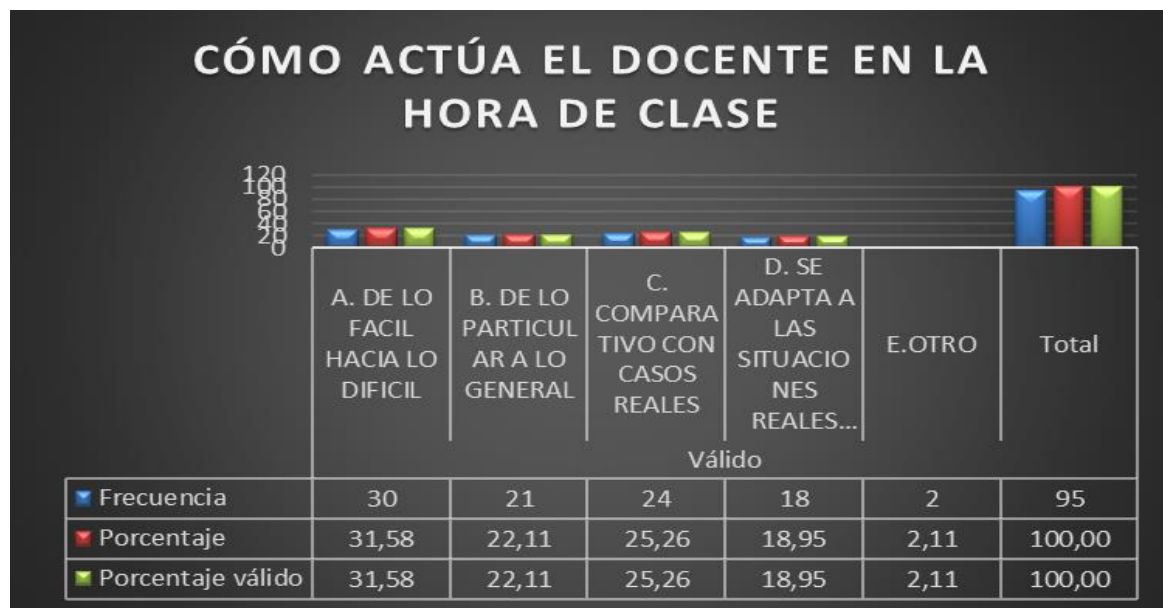


Gráfico 8 *Cómo actúa el docente durante un tema de clase*

**Fuente:** Cuestionario a estudiantes



### **Análisis e interpretación**

El 31,6 % de los encuestados respondieron que el docente actúa de lo fácil a lo difícil en el desarrollo de un tema de clase; el 22,1 % afirma que el docente actúa de lo particular a lo general; 25,3 % responde que actúa comparando con casos reales; 17,9 responde que el docente se adapta a las situaciones reales de la clase o es autoritario; 2,1 responde otro y el 1,1 no contestó al ítem.

Dee acuerdo con el criterio de los encuestados, el docente actúa de forma diversa a la hora del desarrollo del tema, aplicando los diferentes métodos de estudio. Esto significa que el docente adquirió habilidades a lo largo de su formación docente y ha conllevado al estudio de los métodos de aprendizaje como el deductivo-inductivo. Se debe hacer praxis en el método científico tecnológico y así lograr realizar un estilo de aprendizaje organizacional.

Se lo evidencia en la revisión de las planificaciones curriculares que reposan en vicerrectorado, haciendo énfasis en la metodología, técnicas e instrumentos de evaluación que utiliza el docente en las horas de clase.

Tabla 12 *Qué actividades realiza su docente con mayor frecuencia*

*¿Qué actividades realiza su docente con mayor frecuencia?*

**ACTIVIDADES QUE REALIZA EL DOCENTE CON MAYOR FRECUENCIA**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	A. TRABAJO GRUPAL	12	12,63	12,63	12,63
	B. TRABAJO COOPERATIVO	33	34,74	34,74	47,37
	C. LECTURAS-SUBRAYADOS	28	29,47	29,47	76,84
	D. USO DE LAS NUEVAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN	4	4,21	4,21	81,05
	E. OTRO	16	16,84	16,84	97,89
	SIN RESPUESTA	2	2,11	2,11	100,00
	Total	95	100,0	100,0	

**Fuente:** Cuestionario a estudiantes

**Elaborado por:** investigador



Gráfico 9 **Actividades que realiza el docente con mayor frecuencia**

**Fuente:** Cuestionario a estudiantes

### **Análisis e interpretación**

El 12,6% afirma que el docente realiza con mayor frecuencia trabajos grupales; el 34,7 afirma que realiza trabajo cooperativo; el 29,5 5 afirma que utiliza lecturas y subrayados; el 4,2% usa las TIC con frecuencia; el 16,8 responden que utiliza otro tipo de actividad en el desarrollo de clase.

De acuerdo con la mayoría de estudiantes, su docente realiza con mayor frecuencia trabajo cooperativo, lecturas y subrayados. Esto le permite al docente el desarrollo de la temática propuesta, ya que, al existir una revisión previa con las lecturas, el docente le permite al estudiante aprender de su entorno como aporte al trabajo cooperativo.

Esto significa que el trabajo cooperativo dentro del aprendizaje asegura la interacción estudiante-estudiante, profesor-estudiante para el desarrollo de habilidades, considerando a este como un proceso de renovación pedagógica en la que se crean círculos de aprendizaje de Kolb. Esto se evidencia en las visitas áulicas en la metodología empleada por el docente a la hora de elaborar su plan de clase.

Tabla 13 Qué recursos didácticos utiliza su docente

¿Qué recursos didácticos utiliza su docente con mayor frecuencia en Ciencias Naturales?

RECURSOS DIDÁCTICOS UTILIZADOS POR LOS DOCENTES DE CCNN		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	A. PIZARRAS, MARCADORES, LÁMINAS	78	82,11	82,11	82,11
	B. VIDEOS PROYECTORES	12	12,63	12,63	94,74
	C. BLOG, WIKI, PODCAST	3	3,16	3,16	97,89
	D. USO DE PLATAFORMAS E-LEARNING	1	1,05	1,05	98,95
	SIN RESPUESTA	1	1,05	1,05	100,00
	Total	95	100,0	100,0	

**Fuente:** Cuestionario a estudiantes

**Elaborado por:** investigador



Gráfico 10 Recursos didácticos utilizados por los docentes

**Fuente:** Cuestionario a estudiantes

## **Análisis e interpretación**

El 82,1 % afirma que su docente utiliza la pizarra y marcadores frecuentemente como recurso didáctico en la hora clase; el 12,6 de los encuestados responden que el docente utiliza el proyector de videos; el 3,2 % testifican que su docente utiliza blog, wikis; un porcentaje mínimo correspondiente al 1,1% usa las TIC como recurso didáctico.

Como se evidencia en los datos arrojados, la mayoría de estudiantes afirman que el docente utiliza los marcadores y pizarras clásicas como recurso primario en la hora de clase, por lo que posiblemente existe un tradicionalismo puro que impide la innovación y renovación de los recursos didácticos de todo el proceso educativo.

Es necesario mencionar que los recursos didácticos permiten mejorar las conexiones neuronales, despertar el interés y alcanzar los objetivos de estudio planteados en el currículo nacional.

Esto se evidencia en los informes de la junta académica a través de la ficha de observación aplicada en las visitas áulicas para medir el desempeño docente.

Tabla 14 dominio docente en el manejo de las TIC

¿Demuestra el docente dominio en el manejo de las TIC?

DOMINIO DEL DOCENTE EN EL MANEJO DE TIC						
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado	
Válido	MUY FRECUENTE	19	20,00	20,00	20,00	
	POCO FRECUENTE	25	26,32	26,32	46,32	
	FRECUENTE	15	15,79	15,79	62,11	
	NADA FRECUENTE	33	34,74	34,74	96,84	
	SIN RESPUESTA	3	3,16	3,16	100,00	
	Total	95	100,0	100,0		

**Fuente:** Cuestionario a estudiantes

**Elaborado por:** investigador

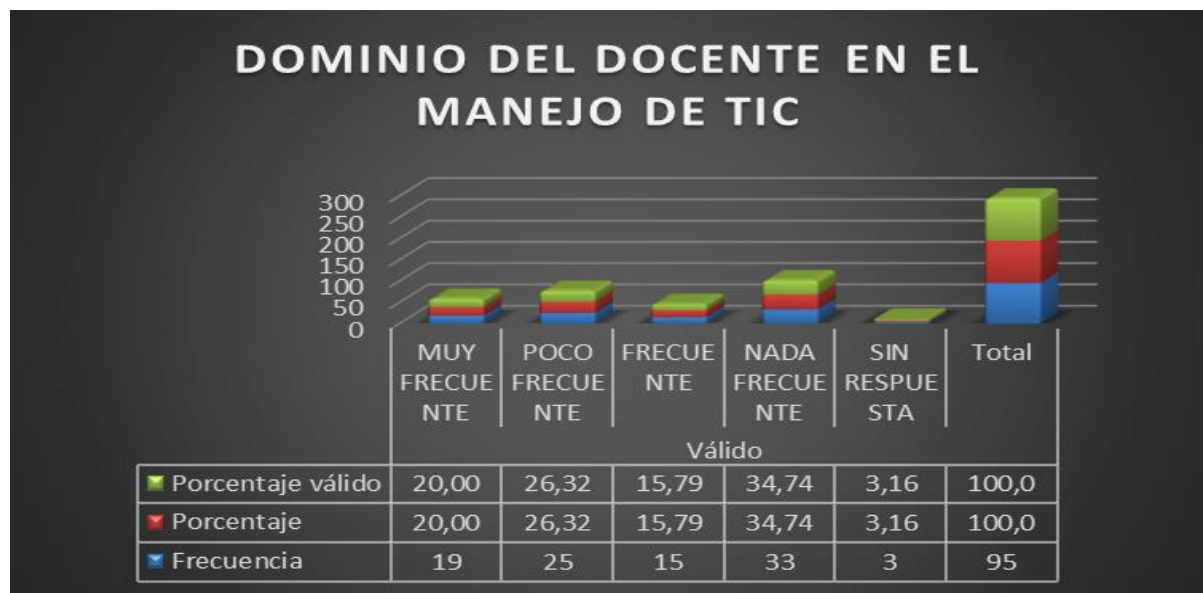


Gráfico 11 Nivel de dominio en el manejo de TIC

**Fuente:** Cuestionario a estudiantes

### **Análisis e interpretación**

El 20 % afirma que su docente demuestra dominio muy frecuente de las TIC; el 26,3 % poco frecuente, el 15,8 % frecuentemente y el 34,7 % nada frecuente.

Como evidencia la mayoría de estudiantes, el docente no demuestra un dominio en el manejo de las TIC, se puede decir que no existe la ruptura paradigmática de los métodos tradicionalistas lo que no ha permitido al docente enfrentarse al mundo tecnológico.

Considerando que las TIC han pasado a ser parte de procesos educativos innovadores como lo manifiestan los autores de la pedagogía actual, se debe tener una implementación de las TIC en los procesos formativos de los estudiantes para prepararlos hacia la nueva tendencia educacional.

Esto se evidencia en el plan de capacitación de la comisión pedagógica y firmas de convocatoria y asistencia, en las cuales reposan las temáticas de capacitación impartidas a los docentes de la institución.

Tabla 15 docente envía trabajos donde se tenga que utilizar las TIC

¿El docente envía trabajos donde se tenga que utilizar las TIC?

SU DOCENTE ENVIA TAREAS DONDE TENGA QUE UTILIZAR LAS TIC		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	MUY FRECUENTE	8	8,42	8,42	8,42
	POCO FRECUENTE	19	20,00	20,00	28,42
	FRECUENTE	34	35,79	35,79	64,21
	NADA FRECUENTE	33	34,74	34,74	98,95
	SIN RESPUESTA	1	1,05	1,05	100,00
	Total	95	100,0	100,0	

Fuente: Cuestionario a estudiantes

Elaborado por: investigador

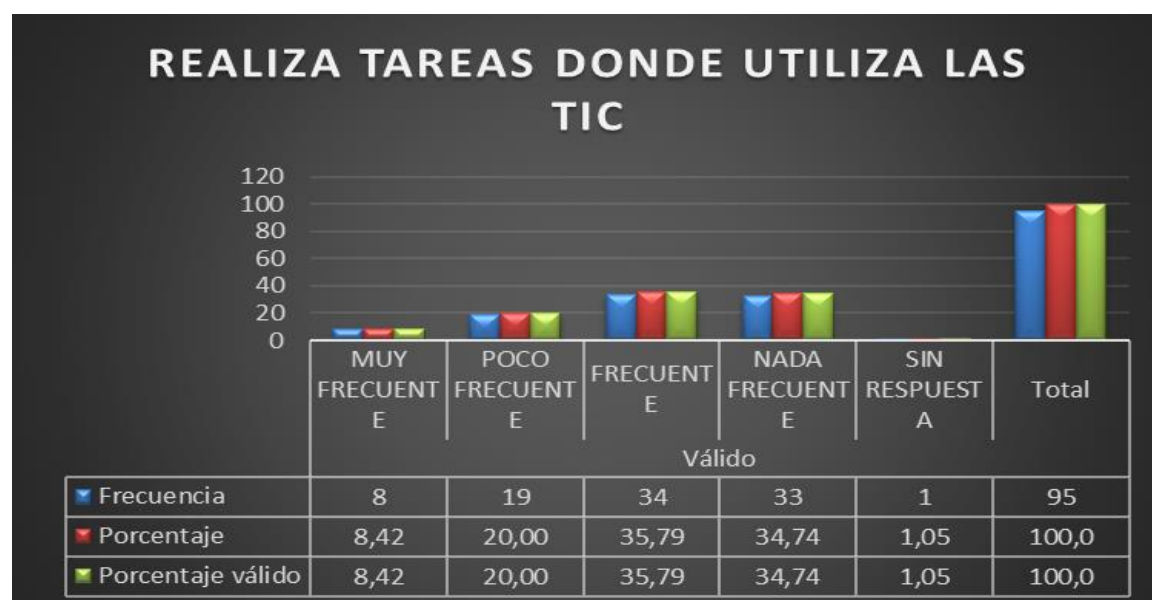


Gráfico 12 Su docente envía tareas donde tenga que utilizar las TIC

Fuente: Cuestionario a estudiantes



### **Análisis e interpretación**

El 8,4 afirma que su docente envía tareas donde tiene que utilizar las TIC; el 20% manifiesta que frecuentemente utiliza las TIC para sus tareas; 35,8 % frecuentemente y el 34,7 % nada frecuente.

De acuerdo con la mayoría de estudiantes, su docente no envía tareas donde tenga que utilizar las TIC, siendo este un factor determinante en el aprendizaje de los estudiantes. Se puede señalar que las herramientas que dotan las TIC han permitido dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje mejorar las conexiones neuronales al recibir estímulos de diferente índole.

En la era tecnológica no debe alejarse de esto, pues implicaría un perjuicio para los estudiantes y para el mismo docente, pues caería en la desactualización de las TIC, así como también le dificultará la implementación de medios interactivos que le permitirán mejorar su desempeño.

Esto se puede evidenciar en los recursos que emplea el docente en las planificaciones curriculares y las competencias que presenta en su Currículo Vitae.

Tabla 16 Maneja su docente las plataformas y aulas virtuales

¿Con qué frecuencia maneja su docente las plataformas y aulas virtuales?

**CON QUÉ FRECUENCIA MANEJA SU DOCENTE LAS PLATAFORMAS Y AULAS VIRTUALES**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	MUY FRECUENTE	31	32,63	32,63	32,63
	POCO FRECUENTE	24	25,26	25,26	57,89
	FRECUENTE	15	15,79	15,79	73,68
	NADA FRECUENTE	24	25,26	25,26	98,95
	SIN RESPUESTA	1	1,05	1,05	100,00
	Total	95	100,0	100,0	

**Fuente:** Cuestionario a estudiantes

**Elaborado por:** investigador

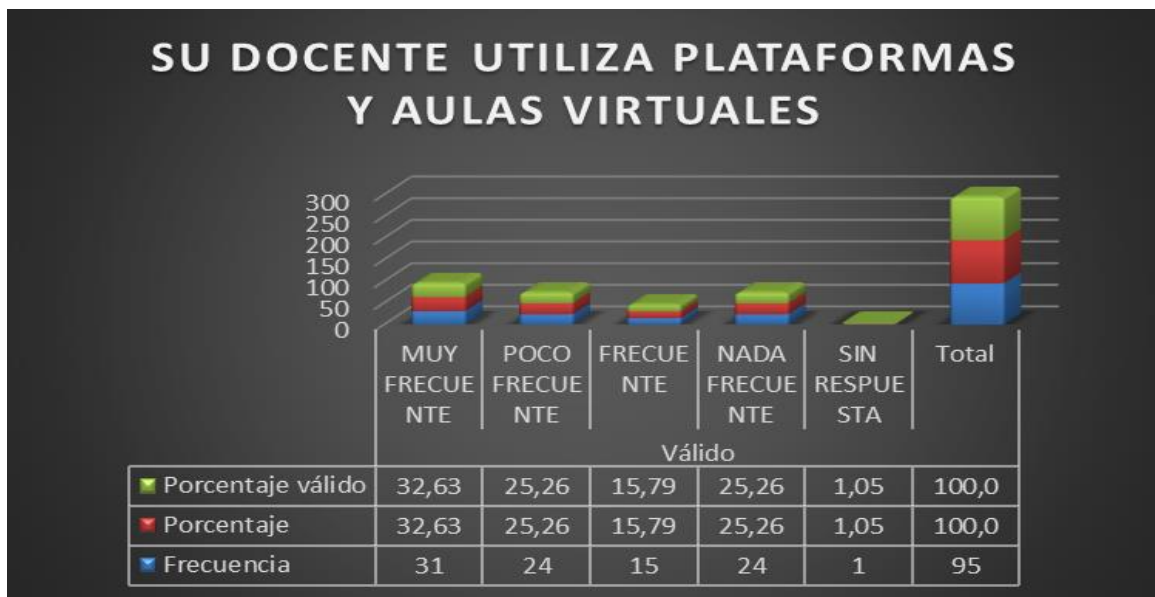


Gráfico 13 Frecuencia con la que el docente maneja aulas virtuales y plataformas

**Fuente:** Cuestionario a estudiantes

### **Análisis e interpretación**

El 32,6 % responden que su docente utiliza muy frecuentemente las aulas virtuales y plataformas; el 23,5 poco frecuente; 15, 8 frecuentemente; 25,3 % manifiestan que nada frecuente.

El 50% de los encuestados manifiestan que el docente utiliza poco y nada frecuentemente las aulas virtuales. Estas son hoy un nuevo espacio de educación con una mejor proyección de futuro, constituyéndose en piezas claves para un nuevo entrono de aprendizaje porque permite orientar y evaluar a los estudiantes.

Por último, son recursos en los cuales admite estimular de manera diferente las esferas del cerebro por medio de sus actividades interactivas, permite fortalecer, retroalimentar los temas planteados por intermedio de los diferentes recursos que brindan las plataformas y aulas virtuales en los cuales se aplica un estilo de aprendizaje cooperativo.

Luego de haber realizado un sondeo a docentes y autoridades se infiere que el uso de las plataformas es limitado por contar con una infraestructura informática elemental.

Tabla 17 Utiliza su docente las TIC cómo herramienta integradora

¿Utiliza su docente las TIC cómo herramienta integradora e innovadora en su aprendizaje?

### SU DOCENTE UTILIZA LAS TIC COMO HERRAMIENTA INTEGRADORA

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	MUY FRECUENTE	13	13,68	13,68	13,68
	POCO FRECUENTE	24	25,26	25,26	38,95
	FRECUENTE	31	32,63	32,63	71,58
	NADA FRECUENTE	24	25,26	25,26	96,84
	SIN RESPUESTA	3	3,16	3,16	100,00
	Total	95	100,00	100,00	

**Fuente:** Cuestionario a estudiantes

**Elaborado por:** investigador

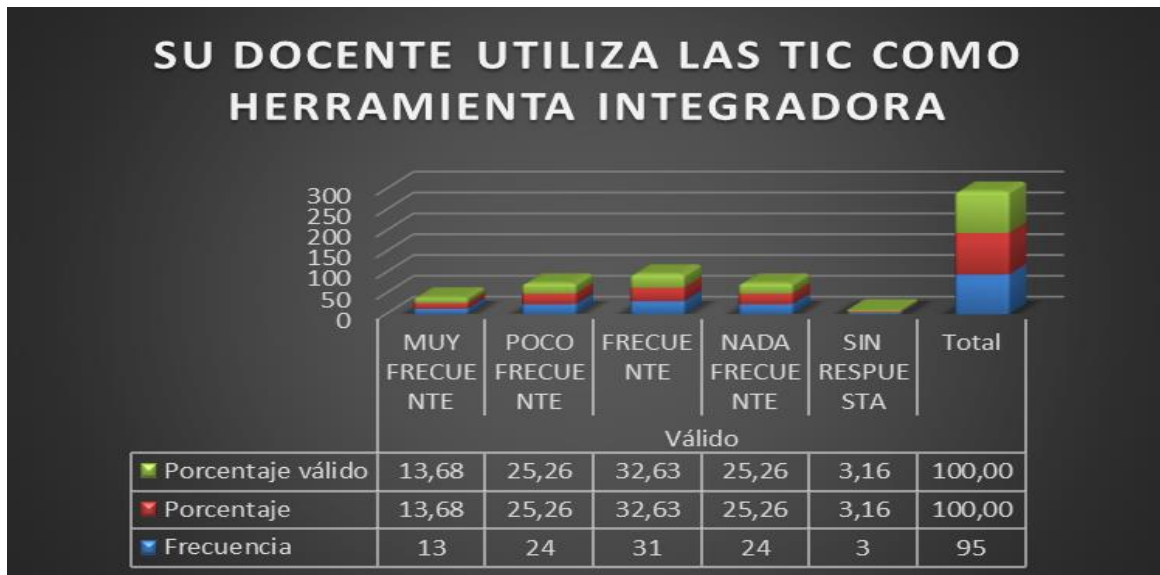


Gráfico 14 Las TIC como herramienta integradora

**Fuente:** Cuestionario a estudiantes

### Análisis e interpretación

El 13% de los sujetos de la investigación afirman que el docente utiliza las TIC como herramienta integradora; el 25% informa que poco frecuente; 32,6 frecuentemente; 25,3 nada frecuente y un 3,2 sin respuesta.

Es evidente que la mitad de la población se enfrenta a una realidad que ha dificultado la adquisición de conocimientos integradores e innovadores por la escasa utilización de herramientas tecnológicas. Esto impide al docente gestionar los recursos y otras actividades interactivas que garanticen una gamificación con otras herramientas para potencializar la productividad del proceso de enseñanza-aprendizaje.

Esto se ha logrado evidenciar en las visitas áulicas por intermedio de la rúbrica de evaluación y se infiere que integrar las herramientas tecnológicas no es factible por la infraestructura informática limitada, así como también la falta de preparación y actualización docente en infopedagogía

## Cuestionario dirigido a docentes

Tabla 18 Edad Docentes

EDAD DOCENTES		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido
EDAD DOCENTES	40-50	2	40,0	40,0
	51-70	3	60,0	60,0
	Total	5	100,0	100,0

**Fuente:** Cuestionario a docentes

**Elaborado por:** investigador

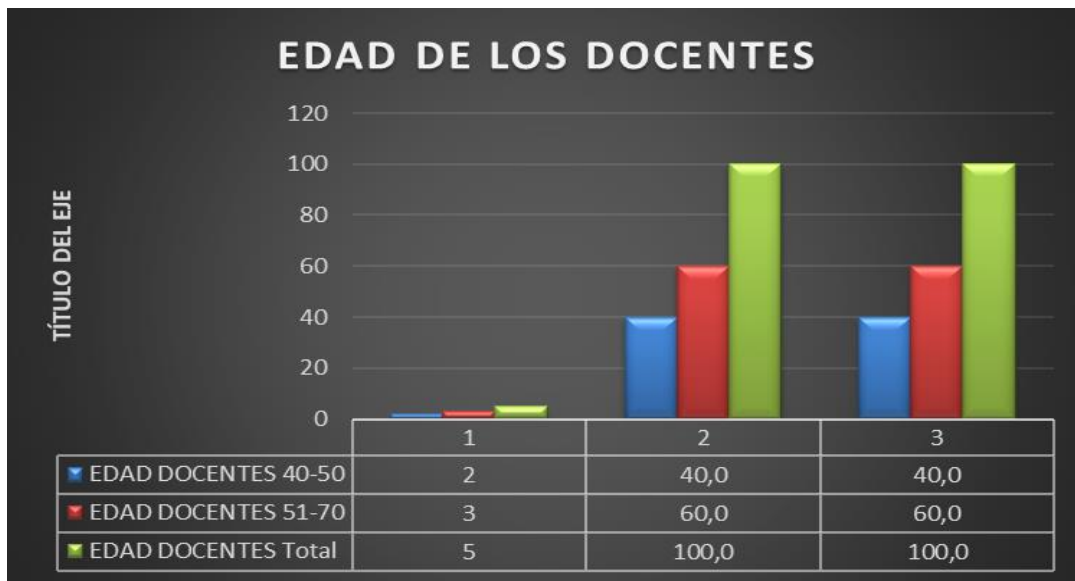


Gráfico 15 *Edad docentes*

**Fuente:** Cuestionario a docentes

### Análisis e interpretación

Como se evidencia en el gráfico anterior, el 40 % de los encuestados se ubica dentro del rango de 40-50 años, mientras que el 60 % de la población en observación se encuentra en el intervalo de 51-71 años. Tomando en consideración las edades podemos afirmar que los docentes pertenecen a otra generación muy distinta a la de los estudiantes.

Tabla 19 Género de los docentes

GÉNERO DOCENTES		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido
GÉNERO DOCENTES	MASCULINO	3	60,0	60,0
	FEMENINO	2	40,0	40,0
	Total	5	100,0	100,0

**Fuente:** Cuestionario a docentes

**Elaborado por:** investigador

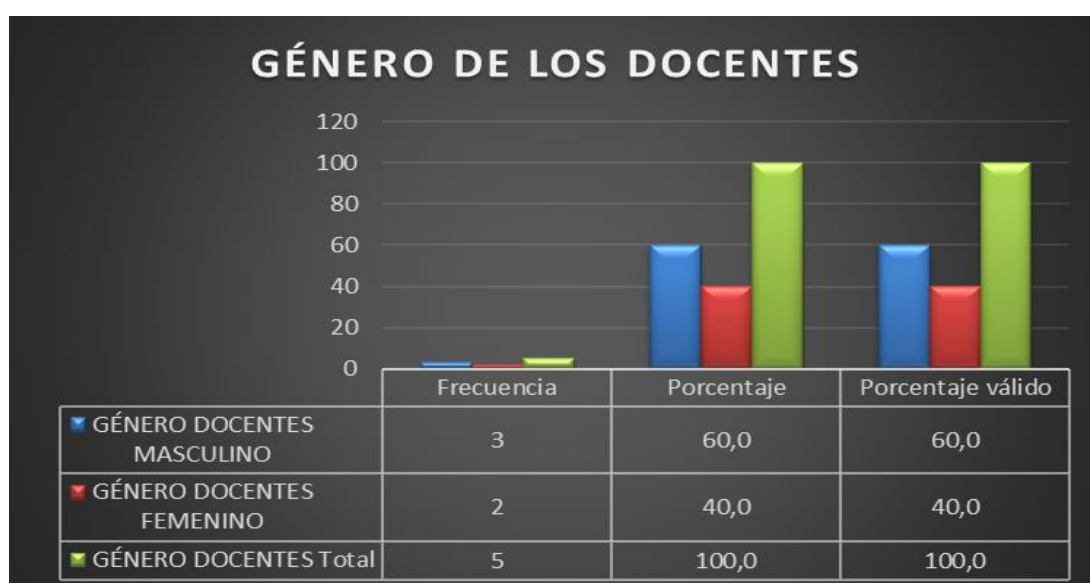


Gráfico 16 Género docentes

**Fuente:** Cuestionario a docentes

### Análisis e interpretación

De conformidad a los resultados obtenidos se registra los siguientes datos el 60 % de los encuestados es decir 3 docentes son de género masculino, mientras que el 40 % es decir 2 docentes son de género femenino

Tabla 20 Conceptualización de las TIC en el área de CC. NN

¿Cómo conceptualiza a las TIC los docentes del área?

CONCEPTUALIZACIÓN DE LAS TIC		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido
Válido	A. NAVEGACIÓN EN PÁGINAS DE INETENET, POWER POINT	3	60,0	60,0
	B. UTILIZACIÓN DE LOS LIBROS DIDACTICOS, BLOGS, PROYECTOR	2	40,0	40,0
	C.SOFTWARE, PLATAFORMAS VIRTUALES, AGENDAS VIRTUALESS	0	0,0	0,0
	D. UTILIZACIÓN DE LA WEB 2.0	0	0,0	0,0
	Total	5	100,0	100,0

Fuente: Cuestionario a Docentes

Elaborado por: Investigador

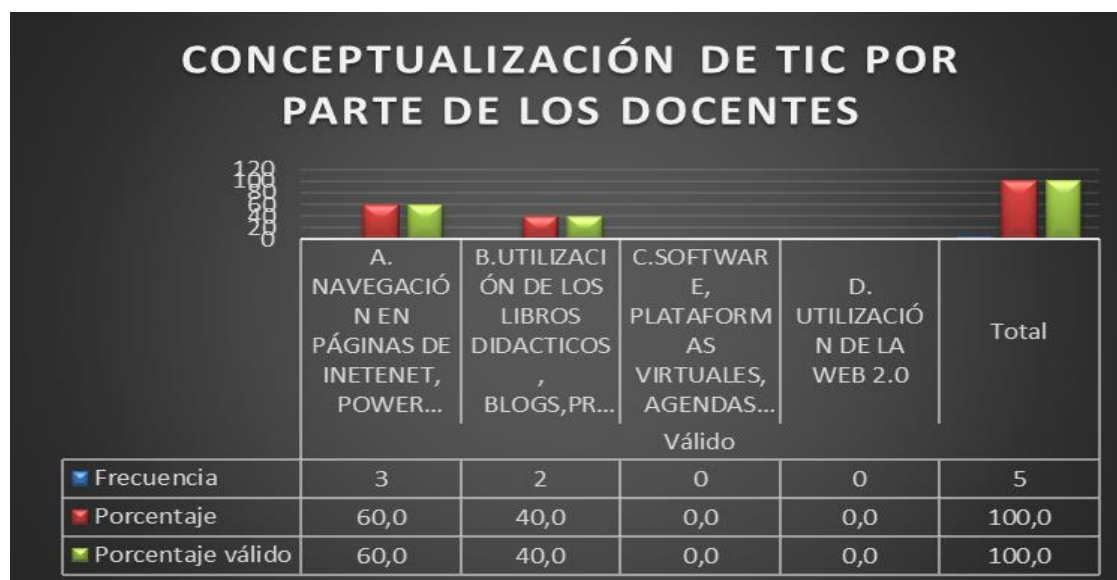


Gráfico 17 Conceptualización de TIC CC. NN

Fuente: Cuestionarios docentes

### Análisis e interpretación

En los datos indagados a los sujetos en estudio se puede observar que el 60 % manifiesta que TIC es la navegación en páginas de internet y la utilización de proyectores. El 40 % se refiere a las TIC como la utilización de libros didácticos, Blogs y videos.



Realizando una inferencia sobre los resultados se podría afirmar que existe un desconocimiento en cuanto a lo que son las TIC, probablemente por la falta de cultura informática que tiene la educación del país y específicamente la Institución educativa en observación.

Es necesario perseguir un propósito educativo sacando el mayor provecho de la tecnología, de manera especial a los recursos que esta brinda para despertar el interés, el trabajo autónomo, colaborativo, cumpliendo con los estándares de calidad que emite el ente rector de la educación, así como también al modelo educativo institucional.

Estos datos se pueden evidenciar en los planes de capacitación organizados por el departamento de vicerrectorado y en la observación del currículo Vitae de los docentes o diplomas de participación en talleres y seminarios para el uso y manejo de las TIC.

Tabla 21 Nivel de dominio de las TIC de los docentes

¿Qué nivel de dominio de las TIC tienen los docentes del área?

<b>NIVEL DE DOMINIO DE LOS DOCENTES DEL ÁREA SOBRE LAS TIC</b>					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	
Válido	A. ALTO	1	20,0	20,0	
	B. MEDIO	4	80,0	80,0	
	C. BAJO	0	0,0	0,0	
	D. ESCASO	0	0,0	0,0	
	Total	5	100,0	100,0	

Fuente: Cuestionarios docentes

Autor: investigador

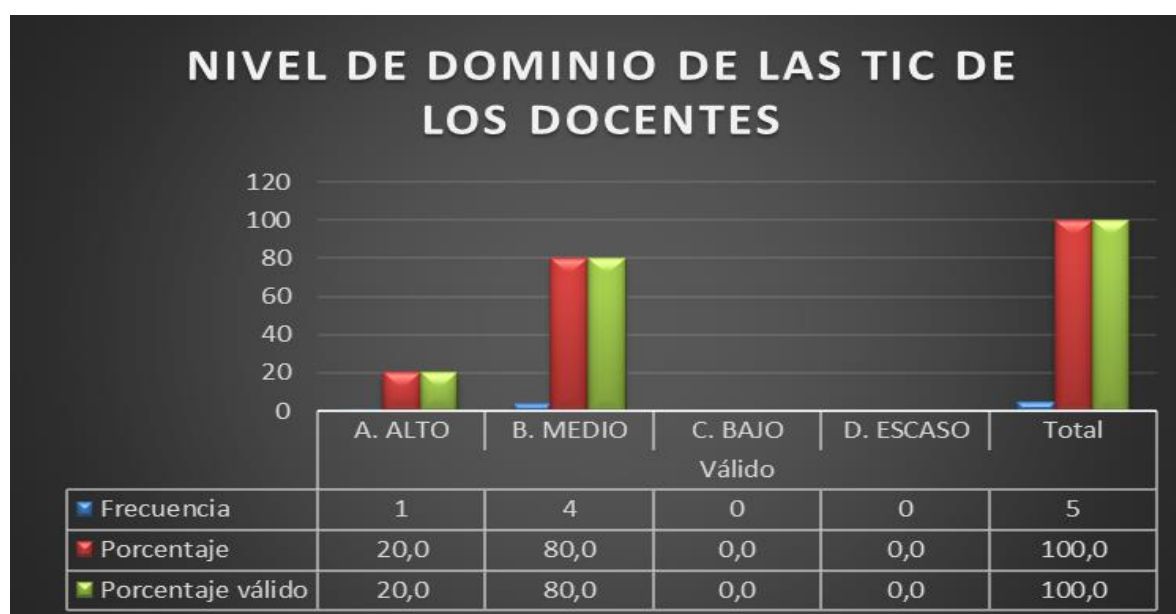


Gráfico 18 Nivel de dominio de las TIC en los docentes

Fuente: Cuestionarios docentes

### **Análisis e interpretación**

Los datos recopilados para el análisis fueron los siguientes: un docente que corresponde al 20 % tiene un nivel Alto en el dominio de las TIC, mientras que cuatro docentes con el 80% tienen un nivel de dominio medio.

El horizonte de factibilidad es aceptable en la ejecución de la investigación para así poder verificar la correlación planteada en la investigación.

Con los datos encontrados se puede apreciar que existe un nivel alto y medio en el dominio de las TIC en los docentes considerando esto como una herramienta innovadora en el aprendizaje significativo de los estudiantes de la asignatura de Ciencias Naturales. Esto significa que los docentes están aptos para adquirir nuevas competencias y experiencias con el uso y manejo de recursos didácticos soportados por tecnología, convirtiéndose en aliados para sacar el mayor provecho a la hora de impartir cátedra a fin de cumplir con los estándares de calidad educativa estipulados en la norma legal vigente del Ecuador.

Estos datos se evidencian al realizar visitas áulicas y verificar la utilización de las TIC en los procesos formativos de los estudiantes. Con certeza se puede decir que una gran limitante es la infraestructura escasa con la que cuenta la institución educativa.

Con los datos encontrados se puede apreciar que existe un nivel alto y medio en el dominio de las TIC en los docentes considerando a está, una herramienta innovadora en el aprendizaje significativo de los estudiantes de la asignatura de Ciencias Naturales. Esto significa que los docentes están aptos para adquirir nuevas competencias y experiencias con el uso y manejo de recursos didácticos soportados por tecnología convirtiéndose, en un aliado para sacar el mayor provecho a la hora de impartir cátedra, logrando cumplir con los estándares de calidad educativa estipulados en la norma legal vigente del Ecuador.

Estos datos se evidencian al realizar visitas áulicas y verificar la utilización de las TIC en los procesos formativos de los estudiantes, con certeza se puede decir que una gran limitante es la infraestructura escasa con la que cuenta la institución educativa.

Tabla 22 Recursos tecnológicos utilizados por los docentes de CC. NN

¿señale los recursos tecnológicos que utilizan los docentes del área con mayor frecuencia?

<b>SEÑALE LOS RECURSOS TECNOLÓGICOS QUE UTILIZAN LOS DOCENTES DEL ÁREA CC. NN</b>				
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido
	A. HOOTPATOTES	0	0,0	0,0
Válido	B. WEB VIDEO	3	60,0	60,0
	C. GOOGLE FORMS	2	40,0	40,0
	D. POOD CAST	0	0,0	0,0
	Total	5	100,0	100,0

Fuente: Cuestionario aplicado a docentes

Autor: el investigador

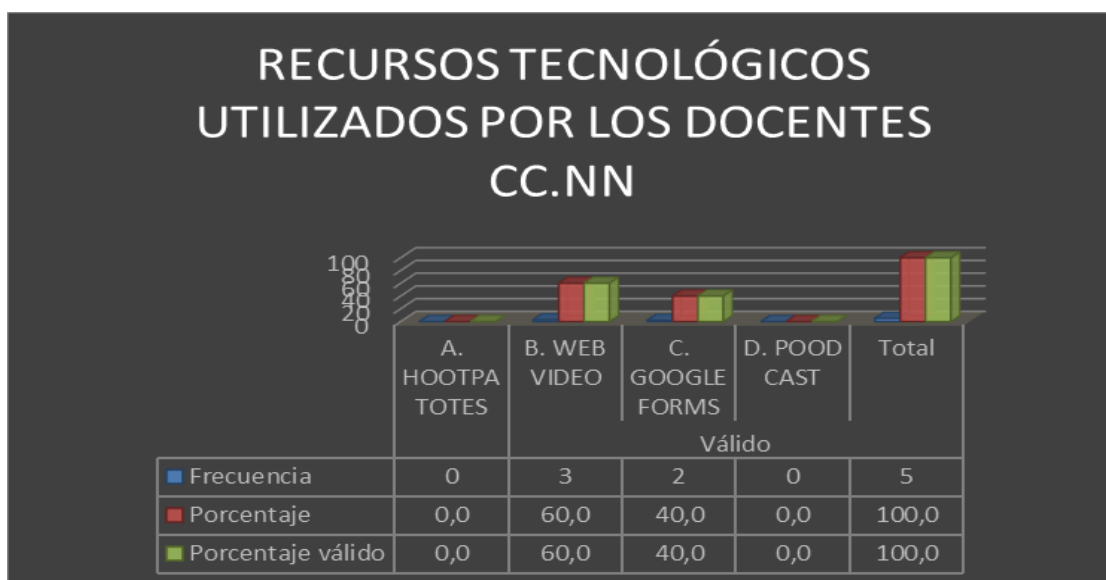


Gráfico 19 Recursos Tecnológicos

Fuente: Cuestionario de docentes

### Análisis e interpretación

El 60% de los encuestados respondieron que el recurso tecnológico utilizado por los compañeros del área de Ciencias Naturales es la reproducción de videos, mientras que el 40 % responde que se utiliza la herramienta Google Forms.

La mayoría de los encuestados indican que sus colegas del área utilizan como recurso tecnológico la reproducción de videos y el proyector de imágenes.

Esto significa que probablemente existe una desactualización del docente en este campo, así como también una limitada autoformación por parte de los profesores, lo que ha conllevado a realizar procesos repetitivos sin despertar el interés de sus estudiantes y menos aún no lograr desarrollar habilidades de orden superior.

Las Ciencias Naturales se ubican bajo un paradigma tradicionalista y limita a los estudiantes a ser repetitivos, mas no actores de la educación como propone el enfoque pedagógico de la institución.

De esta manera se debería dar énfasis para que todos los docentes dominen los recursos que brinda la Web 2.0, e implementar software de autor para dinamizar los contenidos y transmitirlos de manera lúdica, creando clases innovadoras e interesantes con la utilización de dichos recursos, lo que ayudará a conseguir una educación de calidad acorde con el contexto en el que se desarrollan para formar una sociedad competitiva y competente en todas sus dimensiones.

Tabla 23 Habilidades desarrolladas en los estudiantes

¿Según su criterio al momento de aplicar las TIC en el área desarrolla las habilidades?

SEGÚN SU CRITERIO AL MOMENTO DE APLICAR LAS TIC EN EL ÁREA DESARROLLA LAS HABILIDADES DE					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	
Válido	A. CREATIVIDAD	4	80,0	80,0	
	B. ORDEN SUPERIOR	0	0,0	0,0	
	C. INTEGRIDAD	1	20,0	20,0	
	D. EMPATÍA	0	0,0	0,0	
	Total	5	100,0	100,0	

Autor: Fabricio Molina E.  
Fuente: Encuesta a docentes

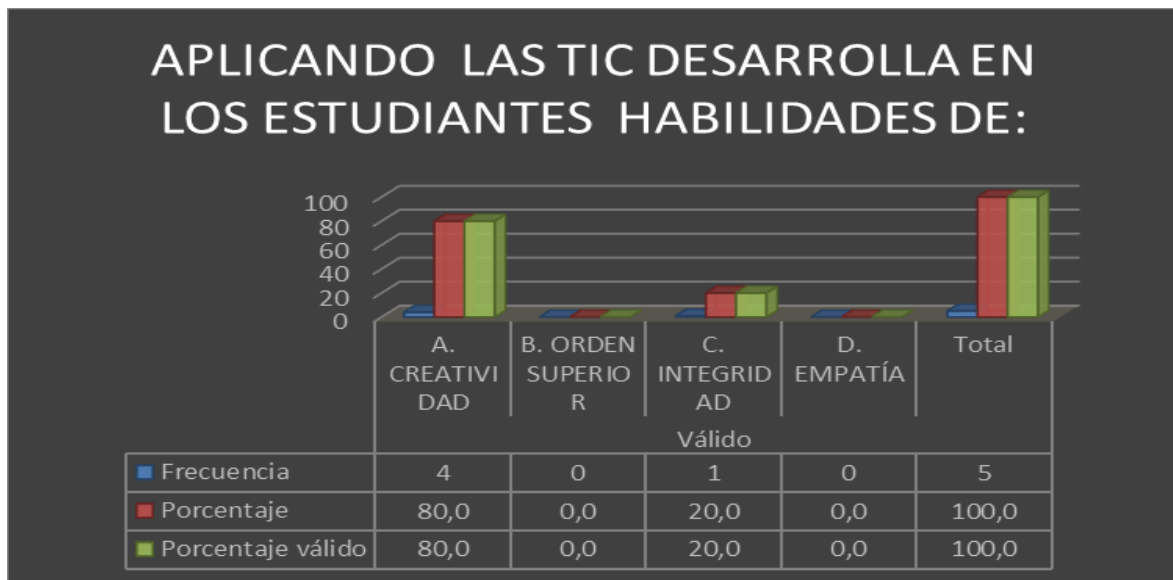


Gráfico 20 Habilidades desarrolladas en los estudiantes

Autor: Fabricio Molina E.

### Análisis e interpretación

El 80 % de los docentes encuestados afirman que desarrollan la creatividad al momento de aplicar las TIC, mientras que el 20% manifestaron que desarrollan la integridad.

En concordancia a los porcentajes se puede afirmar que los docentes desarrollan en sus estudiantes la creatividad y la integridad a la hora de aplicar las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje de las Ciencias Naturales.

El rol del docente es importante para generar conocimientos científicos que perduren a lo largo de la vida siempre y cuando prepare a los estudiantes para afrontar al mundo de las TIC en su dominio y perfeccionamiento.

Esto se lo evidencia en las planificaciones y en la hora de clase de los docentes, lo que ha permitido irrumpir en los métodos clásicos para conducir al aprendizaje a los altos estándares de calidad que propone el MINEDUC y el perfil de salida de los estudiantes del décimo año, logrando desarrollar competencias digitales acorde con el contexto donde se desenvuelve el estudiantado.

Tabla 24 Herramientas tecnológicas utilizadas por los docentes de CC. NN

¿Señale las herramientas tecnológicas que utilizan en el área para fortalecer el proceso de enseñanza de las Ciencias Naturales?

**SEÑALE LAS HERRAMIENTAS TECNOLÓGICAS QUE UTILIZA EL ÁREA PARA FORTALECER EL POROCESO DE ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS NATURALES**

Válido		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido
	A. ENTRONOS DE TRABAJO	1	20,0	20,0
	B. BLOGS, WIKI	1	20,0	20,0
	C. GOOGLE DRIVE, DROPBOX	3	60,0	60,0
	Total	5	100,0	100,0

Autor: Paúl Molina E.

Fuente: Cuestionario aplicado de docentes

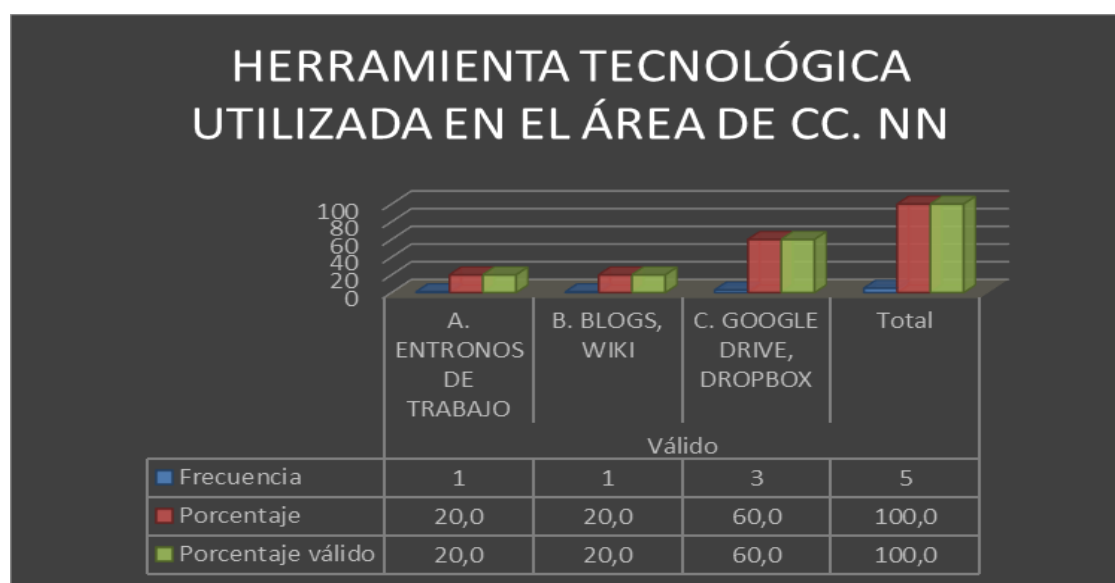


Gráfico 21 Herramienta tecnológica utilizada por los docentes de CC. NN

Autor: Paul Molina E.



## **Análisis e interpretación**

El 20 % de los encuestados afirma que utiliza la herramienta tecnológica de entornos de trabajo, mientras que el 20 % afirma que utiliza Blogs y Wikis y en gran magnitud el 60 % utilizan Google drive, Dropbox.

Como se puede evidenciar, la gran mayoría de docentes utilizan las bondades y facilidades que brinda Google drive y Dropbox respectivamente. Por tal razón, se ha dado un avance para innovar los procesos de aprendizaje de las Ciencias Naturales, pero se evidencia que existe una limitada utilización de herramientas tecnológicas.

Esto puede deberse a la falta de actualización por parte de los docentes en el campo de la infopedagogía y en el uso y manejo de las TIC en el campo educativo.

Por tal motivo se insta a los docentes a dominar todas las esferas del conocimiento científico, tecnológico y pedagógico, para que el nivel de abstracción del conocimiento por parte de los estudiantes sea interiorizado para desarrollar habilidades de orden superior y altos estándares de calidad alineados al enfoque pedagógico institucional.

Tabla 25 Actividades que realizan los docentes de CC. NN

¿Las actividades que realizan sus compañeros del área con los estudiantes le sirven para?

<b>LAS ACTIVIDADES QUE REALIZAN SUS COMPAÑEROS DE ÁREA CON LOS ESTUDIANTES LE SIRVEN PARA</b>			
	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido
Válido	0	0,0	0,0
A. RENDIR PRUEBA			
B. RESOLVER PROBLEMAS	2	40,0	40,0
C. APLICAR EL CONOCIMIENTO EN UN MOMENTO DETERMINADO	3	60,0	60,0
D. PARA PASAR EL AÑO	0	0,0	0,0
Total	5	100,0	100,0

Autor: Paul Molina E.

Fuente: Cuestionario aplicado a docentes.



Gráfico 22 Actividades que realizan los docentes de CC. NN

Fuente: Cuestionario de docentes

## **Análisis e interpretación**

El 40 % de los docentes encuestados manifiestan que las actividades que realizan con los estudiantes les sirve para resolver problemas, mientras que el 60 % manifiestan que serviría para aplicar el conocimiento en un momento determinado.

Por tanto, los docentes tienen la certeza que los conocimientos que imparten a sus estudiantes servirán para resolver problemas en un momento determinado. Bajo estas premisas, se podría afirmar que el docente vanguardista e innovador es conocedor de los distintos tipos de aprendizaje y que aplica las neuro funciones, lo que es un factor determinante para que el estudiante logre un aprendizaje significativo.

Por tal razón, el docente es quien diseña las estrategias y los mecanismos que facilitan la construcción del conocimiento de sus estudiantes, logrando desarrollar la teoría del conectivismo.

Se lo puede evidenciar de manera directa con la planificación micro curricular del docente y con el perfil de salida de los estudiantes propuestos por el MINEDUC.

Tabla 26 Método de enseñanza utilizado por los docentes de CC. NN

¿Seleccione el método de enseñanza que utilizan frecuentemente en el área?

SELECCIONE USTED EL MÉTODO DE ENSEÑANZA QUE UTILIZAN FRECUENTEMENTE EN EL ÁREA		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido
Válido	A. DEDUCTIVO	1	20,0	20,0
	B. INDUCTIVO	1	20,0	20,0
	C.COMPARATIVO ANALÓGICO	1	20,0	20,0
	D.SISTEMATIZACIÓN	0	0,0	0,0
	E. OTRO	2	40,0	40,0
	Total	5	100,0	100,0

Autor: Paul Molina E.

Fuente: Cuestionario aplicado a docentes

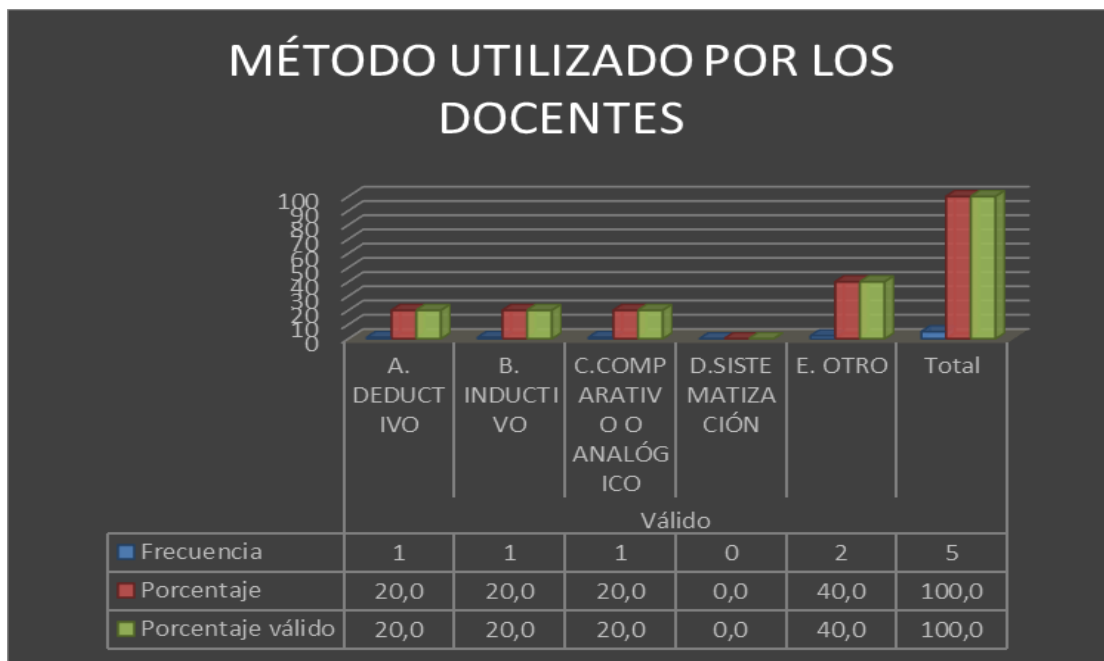


Gráfico 23 Método utilizado por los docentes

Fuente: Cuestionario aplicado a docentes.

## **Análisis e interpretación**

El 20 % de los docentes aplica el método deductivo; el 40 % aplica específicamente inductivo deductivo; 20 % aplica el método inductivo.

Esto evidencia que el docente ha conseguido desarrollar habilidades a lo largo de su carrera para transmitir de manera adecuada el conocimiento hacia sus estudiantes. Por tal motivo es necesario hacer énfasis en una auto preparación en el campo pedagógico para lograr un dominio en el aprendizaje organizacional donde se involucren otros tipos de recursos que faciliten la incorporación de las TIC en el campo educativo.

Por tratarse de una ciencia experimental, la incorporación de las TIC como estrategia metodológica, lograría mejores resultados de aprendizaje al activar todas las esferas del conocimiento y todas las inteligencias múltiples, obteniendo un aprendizaje revelador en los estudiantes.

Esto se evidencia con la revisión de las planificaciones curriculares que reposan en vicerrectorado, haciendo énfasis en la metodología, técnicas e instrumentos de evaluación que utiliza el docente en las horas de clase.

Tabla 27 Estrategia de aprendizaje utilizada frecuentemente en el área de CC. NN

¿Cuál es la estrategia de aprendizaje que aplican frecuentemente en el salón de clase para lograr un aprendizaje significativo en los estudiantes?

CUÁL ES LA ESTRATEGIA DE APRENDIZAJE QUE APLICAN FRECUENTEMENTE EN EL SALÓN DE CLASE PARA LOGRAR UN APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO EN LOS ESTUDIANTES				
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido
Válido	A. TRABAJO GRUPAL	1	20,0	20,0
	C. ESTRATEGIA DE ENSAYO	1	20,0	20,0
	D. USO DE LAS NUEVAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN TIC	3	60,0	60,0
	Total	5	100,0	100,0

Autor: Paul Molina E.

Fuente: Cuestionario aplicado a docentes



Gráfico 24 Estrategia utilizada por los docentes de CC. NN

Fuente: Cuestionario aplicado a docentes.

### **Análisis e interpretación**

El 20% de los docentes respondieron que la estrategia que utilizan en su hora clase es el trabajo grupal, el 20 % utilizan estrategias de ensayo y el 60% utilizan la estrategia de uso de las nuevas tecnologías de la información.

Como se puede evidenciar, el 60 % de los docentes encuestados utilizan las TIC como estrategia de aprendizaje, por lo que brinda una gran oportunidad a los estudiantes para desarrollar habilidades de orden superior en el abordaje de cada contenido y destreza planteadas para el décimo año.

Al ser una estrategia innovadora permite a los estudiantes explotar su capacidad de abstracción del conocimiento, estimular las inteligencias múltiples y todas las esferas de nuestro cerebro y permite una mayor conexión neuronal. El aprendizaje significativo obtenido eleva los estándares de calidad requeridos por el MINEDUC.

En contraste con el ítem del mismo tipo aplicado a los estudiantes se evidencia que no existe una correlación, por lo que los estudiantes manifiestan que la estrategia que utilizan los docentes está encaminada al trabajo grupal.

Esto se lo puede evidenciar en las estrategias y recursos que utiliza el docente a la hora de planificar sus clases y entregar los documentos al departamento de vicerrectorado.

Tabla 28 Recursos didácticos utilizados por los docentes

¿Qué tipo de recursos didácticos utiliza frecuentemente su compañero del área en el proceso formativo de los estudiantes?

QUÉ TIPO DE RECURSOS DIDÁCTICOS UTILIZA FRECUENTEMENTE SU COMPAÑERO DE ÁREA EN EL PROCESO FORMATIVO DE LOS ESTUDIANTES		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido
Válido	A. PIZARRA, MARCADORES, LÁMINAS	2	40,0	40,0
	B. VIDEOS, PROYECTOR	2	40,0	40,0
	E. OTRA	1	20,0	20,0
	Total	5	100,0	100,0

Autor: Paul Molina E.

Fuente: Cuestionario aplicado a docentes

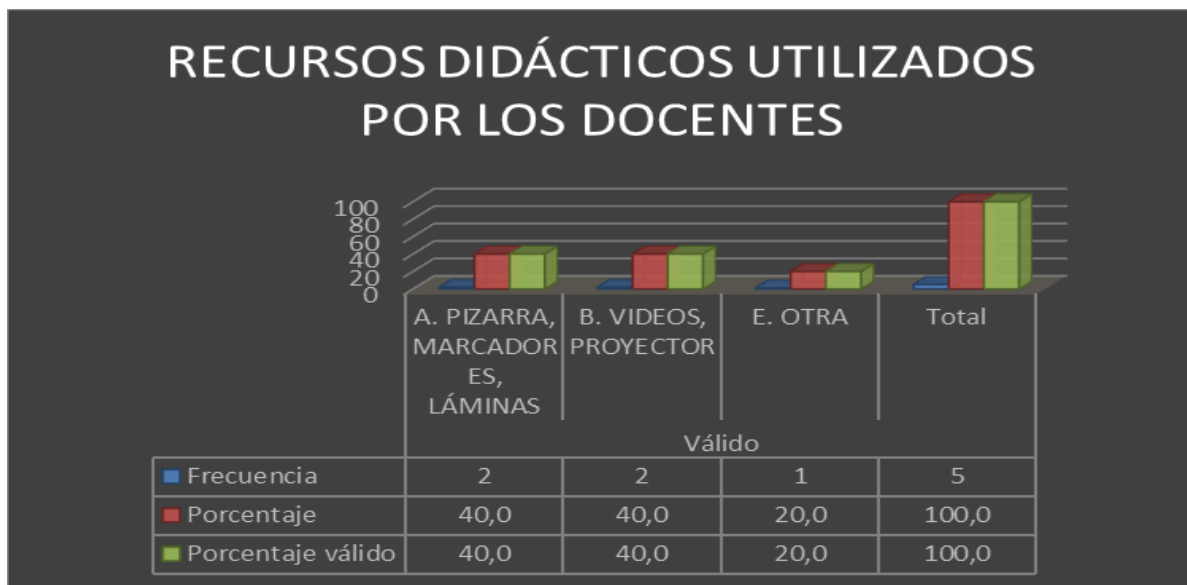


Gráfico 25 Recursos utilizados por los docentes

Fuente: Cuestionario aplicado a docentes.

### Análisis e interpretación

El 40% de los encuestados responden que utilizan la pizarra, marcadores y láminas con mayor frecuencia como recurso de aprendizaje, el 40 % utiliza videos y proyectores como recurso y el 20 % utiliza otro recurso.



Como se evidencia en los datos arrojados, los recursos más utilizados por los docentes son la pizarra y el proyector de videos, con lo que posiblemente exista un tradicionalismo puro y una falta de empoderamiento de las TIC a la hora de elegir los recursos de aprendizaje.

La innovación y la actualización docente permitirá a los docentes romper paradigmas y consolidar las TIC en el campo educativo.

Esto se evidencia en los informes de la junta académica a través de la ficha de observación aplicada en las visitas áulicas para medir el desempeño docente.

Tabla 29 Capacitación docente en TIC

¿Ha recibido capacitación docente para el uso y manejo de las TIC?

**HA RECIBIDO CAPACITACIÓN PARA EL USO Y MANEJO DE LAS TIC**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido
Válido	MUY FRECUENTE	1	20,0	20,0
	NADA FRECUENTE	0	0,0	0,0
	POCO FRECUENTE	4	80,0	80,0
	Total	5	100,0	100,0

Autor: Paul Molina E.

Fuente: Cuestionario aplicado a docentes

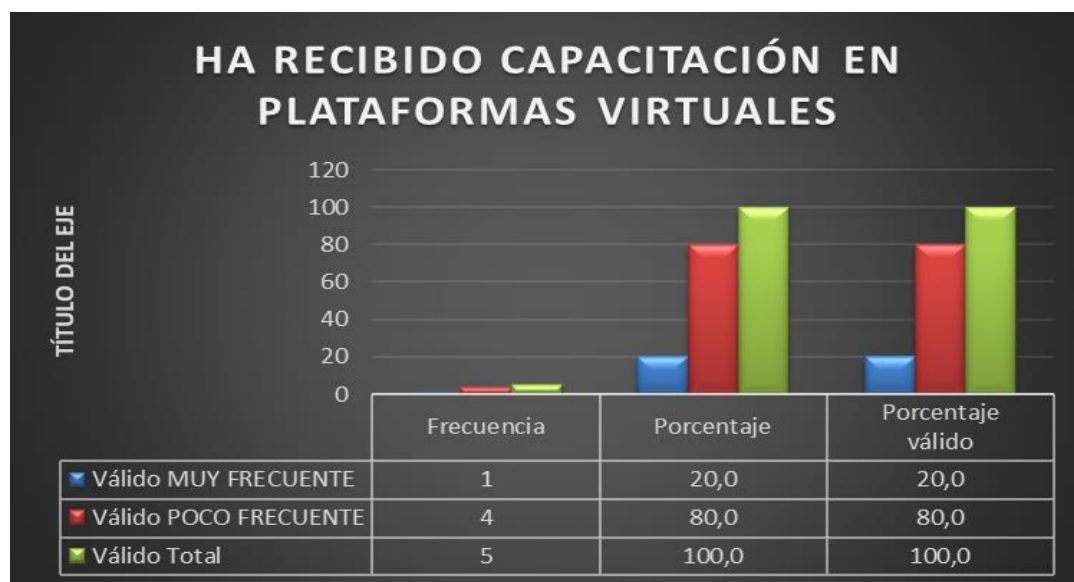


Gráfico 26 Capacitación docente en TIC

Fuente: Cuestionario aplicado a docentes

**Análisis e interpretación**

El 20 % de los encuestados respondieron que muy frecuentemente reciben capacitación docente sobre las TIC, mientras que el 80% respondieron que han recibido capacitación poco frecuente sobre el uso de las TIC.

Los datos demuestran que existe poca capacitación, por lo que presuntamente utilizan recursos tradicionalistas para transmitir el conocimiento, lo que no ha permitido al docente enfrentarse y prepararse para el mundo globalizado de la sociedad del conocimiento.

Considerando que las TIC han pasado a ser parte de procesos educativos innovadores como lo manifiestan los autores de la pedagogía actual, se deben implementar en los métodos formativos de los estudiantes para prepararlos hacia la nueva tendencia educacional.

Esto se evidencia en el plan de capacitación de la comisión pedagógica y firmas de convocatoria y asistencia, las cuales reposan en el vicerrectorado.

Tabla 30 TIC como estrategia metodológica

¿Utiliza las TIC como estrategia metodológica en el proceso de enseñanza aprendizaje de las Ciencias Naturales?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido
Válido	MUY FRECUENTE	1	20,0	20,0
	POCO FRECUENTE	2	40,0	40,0
	FRECUENTE	2	40,0	40,0
	Total	5	100,0	100,0

Autor: Paul Molina E.

Fuente: Cuestionario aplicado a docentes

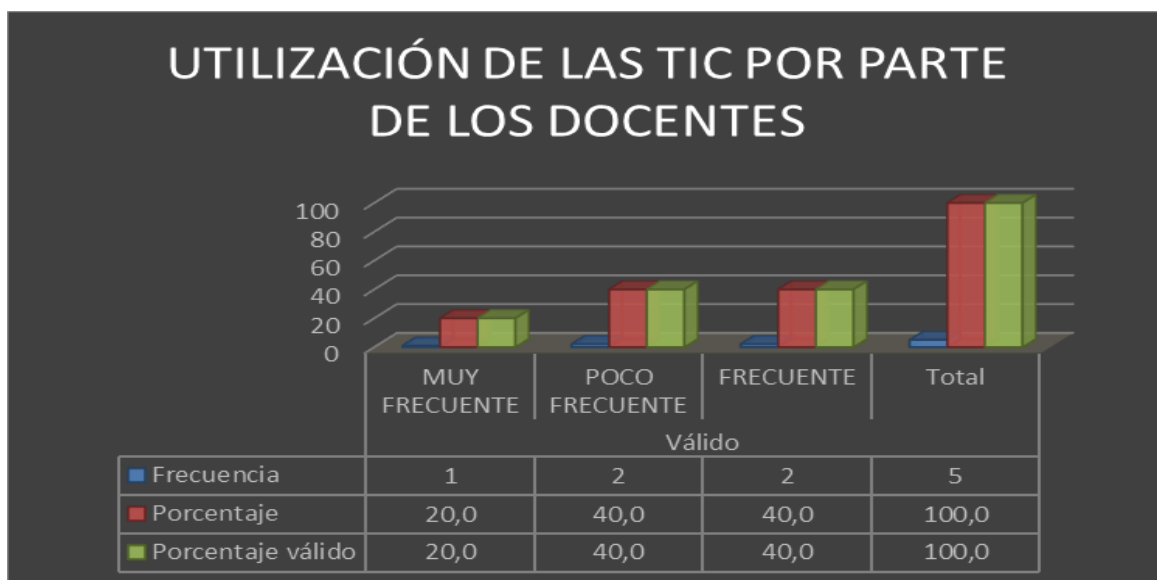


Gráfico 27 Utilización de las TIC por parte de los docentes

Fuente: Cuestionario aplicado a docentes.

### Análisis e interpretación

El 20 % de los encuestados manifiestan utilizar las TIC muy frecuentemente; el 40 % frecuentemente y el 40 % restante poco frecuente.

Los docentes utilizan con poca frecuencia a las TIC como estrategia de aprendizaje, lo que se torna en una desventaja para los estudiantes por lo que limita a transferir el conocimiento al no recibir estímulos de diferente índole y no explotar a las inteligencias múltiples para lograr un aprendizaje significativo.

Esto implica un perjuicio para los estudiantes y el mismo docente que caería en la desactualización de las TIC y su implementación.

Esto se puede evidenciar en los recursos que emplea el docente en las planificaciones curriculares y las competencias que presenta en su Currículo Vitae.

Tabla 31 Manejo de plataformas por parte de los docentes

¿Con qué frecuencia maneja plataformas virtuales, pizarras interactivas dentro del área?

MANEJA PLATAFORMAS VIRTUALES, PIZARRAS INTERACTIVAS		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido
Válido	MUY FRECUENTE	0	0	0
	POCO FRECUENTE	2	40,0	40,0
	FRECUENTE	0	0,0	0,0
	NADA FRECUENTE	3	60,0	60,0
	Total	5	100,0	100,0

Autor: Paul Molina E.

Fuente: Cuestionario aplicado a docentes

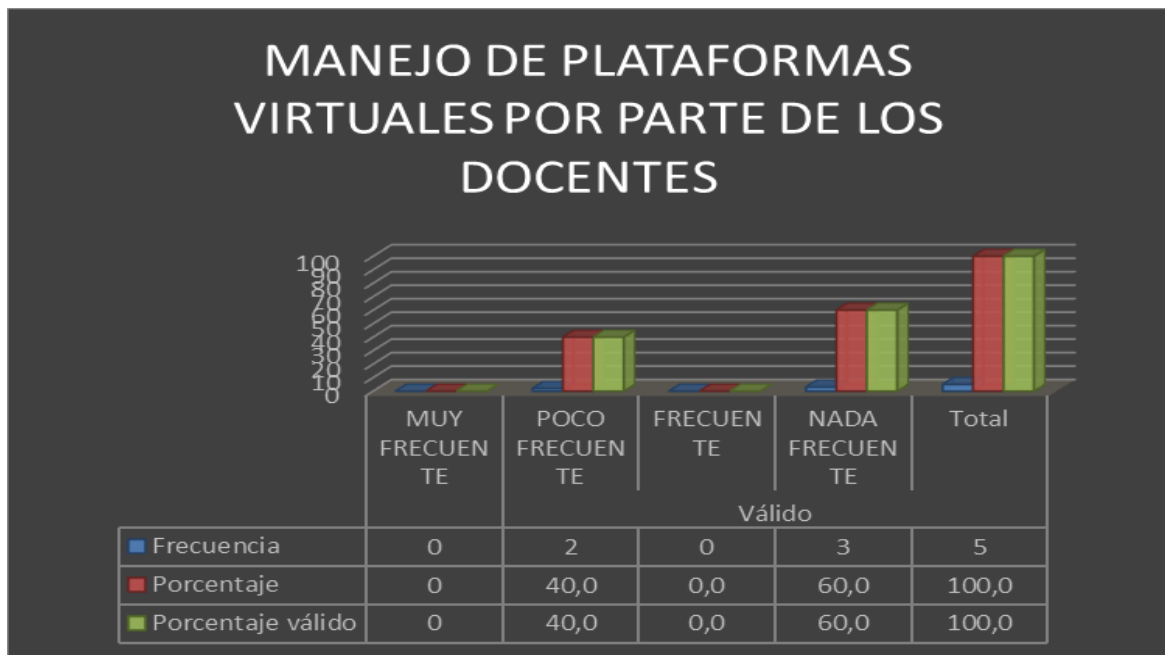


Gráfico 28 Manejo de plataforma por parte de docentes

Fuente: Cuestionario aplicado a docentes.

### Análisis e interpretación

El 60 % de los encuestados manifiestan que no manejan frecuentemente las plataformas virtuales, el 40 % lo maneja con poca frecuencia.

La mayoría de encuestados hace referencia al poco o nada frecuente uso de plataformas virtuales, lo que se torna en un problema para el nuevo espacio educativo al que los docentes deben enfrentarse.

Las plataformas virtuales estimulan todas las inteligencias múltiples por medio de actividades interactivas y trabajos colaborativos e individuales, constituyéndose en piezas claves para fortalecer y retroalimentar los temas planteados. En estas se desarrollan foros, chats, aplicación de encuestas, paquetes Scorm, URL de videos y contenidos que llegan a los estudiantes con una propuesta variada y dinámica.

Luego de haber realizado un sondeo a docentes y autoridades se infiere que el uso de las plataformas es limitado por contar con una infraestructura informática elemental.

Tabla 32 TIC como herramienta integradora

¿Utiliza las TIC como herramienta de integración como parte del proceso y mejoramiento continuo?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido
Válido	MUY FRECUENTE	0	0	0
	POCO FRECUENTE	3	60,0	60,0
	FRECUENTE	2	40,0	40,0
	NADA FRECUENTA	0	0,0	0,0
	Total	5	100,0	100,0

Autor: Paul Molina E.

Fuente: Cuestionario aplicado a docentes

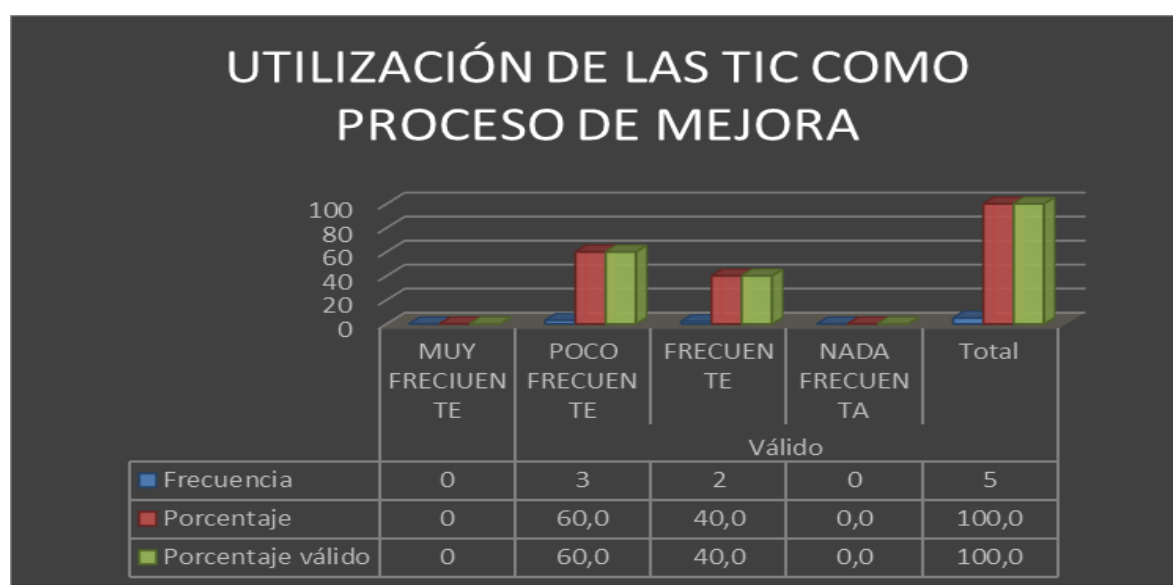


Gráfico 29 Utilización de las TIC como proceso de mejora

Fuente: Cuestionario aplicado a docentes.

### Análisis e interpretación

El 60% de los encuestados manifiesta que utiliza con poca frecuencia y el 40 % respondieron que frecuentemente utilizan las TIC como herramienta integradora para el mejoramiento continuo.



Es evidente que los docentes se enfrentan a una realidad que ha dificultado la transmisión de conocimientos de una manera innovadora e integradora por la falta de utilización de herramientas tecnológicas, lo que ha dificultado una gamificación con otras herramientas para desarrollar contenidos interactivos.

Esto se debe a que la formación docente es escasa en temas de infopedagogía y que se carece de capacitación docente en la temática. Se infiere que la integración de herramientas tecnológicas no es factible por la infraestructura informática limitada con la que cuenta la institución educativa sujeta a la investigación.

## *Análisis de correlación de Pearson*

Tabla 33 Correlación de Pearson 1

<b>Correlaciones</b>			
		NIVEL DE DOMINIO DE LAS TIC	ACTIVIDADES QUE REALIZA EL DOCENTE CON MAYOR FRECUENCIA
NIVEL DE DOMINIO DE LAS TIC	Correlación de Pearson Sig. (bilateral) N	1  100	,224*  100
ACTIVIDADES QUE REALIZA EL DOCENTE CON MAYOR FRECUENCIA	Correlación de Pearson Sig. (bilateral) N	,224*  100	1  100

Autor: Paul Molina E.

Fuente: Cuestionario aplicado a docentes y estudiantes

### **Interpretación**

Una vez procesada y analizada la información en el programa SPSS, se aplicó la correlación de Pearson bilateral en la cual se sometieron los ítems 2 y 8 como parte de la variable dependiente e independiente respectivamente, a fin de correlacionar las variables. Se obtiene una escasa correlación con el 025 %, esto puede deberse a que el nivel de dominio de las TIC en los docentes dificulta la aplicación de las herramientas digitales en las actividades y recursos utilizados para generar aprendizaje significativo.

## Análisis de correlación de Pearson

Tabla 34 correlación de Pearson 2

Correlaciones		NIVEL DE DOMINIO DE LAS TIC	COMO ACTUA EL DOCENTE DURANTE EL DESARROLLO DE UN TEMA
NIVEL DE DOMINIO DE LAS TIC	Correlación de Pearson Sig. (bilateral) N	1  100	,026 ,794 100
COMO ACTUA EL DOCENTE DURANTE EL DESARROLLO DE UN TEMA	Correlación de Pearson Sig. (bilateral) N	,026 ,794 100	1  100

Autor: Paul Molina E.

Fuente: Cuestionario aplicado a docentes y estudiantes

### Interpretación

Al aplicar la correlación de Pearson en el programa SPSS, los ítems 2 y 7 correspondientes a las variables dependiente e independiente, arrojan una correlación con el 0,79 %, lo que quiere decir que existe una estrecha relación entre el método aplicado por el docente y el nivel de dominio de las TIC.

Se facilita el desarrollo de habilidades de orden superior en la clase, lo que permitirá la aplicación de las TIC como estrategia metodológica en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Este proceso ha permitido comprobar la hipótesis de estudio: la utilización de las TIC fortalece significativamente el proceso de enseñanza-aprendizaje de las Ciencias Naturales de los sujetos en observación.

## Conclusiones y recomendaciones

### Conclusiones

Luego de la aplicación de los instrumentos utilizados en la presente investigación y el análisis de la información recibida se obtuvieron diversos resultados en los diferentes aspectos de aprendizaje y las nuevas interacciones de la tecnología en procesos de enseñanza-aprendizaje en la Unidad educativa Ricardo Cornejo Rosales.

- Se concluye que la correcta utilización de las herramientas tecnológicas como estrategia de aprendizaje coadyuvan al proceso formativo de los estudiantes para identificar las fortalezas y debilidades que se presentan en el aprendizaje de las Ciencias Naturales a la hora de la utilización de las TIC como estrategia metodológica, pero se evidencia que es difícil por la falta de preparación de los docentes en el uso y manejo de las TIC como herramienta integradora.

### Discusión:

Los aportes de otra investigación realizada por la Universidad Técnica de Ambato concluyen que:

**“Los actores de esta investigación consideran que los procesos de interaprendizaje serían mucho más significativos si se desarrollasen con actividades interactivas multimedia, las cuales deberán tener como características imágenes, videos, teoría, sonidos, evaluaciones y talleres de cada tema, así como la información debe ser clara, precisa y apropiada para que el estudiante mantenga el interés y pueda interactuar con el mismo.” Caiza (2014).**

Las TIC son estrategias metodológicas de la pedagogía actual que coadyuvan a los procesos formativos, ayudan a estimular las diferentes esferas cerebrales y la correcta conexión neuronal con las actividades interactivas. Facilitan el logro de aprendizajes significativos y elevan el rendimiento académico. Por ello es necesario formar docentes en competencias digitales para facilitar el uso y el manejo de las TIC en la enseñanza de los jóvenes en general.

- Los recursos tecnológicos no son parte del proceso de enseñanza aprendizaje, posiblemente por el temor de enfrentarse a un mundo tecnológico que ha roto barreras y ha ocasionado la ruptura paradigmática del método tradicionalista, lo que ha dificultado en los estudiantes el desarrollo integral y ha ocasionado el desinterés y apatía por la asignatura de Ciencias Naturales.

### **Discusión:**

Los estudios más actuales indican que los impulsos tecnológicos nos otorgan un nuevo espacio de educación, permitiendo la interacción social entre los participantes. Es ahí que el docente debe actualizarse en todas las dimensiones que la brecha digital ha generado en los últimos tiempos.

Tomando en consideración que los docentes están formando al futuro de la Patria, invito a los maestros a dejar los recursos clásicos de aprendizaje para digitalizar la educación y llegar con una propuesta innovadora y atractiva para conducir el aprendizaje.

- Se concluye que existe un desconocimiento de la utilización de las herramientas tecnológicas para la mejora continua del proceso de aprendizaje en la Unidad Educativa en observación, esto puede deberse a factores como la poca infraestructura informática y la desactualización docente en el mismo tema.

### **Discusión:**

En el contexto investigado se demuestra la ausencia de una guía de actividades educativas que motiven a los estudiantes a la participación activa de su aprendizaje, es necesario el diseño y elaboración de una guía didáctica de los recursos didácticos soportados por la tecnología a fin de desarrollar habilidades de orden superior, así como también generar aprendizaje significativo.

- Se concluye que el maestro utiliza métodos tradicionales en el proceso de aprendizaje de los estudiantes. Esto puede deberse a la escasa formación en el uso e integración de las TIC en el aprendizaje de los jóvenes de décimo año de la unidad en observación.

### **Discusión:**

**Otros trabajos de investigación realizados por la Universidad Técnica de Ambato concluyen en el mismo panorama según Chicaiza (2014) que la mayoría de docentes imparten las clases en forma tradicional con materiales caducos y no pertinentes para la actualidad, tornándose en un aprendizaje meramente repetitivo; esto debido a que los mismos desconocen de la Informática Educativa.**

Es difícil la realidad que atraviesa el sistema educativo del país con docentes sin formación en infopedagogía y desactualizados en procesos metodológicos.

En tal virtud, el dato encontrado en esta investigación será el detonante para futuras investigaciones en métodos y recursos utilizados en los últimos años por los docentes.

- Las tecnologías de la Información y Comunicación sirven como estrategias metodológicas que potencializan el proceso de aprendizaje, no solo en esta sino en todas las asignaturas, resultando un proceso innovador para la educación de los sujetos de estudio.

### **Discusión:**

A partir de la correlación de Pearson hay un 0,79 % de correspondencia, con lo que se comprueba la hipótesis del estudio. Las TIC como estrategia de aprendizaje potencializan el proceso de enseñanza-aprendizaje. En consecuencia, el estudio servirá de base para futuras investigaciones que contribuirán con propuestas innovadoras para todo el sector educativo.

## Recomendaciones

En consecuencia, se recomienda utilizar las debilidades para fortalecer e implementar las TIC en el proceso formativo de los estudiantes. Así también, mejorar la formación docente a través de una capacitación en habilidades y destrezas para el uso y manejo de recursos interactivos disponibles en la actualidad para la mejora continua de la metodología del área de Ciencias Naturales.

- Se recomienda utilizar y analizar los resultados de la investigación para obtener baremos en los cuales se pueda identificar claramente cómo incide la utilización de recursos tecnológicos en el proceso de enseñanza aprendizaje, a fin de migrar a la implementación de las TIC en otras áreas de la Unidad Educativa.
- Se recomienda generar una base de datos de recursos tecnológicos para el aprendizaje del área de Ciencias Naturales que contribuya como base, tanto para estudiantes como para docentes, en la utilización de recursos interactivos, con el objetivo de orientar y capacitar a la institución educativa en la correcta utilización de las TIC durante el proceso de aprendizaje.
- Se recomienda utilizar una metodología didáctica donde el docente integre las TIC, así como también cambiar los métodos y técnicas de evaluación, lo que contribuirá a la mejora continua de la educación y al desempeño docente.
- Se recomienda realizar estudios de factibilidad para incorporar las TIC en el contexto de la institución educativa Ricardo Cornejo en la formación docente y ejecutar el plan de proyectos que impliquen el uso e implementación de las TIC en el proceso de aprendizaje.

## **CAPÍTULO IV**

### **PRODUCTO**

#### **PROPUESTA DE SOLUCIÓN AL PROBLEMA**

**TEMA: Guía de recursos didácticos soportados por tecnología**

**Datos informativos:**

- **Institución: Unidad Educativa Ricardo Cornejo Rosales**
- **Nivel/ subnivel: Básica superior**
- **No de estudiantes de la institución: 1800**
- **No de estudiantes beneficiados: 95**
- **No de docentes: 35**
- **No de docentes beneficiados: 5**
- **Dirección de la escuela: Antonio Prieto SN y Río Congo Quito-Ecuador**
- **No de teléfono: 2694964**
- **Correo electrónico: 17h01041@gmail.com**



### **Antecedentes de la propuesta:**

La institución educativa donde se pretende implementar el manual de recursos tecnológicos al proceso de enseñanza aprendizaje tiene 35 años de vida institucional, cuenta con 23 aulas dos laboratorios, una sala de audiovisual y es un plantel educativo proyectado a buscar cambios y transformaciones del siglo XXI para llegar a cumplir altos estándares de calidad y excelencia educativa.

La institución no cuenta con experiencias previas, ni tampoco con la implementación de nuevos recursos de aprendizaje, por lo que, es un tema innovador y de trascendencia para la asignatura de Ciencias naturales, lo que es un detonante para la implementación y cambios de recursos en el proceso de enseñanza aprendizaje de otras asignaturas.

Las principales razones y condiciones pedagógicas que indujeron a la ejecución del proyecto es la implementación de recursos tecnológicos en el proceso de enseñanza aprendizaje, por cuanto los docentes llevan un método tradicionalista, y su desactualización en procesos didácticos, así como también la metodología utilizada por ellos.

El sostén de esta propuesta, son los datos estadísticos encontrados con los instrumentos aplicados en la investigación, que antecede a esta propuesta, donde se evidencia que; el 70,5% de la población en observación presentan un nivel de dominio de las TIC medio por lo que es factible la implementación de nuevos recursos tecnológicos en el proceso de aprendizaje de la asignatura de CCNN, porque se evidencia que el 34% de los docentes solamente utilizan equipos de reproducción de videos como recursos lo que presuntamente dificulta la abstracción del conocimiento de todos los estudiantes. Puesto que no se estimula todas las esferas cerebrales para lograr precisar habilidades de orden superior.

También es necesario cambiar los métodos de enseñan por la referencia estadística de un 34% van de lo fácil a lo difícil olvidando tal vez la experiencia previa, conceptualización que el estudiante puede tener de un tema determinado.

Lo que es de mayor trascendencia es que el 82% de los encuestados manifiestan que el docente utiliza como recursos la pizarra, marcadores y láminas lo que ha marcado en los estudiantes apatía y poco interés por aprender un tema tratándose de una ciencia experimental la cual se presta para realizar múltiples ensayos, proyectos que podrían ser respaldados por recursos de la web 2.0, con licenciamiento libre lo que quiere decir que no generará gastos para el estudiante pero si una gran experiencia fomentando y desarrollando un proceso de aprendizaje acorde a los lineamientos del Mineduc y de la Institución.

### **Justificación**

La presente guía pretende desarrollar competencias digitales con la implementación de recursos tecnológicos a la asignatura de ciencias naturales convirtiéndose en una ruptura paradigmática tradicionalista y de gran trascendencia para la educación de la institución, por tanto presentará una **originalidad** de carácter innovador en el manejo de recursos tecnológicos anclados al aprendizaje; lo que permitirá al docente renovar sus clases, captar y mantener la atención de los estudiantes durante los periodos de clases.

Por tanto, estará fundamentada científicamente bajo un paradigma constructivista de la teoría del aprendizaje planteada por Ausubel mediante la combinación de lo lógico, cognitivo y afectivo.

Convirtiéndose en un pilar fundamental para el cumplimiento de los estándares de gestión administrativa, gestión del aprendizaje propuestas por el Mineduc lo que potencializará el aprendizaje de los estudiantes y el aprendizaje significativo.

La guía pretende potencializar todas las dimensiones del ser humano como son la comunicativa, cognitiva y afectiva para lograr una formación integral. Indudablemente que la educación de calidad es la base para la formación de futuras generaciones es necesario realizar cambios a los procesos didácticos empleados por los docentes respondiendo a la misión, visión institucional respaldados por un modelo educativo eficiente.

También será de gran utilidad para la pedagogía por lo que, nutrirá de recursos vanguardistas para la ruptura de estilos y practicas recurrentes que han sometido a la educación por décadas perdiendo el verdadero sentido de educar.

Los beneficiarios directos son los docentes y estudiantes que son los actores del proceso de aprendizaje, los beneficiarios indirectos son la comunidad educativa.

La propuesta además permitirá al docente retroalimentar y experimentar nuevos recursos de aprendizaje. Porque es necesario que el docente no solo conozca y domine de la asignatura, sino también la forma de transmitir el conocimiento. Siendo uno de ellos los recursos, con lo que se pretende que el docente sepa escoger de manera prolija los materiales para el desarrollo del proceso de enseñanza aprendizaje y que estos contribuyan significativamente en los estudiantes, logrando captar y tener la concentración, atención y predisposición por mucho más tiempo, desarrollando habilidades de orden superior en cada uno de los individuos que sean sometidos a estos estímulos.

## **Definición del tipo de producto**

Para una mejor comprensión del producto que se pretende dar a conocer conceptualizaremos Guía según Ibáñez (1999) “captar la atención del estudiante y compensar la presencia estimulante, motivadora y clarificadora del profesor de cada asignatura” (Pág. 12)

## **Objetivos**

### **Objetivo general**

Desarrollar las destrezas con criterio de desempeño de la asignatura de Ciencias Naturales con la implementación de recursos tecnológicos para mejorar las habilidades de orden superior en los jóvenes del décimo año de la Unidad Educativa Ricardo Cornejo.

### **Objetivos específicos**

- ✓ Determinar los recursos didácticos soportados por tecnología, para desarrollarse en el proceso de aprendizaje, contribuyan al desarrollo de estrategias didáctica utilizadas por los docentes.
  
- ✓ Capacitar a los docentes en el uso de la guía de recursos tecnológicos en el aprendizaje de Ciencias Naturales.

## **Análisis de factibilidad**

Técnico: la institución educativa cuenta con una infraestructura informática de: dos laboratorios con acceso a internet, una sala de audiovisuales con acceso a internet. Por lo que permitirá el desarrollo y potencialización de la propuesta, sumado a despertar el interés en los estudiantes del décimo año, convirtiéndose en una propuesta de innovación al momento de implementar recursos tecnológicos al proceso de aprendizaje de la asignatura de CCNN.

Es un detonante al cambio y al cumplimiento de los estándares de calidad propuestos por el ente rector de la educación, así como también de trascendencia para el cambio de recursos y estrategias didácticas utilizadas por los docentes de toda la institución educativa.

Financiero: al ser una propuesta que utilizará softwares libres a cero costos y la elaboración de ellos, serán autofinanciados por el investigador.

Normativo: de conformidad con el capítulo II del sistema nacional de evaluación educativa, Art.14 RELOI “los estándares de calidad educativa indicadores de calidad educativa e indicadores de calidad de evaluación”, la propuesta contribuirá al estándar de gestión administrativa específicamente al indicador de recursos didácticos y físicos, convirtiéndose en una innovación en la institución, así mismo contribuirá al cumplimiento del estándar de gestión del aprendizaje orientado al indicador B.2.

## **Fundamentación Científica**

La presente guía pretende brindar a los docentes de la asignatura de CC. NN, un dossier de información de uso y manejo de recursos tecnológicos como estrategia metodológica, que busca mejorar el proceso de enseñanza aprendizaje de los jóvenes del décimo año de la Unidad Educativa Ricardo Cornejo. Para lo cual trabajará bajo un paradigma constructivista específicamente en el aprendizaje significativo de Ausubel afirma que “el sujeto relaciona las ideas nuevas que recibe con aquellas que ya tenía previamente, de cuya combinación surge una

significación única y personal”. alineado a los estándares de calidad propuestos por el Ministerio de Educación y el perfil de salida de la escuela básica superior planteadas por el mismo ente rector.

## **METODOLOGÍA**

La presente guía pretende incorporar recursos didácticos soportados por tecnología, para ello se adoptará lo siguiente: uso, manejo, ventajas y desventajas que aportan los recursos de la WEB 2.0 al proceso de enseñanza aprendizaje.

La guía se convierte en un recurso importante para el proceso metodológico en el área de CC. NN la misma que, en el proceso de incorporación a la institución educativa permitirá el mejoramiento continuo y la calidad de la educación en la institución educativa.

### **Modelo Operativo**

En las siguientes páginas se encuentra el Desarrollar las destrezas con criterio de desempeño de la asignatura de Ciencias Naturales con la implementación de recursos tecnológicos para mejorar las habilidades de orden superior en los jóvenes del décimo año de la Unidad Educativa Ricardo Cornejo, documento que permitirá mejorar la calidad educativa y elevar el nivel académico de la institución.

# PROPUESTA DE SOLUCIÓN

## GUÍA DE RECURSOS DIDÁCTICOS SOPORTADOS POR TECNOLOGÍA

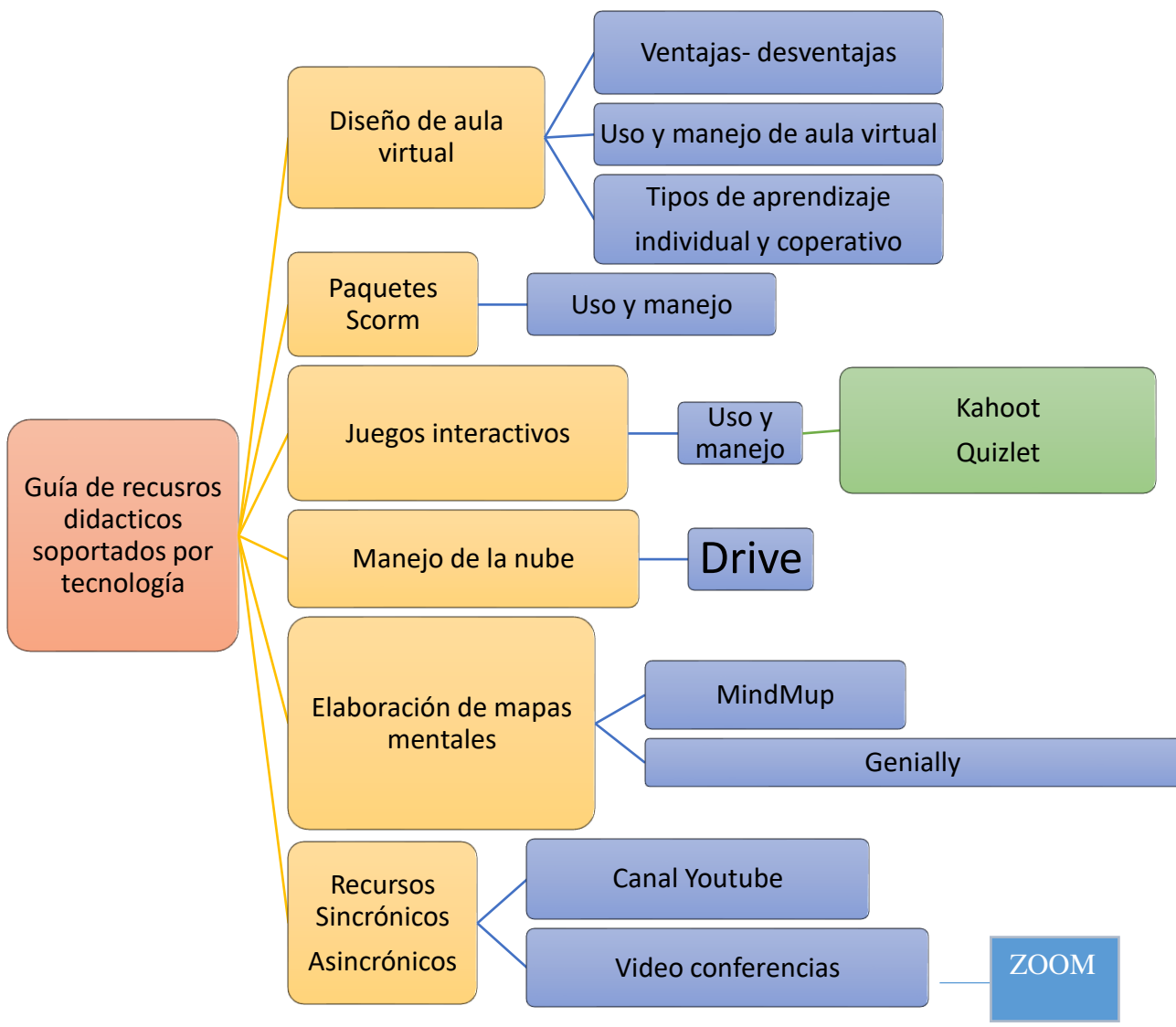
DIRIGIDA A DOCENTES DE LA UNIDAD EDUCATIVA “RICARDO  
CORNEJO ROSALES”



AUTOR: LCDO. FABRICIO MOLINA ESPAÑA

QUITO- ECUADOR

2020





## **Introducción**

En la presente guía se encontrará paso a paso como el docente puede adoptar e innovar los procesos de aprendizaje cambiando los recursos empleados en la hora de clase.

La presente guía contará con el rol docente y rol estudiante con el fin de facilitar la implementación de las TIC al proceso de enseñanza-aprendizaje, cada una de actividades esclarecerá con su respectiva ilustración. lo que permite al docente o estudiante una correcta orientación de los pasos que debe seguir hasta lograr completar cada una de las actividades propuestas en la siguiente guía.

## ROL DOCENTE MOODLE

### DISEÑO DE UNA AULA VIRTUAL

#### OBJETIVO

Proporcionar al docente de una plataforma Moodle para el soporte técnico de recursos web en el proceso de enseñanza aprendizaje

#### Ventajas y desventajas

Ventajas:

- Facilita la comunicación entre docentes y estudiantes
- Ayuda al aprendizaje cooperativo ya que permite la comunicación a distancia mediante foros, correo y chat.
- Los recursos que el docente entrega a sus estudiantes pueden ser de cualquier fuente y con cualquier formato

Desventajas:

- Se rompe el vínculo afectivo entre docente y estudiante.
- Se da una sensación de aislamiento por parte de los estudiantes

#### Área académica

Ciencias Naturales

#### Materiales

Computador con acceso a internet

Plataforma Moodle



#### Competencia docente

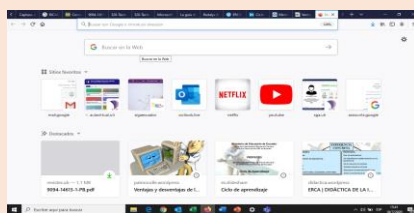
Manejar la plataforma Moodle para adquirir competencias tecnológicas

Fuente: Fabricio Molina E.

## Procedimiento

### Pasos 1

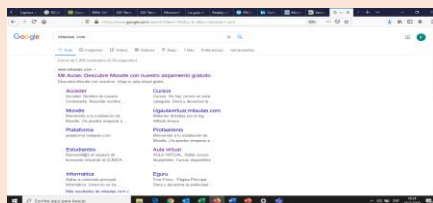
Ingresa a tu navegador favorita Mozilla o Crom



Fuente: Paúl Molina E

### Paso 2

Coloque en el buscador milaulas.com y se desplegará la siguiente ventana:



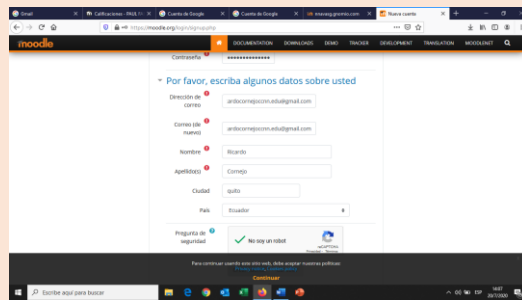
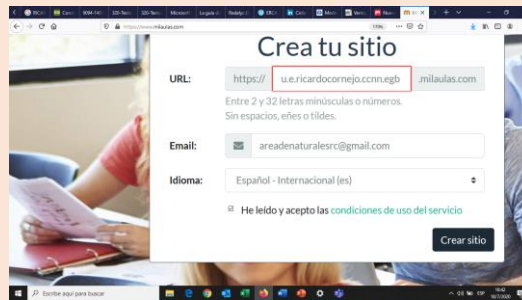
Luego deberá dar clic en acceder y le redirige a esta esta ventana:



### Paso 3

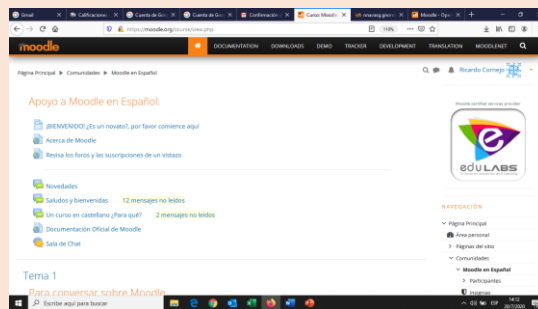
Usted deberá llenar toda la información que solicita la página. Se recomienda utilizar correo de gmail.com

Finalmente da clic en crear cuenta



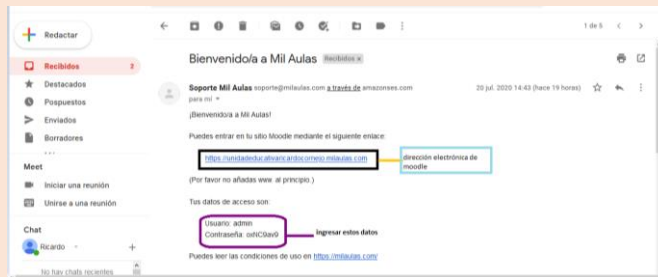
### PASO 4

Una vez llena toda la información se accede a la siguiente ventana



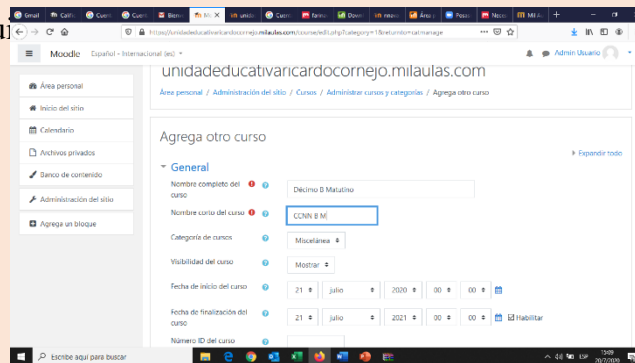
### Paso 5

Deberá revisar su correo electrónico, que le notificará el usuario y contraseña.



### Paso 6

Una vez que está dentro de Moodle deberá crear los cursos de la siguiente manera:

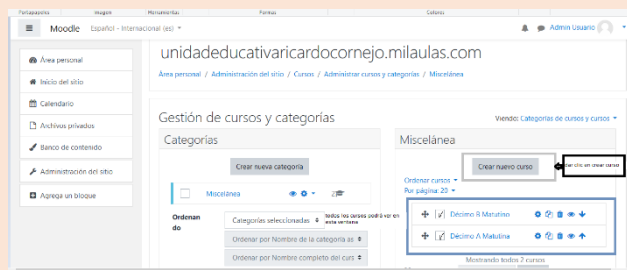


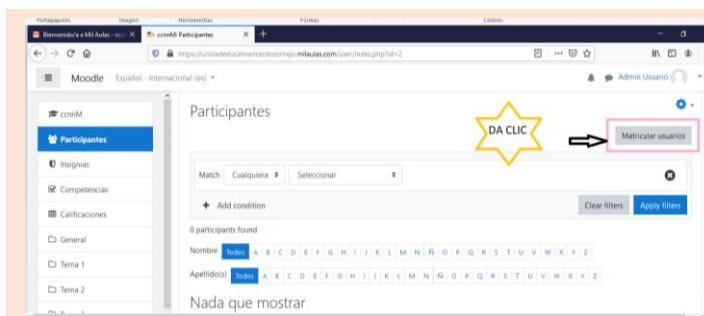
### Paso 7

En cada curso deberá matricular a los estudiantes, Dando clic en el curso al que pertenecen los estudiantes.

Para el ejemplo seleccionaremos al paralelo A:

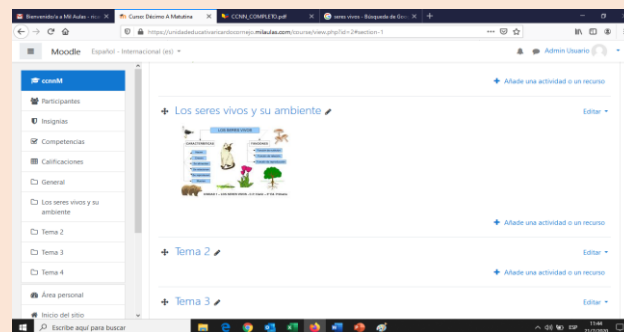
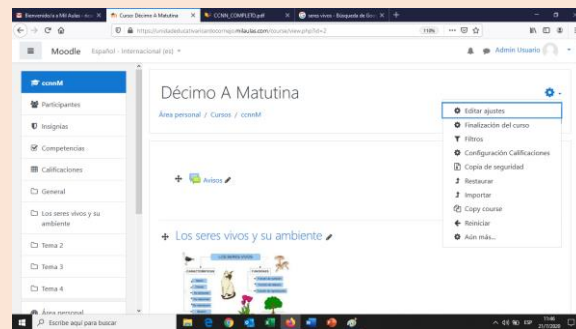
Damos clic en participantes y luego en la pestaña de matricular usuarios. Y matricula a todos los estudiantes





### Paso 8

Una vez que tiene matriculado a los estudiantes, procederá a organizar las actividades y los contenidos. Para lo cual darás clic en la rueda y selecciona activar edición



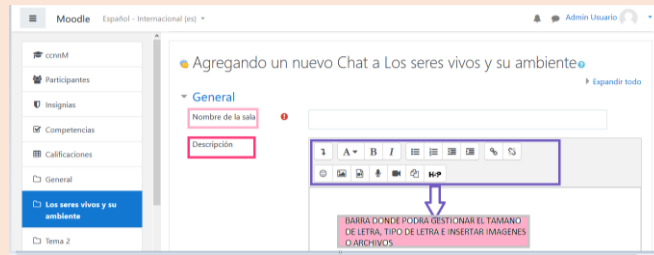
### Paso 9

Para agregar algún recurso deberás dar clic en añadir actividad o recurso y se desplegará varias opciones



### Paso 10

Deberá seleccionar una actividad o recurso que requiera realizar. Para lo cual da clic en la pestaña que requiere agregar para el ejemplo seleccionaremos un chat y aparecerá la siguiente ventana donde pondrá el tema y la descripción



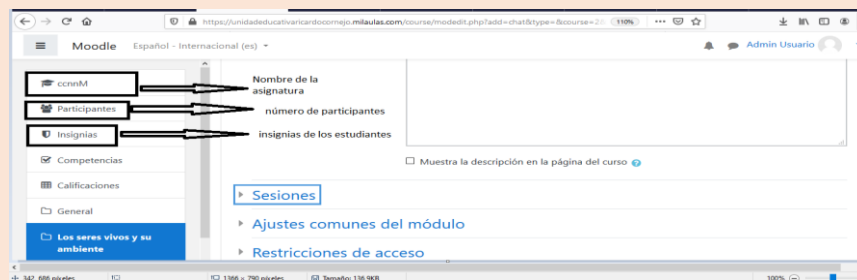
### Paso 11

Con la barra de desplazamiento horizontal usted podrá configurar fecha, hora de la actividad y finalmente deberá colocar un visto en donde dice mostrar descripción de la actividad. De esta manera es visible para el estudiante



### Paso 12

Finalmente, en el lado izquierdo usted podrá verificar toda la actividad que realiza con los estudiantes incluso obtendrá un resumen de calificaciones que ayudarán ahorrar tiempo para pasar notas



## ROL ESTUDIANTE MOODLE

### **OBJETIVO**

Proporcionar al estudiante de una plataforma Moodle para el soporte técnico de recursos web utilizados por el docente de Ciencias naturales para mejorar el proceso de aprendizaje

### **Ventajas y desventajas**

Ventajas:

- Facilita la comunicación entre docentes y estudiantes
- Ayuda al aprendizaje cooperativo ya que permite la comunicación a distancia mediante foros, correo y chat.
- Los recursos que el docente entrega a sus estudiantes pueden ser de cualquier fuente y con cualquier formato

Desventajas:

- Se rompe el vínculo afectivo entre docente y estudiante.
- Se da una sensación de aislamiento por parte de los estudiantes

### **Área académica**

Ciencias Naturales

### **Materiales**

Computador con acceso a internet

Plataforma Moodle

### **Competencia del estudiante**

Manejar la plataforma Moodle para dominar competencias tecnológicas en el proceso de aprendizaje de la Ciencias Naturales.

Fuente: Fabricio Molina E.



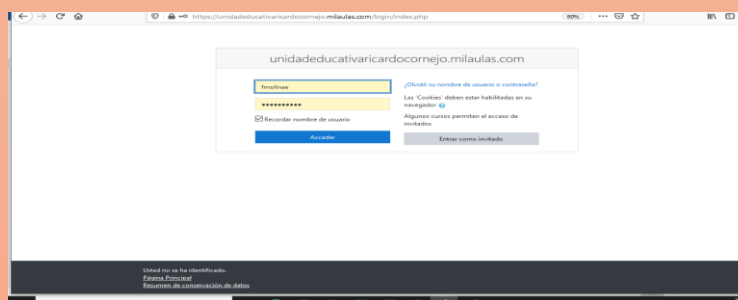
### PASO 1

Usted deberá revisar su correo electrónico incluso los correos no deseados, que recibirá una notificación con el enlace para su aula virtual, con su usuario, contraseña y adicionalmente el link de acceso directo a su aula virtual como se muestra en la siguiente imagen.



### PASO 2

Ingrese sus datos correctamente y tendrá acceso al curso que está matriculado



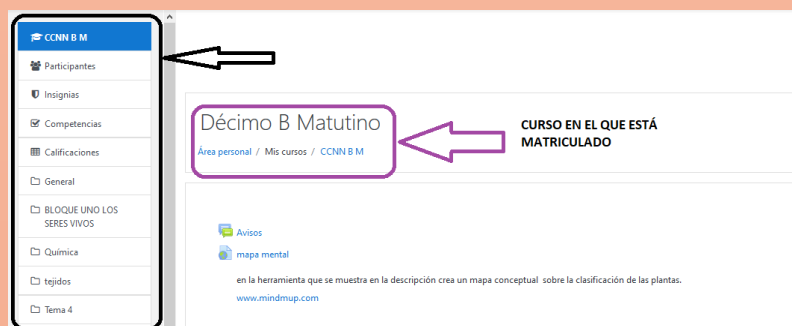
### PASO 3

Una vez que estas dentro de tu aula virtual podrás visualizar todos los recursos y tareas que sean asignados a tu aula virtual.



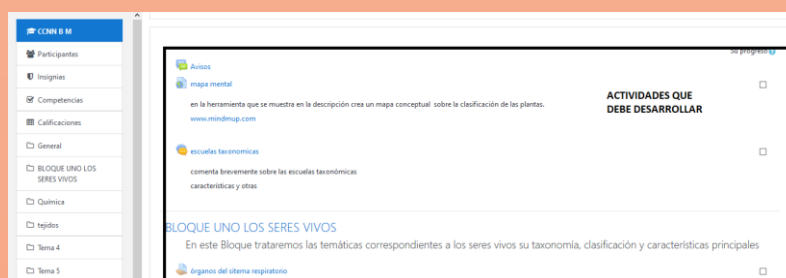
### PASO 5

En el lado izquierdo usted podrá verificar sus calificaciones, sus insignias de logro, sus bloques de aprendizaje, su calendario de actividades y los participantes del curso.



### PASO 6

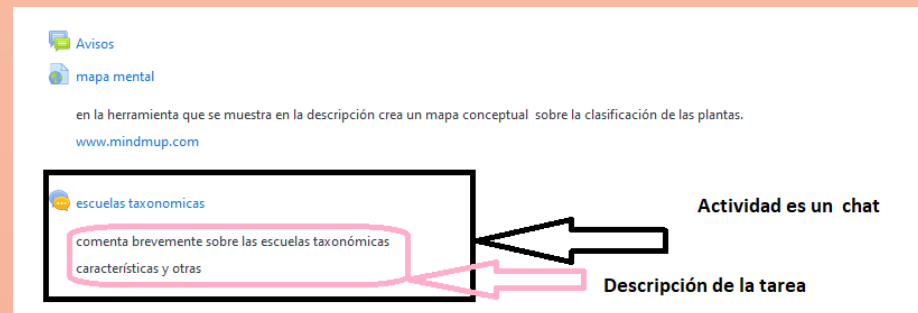
En la parte central usted podrá divisar las actividades de cada bloque de aprendizaje



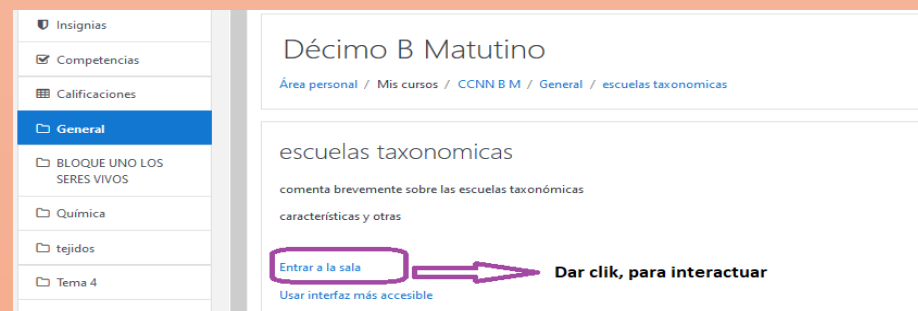
### PASO 6

Usted deberá cargar la actividad o tarea de la siguiente manera:

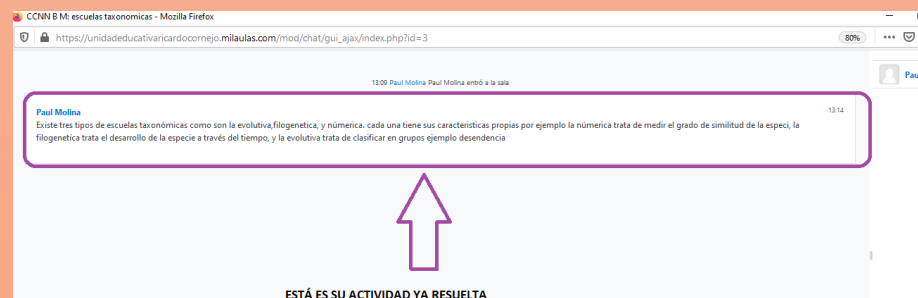
Identifico la actividad o tarea para el ejemplo se ve que es un chat



Seguido de ello pulsa en las letras de color azul y comentas sobre las escuelas taxonómicas como lo describe la actividad.

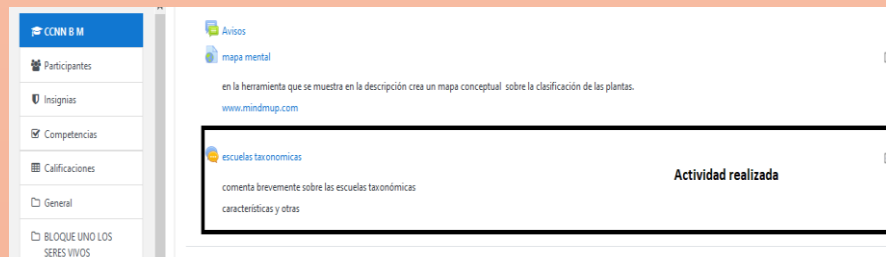


Después de eso, realiza tu actividad y finalmente poner enviar



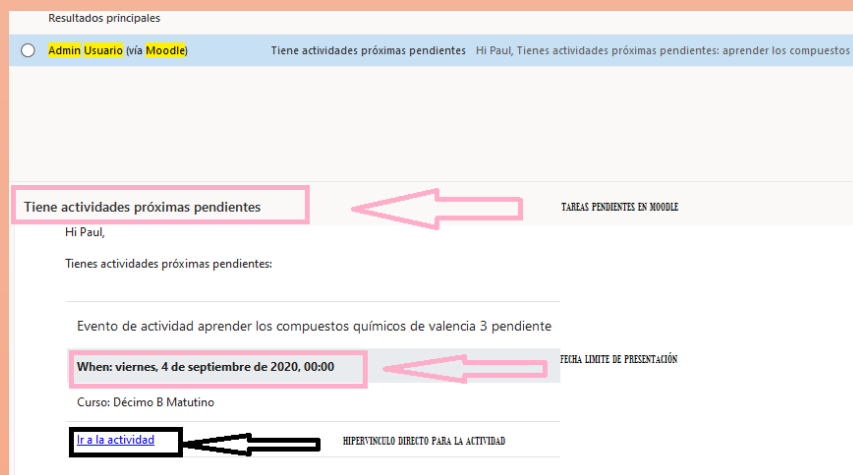
## PASO 7

Finalmente se registra tu avance en la plataforma moodle y deberá colocar un visto en las actividades que va realizando



## Recomendación

Cada vez que su docente registre alguna tarea en la plataforma le llegará una notificación al correo electrónico vinculado a la plataforma como recordatorio.



Realizar el mismo procedimiento por cada actividad propuesta por el docente

## TIPOS DE APRENDIZAJE

De acuerdo a la postura de varios autores reconocidos a lo largo de la historia, es necesario rescatar la postura de Vygotsky cuando manifiesta que el aprendizaje significativo está orientado al desarrollo cognoscitivo fruto del proceso colaborativo es por ello que es necesario nombrar a un estilo de aprendizaje cooperativo.

### **Aprendizaje cooperativo**

Es aquel que nos permite organizarnos en grupos pequeños heterogéneos y conseguir los objetivos de la clase con un trabajo en conjunto y de esta manera profundizar el propio aprendizaje.

#### **Ventajas**

Permite la comprensión del tema  
Alto grado de dominio del tema  
Relación social en el aprendizaje.

#### **Desventajas**

Los grupos presentan desequilibrios internos que es complicado compensar  
Puede ocasionar discusiones y desacuerdos a la hora de conseguir los objetivos.

### **Aprendizaje individual**

Es un aprendizaje donde los estudiantes aprenden a su propio ritmo con sus propias características cognitivas, existiendo un análisis teórico práctico

#### **Ventajas**

Permite la resolución de cuestionarios, ensayos e investigaciones.  
Incentiva la lectura y el desarrollo personal

#### **Desventajas**

Hay individualismo se crea las super estrellas  
Trabajo diario

## ROL DOCENTE PAQUETES SCORM

### **OBJETIVO**

Proporcionar al docente de un recurso didáctico soportado por tecnología mediante la aplicación de la herramienta Hot potatoes para desarrollar en sus estudiantes habilidades de orden superior y mejorar el rendimiento académico

### **Definición**

Es un software informático que permite crear ejercicios educativos como crucigramas, preguntas de selección múltiple, relación de columnas e imágenes permitiéndole al docente generar un aprendizaje más interesante e innovador.

### **Utilidad**

Por ser una herramienta lúdica al docente le puede servir para realizar una evaluación diagnóstica, sumativa o como feed back de la unidad o tema.



### **Área académica**

Ciencias Naturales

### **Materiales**

Computador con acceso a internet

Herramienta Hot Potatoes

### **Competencia docente**

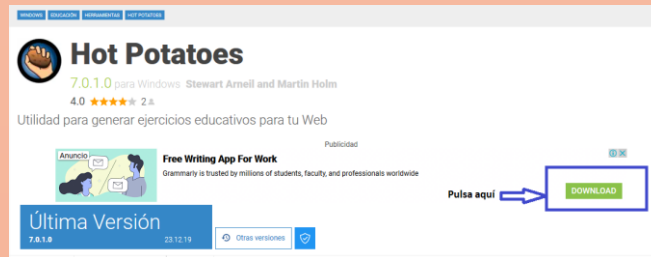
Manejar la herramienta Hot Potatoes para adquirir competencias tecnológicas e innovar los recursos de aprendizaje en las clases.

Fuente: Fabricio Molina E.

## PAQUETES SCORM

### PASO 1

Ingresa a tu navegador favorito y descarga la aplicación Hotpatotes e instala en su ordenador o computador. <https://hot-potatoes.uptodown.com/windows>



### PASO 2

Una vez instalada la herramienta usted podrá realizar 6 ejercicios o actividades educativas como muestra la imagen

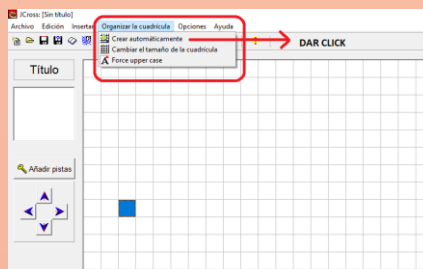


### PASO 3

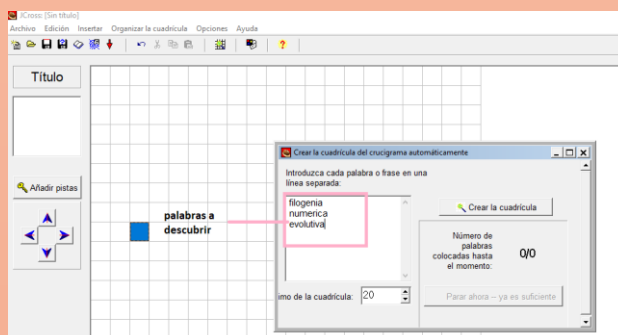
Selecciona uno de los ejercicios por ejemplo JCross que es un crucigrama, esto permitirá una mayor interacción por parte de los estudiantes ya que despertará el interés por descubrir el conocimiento.



Luego aparecerá la siguiente ventana y dará click en organizar cuadrícula y seleccionar crear automáticamente

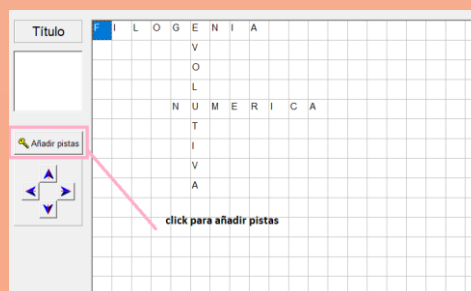


Una vez que, ha generado automáticamente usted deberá ingresar las palabras que desea que el estudiante encuentre.



#### PASO 4

Usted deberá dar clic en crear cuadrícula y posterior a ello, agregar pistas para que el estudiante pueda ir descubriendo y completando el ejercicio.



Finalmente guarda el documento en mis documentos de preferencia se debe crear una carpeta exclusiva para la asignatura.



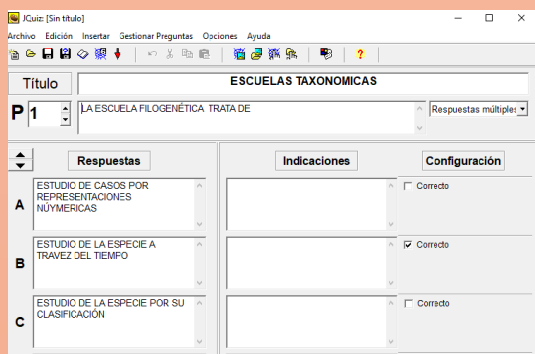
## JQUIZ

### PASO 1

Deberá seleccionar el archivo que le permite crear preguntas de selección múltiple.

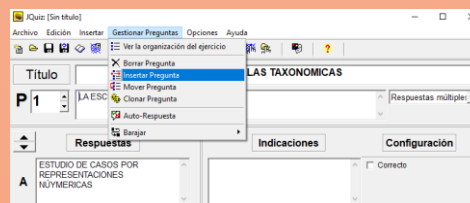


Luego de ingresar se despliega la siguiente ventana donde usted podrá realizar el cuestionario de selección múltiple



### PASO 2

Posteriormente, puede incrementar preguntas dando clic en gestionar preguntas y añadir pregunta nueva. Se puede añadir imágenes en la pestaña insertar imagen, para que sea más atractivo y llamativo para el estudiante intentando estimular los diferentes tipos de aprendizaje e inteligencias múltiples.



Finalmente guarda el documento con el mismo procedimiento del ejercicio anterior.

## JCLOZE

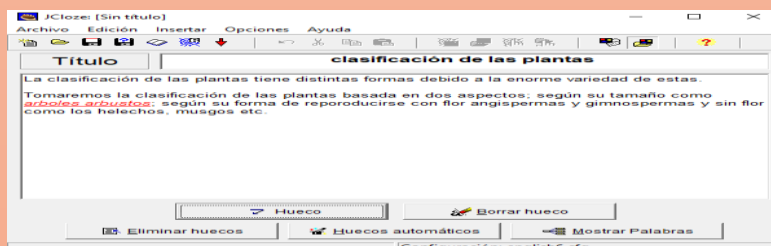
### Paso 1

Pulsa el cursor del mouse en Jclose. Este ejercicio le permite crear preguntas huecas o llenar espacios con lo que se pretende desarrollar habilidades de orden superior en los estudiantes.

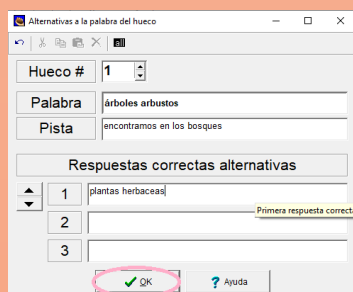


### Paso 2

Escribe la oración completa y luego subraya las palabras y luego seleccione el botón huecos para que se oculte y descubran los estudiantes las palabras que dan sentido a la oración.



Una vez que realiza la acción anterior se despliega una ventana donde deberá agregar la pista



Finalmente guarda el documento y previsualiza le vista previa.

## THE MASHER

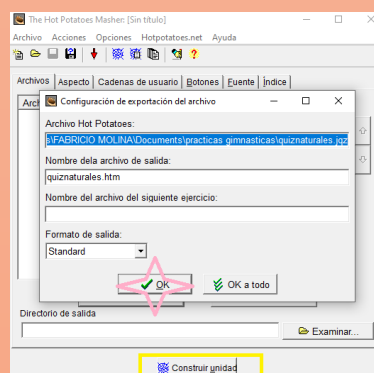
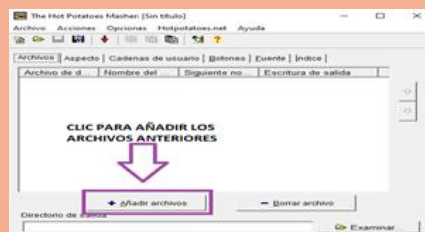
### PASO 1

Seleccione el icono perteneciente a este ejercicio, el mismo que le servirá para compactar todas las actividades anteriores para que sea un solo ejercicio o prueba de unidad, bloque o feed back del aprendizaje.



### PASO 2

Dar clic en añadir archivos y seleccionamos los archivos guardados anteriormente en su totalidad una vez realizado damos clic en construir unidad.



### Recomendación

Una vez construida la unidad guardar un archivo rar. Para subir al recurso de Moodle.

Usted también puede subir la dificultad colocando tiempo para cada

## ROL ESTUDIANTE PAQUETES SCORM

### OBJETIVO

Proporcionar al estudiante de un recurso didáctico soportado por tecnología mediante la aplicación de la herramienta Hot Patatoes para desarrollar habilidades de orden superior y mejorar el rendimiento académico

### Utilidad

Por ser una herramienta lúdica para el estudiante, con lo que podrá estimularlas sus inteligencias múltiples y aprender de una manera didáctica



### Área académica

Ciencias Naturales

### Materiales

Computador con acceso a internet

Herramienta Hot Patatoes

### Destreza a desarrollar

**CN.4.1.7. Analizar los niveles de organización y diversidad de los seres vivos y clasificarlos en grupos taxonómicos, de acuerdo con las características observadas a simple vista y las invisibles para el ojo humano.**

Fuente: Fabricio Molina E.

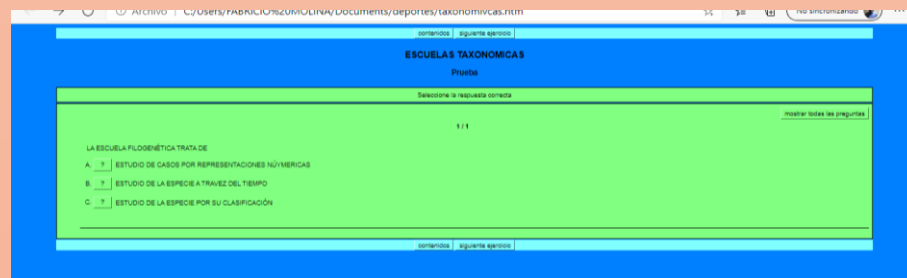
## PAQUETES SCORM PARA ESTUDIANTES

### Paso 1

Revise su plataforma Moodle el espacio para tareas y recursos

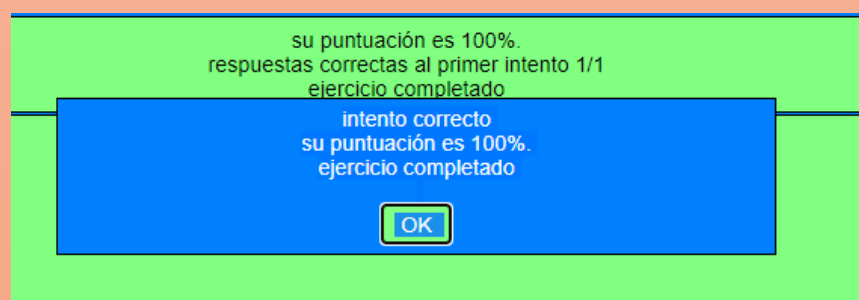
### Paso 2

Resuelva la actividad propuesta por el docente



### Paso 3

Al finalizar cada ejercicio le saldrá la puntuación si el docente solicita como evidencia la captura de pantalla realizar; para el registro de notas de su docente.



## **JUEGOS INTERACTIVOS**

### **OBJETIVO**

Aprender los diferentes tipos de juegos interactivos, en los diferentes ambientes educativos para mejorar los recursos de aprendizaje de la hora clase.

### **Definición**

Son herramientas de uso sencillo donde existe la interacción a través de un computador, donde pueden aprender conceptos básicos, desarrollar sus habilidades y destrezas.

### **Utilidad**

Los juegos interactivos en el ámbito educativo, es el mejor aliado para el docente por lo que permite que las clases sean más llamativas y de esta manera podemos encaminar hacia mejores resultados de aprendizaje.



### **Área académica**

Ciencias Naturales

### **Materiales**

Computador con acceso a internet

Herramienta kahoot, quizlet

### **Competencia docente**

Uso y manejo de juegos interactivos como recurso de aprendizaje en el proceso enseñanza aprendizaje.

Fuente: Fabricio Molina E.

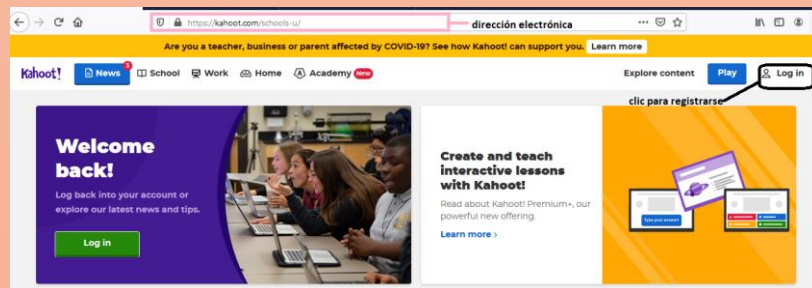
## KAHOOT PARA DOCENTE

### Paso 1

Ingresa a tu navegador favorito y busca “kahoot.com”, una vez dentro deberá registrarse o enlazar con su cuenta de correo Gmail para poder acceder y configurar el juego acorde a sus necesidades educativas.

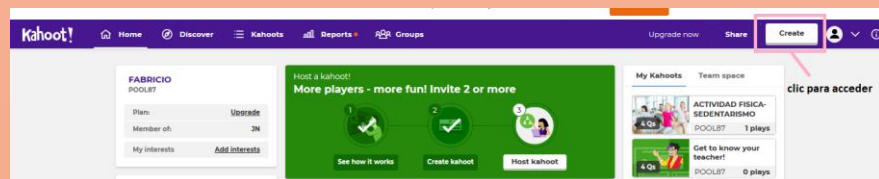
<https://kahoot.com/schools-u/>

Una vez que accedió al sitio usted podrá acceder a la versión gratuita o pagada



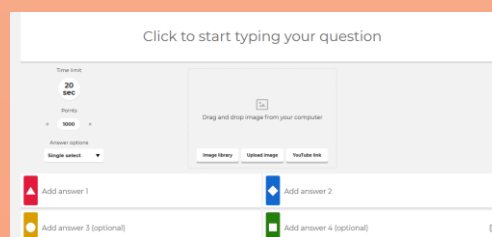
### Paso 2

Dar clic en create y luego en la pestaña new kahoot, donde puede realizar cuestionarios de selección múltiple, verdadero o falso, elegir respuesta correcta otras:



### Paso 3

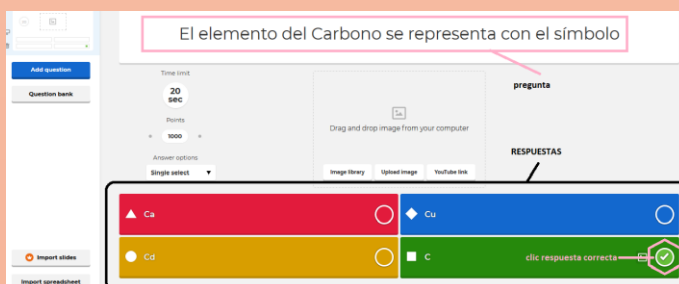
Para generar los cuestionarios usted visualizará una ventana donde la parte superior será para formular la pregunta y la parte inferior será para las respuestas donde puede incluir gráficos para una mejor descripción



## Kahoot

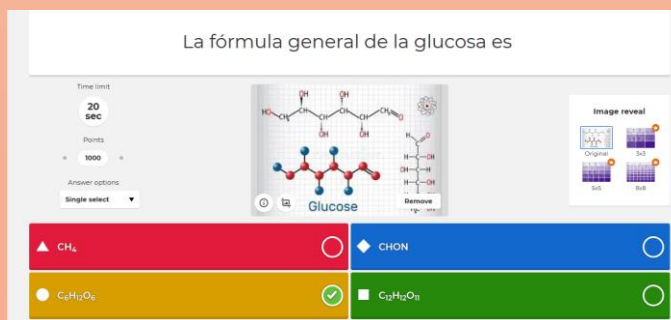
### Paso 4

Formula la pregunta y sus alternativas de respuesta, adicionalmente selecciona con un visto a la respuesta correcta.



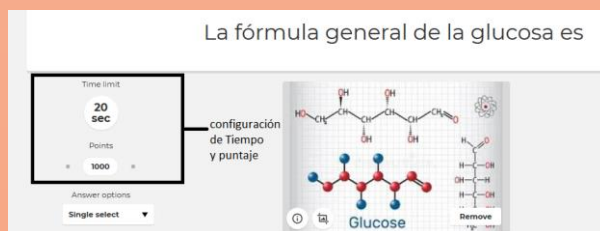
### Paso 5

Dar clic en add question, para generar una nueva pregunta y selecciona el tipo de pregunta que desea realizar.



### Paso 6

Finalmente usted puede configurar el tiempo y el puntaje para cada ejercicio y dar clic en guardar.





## ROL ESTUDIANTE JUEGOS INTERACTIVOS

### OBJETIVO

Aprender los diferentes tipos de juegos interactivos, en los diferentes ambientes educativos para mejorar los aprendizajes de la hora clase.

### Definición

Son herramientas de uso sencillo donde existe la interacción a través de un computador, donde pueden aprender conceptos básicos, desarrollar sus habilidades y destrezas.

### Utilidad

Los juegos interactivos en el ámbito educativo, es el mejor aliado para el docente por lo que permite que las clases sean más llamativas y de esta manera podemos encaminar hacia mejores resultados de aprendizaje.



### Área académica

Ciencias Naturales

### Materiales

Computador con acceso a internet

Herramienta kahoot, quizlet

### Destreza a desarrollar

CN.4.3.18 Explicar el papel del carbono como elemento base de la química de la vida e identificar las biomoléculas.

**Fuente:** Fabricio Molina E.

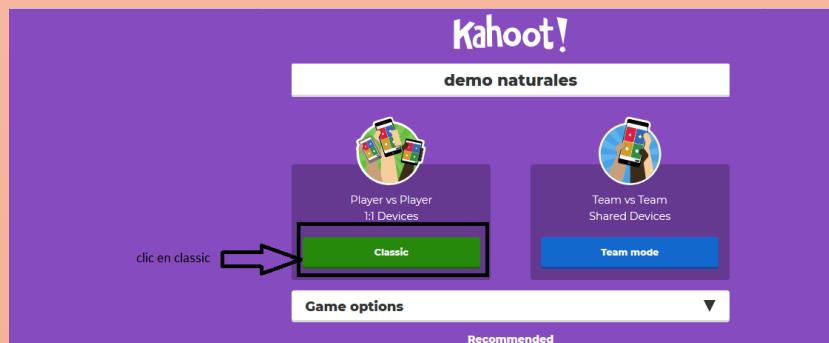
## Kahoot

### Paso 1

Ingresa a tu navegador favorito y busca “kahoot.it”, puedes unirte directamente por el hipervínculo dado por el docente

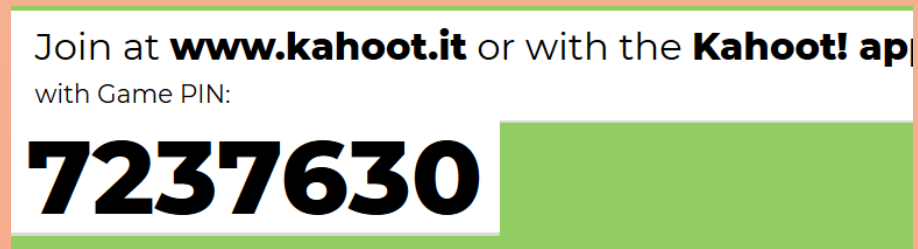
<https://play.kahoot.it/v2/?quizId=bc2cee87-ef90-4be8-be2f-8e5f99350cba>

Una vez que está dentro pulse en classic



### Paso 2

Ingresa el código de juego que te proporciona el docente e interactúa acorde a las indicaciones del docente y la descripción del juego



### Paso 3

Resuelve todas las preguntas al ritmo que el docente va activando cada una

## ROL DOCENTE

### QUIZLET

#### PASO 1

Ingresa a tu navegador favorito, abre la herramienta quizlet, después usted deberá registrarse o puede vincular a su cuenta de Gmail. <https://quizlet.com/goodbye> seleccione versión básica porque no es de pago

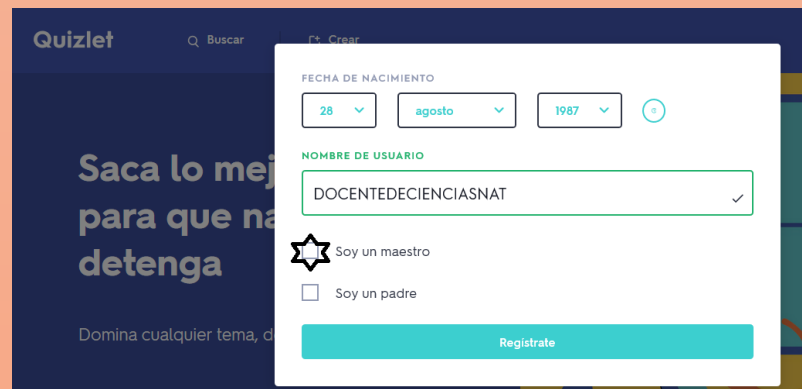
Una vez dentro usted selecciona términos básicos que necesita que el estudiante se apropie, adicionalmente puede añadir una imagen relacionada al tema para crear la ficha educativa.

Como se muestra en la siguiente imagen



#### PASO 2

Regístrate como docente y empieza a crear las fichas pedagógicas o educativas

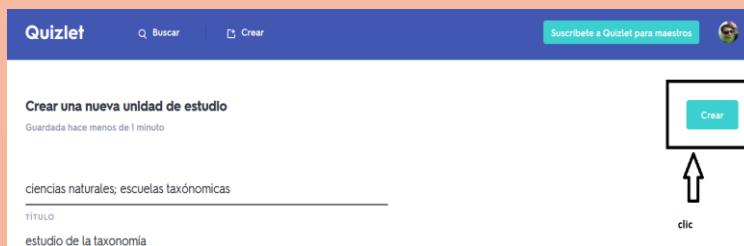


Usted deberá comenzar registrando la materia y una pequeña descripción de la misma

## QUIZLET

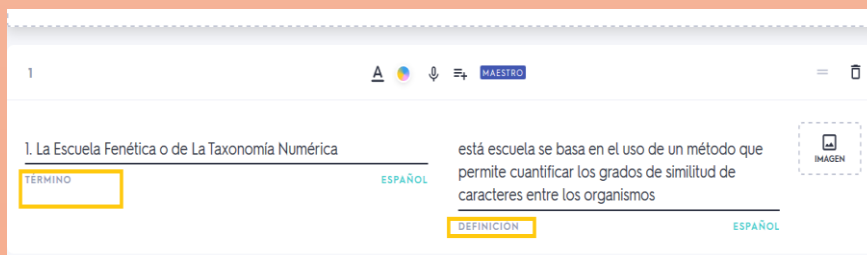
### Paso 3

Usted deberá crear una unidad de estudios; para lo cual debe registrar un título y una pequeña descripción de lo que se trata y llenar la ficha educativa



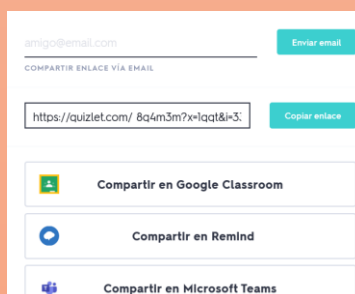
### Paso 4

para crear la ficha educativa nos encontraremos con dos partes la parte derecha es para los términos y la izquierda para la definición como se muestra en la imagen.



### Paso 5

Finalmente, da clic en crear y puede compartir a sus estudiantes por Google Classroom, correo electrónico o enlace mediante Moodle.



## ROL ESTUDIANTE

### QUIZLET

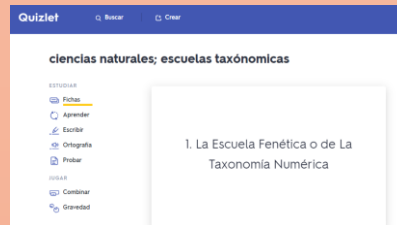
**Destreza con criterio de desempeño a desarrollar: CN.4.1.7.**

Analizar los niveles de organización y diversidad de los seres vivos y clasificarlos en grupos taxonómicos, de acuerdo con las características observadas a simple vista y las invisibles para el ojo humano

#### PASO 1

Ingresa a tu navegador favorito, abre la herramienta quizlet con el enlace que te proporcione el docente:

[https://quizlet.com/\\_8q4m3m?x=1qqt&i=33tw69](https://quizlet.com/_8q4m3m?x=1qqt&i=33tw69)



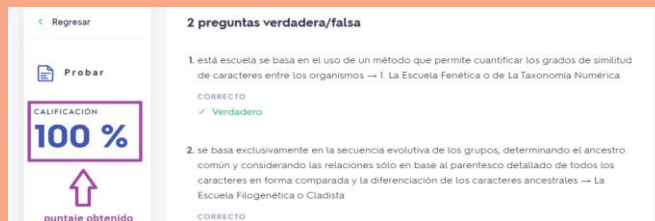
#### PASO 2

Para interactuar con la ficha pedagógica enviada por el docente usted debe dirigirse con el más a las pestañas del lado izquierdo e ir completando todas las actividades propuestas



#### PASO 3

Una vez afianzado el conocimiento con todas las actividades pulsa en probar y responde las preguntas de selección múltiple y envía una evidencia del porcentaje de precisión.



## MANEJO DE LA NUBE

### **OBJETIVO**

Organizar la información almacenada en una memoria virtual que permite la visualización en un momento determinado.

### **Definición**

Es una herramienta que permite la sincronización de archivos guardados no solo en el disco local de un ordenador sino también en la web, cuyos recursos están disponible en cualquier dispositivo o navegador con solo dar un clic en tu correo electrónico de Gmail.

### **Utilidad**

Permite archivar recursos, documentos, fotos, presentaciones y otros; de forma remota, sin ocupar memoria en tu dispositivo u ordenador, pudiendo utilizar a cualquier momento cuando lo requiera, sin la necesidad de tener a la mano el ordenador donde fueron creados o guardados.



### **Área académica**

Ciencias Naturales

### **Materiales**

Computador con acceso a internet

Google drive

### **Competencia docente**

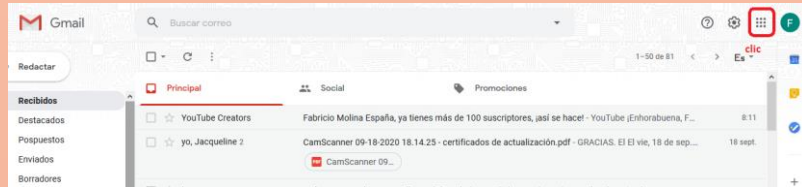
Uso y manejo de la nube, para organizar la información, recursos de aprendizaje y otros de manera sistemática con un solo clic.

Existe otra forma de almacenar la información, es la de Microsoft llamada ONEDRIVE, donde se realiza el mismo procedimiento.

## GOOGLE DRIVE

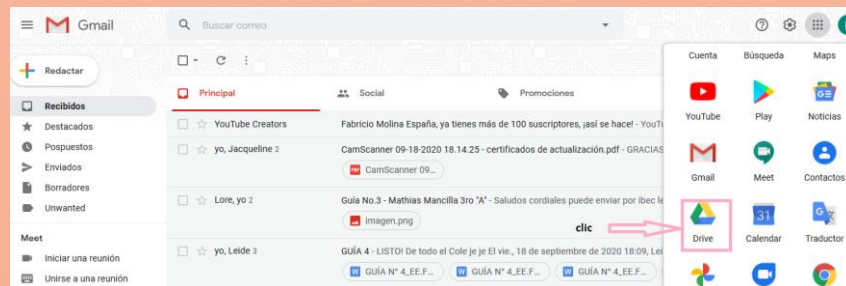
### PASO 1

Debe acceder a su correo electrónico de Gmail, debe dar clic en los puntos que forman un cuadrado en la parte izquierda de su foto de perfil.



### PASO 2

Ingresa a la pestaña drive, y podrá visualizar todos los documentos que usted guardo o compartió.



### PASO 3

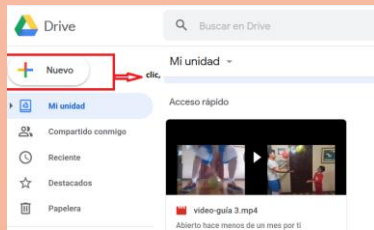
Para poder guardar un archivo, foto, fideo u otro documento. Deberá realizar las siguientes gestiones:

1. Desde su correo electrónico, antes de realizar la descarga usted tiene la opción de guardar en el drive, dando clic en el triángulo de Google drive

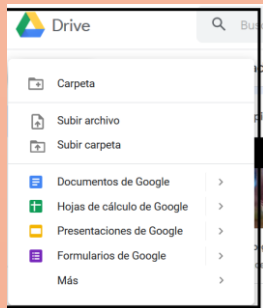


## GOOGLE DRIVE

2.- La otra opción es, ingresar a su google drive como en el paso 2 y dar clic en nuevo; donde usted podrá seleccionar los archivos o recursos que necesita subir

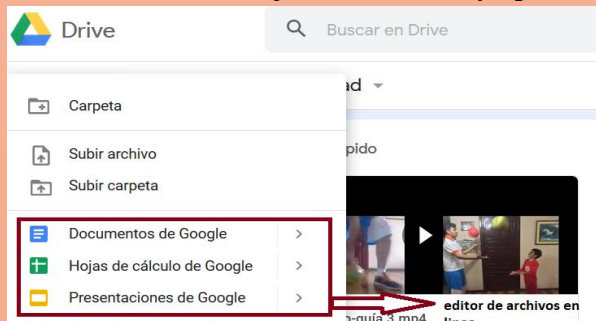


Donde la aparecerá la siguiente imagen y podrá seleccionar la información deseada guardada en su ordenador.



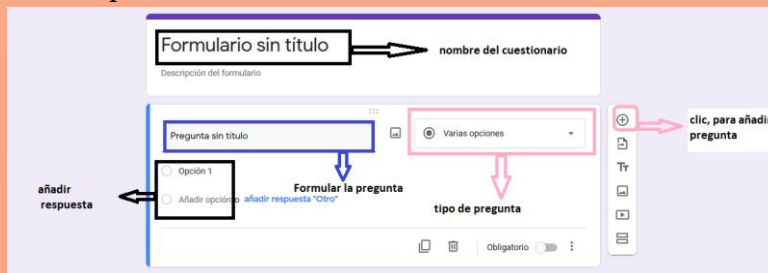
### Paso 4

Otra bondad de drive es que le permite modificar archivos de Word, Excel, Power Point y cuestionarios en línea, incentivando al trabajo colaborativo y aprendizaje social.



### Paso 5

Finalmente, la última bondad que nos presenta Google drive es realizar cuestionarios en línea, facilitando al docente tomar pruebas en línea o encuestas de satisfacción y de la misma manera puede realizar una retroalimentación de los contenidos.





## ROL DOCENTE

### ELABORACIÓN DE MAPAS MENTALES

#### OBJETIVO

Dar a conocer herramientas digitales, mediante las cuales se pueda realizar mapas mentales para extraer y memorizar para estimular las conexiones neuronales para lograr un aprendizaje significativo.

#### Definición

Es una herramienta que permite organizar la información mediante gráficos, para estructurar el pensamiento y capacidades cognitivas ayudando al análisis y síntesis de ideas.

#### Utilidad

Permiten identificar ideas centrales para formular conceptos de un tema determinado



#### Área académica

Ciencias Naturales

#### Materiales

Computador con acceso a internet

MundiMap, Geneally

#### Competencia docente

Uso y manejo de herramientas digitales para la elaboración de mapas mentales en el proceso de enseñanza aprendizaje.

**Fuente:** Fabricio Molina E.

## MUNDIMAP.

### Elaboración de mapas mentales

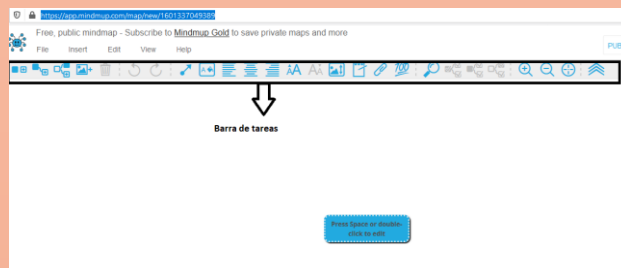
#### Paso 1

Ingrese a su navegador favorito, y busque MundiMap

<https://app.mindmup.com/map/new/1601337049389>

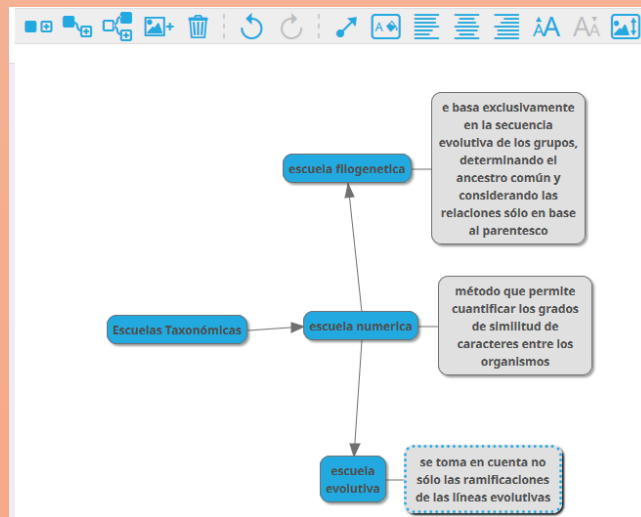
#### Paso 2

Regístrate de forma gratuita con su correo de Gmail y podrá acceder a elaborar los mapas mentales



#### Paso 3

Finalmente, con la barra de tareas podrá realizar el mapa mental que usted considere para el abordaje de su tema de clase.



## ROL ESTUDIANTE

### OBJETIVO

Dar a conocer herramientas digitales, mediante las cuales se pueda realizar mapas mentales para extraer y memorizar para estimular las conexiones neuronales para lograr un aprendizaje significativo.

### Definición

Es una herramienta que permite organizar la información mediante gráficos, para estructurar el pensamiento y capacidades cognitivas ayudando al análisis y síntesis de ideas.

### Utilidad

Permiten identificar ideas centrales para formular conceptos de un tema determinado



### Área académica

Ciencias Naturales

### Materiales

Computador con acceso a internet

MundiMap, Geneally

### Destreza con criterio de desempeño:

CN.4.1.1. Indagar y explicar las propiedades de los seres vivos e inferir su importancia para el mantenimiento de la vida en la Tierra.

**Se puede trabajar con cualquier destreza.**

**Fuente:** Fabricio Molina E.

## Elaboración de mapas mentales

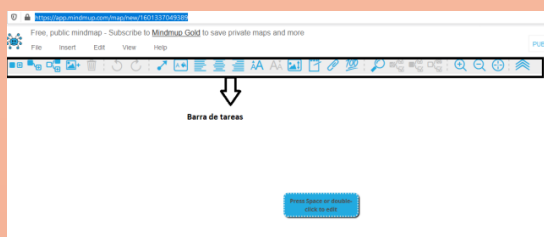
### MundiMap.

#### Paso 1

Ingrese a su navegador favorito, y busque MundiMap o siga el siguiente enlace: <https://www.mindmup.com/#storage>

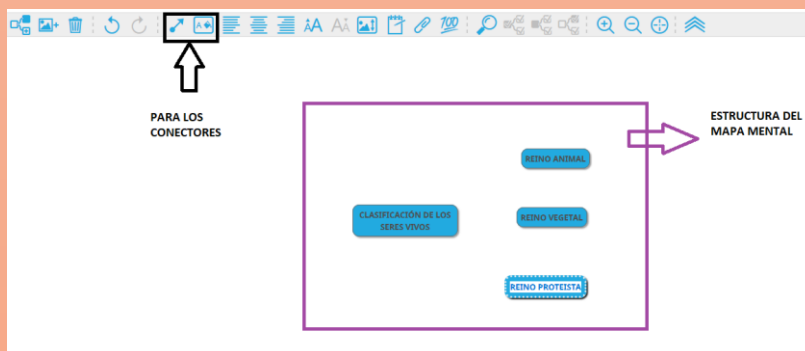
#### Paso 2

Regístrate de forma gratuita con su correo de Gmail y podrá acceder a elaborar los mapas mentales



#### Paso 3

Con la barra de herramientas podrá realizar la actividad propuesta por el docente, una vez terminado el mapa mental puede imprimir o realizar una captura de pantalla para subir a la plataforma Moodle o a su vez, pegar en el cuaderno de acuerdo a la disposición del docente.



Adicional puede utilizar las siguientes páginas para elaborar los mapas:

<http://mindmapfree.com/>

<https://www.goconqr.com/es/mapas-mentales/>

<https://app.mindmapmaker.org/>

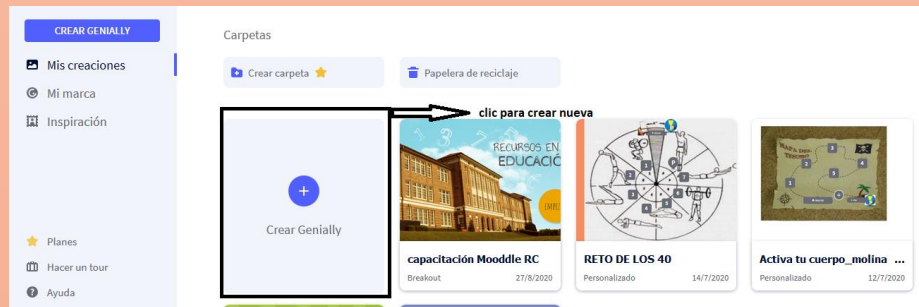
## ROL DOCENTE GENIALLY

### Paso 1

Ingresa a su navegador favorito, y busque Genially o sigue el siguiente enlace: <https://app.genial.ly.com>

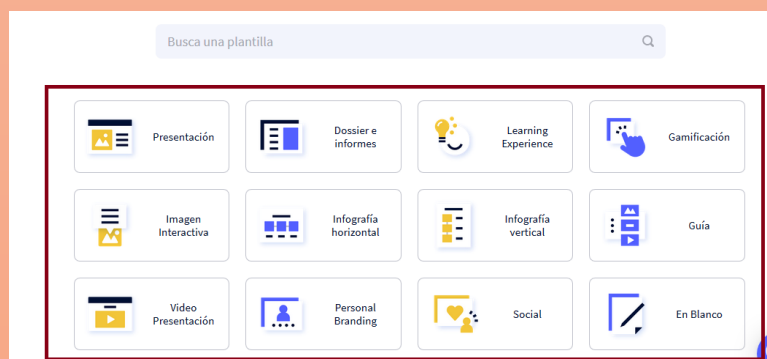
### Paso 2

Regístrate de forma gratuita con su correo de Gmail y podrá acceder a elaborar las presentaciones y vincular todos los juegos interactivos



### Paso 3

Una vez que damos clic en crear, seleccionamos una de las plantillas que nos muestra la siguiente ventana:



Se recomienda utilizar plantilla en blanco para generar la presentación acorde al contexto educativo en que se desarrolla.

## GENIALLY

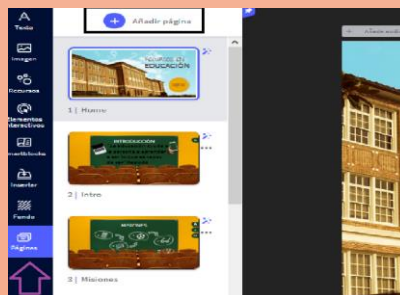
### Paso 4

Luego de dar clic en la presentación en blanco, usted podrá acceder al panel de configuraciones donde tendrá acceso a insertar recursos, imágenes, elementos interactivos, texto y otros.



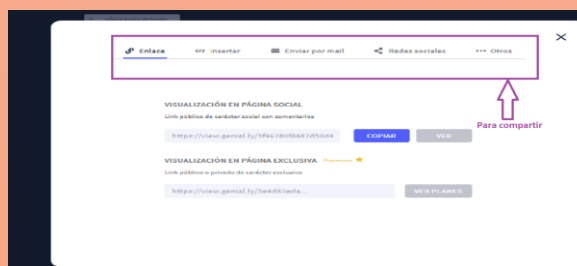
### Paso 5

Para añadir una nueva página, damos clic en añadir página como muestra la imagen:



### Paso 6

Para culminar damos clic en guardar y podemos compartir el enlace o a su vez trabajar directamente desde nuestro ordenador.



## RECURSOS SINCRÓNICOS Y ASINCRÓNICOS

### OBJETIVO

Dar a conocer recursos para generar comunicación directa e indirecta entre docente estudiante mediante la aplicación de videollamadas y videos.

### Definición

Son recursos digitales que permite la comunicación docente estudiante y permite retroalimentar o transferir el conocimiento con la utilización de herramientas digitales.

### Utilidad

Son de gran utilidad en el campo educativo ya que permite generar una comunicación directa e indirecta con la utilización de medios digitales.



### Área académica

Ciencias Naturales

### Materiales

Computador con acceso a internet

Canal de YouTube, Zoom

### Competencia docente

Dotar de herramientas digitales que permitan la comunicación y mejore el proceso de enseñanza aprendizaje

**Fuente:** Fabricio Molina E.

## ROL DOCENTE

### Canal de YouTube

#### Paso 1

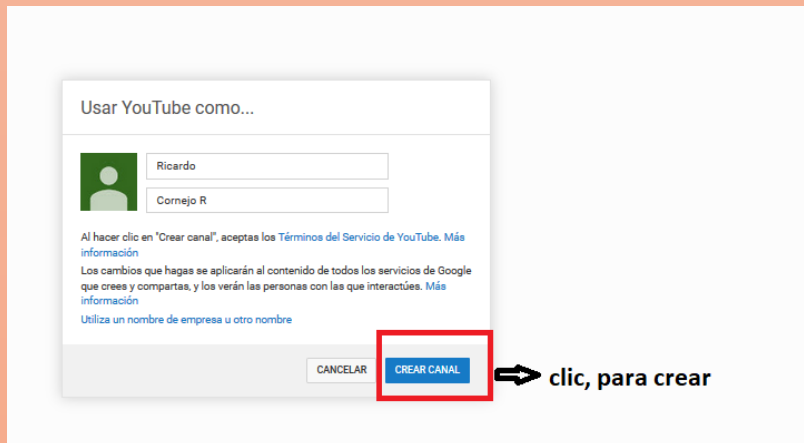
Abrir su navegador favorito y buscar YouTube o a su vez acceder al siguiente enlace: <https://www.youtube.com/>

Acto seguido damos clic en crear como el modelo que se presenta a continuación en el panel de configuraciones:



#### Paso 2

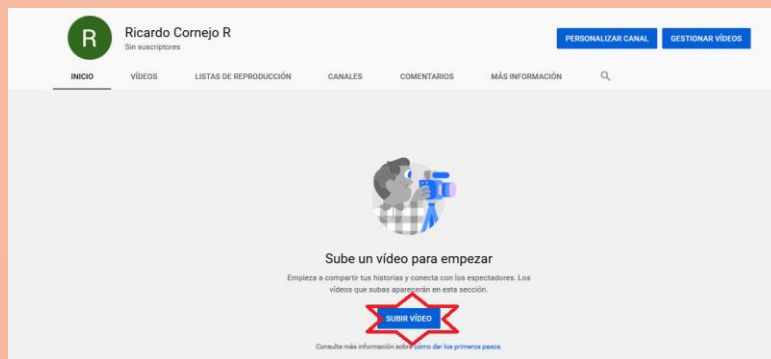
Llenar los datos informativos, y dar clic en crear. Se recomienda utilizar correo de Gmail para vincular directamente.



#### Paso 3

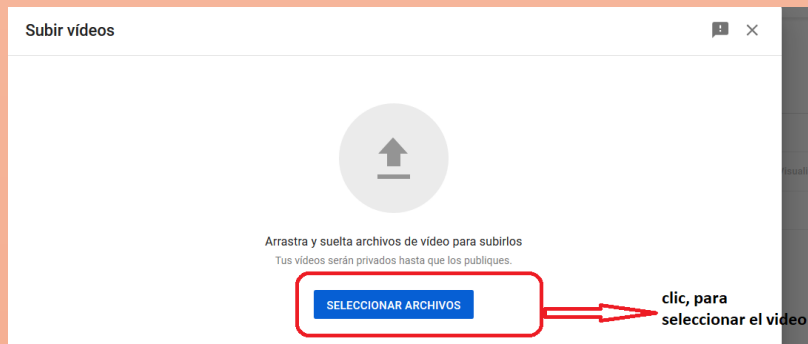
Usted deberá subir un video de su clase o un tema relacionado a la temática de estudio. Es recomendable crear material propio para que los estudiantes se sientan identificados





#### Paso 4

Usted puede utilizar un programa de editor de videos antes de subir al canal, así mismo puede realizar una transmisión en vivo para llegar a los estudiantes con el contenido y el desarrollo de las destrezas.



#### Paso 5

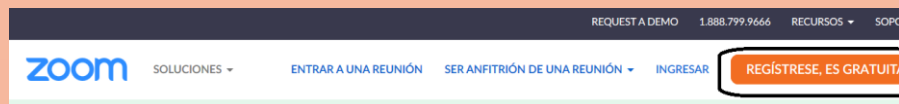
Finalmente, usted podrá verificar si el contenido es para niños o solo adultos, para después guardar el video en su biblioteca y poder verificar en sus videos, en la cual se puede editar información o a su vez eliminar de YouTube. Puede compartir los enlaces de sus videos a sus estudiantes.



## MANEJO DE ZOOM COMO RECURSO SINCRÓNICO

### Paso 1

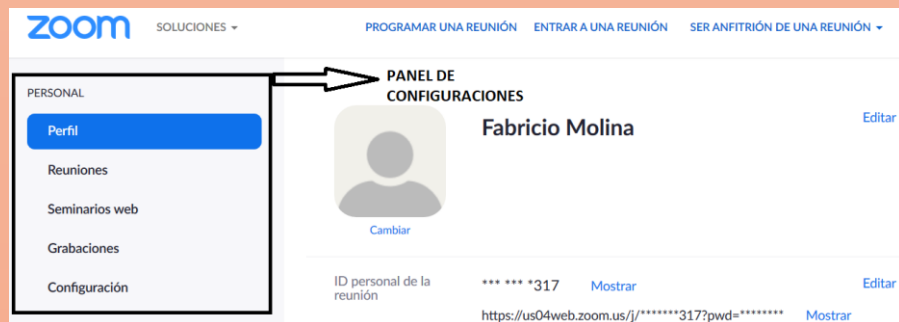
Ingrese a su navegador favorito y busque ZOOM o a su vez ingresa al siguiente enlace: <https://zoom.us/> y regístrese de forma gratuita en un plan básico, que le otorga 40 minutos con más de dos participantes y tiempo ilimitado entre dos participantes.



Complete toda la información y genere una clave que será su contraseña y el usuario será su correo con el que se registra

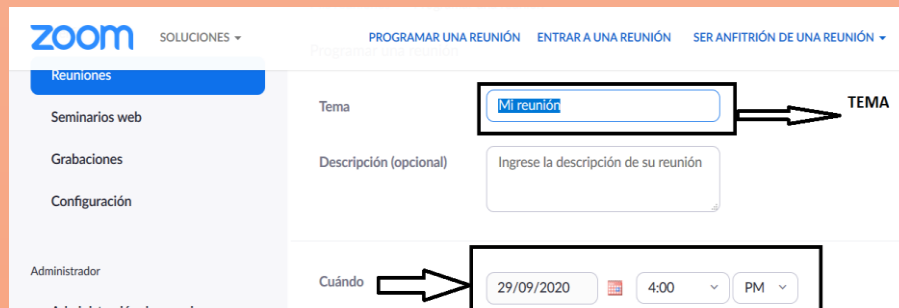
### Paso 2

En el panel de su lado izquierdo podrá realizar configuraciones básicas como guardar las grabaciones, verificar sus reuniones programadas y tendrá la descripción de su perfil de usuario.



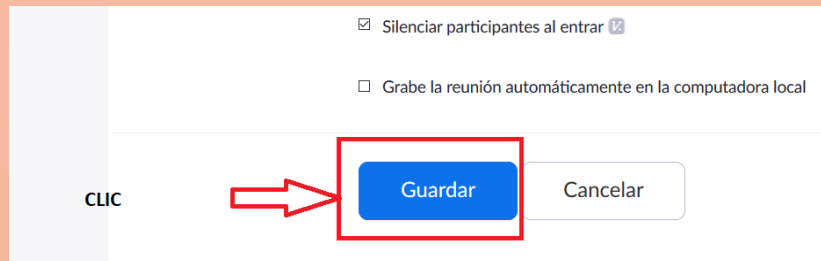
### Paso 3

Para programar una reunión, usted deberá acceder a la pestaña programar una reunión, donde completa la información como tema, fecha y hora, código de acceso, opciones de audio y video.



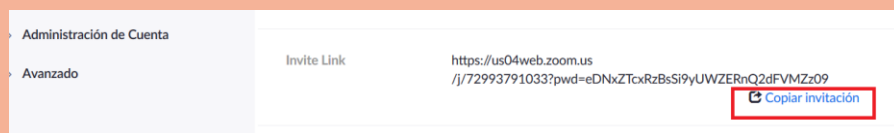
### Paso 5

Deslice la barra de desplazamiento hasta que encuentre la opción guardar para finalizar el proceso.



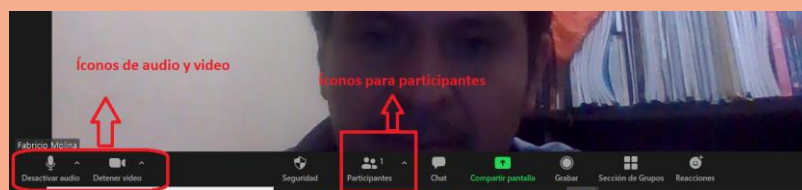
### Paso 6

Para compartir el enlace generado, damos un clic en copiar invitación para poder compartir por correo, plataforma Moodle por URL o alguna red social que maneje la institución



### Paso 7

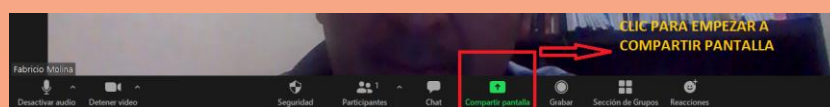
Para iniciar esta reunión usted debe dirigirse a la pestaña iniciar reunión, luego usted deberá admitir a los participantes dando clic en admitir.



### Paso 8

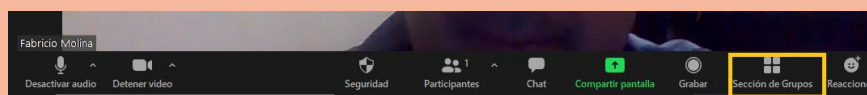
Acto seguido, sacamos provecho de la bondad de esta herramienta y tenemos el ícono para compartir pantalla, para llegar a los estudiantes con un contenido para reforzar el proceso de aprendizaje.

Es necesario tener abierta la carpeta o el documento que se requiere compartir



### Paso 9

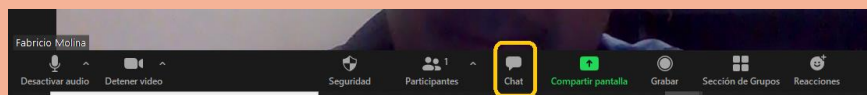
Otra ventaja que nos brinda esta herramienta es la selección de grupos en los cuales se puede hacer grupos de trabajo más pequeño y el docente tiene la facilidad de visitar cada grupo para ir enriqueciendo o alimentando el conocimiento o a su vez retroalimentando y solventando dudas e inquietudes por parte de los estudiantes.



Puede crear los grupos de forma automática o manual de acuerdo a su conveniencia o necesidad educativa.

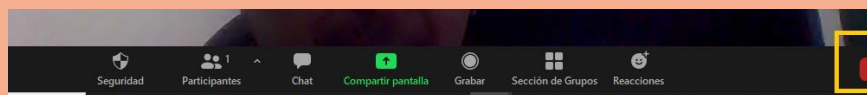
### Paso 10

Tenemos un chat, donde se puede interactuar con un estudiante o con todo el grupo.



### Paso 11

Finalmente, damos clic en finalizar reunión cuando se haya concluido la temática o se esté por agotar el tiempo.



Ahora, en la actualidad existe otras plataformas que permiten la interacción directa con los estudiantes como son Microsoft Teams, Google Meet, Jitsi Mit y otras.

He considerado a Zoom para el efecto, por lo que es una de las más fáciles de manejar, de cero costos principalmente y son super amigables con los usuarios. En la versión gratuita se tiene para 100 participantes al mismo tiempo convirtiéndose en un aliado para el docente a la hora de aplicar la comunicación y el aprendizaje sincrónico.

## ROL ESTUDIANTE

### MANEJO DE YOUTUBE Y ZOOM PARA ESTUDIANTES

#### OBJETIVO

Dar a conocer recursos para generar comunicación directa e indirecta entre docente estudiante mediante la aplicación de videollamadas y videos.

#### Definición

Son recursos digitales que permite la comunicación docente estudiante y permite retroalimentar o transferir el conocimiento con la utilización de herramientas digitales.

#### Utilidad

Son de gran utilidad en el campo educativo ya que permite generar una comunicación directa e indirecta con la utilización de medios digitales.



#### Área académica

Ciencias Naturales

#### Materiales

Computador con acceso a internet

Canal de YouTube, Zoom

#### Destrezas con criterio de desempeño a desarrollar

Se puede desarrollar cualquiera de acuerdo a la planificación del docente

**Fuente:** Fabricio Molina E.

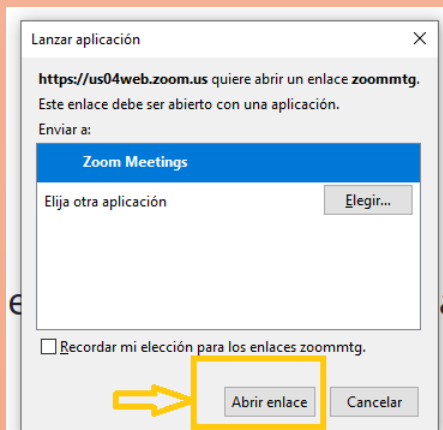
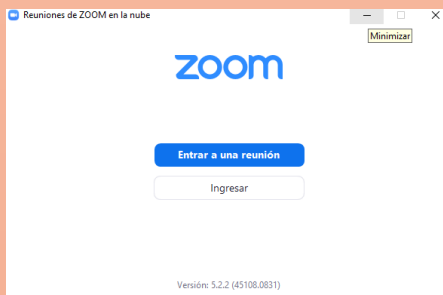
### Paso 1

Revisar la información proporcionada por el docente en plataforma Moodle sea en recurso o URL



### Paso 2

Pincha el enlace de la video conferencia para acceder a zoom, Para lo cual debes tener descargada la plataforma en tu escritorio



### Paso 3

Una vez que su docente, le da acceso a la video conferencia podrá interactuar y mantener una comunicación directa con su docente  
En el caso del video es el mismo proceso, pero no puede acceder a la comunicación directa, el tiempo de respuesta es lenta.

Tabla 35 plan de acción

**Plan de Acción Propuesta**

<b>OBJETIVO GENERAL</b>	<b>OBJETIVOS ESPECÍFICOS</b>	<b>ACTIVIDADES</b>	<b>RECURSOS</b>	<b>TIEMPO</b>	<b>RESPONSABLES</b>
Desarrollar las destrezas con criterio de desempeño de la asignatura de Ciencias Naturales con la implementación de recursos tecnológicos para mejorar las habilidades de orden superior en los jóvenes del décimo año de la Unidad Educativa Ricardo Cornejo.	<input type="checkbox"/> Determinar los recursos didácticos soportados por tecnología, para desarrollarse en el proceso de aprendizaje, contribuyan al desarrollo de estrategias didáctica utilizadas por los docentes. <input type="checkbox"/> Capacitar a los docentes en el uso de la guía de recursos tecnológicos en el aprendizaje de Ciencias Naturales.	Uso y manejo de Moodle Uso y manejo de juegos interactivos Manejo de la Nube Manejo de recursos asincrónicos Elaboración de mapas mentales	Computadora con acceso a internet Software de la herramienta Moodle Kahoot Quizlet	2 semanas 2 semanas 1 semana 1 semana	Fabricio Molina E.

Elaborado por:  
Paúl Molina

Tabla 36 Plan de Capacitación

**Plan de capacitación a los docentes**

<b>OBJETIVOS DE LA CAPACITACIÓN</b>	<b>CONTENIDOS</b>	<b>ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS</b>	<b>RECURSOS DIDÁCTICOS</b>	<b>CRITERIOS DE EVALUACIÓN</b>	<b>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b>
Capacitar a los docentes sobre el uso de la plataforma Moodle para incorporar en el proceso de enseñanza aprendizaje de las Ciencias Naturales. Dotar a los docentes de recursos didácticos soportados por tecnología para ser incorporados en el proceso de aprendizaje en la asignatura de ciencias naturales	Uso y manejo de plataforma Moodle	1 taller	Computador con acceso a internet Laboratorio de computación	Dominio de la plataforma Moodle	<a href="http://www.miilaulas.com">www.miilaulas.com</a> <a href="http://www.gnomio.com">www.gnomio.com</a>
	Uso y manejo de recursos didácticos soportados por tecnología: Kahoot Quizlet	1 taller	Computador con acceso a internet Copias Laboratorio de computación	Aplicación de recursos didácticos soportados por tecnología en las clases de CC. NN	<a href="http://www.educaciontrespuntocero.com/recursos/he">www.educaciontrespuntocero.com/recursos/he</a> <a href="http://ramientas-gamificación-educación/.com">ramientas-gamificación-educación/.com</a>

Elaborado por: Paúl Molina E



Tabla 37 Administración de la propuesta

**Administración de la propuesta**

INSTITUCIÓN	RESPONSABLES	ACTIVIDADES	PRESUPUESTO	FINANCIAMIENTO
Unidad educativa Ricardo Cornejo	<b>Fabricio Molina</b>	Taller de capacitación sobre uso y manejo de Moodle.	\$40	Financiamiento propio del autor
	<b>Fabricio Molina</b>	Taller de capacitación de recursos didácticos soportados por tecnología como: <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Kahoot</li> <li>➤ Quizlet</li> </ul>	\$100	Financiamiento propio del autor

---

Elaborado por: Paúl Molina E.

Tabla 38 Evaluación de la Propuesta

**Evaluación de la propuesta**

<b>PREGUNTAS BÁSICAS</b>	<b>EXPLICACIÓN</b>
1. Para que	Mejorar el proceso de aprendizaje desarrollando habilidades de orden superior
2. De qué personas	De los estudiantes del décimo año
3. Sobre qué aspectos	Recursos didácticos soportados por tecnología
4. Quiénes	Docentes del Área de ciencias Naturales
5. Cuando	Año lectivo 2019-2020
6. Donde	Unidad educativa Ricardo Cornejo
7. Cuantas veces	Una Vez
8. Que técnicas de recolección	Matricial
9. Con que	<b>Recursos propios del autor</b>
10. En qué situación	Contexto educativo con recursos tecnológicos

Elaborado por: Paúl F Molina E.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ADELL, Jordi (1998). "Nuevas tecnologías e innovación educativa". En Organización y gestión educativa, núm. 1, p. 3-7.
- AUSUBEL David, HANESIAN Helen, NOVAK Joseph (1983) "*Psicología Educativa*". Un punto de vista cognitivo. Ed. Trillas, 2da Edición, México
- Aiken, Lewis (2003). *Test psicológico y evaluación*. México: Pearson Education. Edition 11
- Area Moreira, M. (2009). "*Tecnologías Digitales y Multialfabetización*". Capítulo 2. En BALLESTA P: Educar para los Medios en una sociedad multicultural. Colección Redes. Editorial Davinci. España.
- Belanger, F. y Jordan, D.H. (2000) "*Evaluation and Implementation of Distance Learning: technologies, tools and techniques.*" London. Idea Group Publishing.
- Bloom B, (1954). "*Taxonomía de los objetivos de la educación*". Clasificación de las metas educacionales. 8va edición. editorial Ateneo. Argentina
- Cabero, J. (Coord.) (2007): "*Las nuevas tecnologías en la Sociedad de la Información.*" Capítulo 1. En Cabero, A. (2007): *Nuevas Tecnologías aplicadas a la Educación*. Mc Graw Hill. Madrid. España.
- Cabero A., J Y López M., E (2009): "*Evaluación de materiales multimedia en red en el Espacio Europeo de Educación Superior*" (EEES). Colección Redes. Editorial Davinci. Barcelona.
- Cabero, J. (1998) "*Impacto de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación en las organizaciones educativas*". En Lorenzo, M. y otros (coord.): *Enfoques en la organización y dirección de instituciones educativas formales y no formales* (pp. 197-206). Granada: Grupo. Editorial Universitario.
- Cabero, J. (2001). *Tecnología Educativa. Docencia Universitaria, SADPRO-UCV, II(2), 97*. Recuperado el 9 de mayo de 2020, de [https://s3.amazonaws.com/academia.edu.documents/39137939/9\\_resena\\_2Julio\\_Cabero.pdf?response-content-disposition=inline%3B%20filename%3D9\\_resena\\_2Julio\\_Cabero.pdf&X-](https://s3.amazonaws.com/academia.edu.documents/39137939/9_resena_2Julio_Cabero.pdf?response-content-disposition=inline%3B%20filename%3D9_resena_2Julio_Cabero.pdf&X-)

Amz-Algorithm=AWS4-HMAC-SHA256&X-Amz-Credential=ASIATUSBJ6BACEZATN6E%2F20200509%2Fus-east-

Carballosa, G. A. (20 de febrero de 2007). *digibug.ugr.es*. Recuperado el 23 de mayo de 2020, de *digibug.ugr.es*: <https://digibug.ugr.es/bitstream/handle/10481/1489/16649801.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Carneiro, Roberto., Toscano Juan Carlo., & Tamara Díaz, T. (s.f.). “*Los Desafíos de las TIC para el cambio educativo*”. España-Madrid: ISBN: 978-84-7666-197-0

César Coll 1996. “*Constructivismo y educación escolar: ni hablamos siempre de 10 mismo ni 10 hacemos siempre desde la misma perspectiva epistemológica*”, Facultad de Psicología, Universitat de Barcelona, Anuario de Psicología, 1996,Nº69, pp.153-178 Tomado de: <http://www.raco.cat/index.php/AnuarioPsicologia/article/view/61321/88955>

Constitución de la República del Ecuador. (20 de Octubre de 2008). Registro Oficial 449 de 20-oct-2008. Ecuador. Obtenido de <https://www.ambiente.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2018/09/Constitucion-de-la-Republica-del-Ecuador.pdf>

Definición de herramientas tecnológicas. (s.). Recuperado de <http://nTIC20.blogspot.com/2013/04/definicion-de-herramientas-tecnologicas.html>

García Alba Pompeya Elvira y Rey es Córdoba Bladimir (2003), “*Metodología de la investigación*”, México, Nueva Imagen.

Gutiérrez, A. y Tyner, K. (2012) Educación para los medios, alfabetización mediática y competencia digital. Revista Comunicar. Próximos artículos. Recuperado de <http://www.revistacomunicar.com/pdf/preprint/38/03-PRE-13396.pdf>

Hernández, R Fernández, C. y Batista, P. (2010). *Metodología de la Investigación*. México: Editorial McGraw-Hill Interamericana, S.A.

Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, P. (2014). *Metodologia de la Investigación* (6 ed.). Mexico D.F., México: McGRAW-HILL /

INTERAMERICANA EDITORES, S.A. DE C.V. Obtenido de <http://observatorio.epacartagena.gov.co/wp-content/uploads/2017/08/metodologia-de-la-investigacion-sexta-edicion.compressed.pdf>

Iraossi, G. (2006). *“The power of survey design: A user’s guide for managing surveys, interpreting results, and influencing respondents.”* Washington D.C., USA: The World Bank

LÓPEZ GARCÍA, G. (2005). *“Modelos de comunicación en Internet”*. Valencia, Tirant lo Blanch.

Latorre, M y Otro (2014) *“Metodología. Estrategias y técnicas metodológicas”*. 1era edición. Perú -Lima. Biblioteca Nacional del Perú N.º 2013-03670 ISBN N.º: 978-9972-9739-6-3

Litwin, E. c. (2005). Tecnologías Educativas en tiempos de internet. En Amorrortu (Ed.), *Tecnologías Educativas en tiempos de internet* (1 ed., pág. 5). Buenos Aires. Recuperado el 10 de mayo de 2020, de [https://s3.amazonaws.com/academia.edu.documents/33512393/tecnologia\\_educativa\\_en\\_tiempos\\_de\\_internet\\_NT\\_Litwin-1.pdf?response-content-](https://s3.amazonaws.com/academia.edu.documents/33512393/tecnologia_educativa_en_tiempos_de_internet_NT_Litwin-1.pdf?response-content-)

Lombillo Rivero, I. (2008). *“Propuesta de estrategia metodológica para potenciar el uso de los medios de enseñanza tradicionales y las TIC en las SUM de Cultura Física de La Habana”*. Tesis de maestría. CEPES-UH, Ciudad de La Habana, Cuba.

Maldonado, G. (2014) *“Uso de las TIC como estrategia didáctica en el proceso enseñanza de la Geografía en 4º, 5º y 6º grado de Educación Básica de la Escuela Normal Mixta Matilde Córdova de Suazo de Trujillo”*, Colón. Trabajo de titulación. Honduras-San Pedro Sula

Mariño, G. J. (2006). B-Learning utilizando software libre, una alternativa viable en Educación Superior. *Complutense de Educación*, 17(1), 123-124. Recuperado el 12 de mayo de 2020, de [https://www.researchgate.net/profile/Julio\\_Gonzalez\\_Marino/publication/27591806\\_B-Learning\\_utilizando\\_software\\_libre\\_una\\_alternativa\\_viable\\_en\\_Educacion\\_Superior/links/0deec5304e295de331000000.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Julio_Gonzalez_Marino/publication/27591806_B-Learning_utilizando_software_libre_una_alternativa_viable_en_Educacion_Superior/links/0deec5304e295de331000000.pdf)

Marqués, Pere (2000). *“Las tic y sus aportaciones a la Sociedad”* España, Editorial Ciss Praxis

- Marqués Graells, P. (2000). *Impacto de las TIC en educación: Funciones y limitaciones*. Recuperado el 7de abril del 2020, de Pangea.org: <http://www.pangea.org/peremarques/siyedu.htm>.
- Marqués, P. y Coscollola, M. (2010). “*Aplicaciones educativas de las pizarras digitales interactivas*” (PDI).
- Ministerio de Educación del Ecuador. (2016).
- Ministerio de Educación del Ecuador. (febrero de 2011). ESTÁNDARES DE DESEMPEÑO PROFESIONAL DOCENTE, PROPUESTA. Quito, Ecuador. Obtenido de [https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2012/08/Estandares\\_Desempeno\\_Docente\\_Pro\\_pedeutico.pdf](https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2012/08/Estandares_Desempeno_Docente_Pro_pedeutico.pdf)
- NÉRICI, Imideo G. *Hacia una Didáctica General Dinámica*. Editorial Kapelusz. Tercera Edición. Buenos Aires, Argentina, 1973.
- Penagos, J. C. (2008). Creatividad: Teoría y medida. En D. Czikszentmihalyi y K. Sternberg (Eds.), *Enciclopedia de procesos creativos* (Vol.4, págs.350 - 353). New York: Torrance Scribner's Sons.
- Piaget, Jean. (1979) “*Naturaleza y métodos de la epistemología*”. Buenos Aires, Paidós.
- Raposo, M.; Fuentes, E. y González, M. (2006). *Desarrollo de competencias tecnológicas en la formación inicial de maestros*, Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa, 5 (2), 525537. [http://www.unex.es/didactica/RELATEC/sumario\\_5\\_2.htm](http://www.unex.es/didactica/RELATEC/sumario_5_2.htm)
- Raffino M. De: Argentina. Para: *Concepto. De*. Disponible en: <https://concepto.de/aprendizaje-2/>. Consultado: 26 de septiembre de 2020. Fuente: <https://concepto.de/aprendizaje-2/#ixzz6ZCOPE5rO>
- Roig, R. y Fiorucci, M. (eds.) “*Claves para la investigación en innovación y calidad educativas*”. La integración de las TIC y la interculturalidad en las aulas. (273-284). Alcoy: Marfil.
- Ros, I. (2008). Moodle, la plataforma para la enseñanza y organización escolar. Ikastorratza, e- Revistade Didáctica 2. Retrieved from [http://www.ehu.es/ikastorratza/2\\_alea/moodle.pdf](http://www.ehu.es/ikastorratza/2_alea/moodle.pdf). (issn: 1988-5911).

- Romero, M., Usart, M. y Almirall, E. (2011). *Serious games in a finance course promoting the knowledge group awareness*. (3490-3492). EDULEARN11 Proceedings
- Salinas Ibáñez, Jesús: *Innovación educativa y uso de las TIC*. Sevilla: Universidad Internacional de Andalucía, 2008. ISBN: 978-84-7993-055-4
- Sampierie, R. (2003). “*Metodología de la investigación*”. México D.F: MCGRAW. Hill interamericanas
- Sánchez B, Guarismo J. (1995). “*Métodos de investigación*”. Universidad Bicentenario Venezuela. Maracay.
- Sánchez, D. (2012). “*La Pizarra Digital Interactiva en las aulas de Castilla-La Mancha: análisis del rendimiento y la integración.*” RED. Revista de Educación a Distancia. Número 38. Consultado el (20/09/2020) en <http://www.um.es/ead/red/38>
- Simon HA. “*My Life Philosophy*”. The American Economist.985;29(1):15-20. doi:10.1177/056943458502900102
- Tamayo, Arturo (2002). “*Diseño y producción de materiales didácticos por profesores y estudiantes para la innovación educativa*”. Editorial Alianza. Madrid España.
- Tejada J. (1999) “*formador de NTIC: nuevos roles y competencias de los Profesionales*”. Comunicación y pedagogía No 156, abril, pp. 17.26
- Quintana, J (2000) “*Competencias tecnológicas de la información del profesorado de educación infantil y Primaria*”. Revista inter universitaria de tecnología educativa, No 0 verano de 2000, pp.166-174
- Kustcher N., y St. Pierre A., (2001) *Pedagogía e Internet Aprovechamiento de las Nuevas Tecnologías*. Editorial Trillas México DF.
- Vygotsky, I. S. (1981) *pensamiento y lenguaje*. Buenos aires: la pléyade
- Vygotsky, L. S. (1979) *El desarrollo de los procesos psicológicos superiores*. Buenos Aires: Grijalb

