



**UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA INDOAMÉRICA
DIRECCIÓN DE POSGRADO**

**MAESTRÍA EN EDUCACIÓN, (ENFOQUE EN FORMACIÓN
MEDIADA – PEDAGOGÍA)**

TEMA:

**METODOLOGÍA PARA EL USO DE LAS TIC EN EL PROCESO DE
ENSEÑANZA APRENDIZAJE VIRTUAL DE LAS CIENCIAS
NATURALES EN LOS ESTUDIANTES DE QUINTO EDUCACIÓN
GENERAL BÁSICA DE LA ESCUELA “HUALCOPO DUCHICELA”**

Trabajo de investigación previo a la obtención del título de Magister en Educación
(Enfoque en Formación Mediada – Pedagogía)

Autor

Nelson Mauricio Viera Robayo

Tutora

Lic. Ing. Lilia Teonila Cervantes Rodríguez,
Msc.

AMBATO – ECUADOR

2021

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

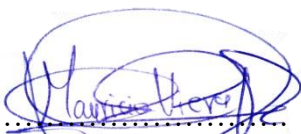
Yo, Nelson Mauricio Viera Robayo, declaro ser autor del Trabajo de Investigación con el nombre “METODOLOGÍA PARA EL USO DE LAS TIC EN EL PROCESO DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE VIRTUAL DE LAS CIENCIAS NATURALES EN LOS ESTUDIANTES DE QUINTO EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA DE LA ESCUELA “HUALCOPO DUCHICELA”, como requisito para optar al grado de Maestría en Educación (Enfoque en Formación Mediada – Pedagogía) y 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 Ambato, a los 11 días del mes de Febrero de 2022, firmo conforme:

Autor: Nelson Mauricio Viera Robayo

Firma: 

Número de Cédula: 1803833753

Dirección: Tungurahua, Píllaro, Barrio Las Acacias.

Correo Electrónico: mauricio21vr@gmail.com

Teléfono: 0986278173

APROBACIÓN DEL TUTOR

En mi calidad de Tutor del Trabajo de Titulación “METODOLOGÍA PARA EL USO DE LAS TIC EN EL PROCESO DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE VIRTUAL DE LAS CIENCIAS NATURALES EN LOS ESTUDIANTES DE QUINTO EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA DE LA ESCUELA “HUALCOPO DUCHICELA”, presentado por Nelson Mauricio Viera Robayo, para optar por el Título de Magister en Educación (Enfoque en Formación Mediada – Pedagogía),

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.

Ambato, 11 de febrero del 2022

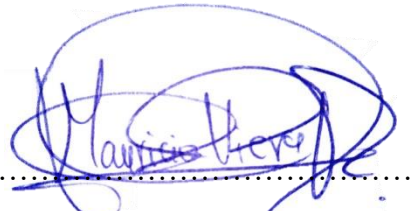
.....
Lic. Ing. Lilia Teonila Cervantes Rodríguez, Msc.

TUTORA

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 Educación (Enfoque en Formación Mediada – Pedagogía), son absolutamente originales, auténticos y personales y de exclusiva responsabilidad legal y académica del autor.

Ambato, 11 de febrero del 2022



Psic. Ind. Nelson Mauricio Viera Robayo

C. I. 1803833753

APROBACIÓN TRIBUNAL

El trabajo de Titulación, ha sido revisado, aprobado y autorizada su impresión y empastado, sobre el Tema: METODOLOGÍA PARA EL USO DE LAS TIC EN EL PROCESO DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE VIRTUAL DE LAS CIENCIAS NATURALES EN LOS ESTUDIANTES DE QUINTO EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA DE LA ESCUELA “HUALCOPO DUCHICELA”, previo a la obtención del Título de Magister en Educación (Enfoque en Formación Mediada – Pedagogía), reúne los requisitos de fondo y forma para que el estudiante pueda presentarse a la sustentación del trabajo de titulación.

Ambato, 11 de febrero del 2022



.....
Lic. Diana Carolina Rivero Leen, Mg.
PRESIDENTE DEL TRIBUNAL

.....
Lic. Lilia del Pilar Purcachi Aguaguña, Mg.
VOCAL

.....
Lic. Ing. Lilia Teonila Cervantes Rodríguez, Msc.
TUTORA

DEDICATORIA

Este trabajo es dedicado a Dios por guiarme en el camino correcto y no desampararme en momentos difíciles.

A mis padres por el apoyo incondicional.

A mi abnegada esposa y a mis hijas.

A todos mis maestros que, en el transcurso de mi vida escolar y universitaria, con sus enseñanzas aportaron en mi formación para ser la persona que soy.

Psic. Ind. Nelson Mauricio Viera Robayo

AGRADECIMIENTO

A la Universidad Tecnológica Indoamérica que brindó la oportunidad para desarrollar las capacidades y alcanzar la titulación en esta maestría.

Un reconocimiento especial al Mg. Luis Alberto Lara Arcos y Mg. Mónica Narciza López Pazmiño, quienes han sido fuente de inspiración y sabiduría para encaminarme a la culminación de este trabajo.

Psic. Ind. Nelson Mauricio Viera Robayo

ÍNDICE DE CONTENIDOS

PORTADA.....	i
AUTORIZACIÓN PARA EL REPOSITORIO DIGITAL	ii
APROBACIÓN DEL TUTOR	iii
DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD	iv
APROBACIÓN TRIBUNAL	v
DEDICATORIA.....	vi
AGRADECIMIENTO	vii
ÍNDICE DE CONTENIDOS	viii
ÍNDICE DE CUADROS	xii
ÍNDICE DE TABLAS	xiii
ÍNDICE DE GRÁFICOS	xv
ÍNDICE DE IMÁGENES	xvii
RESUMEN EJECUTIVO	xviii
ABSTRACT.....	xix
INTRODUCCIÓN	1
Importancia y actualidad	1
Planteamiento del Problema.....	8
Hipótesis o idea que se defiende	9
Objeto y campo	10
Destinatarios del proyecto.....	10
Objetivos	10
Objetivo General	10
Objetivos Específicos.....	10

CAPÍTULO I

MARCO TEÓRICO.....	12
Antecedentes de la Investigación	12
Base teórica del objeto y campo de estudio	18
Tecnología de la información y Comunicación	19
Herramientas que ofrece la Tecnología de la información y Comunicación	22
Metodología Tecnológica.....	25

Metodología para el uso de las Tecnologías de la Información y Comunicación..	30
Importancia, metodología para el uso de las Tecnologías de la Información y Comunicación	35
Didáctica de las Ciencias Naturales	36
Importancia de la Didáctica de las Ciencias Naturales	37
Proceso de enseñanza aprendizaje virtual de las Ciencias Naturales.....	51
Importancia del proceso de enseñanza aprendizaje virtual de las Ciencias Naturales	55

CAPÍTULO II

DISEÑO METODOLÓGICO.....	58
Enfoque y diseño de la investigación.....	58
Diseño de la investigación	60
Descripción de la muestra y el contexto de la investigación	62
Descripción de la muestra	62
Descripción del contexto de la investigación.....	62
Matriz de operacionalización de variables	65
Variable independiente: Metodología para el uso de las TIC	65
Variable dependiente: Proceso de enseñanza y aprendizaje virtual de las Ciencias Naturales	66
Análisis de los resultados obtenidos en la prueba diagnóstica de Ciencias Naturales	67
Validación de los instrumentos	71
Fiabilidad del Cuestionario aplicado a los estudiantes	72
Fiabilidad del Cuestionario aplicado a los docentes	73
Análisis de los resultados de la encuesta aplicada a los estudiantes	74
Análisis de los resultados obtenidos en la aplicación de la encuesta a docentes ...	84
Verificación de la Hipótesis	94
Modelo Lógico	94
Modelo Matemático	94
Modelo Estadístico.....	94
Nivel de Significación.....	95
Grados de libertad	95

Recolección de datos y cálculos estadísticos	97
Comparar los valores	100
Zona de rechazo de la hipótesis nula.....	101
Decisión Estadística	101
Post Implementación.....	101
Análisis de los resultados de la encuesta aplicada a los estudiantes	101
Análisis de los resultados obtenidos en la aplicación de la encuesta a docentes .	111
Análisis de resultados del Pre test y Pos test.....	121

CAPÍTULO III

PRODUCTO.....	127
Propuesta de solución al problema.....	127
Nombre de la propuesta	127
Definición del tipo de producto.....	127
Objetivos	128
Analizar la metodología tecno-interactiva que mejore el proceso de enseñanza aprendizaje virtual del cuerpo humano y salud de los estudiantes de quinto año en el área de Ciencias Naturales.	129
Diseñar, la guía que contiene la metodología tecno-interactiva para el fortalecimiento del proceso enseñanza aprendizaje virtual de los órganos del cuerpo humano y la salud.	131
Desarrollar las actividades planteadas contenido académico específico para fortalecer la enseñanza y el aprendizaje de la funcionalidad de los órganos del cuerpo humano en los estudiantes de quinto año en el área de Ciencias Naturales en la Escuela de Educación Básica “Hualcopo Duchicela”.....	159
Implementar la ejecución de la guía que contribuye en la profundización del conocimiento relacionado los órganos del cuerpo humano a través de los links de las plataformas gratuitas para brindar apoyo a los estudiantes de quinto año en el área de Ciencias Naturales.	171
Evaluar la metodología tecno interactiva basada en actividades que mejoran el proceso enseñanza aprendizaje de los órganos del cuerpo humano en los estudiantes de quinto año en el área de Ciencias Naturales.....	175
Evaluacion de la propuesta por observación de especialistas externos.....	176

CONCLUSIONES	179
RECOMENDACIONES	181
Referencias Bibliográficas	182
ANEXOS	192
Anexo 1. Consentimiento para el trabajo de investigación por la institución.....	192
Anexo 2. Prueba diagnóstica.....	193
Anexo 3. Cuestionario aplicado a los estudiantes.....	196
Anexo 4. Cuestionario aplicado a los docentes.....	198
Anexo 5. Validación del instrumento aplicado a los estudiantes.....	200
Anexo 6. Validación del instrumento aplicado a los Docentes.....	208
Anexo 7. IBM SPSS Software de estadístico. Fiabilidad encuesta aplicada a los estudiantes	212
Anexo 8. IBM SPSS Software de estadístico. Fiabilidad encuesta aplicada a los docentes.....	213
Anexo 9. Certificación, propuesta.....	214
Anexo 10. Valoración de la propuesta	215

ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro N° 1. Variable independiente: Metodología para el uso de las TIC	65
Cuadro N° 2. Variable dependiente: Proceso de enseñanza y aprendizaje virtual de las Ciencias Naturales	66

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla N° 1. Población	62
Tabla N° 2. Dimensión: Seres vivos	67
Tabla N° 3. Dimensión: Sistemas del cuerpo humano	68
Tabla N° 4. Dimensión: Sistema digestivo	69
Tabla N° 5. Dimensión: Hábitos de higiene y cuidado del cuerpo	70
Tabla N° 6. Escala de Likert.....	71
Tabla N° 7. Codificación Alfa de Cronbach	72
Tabla N° 8. Resumen de procesamiento de casos (estudiantes).....	72
Tabla N° 9. Estadísticas de fiabilidad (estudiantes)	72
Tabla N° 10. Resumen de procesamiento de casos (docentes)	73
Tabla N° 11. Estadísticas de fiabilidad (docentes).....	73
Tabla N° 12. Infografías. Gráficos con textos explicativos.....	74
Tabla N° 13. Refuerzo mediante Videos publicados en YouTube.....	75
Tabla N° 14. Genially. Crea sus propios contenidos.....	76
Tabla N° 15. Gamificación. Aprende mediante el juego y la diversión.....	77
Tabla N° 16. Trabajo en pequeños grupos	78
Tabla N° 17. Experimentos	79
Tabla N° 18. Conocimientos significativos.....	80
Tabla N° 19. Aprende normas para el cuidado de su cuerpo	81
Tabla N° 20. Uso del internet	82
Tabla N° 21. Observación de imágenes	83
Tabla N° 22. Herramientas digitales en la comprensión de contenidos	84
Tabla N° 23. Videos publicados en YouTube	85
Tabla N° 24. Realiza experimentos virtuales	86
Tabla N° 25. Uso de herramientas tecnológicas.....	87
Tabla N° 26. Refuerzo de conocimientos.....	88
Tabla N° 27. Recursos tecnológicos en el refuerzo de sus conocimientos	89
Tabla N° 28. Herramientas tecnológicas	90
Tabla N° 29. Normas para el cuidado y protección de su propio cuerpo.....	91
Tabla N° 30. Uso del internet en la comprensión.....	92
Tabla N° 31. Observación de imágenes, movimiento, sonido	93

Tabla N° 32. Probabilidad de un valor superior - Alfa (α).....	95
Tabla N° 33. Frecuencias Observadas.....	97
Tabla N° 34. Frecuencias Esperadas	98
Tabla N° 35. Cálculo de X^2_c	99
Tabla N° 36. Infografías. Gráficos con textos explicativos.....	102
Tabla N° 37. Refuerzo mediante Videos publicados en YouTube.....	102
Tabla N° 38. Genially. Crea sus propios contenidos.....	103
Tabla N° 39. Gamificación. Aprende mediante el juego y la diversión.....	104
Tabla N° 40. Trabajo en pequeños grupos	105
Tabla N° 41. Experimentos	106
Tabla N° 42. Conocimientos significativos.....	108
Tabla N° 43. Aprende normas para el cuidado de su cuerpo	108
Tabla N° 44. Uso del internet	109
Tabla N° 45. Observación de imágenes	111
Tabla N° 46. Herramientas digitales en la comprensión de contenidos	112
Tabla N° 47. Videos publicados en YouTube	113
Tabla N° 48. Realiza experimentos virtuales	114
Tabla N° 49. Uso de herramientas tecnológicas.....	115
Tabla N° 50. Refuerzo de conocimientos.....	116
Tabla N° 51. Recursos tecnológicos en el refuerzo de sus conocimientos	117
Tabla N° 52. Herramientas tecnológicas	118
Tabla N° 53. Normas para el cuidado y protección de su propio cuerpo.....	119
Tabla N° 54. Uso del internet en la comprensión.....	120
Tabla N° 55. Observación de imágenes, movimiento, sonido	121
Tabla N° 56. Pre test y Pos test (Comparación media aritmética)	122
Tabla N° 57. Descriptivos Pre test y Pos test	123
Tabla N° 58. Prueba t para medias de dos muestras emparejadas	125

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico N° 1. Infografías. Gráficos con textos explicativos	74
Gráfico N° 2. Refuerzo mediante Videos publicados en YouTube.....	75
Gráfico N° 3. Genially. Crea sus propios contenidos.....	76
Gráfico N° 4. Gamificación. Aprende mediante el juego	77
Gráfico N° 5. Trabajo en pequeños grupos	78
Gráfico N° 6. Temas difíciles de comprender	79
Gráfico N° 7. Conocimientos significativos.....	80
Gráfico N° 8. Aprende normas	81
Gráfico N° 9. Utilización de gráficos con textos explicativos	82
Gráfico N° 10. Material audiovisual	83
Gráfico N° 11. Herramientas digitales en la comprensión de contenidos	84
Gráfico N° 12. Videos publicados en YouTube.....	85
Gráfico N° 13. Realiza experimentos virtuales	86
Gráfico N° 14. Uso de herramientas tecnológicas	87
Gráfico N° 15. Aplicaciones móviles o plataformas en línea	88
Gráfico N° 16. Tecnología en el refuerzo de conocimientos	89
Gráfico N° 17. Herramientas tecnológicas	90
Gráfico N° 18. Normas para el cuidado de cuerpo.....	91
Gráfico N° 19. Uso del internet en la comprensión	92
Gráfico N° 20. Observación de imágenes, movimiento, sonido.	93
Gráfico N° 21. Zona de rechazo de la hipótesis nula	101
Gráfico N° 22. Infografías. Gráficos con textos explicativos	102
Gráfico N° 23. Refuerzo mediante Videos publicados en YouTube.....	103
Gráfico N° 24. Genially. Crea sus propios contenidos.....	104
Gráfico N° 25. Gamificación. Aprende mediante el juego	105
Gráfico N° 26. Trabajo en pequeños grupos	106
Gráfico N° 27. Temas difíciles de comprender	107
Gráfico N° 28. Conocimientos significativos.....	108
Gráfico N° 29. Aprende normas	109
Gráfico N° 30. Utilización de gráficos con textos explicativos	110

Gráfico N° 31. Material audiovisual	111
Gráfico N° 32. Herramientas digitales en la comprensión de contenidos	112
Gráfico N° 33. Videos publicados en YouTube	113
Gráfico N° 34. Realiza experimentos virtuales	114
Gráfico N° 35. Uso de herramientas tecnológicas	115
Gráfico N° 36. Aplicaciones móviles o plataformas en línea	116
Gráfico N° 37. Tecnología en el refuerzo de conocimientos	117
Gráfico N° 38. Herramientas tecnológicas	118
Gráfico N° 39. Normas para el cuidado de cuerpo.....	119
Gráfico N° 40. Uso del internet en la comprensión	120
Gráfico N° 41. Observación de imágenes, movimiento, sonido.	121
Gráfico N° 42. Pre-test y Pos-Test	124
Gráfico N° 43. Pre-test	124
Gráfico N° 43. Pos-Test	125
Gráfico N° 45. Motivación y participación	175

ÍNDICE DE IMÁGENES

Imagen 1. Inicio en la cuenta Genially.....	159
Imagen 2. Inicio en la cuenta Padlet.	159
Imagen 3. Inicio en la cuenta Edpuzzle.	160
Imagen 4. Funciones vitales de los seres vivos en Padlet.	161
Imagen 5. Bienvenida de a las actividades en Genially.	164
Imagen 6. Introducción del tema a desarrollarse en Genially.	165
Imagen 7. Pasos a seguir de la actividad interactiva en Genially.	166
Imagen 8. Mosaico 1 de videos cortos de los órganos del sistema digestivo.	166
Imagen 9. Mosaico 2 de videos cortos de los órganos del sistema digestivo.	167
Imagen 10. Maqueta digital del sistema digestivo.	167
Imagen 11. Video interactivo con preguntas sobre la Alimentación.	169

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA INDOAMÉRICA
DIRECCIÓN DE POSGRADO
MAESTRÍA EN EDUCACIÓN (ENFOQUE EN FORMACIÓN MEDIADA
– PEDAGOGÍA)

TEMA: “METODOLOGÍA PARA EL USO DE LAS TIC EN EL PROCESO DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE VIRTUAL DE LAS CIENCIAS NATURALES EN LOS ESTUDIANTES DE QUINTO EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA DE LA ESCUELA HUALCOPO DUCHICELA”

AUTOR: Viera Robayo Nelson Mauricio

TUTOR: Dra. Cervantes Rodríguez Lilia Teonila

RESUMEN EJECUTIVO

El crecimiento de la ciencia junto con el progreso tecnológico en el siglo XXI, ha promovido avances en todos los ámbitos, especialmente en el sistema de enseñanza; sin embargo el desconocimiento del docente en el uso de herramientas ha afectado en el pensamiento lógico, crítico y científico, el desarrollo intelectual, y experimentación, por esta razón, la investigación presentada plantea diseñar una metodología para el uso de las TIC en el proceso de enseñanza aprendizaje virtual de las Ciencias Naturales en los estudiantes de quinto educación general básica de la Escuela Hualcopo Duchicela; en la metodología sobresale el estudio bibliográfico, y de campo, los enfoques cualitativo y cuantitativo, mientras el diseño fue descriptivo, se aplicó la técnica de la encuesta con el instrumento cuestionario para la recolección de datos en línea u online conformado por 10 interrogantes que permitieron obtener información concreta, veraz y precisa, el estudio fue exploratorio, la muestra se conformó por 30 estudiantes y 6 docentes, es decir se trabajó con una totalidad de 36 personas. En las conclusiones se obtiene que los docentes deben innovar sus conocimientos en cuanto al uso de recursos digitales, de esta forma se disminuirá las clases magistrales, y memorización, alcanzando la estimulación en la formación de actividades orientadas hacia la investigación científica, la adquisición de experiencias y el conocimiento, en una interacción que contribuya en la construcción del saber enriqueciendo las estructuras cognitivas.

DESCRIPTORES: Aprendizaje Virtual, Ciencias Naturales, Metodología, Proceso De Enseñanza, Tecnología.

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA INDOAMÉRICA
DIRECCION DE POSGRADO
MAESTRÍA EN EDUCACIÓN (ENFOQUE EN FORMACIÓN MEDIADA
– PEDAGOGÍA)
THEME: METHODOLOGY FOR THE USE OF ICT IN THE PROCESS OF
ONLINE TEACHING AND LEARNING OF NATURAL SCIENCES IN
FOURTH YEAR STUDENTS AT "HUALCOPO DUCHICELA" SCHOOL.

AUTHOR: Nelson Mauricio Viera Robayo

TUTOR: Dra. Lilia Teonila Cervantes Rodríguez

ABSTRACT

The growth of science along with technological progress in the XXI century has promoted advances in all areas, especially in the education system; however, the lack of knowledge of teachers in the use of tools has affected logical, critical, and scientific thinking, intellectual development and experimentation. For this reason, the research presented proposes to design a methodology for the use of ICT in the process of online teaching and learning of natural sciences for fourth-year students at Hualcopo Duchicela school. The methodology included a bibliographic and field study, qualitative and quantitative approaches, while the design was descriptive, the survey technique was applied with the questionnaire instrument for online data collection consisting of 10 questions that allowed obtaining concrete, truthful and accurate information, the study was exploratory, the sample consisted of 30 students and 6 teachers, i.e. a total of 36 people were worked with. In conclusion, it is obtained that teachers should innovate their knowledge regarding the use of digital resources. This way will decrease the master classes and memorization, reaching the stimulation in the formation of activities oriented towards scientific research, the acquisition of experiences and knowledge, in an interaction that contributes to the construction of knowledge enriching the cognitive structures.

KEYWORDS: methodology, natural sciences, teaching process, technology, virtual learning.

INTRODUCCIÓN

Importancia y actualidad

El confinamiento ocurrido por el coronavirus (COVID-19), afectó en todos los ámbitos de la sociedad, de forma específica en el educativo, al incrementar el uso de las tecnologías de la información y comunicación, por esta razón, el presente trabajo investigativo con el tema: “metodología para el uso de las TIC en el proceso de enseñanza y aprendizaje virtual de las ciencias naturales en los estudiantes de quinto grado de la Escuela “Hualcopo Duchicela” correspondiente a la línea de investigación gestión pedagógica de la innovación, orienta hacia la construcción del conocimiento, la adquisición de saberes y el fortalecimiento de experiencias significativas.

Es preciso señalar que la investigación relacionada con la metodología para el uso de las TIC en el proceso de enseñanza aprendizaje virtual, se realiza en la Escuela “Hualcopo Duchicela”, que ofrece los niveles Inicial y Educación General Básica, del sector regular, con el código de funcionamiento AMIE: 18H00597, se encuentra ubicada en el Caserío Andahualo Alto San Isidro, en la provincia de Tungurahua, del cantón Santiago de Píllaro, parroquia San Andrés, desde la Pedagogía Crítica se enfoca en fortalecer el protagonismo de los estudiantes en su formación, generando espacios que beneficien en las formas de enseñar y aprender al centralizarse en las propuestas curriculares emitidas por el Ministerio de Educación.

En concordancia con lo expuesto y considerando que el sistema educativo actual incluye en la labor pedagógica el uso de tecnologías como metodología en el proceso de enseñanza y aprendizaje dentro y fuera del salón de clase, el estudio presentado se sustenta en documentos normativos, reglamentos, leyes y acuerdos emitidos en el contexto internacional y nacional, mencionándose los siguientes:

En el ámbito internacional organismos como la UNESCO orientan a los

países en la utilización de innovaciones tecnológicas que facilitan el acceso universal a la educación, al disminuir las diferencias en el proceso formativo, con esta perspectiva, se enfoca en reforzar los planes formativos empleando los recursos digitales y virtuales disponibles. En este sentido, Gómez et al. (2021), resalta que la Organización de las Naciones Unidas ha desarrollado varias herramientas que conllevan a efectuar prácticas innovadoras orientadas a la calidad de la enseñanza.

En los países de América Latina, la innovación y la tecnología parten del siglo XX transformando a la humanidad debido al impacto que tuvo en las instituciones y sistemas, entre ellos el educativo, al brindar un avance en el desarrollo de metodologías que fragmentan los paradigmas tradicionales que generan barreras en el proceso de enseñanza-aprendizaje, la participación, creatividad, y autonomía Camacho et al. (2020).

Los estudios efectuados dan a conocer que la metodología para el uso de las tecnologías, orientan hacia la educación inclusiva y equitativa, siendo su implementación una de las soluciones que disminuye la enseñanza tradicional, la memorización, la pasividad y repetición; entre otras generalidades, las políticas educativas plantean aprovechar las innovaciones digitales en la aplicación de recursos que configuran el seguimiento y evaluación de los aprendizajes (Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), 2020).

En el ámbito nacional, las tecnologías son consideradas herramientas digitales que posibilitan la comunicación e información, diferenciadas por la prontitud, interactividad, conectividad y diversidad; así La Constitución de la República del Ecuador (2008), en el artículo 26 establece: “la educación es un derecho de las personas a lo largo de su vida y un deber ineludible e inexcusable del Estado”, postulado que forma parte de la política pública e inversión estatal, tiene como finalidad garantizar la igualdad e inclusión social, condición indispensable en el buen vivir; por lo tanto, los individuos, las familias y la sociedad son libres para participar en los procesos formativos (Consejo Nacional de Planificación de Ecuador - Cepal, 2021).

En los artículos legales expuestos, el Estado Ecuatoriano propone la innovación en la forma de enseñar y aprender a través de metodologías tecnológicas que contribuyen en la calidad del docente, las capacidades productivas, prioriza la educación como eje para alcanzar el bienestar de la sociedad en igualdad de condiciones, brindando oportunidades de superación individual y crecimiento social, en ambientes virtuales interrelacionados mediante de la conectividad con énfasis en las competencias comunicacionales, digitales y socioemocionales.

Referente al uso de las metodologías tecnológicas en el ámbito pedagógico, el Ministerio de Educación (2017), en la Ley Orgánica de Educación Intercultural (LOEI) (2017), de los Principios Generales, capítulo único del ámbito, principios y fines, Art. 2. Principios, Literal h. Interaprendizaje y multi- aprendizaje considera al interaprendizaje un instrumento que potencia las capacidades humanas mediante el acceso a la información, la comunicación y el conocimiento, para alcanzar niveles de desarrollo individual o grupal.

En cuanto al uso de las tecnologías en el ámbito pedagógico, la normativa educativa se proyecta en el desarrollo de habilidades, capacidades y competencias que favorecen en la enseñanza y el aprendizaje en los diferentes niveles educativos; por esta razón se considera que las metodologías tecnológicas y virtuales permiten a docentes y estudiantes participar en las actividades de formación.

Frente a lo expuesto en la Ley Orgánica de Educación Intercultural (LOEI) (2017), el mismo artículo en el literal n. Comunidad de aprendizaje, reconoce a la sociedad como un ente que aprende y enseña, se fundamenta en el aprendizaje; además, el literal q. Motivación, señala que es trascendental promover el esfuerzo individual para el el reconocimiento y valoración del profesorado.

Asimismo, el literal u. Investigación, construcción y desarrollo permanente de conocimientos manifiesta que son la base para la creatividad y la producción de saberes que favorecen en la indagación y experimentación para la innovación educativa y la formación científica.

De lo mencionado, la normativa educativa propone satisfacer las necesidades de la realidad, siendo esencial la priorización de habilidades aplicando los avances de la tecnología y sus metodologías para impulsar las competencias comunicativas, la interacción social, el pensamiento, elementos significativos en la toma de decisiones. Por otro lado, la metodología para el uso de las TIC en el proceso de enseñanza y aprendizaje virtual conlleva al alcance de las destrezas socioemocionales, la continuidad de los aprendizajes y la calidad formativa.

Igualmente, sobre el acuerdo Ministerial 070-14 de la LOEI, Art. 5, literal j) indica que el Estado tiene como obligación: “Garantizar la alfabetización digital y el uso de las tecnologías de la información y comunicación (TIC), en el proceso educativo, y propiciar el enlace de la enseñanza con las actividades productivas y sociales” (Ministerio de Educación del Ecuador, 2018).

Con una visión interdisciplinar la metodología para el uso de las TIC en el proceso de enseñanza aprendizaje virtual especialmente de las ciencias naturales es significativa en el crecimiento intelectual, las habilidades cognitivas (reflexión, el pensamiento, la creatividad y la construcción de nuevos conocimientos orientados hacia una formación equitativa e inclusiva.

Continuando con la introducción, se presentan trabajos relacionados con las variables de estudio, en el contexto mundial, latinoamericano y ecuatoriano, se trata de agrupar las investigaciones en los ámbitos indicados por su regularidad y singularidad; además, se mencionan las principales limitaciones en referencia a la metodología para el uso de las TIC en el proceso de enseñanza aprendizaje virtual de las Ciencias Naturales, sobresaliendo los siguientes:

El estudio se efectúa en el sector educativo, en el área ciencias naturales incluye la metodología para el uso de las TIC en el proceso de enseñanza y aprendizaje virtual, referente al quinto grado de Básica Media, con estudiantes de 9 a 10 años de edad, promoviendo el desarrollo humano y la participación activa en la búsqueda del conocimiento.

Siendo que los programas y currículos establecidos en el Sistema Educativo Ecuatoriano están dirigidos de forma exclusiva para el sector urbano, entre las limitaciones enfrentadas durante el avance de la investigación en la Escuela “Hualcopo Duchicela”, se menciona las siguientes: los insuficientes equipos tecnológicos, el desconocimiento su manejo, el escaso acceso a los recursos didácticos y pedagógicos, y los reducidos conocimientos en la elaboración de material virtual. Por las razones indicadas, la indagación se efectúa en la asignatura de Ciencias Naturales, en concordancia con la Maestría en educación, (enfoque en formación mediada – pedagogía) de la Universidad Tecnológica Indoamérica.

Dando cumplimiento al estudio propuesto en el trabajo y considerando que para alcanzar el conocimiento científico es esencial profundizar en la metodología para el uso de las TIC en el proceso de enseñanza aprendizaje virtual se procede a realizar una revisión de literatura que abarca los trabajos, estudios e investigaciones actuales efectuadas en el ámbito mundial, latinoamericano y ecuatoriano, para su elaboración se efectuó la búsqueda de información actualizada en las bases de datos como Google Académico, Scholar, IBECs y repositorios digitales de instituciones de educación superior y revistas académicos y científicas, logrando los siguientes resultados:

En el ámbito mundial uno de los retos de mayor trascendencia en el sector educativo es la utilización de las tecnologías, y la familiarización de los estudiantes en la búsqueda de información, al respecto, debido a la pandemia producida por la enfermedad coronavirus (COVID-19), que afecta al progreso de la digitalización, según Agudelo (2020), diversas instituciones y organismos europeos proyectan planes y programas que benefician en la transformación de las clases monótonas y tediosas orientando en el diseño de metodologías para el uso de los avances tecnológicos que facilitan el proceso de enseñanza y aprendizaje virtual (Gómez, 2020).

Por otro lado, la utilización de la tecnología, los avances de la ciencia y las innovaciones en el sistema formativo en los países europeos abre nuevos horizontes

para la enseñanza, el aprendizaje y la investigación, desde la dimensión constructivista favorece en el acceso al conocimiento y la interactividad comunicacional, al disminuir la aplicación de metodologías pedagógicas y didácticas verbalistas, expositivas y pasivas (Luna, 2020).

En este contexto, el desconocimiento tecnológico, la formación tradicional del educador, los altos costos de los recursos son limitaciones que perjudican en la interacción, la familiarización del estudiante con el tema de estudio a través de sonidos, las animaciones y razonamientos al momento de realizar las tareas y actividades; además, los métodos pedagógicos inadecuados, han desmotivado a los educandos en el conocimiento, y los procesos de aprendizaje colaborativo en el área de ciencias naturales.

Continuando con el estudio El Centro Regional para el Fomento del Libro en América Latina y el Caribe (2018), manifiesta que los retos de transformación digital en Latinoamérica se proyectan en el refuerzo de las competencias tecnológicas; lamentablemente la falta de conocimiento para el acceso a la tecnología por parte de varios estudiantes, la infraestructura inadecuada de algunos centros, la insuficiente adecuación de los espacios, son aspectos que perjudican en el uso de metodologías activas e interactivas que aporten en el desarrollo integral de los escolares (Ramírez, 2020).

En la indagación efectuada por Cáceres (2020), manifiesta que en Chile la educación se enfoca más al estudio de contenidos aprendizajes relacionados con el ciclo escolar anterior lo que perjudica la contrastación de conocimientos, la adquisición de habilidades y la integración de las TIC en el proceso enseñanza-aprendizaje; mientras en Colombia Torres (2021), expone que existe complejidad en el uso de las tecnologías, en el cumplimiento de programas académicos especialmente en la asignatura de ciencias naturales, en los procesos de inclusión y el rendimiento académico.

Con sustento en la perspectiva de los diferentes autores se deduce que en el

ámbito educativo el desconocimiento en el diseño de herramientas y recursos digitales ha perjudicado en el desarrollo de capacidades, mientras la escasa metodología para el uso de las TIC en el proceso de enseñanza y el aprendizaje virtual afecta en la labor pedagógica, en la comunicación e interacción.

En el Ecuador, en varias instituciones educativas sobre todo en el sector rural, el limitado conocimiento en la metodología para el empleo de las tecnologías ha obstaculizado el proceso de enseñanza y aprendizaje virtual especialmente en la asignatura de las Ciencias Naturales; además, según manifiesta Granados (2022), el desinterés de los educadores en el diseño de recursos tecnológicos y su escasa utilización influye de forma negativa en la generación de espacios de intercambio, la transmisión de conocimientos, la interacción, el desarrollo de las actividades, y la evaluación de saberes.

A continuación, en la Escuela de Educación Básica “Hualcopo Duchicela” ubicada en la provincia de Tungurahua, las clases monótonas, la imposición de un modelo o rígido, la memorización, y repetición de contenidos contribuyen en la pasividad, según Ruiz (2022), desmotivan en el trabajo en equipo, la autorreflexión, y el entendimiento sobre todo en la asignatura de ciencias naturales, factor que limita la adquisición de experiencia es de tipo intelectual y emocional.

Desde este punto de vista el estudio relacionado con la metodología para el uso de las tecnologías de la información y comunicación en el proceso de enseñanza y aprendizaje virtual de las Ciencias Naturales propone generar un ambiente de que favorezca en el rendimiento académico desde el área conceptual, procedimental y actitudinal para lograr la participación activa, y la práctica de valores.

El estudio propone en el objetivo general implementar una metodología interactiva con el uso de las TIC para el desarrollo del proceso enseñanza aprendizaje virtual de las Ciencias Naturales en los estudiantes de quinto año de la Escuela de Educación Básica “Hualcopo Duchicela”; en este sentido, la tecnología impulsa en el desarrollo de actividades, y la participación activa para alcanzar una

educación con equidad, inclusión, calidez, calidad e integralidad.

Planteamiento del Problema

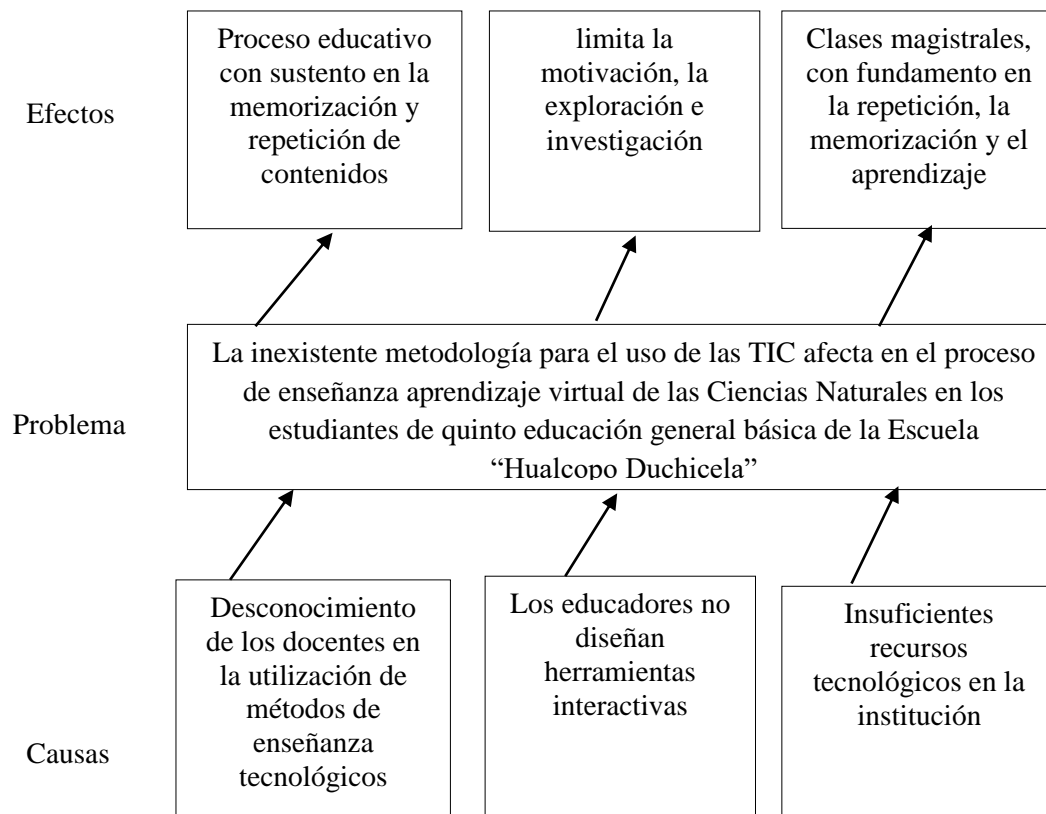


Gráfico N°. 1. Planteamiento del problema

Elaborado por: Nelson Mauricio Viera Robayo

Fuente: Escuela de Educación Básica "Hualcopo Duchicela"

En referencia al árbol del problema, se deduce que en la Escuela de Educación Básica "Hualcopo Duchicela", la inexistente metodología para el uso de las TIC afecta en el proceso de enseñanza aprendizaje virtual de las Ciencias Naturales en los estudiantes de quinto grado, al respecto se establece una relación entre las causas y los efectos que produce:

El desconocimiento de los docentes en la utilización de métodos de enseñanza tecnológicos, junto con la insuficiente aplicación de herramientas interactivas ha conllevado a una educación con sustento en la memorización y repetición de

contenidos; por esta razón es trascendental el uso de recursos innovadores que favorezcan en el proceso formativo.

En la misma línea, los educadores no diseñan herramientas interactivas, factor que limita la motivación, la exploración e investigación aspecto que desfavorece en la adquisición de nuevos conocimientos, en el desarrollo de las capacidades de análisis, percepción y asimilación para el logro del aprendizaje significativo.

Los insuficientes recursos tecnológicos en la institución incrementan las clases magistrales, con fundamento en la repetición, la memorización y el aprendizaje, aspectos que limitan el desarrollo de habilidades de pensamiento, generando barreras en la construcción del conocimiento por medio de la interacción con el entorno.

Hipótesis o idea que se defiende

La metodología para el uso de las TIC mejorará el proceso de enseñanza aprendizaje virtual de las Ciencias Naturales en los estudiantes de quinto grado de educación general básica de la Escuela “Hualcopo Duchicela”

Hipótesis nula

La metodología para el uso de las TIC no mejorará el proceso de enseñanza aprendizaje virtual de las Ciencias Naturales en los estudiantes de quinto grado de educación general básica de la Escuela “Hualcopo Duchicela”

Hipótesis alternativa

La metodología para el uso de las TIC si mejorará el proceso de enseñanza aprendizaje virtual de las Ciencias Naturales en los estudiantes de quinto grado de educación general básica de la Escuela “Hualcopo Duchicela”

Objeto y campo

El objeto de estudio se enmarca en el proceso de enseñanza aprendizaje virtual de las Ciencias Naturales; mientras que el campo de investigación corresponde al ámbito particular metodología para el uso de las TIC.

Destinatarios del proyecto

Una vez efectuado el acercamiento a la realidad educativa a través de un conversatorio con la autoridad de la institución, se obtuvo la aceptación para efectuar el estudio, como se puede observar en el Anexo N.º 1, posteriormente, se procedió a trabajar en la presente investigación relacionada con la metodología para el uso de las TIC y el proceso enseñanza aprendizaje virtual de las Ciencias Naturales, con los estudiantes de quinto grado de educación general básica, conformado por 30 niños y niñas (de 9 a 10 años de edad); además, incluye a 6 docentes que dictan la asignatura de Ciencias Naturales en la Escuela “Hualcopo Duchicela”.

Objetivos

Objetivo General

Implementar una metodología interactiva con el uso de las TIC para el desarrollo del proceso enseñanza aprendizaje virtual de las Ciencias Naturales en los estudiantes de quinto año de la Escuela “Hualcopo Duchicela”

Objetivos Específicos

- Fundamentar teóricamente la metodología para el uso de las TIC y el proceso enseñanza – aprendizaje virtual de las Ciencias Naturales en los estudiantes de quinto año.

- Diagnosticar los factores que influyen en la metodología para el uso de las tecnologías de la información y comunicación en la asignatura de Ciencias Naturales en los estudiantes de quinto año.
- Proponer la utilización de herramientas tecnológicas como estrategia para mejorar el proceso enseñanza – aprendizaje virtual de las Ciencias Naturales en los estudiantes de quinto año de la Escuela “Hualcopo Duchicela”
- Valorar la implementación de la metodología interactiva con el uso de las TIC en el proceso enseñanza aprendizaje virtual de las Ciencias Naturales en los estudiantes de quinto año de la Escuela “Hualcopo Duchicela”

CAPÍTULO I

MARCO TEÓRICO

Antecedentes de la Investigación

Desde las concepciones pedagógicas y didácticas, las tecnologías de la información y comunicación en los últimos años han cobrado relevancia en el conocimiento a través de diferentes medios que orientan en la implementación de metodologías activas, la adquisición de competencias digitales, el desarrollo de la inteligencia, y las capacidades de los estudiantes; en este contexto, el proceso de enseñanza aprendizaje virtual de las Ciencias Naturales facilita la motivación, desarrolla la autoestima, incrementa el compromiso individual y grupal en el acceso al contenido y la formación. Con esta percepción se mencionan varias investigaciones y trabajos efectuados en los ámbitos internacional y nacional.

Considerando que los avances metodológicos permiten integrar las tecnologías y diseñar nuevos entornos de aprendizaje que benefician en la educación, en el contexto internacional se menciona el trabajo efectuado en España, en la Universidad de Salamanca por Almaraz (2019), con el tema: “el uso de las TICs en la enseñanza de las Ciencias Naturales”, manifiesta que en el sistema educativo es esencial emplear estímulos audiovisuales que permitan alcanzar las competencias digitales, desarrollar el pensamiento y generar el propio conocimiento. La metodología engloba una revisión de literatura, y la investigación

acción que incluye la modalidad bibliográfica documental que contribuye en la descripción de la problemática; concluye que los cambios sociales y tecnológicos influyen en la comprensión de la asignatura, el funcionamiento de la memoria y procesos cognitivos; por lo expuesto el estudio se relaciona con los medios virtuales, la evolución humana, el respeto hacia el entorno, la resolución de problemas, la creación de contenidos, y colaboración son elementos que disminuyen el fracaso escolar, siendo un aporte significativo en la profundización de la temática planteada.

La investigación mencionada se relaciona con el presente estudio por que la metodología para el uso de las tecnologías beneficia en las competencias docentes digitales, en la participación activa, en el proceso de enseñanza aprendizaje, en la formación de personas autónomas con capacidad de buscar y comparar la información en diversas fuentes para fortalecer el pensamiento y solucionar las dificultades que se presentan en el entorno.

En la misma línea, el trabajo efectuado en España por el investigador Cantó (2017), publicado en la Revista del X Congreso Internacional (Investigación en didáctica), propone un análisis referente a las complicaciones que presenta las ciencias en las aulas de educación infantil, además, pretende aportar en el desarrollo integral; en la metodología incluye la participación de 41 educadores de 25 centros públicos, 11 corresponden al género masculino y 30 al femenino. Se deduce que la falta de formación, los inconvenientes en el uso de recursos, y el escaso interés de los estudiantes perjudica en el conocimiento; ante esta situación, los resultados muestran que la insuficiente capacitación del profesorado en el uso de herramientas tecnológicas es uno de los principales problemas que enfrenta la institución.

Considerando que las Tecnologías de la Información y Comunicación son utilizadas en todos los ámbitos de la actividad humana especialmente en el sector educativo, el estudio presentado, se relaciona con la metodología para el uso de las TICs porque mediante los recursos virtuales contribuyen en el proceso de enseñanza aprendizaje virtual de contenidos conceptuales y procedimentales de las ciencias

naturales, atendiendo a los componentes que benefician o complican su incursión en el aula, generando espacios donde los educandos adquieran saberes de forma activa y dinámica.

El estudio realizado en Cuba por los investigadores Guirado et al. (2018), para la Revista Pedagógica de la Universidad de Cienfuegos presenta el tema “estrategias de enseñanza aprendizaje de las ciencias de la naturaleza”, plantea establecer un análisis de los fenómenos, sus relaciones y la aplicación en diversos ámbitos de la vida cotidiana; frente a lo expuesto consideran que en la práctica educativa, no todos los educandos tienen las mismas oportunidades de alcanzar el aprendizaje significativo y colaborativo debido a la inexistencia de una guía metodológica que contribuya en el uso y manejo de los recursos y herramientas tecnológicas, por esta razón se planifica proyectos escolares (excursiones, visitas a los museos, juegos didácticos, entre otros), que aportan en el conocimiento, sin embargo, no se ha logrado las representaciones del mundo natural y social, tampoco el desarrollo de habilidades en un ambiente interactivo; concluyen que es sustancial conocer los aportes de la tecnología para beneficio de las Ciencias de la Naturaleza en correspondencia con los avances científicos actuales y futuros.

El área de Ciencias Naturales, los avances tecnológicos integran los saberes, habilidades, experiencias, hábitos y actitudes, motivo por el cual la investigación presentada tiene una estrecha relación con las metodologías para el uso de las TIC, que plantean facilitar la interacción comunicativa, potenciar la búsqueda de respuestas acerca de los seres vivos y del medio ambiente, fomentar la responsabilidad a la preservación y el cuidado de la vida.

El estudio realizado en Colombia, por los investigadores Anaya et al. (2021), en la Universidad de Cartagena propone “fortalecer la competencia uso comprensivo del conocimiento científico en la enseñanza de las ciencias naturales, mediante tecnología de realidad aumentada en los estudiantes de grado sexto”, plantea implementar la secuencia didáctica; empleó un enfoque mixto, la elección de la muestra fue efectuada con un muestreo no probabilístico, tipo intencional con

un total de cuarenta infantes, se utilizó un pre-test para diagnosticar los saberes previos de los educandos; con sustento en las pruebas efectuadas a los niños y niñas durante el período escolar manifiesta que existe un desempeño mínimo de competencias en el área de ciencias naturales, entre los factores influyentes resalta los pocos niveles de atención, el escaso interés en las actividades formuladas por el educador, la asistencia a clases no es obligada, la escasa capacitación de los maestros en la elaboración y aplicación de recursos y herramientas digitales, aspectos que orientan hacia la obtención de resultados académicos desfavorables, altos índices de repitencia, limitadas experiencias prácticas; por lo expuesto manifiestan que es significativo el acceso a internet, el uso de dispositivos electrónicos, la utilización de imágenes y objetos en 3D.

La investigación presentada aporta substancialmente en el presente estudio al relacionarse con la educación, la ciencia y la tecnología para la enseñanza de las ciencias naturales, que desde un campo interdisciplinar orienta a mejorar las prácticas educativas abriendo nuevos espacios caracterizados por el uso de recursos educativos digitales que motiven en el deseo por aprender de forma dinámica e interactiva admitiendo un aprendizaje significativo.

Actualmente en el Ecuador, la deficiente actualización de conocimientos científicos ha generado errores conceptuales que los docentes presentan en sus clases de ciencias naturales donde la falta de formación reflexiva limita el análisis de su propia práctica debiendo cambiar su actitud para mejorar el proceso de enseñanza y de aprendizaje, al respecto, según Yautibug (2021), en el estudio que realiza en la provincia de Tungurahua referente a los entornos digitales diseña una herramienta tecno-pedagógica para conocer los aparatos del cuerpo humano, considerando que son insuficientes los recursos tecnológicos que posee la institución, además las actividades se encuentran orientadas hacia la memorización de procesos y contenidos; en cuanto a la metodología, aplica el paradigma crítico propositivo, el enfoque cualitativo y cuantitativo, la revisión bibliográfica, y de campo, con un diseño no experimental trabajó con 35 estudiantes de quinto grado de educación básica correspondiente al subnivel tres, la técnica aplicada fue la

encuesta y en el instrumento el cuestionario estructurado. Establece como conclusiones que la aplicación de estrategias virtuales el desempeño académico es significativa la utilización de herramientas digitales, de esta forma se efectúa una interacción entre la ciencia, los saberes y la tecnología.

El estudio de las herramientas tienen una estrecha vinculación con las metodologías para la enseñanza de las TIC porque se enfocan en el aprendizaje virtual de las ciencias naturales, por tal razón se considera que contribuye en la profundización del contenidos, además aporta en la labor pedagógica, mientras en los educandos facilita el desarrollo intelectual, el pensamiento creativo, despierta su interés por adquirir competencias y habilidades a través de la innovación, con una visión constructivista que potencia a la aplicación de saberes la motivación e interacción pasando de las clases memorísticas al conocimiento científico y la calidad de equipos.

En este mismo contexto en el proceso de enseñanza aprendizaje de las ciencias de la naturaleza es existe la necesidad de potencializar la interacción comunicativa que orienta a mejorar la acción didáctica, con esta visión, se menciona la investigación efectuada por Rocha (2020), en la Universidad Politécnica Salesiana, con la temática: “Metodologías activas, la clave para el cambio de la escuela y su aplicación en épocas de pandemia” propone efectuar una reflexión del uso de recursos para el desarrollo de tareas académicas. En la metodología emplea un enfoque cualitativo porque se efectúa entrevistas a través de medios electrónicos, engloba una población de niños, y niñas, madres de familia y docentes de las instituciones educativas; concluye que no todos los estudiantes disponen del servicio de internet, lo que dificulta en el acceso a la conectividad, además los maestros no han recibido capacitaciones del diseño de plataformas digitales, factor que perjudica en la toma de decisiones, la participación de la comunidad y el rendimiento académico; en cuanto a los resultados expone que la profundización en el trabajo metodológico didáctico y tecnológico fortalece la orientación en actividades escolares desde diferentes perspectivas en el contexto real de las ciencias naturales sobre todo en el uso comprensivo del conocimiento científico

para alcanzar la calidad educativa.

La investigación efectuada se relaciona con el presente estudio porque están enfocadas en el uso de la tecnología, elemento que conlleva a mejorar el proceso de enseñanza aprendizaje, que aporta en la profundización del conocimiento, y la actualización de saberes desde un contexto didáctico, pedagógico y metodológico teniendo como fin en alcanzar el desarrollo cognitivo, la reflexión, el análisis y la síntesis en referencia a los contenidos curriculares designados para la asignatura de ciencias naturales.

Las tecnologías incluyen dispositivos, redes, aplicaciones de sistemas que combinados admiten la organización e interacción en el mundo digital, al respecto se menciona la investigación realizada en la provincia de Tungurahua por según Freire (2022), con el tema “Las TIC en el desarrollo de las funciones básicas durante el proceso de enseñanza y aprendizaje de Ciencias Naturales”, propone determinar su importancia; en la metodología emplea un enfoque cualitativo y cuantitativo, para recabar información numérica realiza una adaptación al Modelo de Evaluación de las Tecnologías para el Aprendizaje y el Conocimiento propuesto por Mejía et al. (2017), las dimensiones fueron la motivación y autorreflexión. En los resultados engloba las competencias cognitivas, las habilidades para resolver problemas, la reflexión y el pensamiento; concluye que las metodologías tecnológicas aportan en la construcción y reconstrucción de los conocimientos científicos.

El estudio presentado se relaciona con la metodología para el uso de la tecnología considerando que contribuyen en el proceso de enseñanza aprendizaje virtual de las ciencias naturales que bajo las concepciones teóricas del quehacer educativo y mediante los principios pedagógicos ubica a los estudiantes como actores principales de su experiencia, siendo capaces de participar activamente en la sociedad, proteger la salud humana, preservar la naturaleza y solucionar problemas de la vida cotidiana.

El estudio de las ciencias naturales beneficia en la comprensión de las

interrelaciones del mundo natural y sus cambios; así, desde el eje curricular integrador el uso de las tecnologías refuerza los conocimientos; en este contexto, se menciona la indagación efectuada por Haro (2022), en la provincia de Pichincha con el tema “educación virtual en el aprendizaje de ciencias naturales”, plantea la utilización de herramientas digitales para mejorar el rendimiento académico. En la metodología establece un enfoque mixto, incluyó el método cualitativo y cuantitativo, la modalidad fue bibliográfica documental y de campo, el nivel o tipo se enfocó en la descripción y exploración, en la recolección de datos numéricos se aplicó la observación y la encuesta; en las conclusiones obtiene que es escaso el conocimiento del docente en el uso de materiales virtuales.

Base teórica del objeto y campo de estudio

En este epígrafe, tomando como referencia objetivo planteado, se establece una fundamentación teórica de las variables: independiente la metodología para el uso de las TIC, y dependiente proceso de enseñanza aprendizaje virtual en las ciencias naturales; la revisión de literatura pretende establecer una visión sintética y precisa que desde la dimensión multidimensional aporta en la profundización de los aspectos de mayor relevancia con el propósito de consolidar los conocimientos y saberes.

Según López (2020), el objeto de estudio es el espacio que constituye el fundamento real donde se conectan los hechos, conceptos particulares y específicos con la finalidad de transformar el funcionamiento de los procesos, perfeccionar o analizar; en concordancia con el criterio, el objeto de estudio es lo que quiere innovar, siendo el proceso de enseñanza aprendizaje virtual de las Ciencias Naturales, mientras el campo es la metodología para el uso de las TIC.

Según Leyva (2020), los objetos de estudio en el campo educativo son construcciones, levantamientos, restablecimientos, reproducciones y reconstrucciones permanentes, ya sea por un impulso personal, por las situaciones sociales y culturales o por ambas. Álvarez (2019) el objeto del conocimiento

concierna a una ciencia que constituye su objeto de estudio.

Para Espinoza (2015) En educación, todo fenómeno y todo acontecimiento vivido en la escuela puede ser objeto de investigación de una persona. Los fenómenos educativos pueden ser considerados desde diferentes disciplinas como procesos psicológicos, sociales o pedagógicos.

Campo esfuerzo investigativo, que se transformará desde el punto de vista cognoscitivo, sin perder de vista la relación parcial que guarda con el objeto.

Con sustento en el criterio de los investigadores mencionados, se define:

- Objeto: proceso de enseñanza aprendizaje virtual de las Ciencias Naturales
- Campo: metodología para el uso de las TIC

Dentro del contexto la metodología para el uso de las TIC es un componente importante para fortalecer el proceso de enseñanza aprendizaje virtual de las Ciencias Naturales que se ubica en el campo tecnológico - educativo.

Tecnología de la información y Comunicación

Según Pérez (2022), las tecnologías se interaccionan con la informática, la microelectrónica y las telecomunicaciones, en el ámbito de la Didáctica se refieren al diseño, desarrollo y aplicación de recursos (informáticos, audiovisuales y comunicacionales) en procesos los educativos, instructivos, y otros campos formativos.

Las tecnologías de la información y comunicación (TIC), son un vínculo que facilita el proceso de enseñanza, motiva al estudiante en la adquisición de saberes, fortalece la autoconfianza, la autoestima y la autovaloración a través de la interacción; es decir, mediante el uso de estrategias virtuales los estudiantes demuestran interés en el aprendizaje de contenidos curriculares, el desarrollo de

destrezas, las habilidades de estudio y potencialidades en un contexto natural.

La principal función de las tecnologías de la información y comunicación (TIC) es facilitar las actividades propuestas mediante el uso de estrategias que aportan en la asimilación de conocimientos con sustento en el modelo pedagógico constructivista, según César Coll citado por Tigse (2019), afirma que el estudiante adquiere el conocimiento de forma activa propiciando experiencias significativas que incluyen las habilidades cognitivas, y socio afectivas orientadas hacia la acción y la reflexión.

Como afirma Carranza (2018), las tecnologías en el área educativa contribuyen en la adquisición de sapiencias, el desarrollo de la creatividad, la transformación de los procesos de enseñanza; desde el paradigma constructivista promueve el aprendizaje significativo, interactivo y dinámico, despierta la curiosidad de los estudiantes por la investigación, de esta forma disminuye la educación tradicional que impone la memorización de contenidos.

Las tecnologías contribuyen en la transmisión y procesamiento de la información necesaria en el ámbito educativo, porque mediante el correo electrónico permite la comunicación, el almacenamiento, la administración y su difusión de forma electrónica; en las aulas virtuales favorece a los estudiantes en el aprendizaje desde el hogar, mientras los docentes se capacitan en una modalidad online; las video llamadas permiten intercambiar ideas y opiniones con otras personas, en el caso de la educación intercambian criterios con los miembros de la comunidad formativa (Acosta, 2018).

En este mismo contexto, uno de los retos de mayor trascendencia que tiene la educación es mejorar la práctica pedagógica, por esta razón las tecnologías de información y comunicación son utilizadas para promover aprendizajes en ambientes colaborativos que orientan al desarrollo de las estructuras cognitivas mediante tareas auténticas que brindan oportunidades para la construcción del conocimiento Román (2022); desde diversas perspectivas promueve la integración

del estudiante hacia con su entorno inmediato al igual que benefician la aplicabilidad de los conocimientos adquiridos.

Importancia de la Tecnología de la información y Comunicación

En la actualidad la incorporación de las tecnologías al sector educativo aporta con diversos beneficios que contribuyen en el mejoramiento, la eficiencia y la productividad en el aula; además, incrementa el interés de los educandos y adolescentes en las diferentes actividades académicas por esta razón según Guano (2022), menciona las siguientes ventajas:

- En el trabajo pedagógico la integración de las tecnologías al proceso de enseñanza y aprendizaje favorece en los conocimientos en concordancia con los avances científicos y técnicos, factores que elevan la calidad formativa y contribuyen al desarrollo integral.
- La creación de instrumentos tecnológicos permiten el uso eficiente de las tecnologías en la realización de las tareas de aprendizaje asumiendo el estucado el control del proceso de su propio conocimiento con base en sus potencialidades y necesidades de esta forma
- Desde las dimensión pedagógica facilita la adquisición de experiencias, el aprendizaje interactivo, la conformación de foros de diferentes tipos, y la organización de contenidos.
- Mejora las formas de comunicación asincrónica y sincrónica.

Comunicación asincrónica, se establece entre dos o más personas de manera diferida en el tiempo, es decir no existe coincidencia temporal, se desarrolla a través de ordenadores o computadores los medios de mayor utilización son: el correo electrónico y los foros que favorecen en la interrelación, además contribuyen en la socialización de información referente a las diferentes asignaturas.

La comunicación sincrónica, es en tiempo real, como ejemplo se mencionan las video conferencias, el zoom, el Skype y los chats; según Hechavarría (2018), es aplicada en el momento de efectuar en la clase online, todos los participantes están conectados aún cuando se encuentren en diferentes sectores; favorece en la conversación hablada, la interacción y el aprendizaje cooperativo, se efectúa a través del acceso al internet.

A modo de conclusión se establece que el uso de la tecnología en el sector educativo se constituye en un elemento esencial que beneficia en la interactividad, y la participación en el aula, de esta forma contribuye en una formación de calidad, mejora la labor pedagógica del docente y facilita el trabajo en equipo.

Herramientas que ofrece la Tecnología de la información y Comunicación

Una herramienta tecnológica es un conjunto de programas informáticos que facilitan la elaboración de tareas, mediante dispositivos optimiza el tiempo y los recursos.

Entre las herramientas tecnológicas de mayor utilización Fernández (2022), menciona las siguientes:

Word de Microsoft Windows, es un programa que permite la escritura de textos (epígrafes, cartas, memorándum, proyectos, narraciones, entre otros), de forma simple y ordenada, el usuario puede efectuar modificaciones en el tamaño de letra, el color, la justificación, genera gráficos, cuadros estadísticos; además, facilita las correcciones ortográficas, el orden gramatical o la sintaxis.

PowerPoint de Microsoft Windows, es una herramienta que almacena, integra, analiza, y comparte información, se caracteriza por facilitar la creación de diapositivas para la presentación (conceptos, imágenes, videos, gifs), es empleado en el sector educativo para dar a conocer, profundizar, comparar contenidos, facilitando la toma de decisiones.

Excel de Microsoft Windows, es un software para unir textos y contenido multimedia en un solo archivo, incluye las hojas de cálculo que permiten la introducción de información en una plantilla, benefician la realización de análisis y cálculos matemáticos de forma automática.

Publisher, es un programa de Microsoft, utilizada para trabajos publicitarios (folletos, portadas, calendarios, revistas, páginas web); entre sus ventajas resalta la creación de sitios Web, la efectividad en comunicación, el diseño en correos electrónicos, la elaboración de variedad de tarjetas.

Diseño fotográfico, es una herramienta que contribuye a mejorar el aspecto de una fotografía (color, tamaño, forma, fondo), por su utilización profesional toma la denominación de Photoshop; es decir, busca transmitir un mensaje mediante varios diseños.

La pizarra digital interactiva o virtual permite al estudiante interactuar de forma directa sobre la misma, pudiendo ser de modo táctil o con un puntero; entre las funciones se encuentran el escribir, subrayar, resaltar partes del texto, o ampliar las imágenes; con esta perspectiva mejora el desarrollo de habilidades y destrezas que ayudan al conseguir un mejor rendimiento académico (Tacuri et al. 2022).

Según manifiesta Pérez (2022), el sitio o página web permite a los estudiantes tener acceso a la información y conectarse con diferentes personas a nivel mundial, brinda la posibilidad de participar en actividades que realiza la institución educativa, ayuda a los profesores en la comunicación; apoya en el trabajo colaborativo, grupal e interdisciplinario, favorece en el diseño, desarrollo y evaluación de proyectos, investigaciones, experimentación; facilita el aprender haciendo, construyendo cosas y resolviendo p los problemas, en este aspecto estimula las destrezas colaborativas, el diálogo la interacción.

En esta línea, Marín (2021), expone que el aprendizaje colaborativo promueve el desarrollo del pensamiento en niveles elevados, incrementa la

retención de contenidos, la autoestima, la confianza y el compromiso; fomenta el trabajo en equipo, la participación grupal para resolver problemas o comprender ideas en grupos de discusión; con los avances tecnológicos mejora el intercambio de información mediante imágenes y videos.

Para Aguilar (2020), la comprensión de conceptos, es un proceso en el cual el estudiante elabora un significado; las tecnologías son significativas en la interacción, el conocimiento y el rendimiento escolar.

Como manifiesta Contreras et al. (2019), el estudiante relaciona los contenidos durante el proceso de enseñanza aprendizaje a través del material que el maestro presenta en el aula virtual o plataforma educativa, la finalidad es mejorar el rendimiento y disminuir las distracciones.

Como afirma González et al. (2021), el estudiante refuerza su conocimiento a través de diversas actividades extraescolares que incluyen el uso de las tecnologías, la finalidad es apoyar en el desarrollo de su potencial fomentando el hábito y el interés por el estudio.

Para Aroni et al. (2021), Padlet es una plataforma digital, está orientada a la creación de murales colaborativos, se caracteriza por ser una herramienta que puede ser utilizada desde cualquier navegador web, contiene una interfaz intuitiva, y 29 idiomas, es gratuito. En el aprendizaje de ciencias naturales el docente es responsable de gestionar los permisos de acceso a los estudiantes, de igual manera, admite el control y privacidad de los trabajos inclusive con una contraseña para proteger la información.

Para Torres (2021), Educaplay es una herramienta tecnológica, creada con la finalidad de ayudar a los estudiantes en su proceso de aprendizaje de manera innovadora, mediante la aplicación de actividades educativas virtuales que poseen un atractivo visual y sonoro que atrae al estudiante y despierta su curiosidad por aprender.

Actualmente existe la disponibilidad gratuita de varias plataformas educativas que favorecen en la exploración, además brindan la posibilidad de compartir conocimientos difundidos en espacios virtuales, de esta forma se disminuye la utilización de un modelo tradicional; para Ortiz (2019), así la herramienta tecnológica Edpuzzle, es utilizada para fortalecer el aprendizaje, en el área de ciencias naturales facilita la realización de videos interactivos, su enfoque se centra en los contenidos conceptuales; cabe resaltar que el material audiovisual despierta el interés de los estudiantes durante el desarrollo de la clase presencial o a distancia.

A modo de conclusión se establece que la evolución de la tecnología y sus dispositivos electrónicos (computadores, ordenadores, celulares, tabletas) han beneficiado en las actividades realizadas en el diario vivir en los diferentes contextos, en el ámbito educativo su aplicación favorece en el desarrollo el ser humano, la comunicación y la mejora continua en el proceso de enseñanza y aprendizaje, sus aplicaciones benefician en el intercambio de conocimientos, permite optimizar la realización de tareas y facilita el trabajo del docente.

Metodología Tecnológica

E-Learning

El e-learning es la abreviatura de electronic Learning, en español significa aprendizaje electrónico, conocido también como educación a distancia, online o virtual, se resalta que promueve la interacción entre el estudiante, los contenidos, y las experiencias.

Según Rivera (2017), el E-learning es entendido como proceso de enseñanza-aprendizaje que se efectúa a través del uso del internet; con predominio en la comunicación sincrónica y asincrónica se orienta hacia la interacción didáctica. Se caracteriza porque se puede recibir clases desde el domicilio, la finalidad es optimizar el tiempo dedicado a la formación.

Debido a la diversidad de métodos y recursos permite efectuar adaptaciones en correspondencia a las características y necesidades de los estudiantes; en esta metodología el niño o niña participa activamente en la construcción de sus conocimientos, mientras el profesor cumple el rol de orientador, facilitador y guía en el proceso formativo.

B-Learning

El B-Learning, se refiere al método de enseñanza aprendizaje presencial y virtual; según Bartolomé (2018), fomenta la participación y comunicación desarrollando en el estudiante habilidades de integración y proactividad, de este modo los niños, niñas y adolescentes desarrollan experiencia a través de los entornos digitales. En el área de Ciencias Naturales puede ser utilizado en tutorías individuales o encuentros virtuales mediante el uso de videoconferencias, chat en línea o clases presenciales; además, contribuye en el refuerzo de contenidos curriculares, en el conocimiento las capacidades emocionales, el sentido crítico, la indagación y las competencias tecnológicas culturales.

Como expone Soto (2022), el B-Learning, es un modelo que combina el aprendizaje presencial y el aprendizaje en línea que efectuados de forma colaborativa, por esta razón, los estudiantes realizan interacciones y discusiones a través de foros que orientan a la transmisión del conocimiento, promueven la comunicación, desarrollan el pensamiento crítico y refuerzan las competencias para un mejor desempeño.

En las Ciencias Naturales la implementación de la modalidad B Learning abordan concepciones que aumenta la calidad de interacción, y fortalece el desarrollo de las competencias que permiten a los educandos continuar aprendiendo. Según Servera (2022), el diseño de un entorno virtual integra los contenidos, recursos, actividades y la evaluación, que desde un punto de vista pedagógico orienta hacia la innovación, la comprensión de conceptos, la toma de decisiones, la responsabilidad y el conocimiento científico.

Principales características de la metodología tecnológica

Siendo que las metodologías se caracterizan por ayudar al estudiante a desarrollar sus habilidades, destrezas, y el razonamiento mediante sonidos y efectos visuales; según Chicango (2022), la metodología tecnológica incluye las siguientes características:

- Pueden ser utilizadas en la modalidad presencial o a distancia, por lo general facilita la retroalimentación de contenidos complejos, brindando al estudiante la oportunidad de fortalecer el pensamiento, y mejorar en su rendimiento académico de forma activa, dinámica y responsable.
- Su utilización sobresale en la resolución de problemas mediante la observación, reflexión, simulación y experimentación, con orientación hacia la autonomía, la creatividad, el desarrollo de las destrezas, las habilidades cognitivas y sociales.

Es significativo mencionar que la metodología tecnológica fortalece en el docente el compromiso durante el período de formación de los estudiantes, debiendo emplear métodos, técnicas y estrategias que afiancen en los estudiantes la comunicación, las competencias básicas de razonamiento, y la comprensión para solucionar las dificultades de manera positiva y eficaz.

Ventajas del uso de la metodología tecnológica

Los avances tecnológicos han influido en la forma de aprender comunicar y relacionarse con la con el contexto generando ventajas para el desarrollo educativo y social según Rodríguez (2021), menciona las siguientes:

- El docente puede generar contenidos, seleccionar estrategias y elegir actitudes de acuerdo con cada necesidad grupal o individual del estudiante, creando un entorno virtual dinámico y activo.

- Mediante la utilización de las metodologías tecnológicas los educadores orientan hacia el aprendizaje colaborativo utilizando herramientas como la clase invertida, la gamificación, o aprendizaje basado en proyectos (ABP); además, incluye las evaluaciones y retroalimentaciones.
- Impulsa el trabajo individual y grupal, con un enfoque constructivista que beneficia en las formas de enseñar y aprender teniendo como propósito contribuir en el desarrollo integral de los educandos, fortaleciendo la participación activa, en un ambiente que brinda seguridad y confianza.
- Promueven la actualización de conocimientos, y la evaluación, logrando en los estudiantes la autonomía durante el proceso formativo.
- Refuerza los contenidos educativos teniendo mayor posibilidad de contacto con información y docentes de nivel nacional e internacional.
- Se adapta a los diferentes estilos de aprendizaje, que estimulan los sentidos con sus efectos visuales, sonoros y cinestésicos.

Se deduce que las herramientas interactivas son recursos didácticos (aplicaciones, páginas web o plataformas específicas) que el docente emplea en el proceso enseñanza aprendizaje virtual de manera sincrónica o asincrónica para facilitar la búsqueda de información, optimizar el tiempo en la realización de actividades y alcanzar mayor comunicación con los estudiantes.

Según Sánchez (2018), menciona como metodologías tecnológicas de mayor aplicación las siguientes:

- Aprendizaje basado en problemas, método de enseñanza innovador que mueve el aprendizaje de conceptos y principios por parte de los educandos.
- Aprendizaje basado en proyectos, se caracteriza por incluir un tema que

debe ser auténtico, centrado en las necesidades intereses y expectativas del conocimiento que se desea alcanzar y el contexto.

- Aula invertida o flipped classrom, en su característica principal, los estudiantes son actores de su propio aprendizaje, adquieren capacidades para organizar, planificar, realizar proyectos o resolver problemas.
- Pensamiento de diseño o design thinking, metodología tecnológica que plantea una guía de técnicas que deben ser utilizadas para resolver un reto en el ambiente real, desarrollan la creatividad e innovación, fortalecen la observación, el análisis crítico y la empatía.
- Método Montessori, se basa en un aprendizaje personalizado, a través de diferentes actividades lúdicas fomenta la autodisciplina, la concentración, el autocontrol, incluye reglas básicas y específicas que conllevan al pensamiento crítico y el alcance de sus objetivos personales.
- Aprendizaje basado en el pensamiento o thinking based learning orienta hacia el razonamiento, toma de decisiones y construcción de los aprendizajes mediante el trabajo de diferentes temas propuestos en el currículo; además, promueve el aprendizaje activo para lograr un conocimiento profundo y significativo
- Aprendizaje cooperativo, los estudiantes a través de la interacción obtienen metas individuales y colectivas, resuelven sus dudas y problemas, alcanzan su interdependencia positiva, la responsabilidad individual y grupal, y las habilidades interpersonales.

Las metodologías tecnológicas mencionadas favorecen el desarrollo de destrezas y habilidades que serán aplicados durante toda la vida: la creatividad, la toma de decisiones, el esfuerzo, la perseverancia, la precisión, la capacidad de elaboración y comprensión expresión oral y escrita.

Desventajas del uso de la metodología tecnológica

De acuerdo con Cacheiro (2021), menciona las desventajas del uso de la metodología tecnológica para disminuir las dificultades en su utilización, siendo aspectos que deben ser mejorados para alcanzar conocimientos y aprendizajes satisfactorios, sobresaliendo las siguientes:

- La utilización espontánea genera distracción y desconcentración.
- Varios estudiantes no pueden acceder al uso de las tecnologías por diversas razones: dificultades en la conectividad, el factor económico, geográfico, o distanciamiento.
- La abundancia en la información genera confusión en los estudiantes, razón por la cual los educadores deben determinar los temas y concretar las consignas para efectuar las actividades tanto curriculares como extracurriculares.
- El exceso uso de metodologías tecnológicas pueden ocasionar cansancio visual o físico, siendo esencial tener periodos de descanso.
- En uso de las metodologías tecnológicas el docente puede enfrentar inconvenientes técnicos (apagones, virus, o fallas en el internet).

Para una adecuada integración de metodologías tecnológicas es trascendental considerar las ventajas y desventajas, aspectos que permitirán fortalecer su aplicación durante el proceso enseñanza aprendizaje virtual.

Metodología para el uso de las Tecnologías de la Información y Comunicación

Según Miranda (2022), en referencia a la Metodología para el uso de las Tecnologías de la Información y Comunicación incluye una serie de pasos que

orientan a los estudiantes hacia un aprendizaje activo centrado en la participación, atención motivación y el lenguaje.

Por su parte, Vega (2019), reconoce que la metodología para el uso de las Tecnologías de la Información y Comunicación promueve la implementación de recursos interactivos que favorecen la adquisición de competencias digitales, la motivación, las emociones, mejora el proceso comunicativo, el lenguaje y potencia del trabajo autónomo.

En el mismo contexto García et al. (2018), define a la Metodología para el uso de las Tecnologías de la Información y Comunicación, son medios digitales y tecnológicos que mejoran los procesos educativos, mediante la innovación de entornos virtuales que guían en la enseñanza, el aprendizaje, la adquisición de habilidades superiores (reflexión, razonamiento, el lenguaje y socialización).

A modo de conclusión, según Cascales (2017), la metodología para el uso de las Tecnologías de la Información y Comunicación disminuye la utilización de clases magistrales con imponente en la memorización de contenidos, y la disciplina; su importancia enfatiza en la elaboración de métodos, estrategias, herramientas e instrumentos que encaminen hacia el desarrollo de destrezas, las competencias, y la atención, componentes que facilitan el alcance del aprendizaje significativo.

Dimensiones según la operacionalización de variables Metodología para el uso de las TIC

Recursos innovadores, benefician en el proceso de enseñanza aprendizaje, su utilización despierta el interés y aumenta la motivación de los estudiantes; además, permiten al educador cumplir con los objetivos propuestos en la planificación micro curricular, desde esta perspectiva, la adquisición de conocimientos, la interacción en el aula, la decodificación de la información, y la resolución de problemas. Según Guerrero (2018) pueden ser auditivos (voz,

grabación de imagen fija, fotografías, proyectores, gráficos, acetatos, pizarrón, portafolio, impresos, libros, enciclopedias, mixtos, películas o videos tridimensionales, objetos elaborados a través del uso de las computadoras y redes informáticas materiales de las TIC, programas informáticos.

Herramientas digitales, son programas de software que admiten el aprendizaje activo y cooperativo; como manifiesta Arroyo et al. (2018), facilitan la labor del docente, contribuyen a mejorar la calidad educativa, en un proceso de construcción del conocimiento orientado desarrollo de un pensamiento y modo de actuar lógico, crítico y creativo, motivando al estudiantado en el alcance de los logros de desempeño, esencialmente por vías cognitivistas y productivas.

Aprendizaje significativo, se logra cuando la nueva información se relaciona con el concepto de una estructura cognitiva previamente vinculada, lo que significa que las nuevas ideas se pueden aprender de forma representativa siempre que otros conceptos relacionados sean lo suficientemente claros y comprensibles.

Según López et al. (2019), el aprendizaje significativo consiste en la combinación de los conocimientos previos que posee el estudiante con los nuevos que ha adquirido, cuando se unen formarán una conexión que posteriormente fomentan el cambio conceptual, la comprensión, la memoria, el razonamiento, el lenguaje y la toma de decisiones.

Indicadores según la operacionalización de variables Metodología para el uso de las TIC

Infografías, según Álvarez (2021), las imágenes promueven la comunicación visual, siendo un potencial educativo, utilizado por profesores y estudiantes, se caracteriza por ser un componente significativo del proceso de enseñanza aprendizaje. Entre sus ventajas sobresale:

- Fomentar la selección de ideas principales. Facilitar el conocimiento de la información. Impulsar la creatividad y la forma para expresar.
- Proveer información Complementario a textos y presentaciones.

Por lo expuesto, en el proceso de enseñanza aprendizaje, facilita la comprensión de los contenidos, fomentar la creatividad y forma de expresión, pudiendo ser diseñadas de acuerdo a las necesidades académicas y pedagógicas, organizando la información en referencia a las características del estudiante, su edad, la etapa de su desarrollo cognitivo, la estructura del contenido, y la claridad del conocimiento a adquirir en su contexto.

En la investigación se incluye la interrogante ¿usted comprende los contenidos de Ciencias Naturales mediante imágenes, y gráficos con textos explicativos? con esta perspectiva en el proceso de enseñanza aprendizaje virtual, por ser una representación gráfica pretende explicar o resumir la información de forma combinada, con iconos, representaciones pictóricas, dibujos con descripciones, narraciones o interpretaciones visuales que resultan atrayentes para el estudiante (Salazar, 2022).

YouTube, según Posligua et al. (2020), es un sitio web dedicado la exposición y difusión de vídeos, debido a la facilidad de su uso, acceso y la facultad de comentar es una plataforma con capacidad de interacción que posee variedad de contenidos audiovisuales; en el aprendizaje de Ciencias Naturales se incluye la interrogante ¿El docente refuerza sus conocimientos a través de videos publicados en YouTube?; al respecto, su utilización desarrolla las habilidades del pensamiento, el procesamiento, la organización y priorización de nueva información.

Según, Baena (2018), Genially en el ambiente educativo se diseñan las diapositivas con la finalidad de fortalecer en los estudiantes la participación activa y dinámica dentro del proceso enseñanza aprendizaje, que brinda al docente la posibilidad de utilizar la herramienta como recurso innovador que despierte el interés en los contenidos curriculares.

Genially, es una herramienta que permite utilizar plantillas para realizar presentaciones, informes, imágenes interactivas, guías, videos, infografías y otros recursos que facilitan la combinación con audios y fotos. Es significativo exponer que mediante la plataforma Google Classroom o Microsoft Team, han permitido la introducción de nuevos la realidad aumentada y virtual, beneficiando a la comunidad educativa (Yáñez, 2018).

Para Mejía et al. (2020), Genially es empleada por los docentes debido a su facilidad en el diseño, por esta razón en el estudio presentado se plantea la pregunta ¿Usted en Ciencias Naturales organiza la información, explora, descubre y crea sus propios contenidos?, en su creación incluye una interfaz intuitiva que permite el trabajo colaborativo, además guarda los documentos de forma automática en línea, es compatible con todos los ordenadores, puede efectuarse modificaciones en el mismo tiempo, dispone de actualizaciones constantes y modelos que pueden adaptarse.

Gamificación, según el criterio del investigador Espín (2022), es utilizada en las Ciencias Naturales porque el estudiante se motiva se divierte y aprende mediante el juego, además, favorece en el desarrollo mental, al estar relacionada con el proceso cognitivo contribuye en las interpretaciones, la reflexión y el pensamiento crítico fomentando un trabajo colaborativo.

Organización del trabajo, según las propuestas constructivistas, en la investigación presentada se plantea la interrogante ¿El educador organiza el trabajo en pequeños grupos)?

Según Guzmán (2017), en este contexto, los pequeños grupos de trabajo permite a los estudiantes identificarse con su singularidad, manteniendo acciones interactivas en busca de objetivos comunes, desarrolla habilidades relacionadas con la expresión, la interacción y la capacidad de comunicarse respetando la integridad de las personas del entorno.

Importancia, metodología para el uso de las Tecnologías de la Información y Comunicación

Según Bordignon, et al. (2020), la metodología toma los sustentos pedagógicos de diferentes referentes educativos: Jean Piaget, mantenía que no es posible transferir el conocimiento como un ente abstracto, el estudiante cumple un rol pasivo; Lev Vygotsky reconoce que el aprendizaje debe ser desarrollado en la sociedad para que pueda ser significativo. Seymour Papert, argumentó que los educandos adquieren saberes de forma efectiva cuando participan en su construcción; por lo tanto, a medida que los niños construyen cosas en el mundo, desarrollan nuevas ideas e investigan, siendo las tecnologías digitales una oportunidad para lograr aprendizajes basados en la creación, a su vez, colabora en la cimentación de estructuras cognitivas.

- Tomando como referente el postulado anterior, las metodologías para uso de las tecnologías toman relevancia al apoyar en las prácticas educativas que benefician en el desarrollo de la fluidez digital y el uso efectivo de la tecnología en los estudiantes del sistema educativo nacional.
- Los docentes mediante los conocimientos y experiencias en el diseño de metodologías destinadas al trabajo de aula, aportarán en la construcción del conocimiento con sustento en actividades de reflexión en torno a la creación de prototipos y objetos digitales interactivos.
- La metodología para el uso de las tecnologías se centraliza en de herramientas didácticas que posibilitan el planteamiento de estrategias que apoyadas en un marco pedagógico promueven el diseño, la creatividad, la solución de circunstancias problemáticas, el esparcimiento, la investigación, el trabajo colaborativo y cooperativo.
- Está metodología permite gestionar el espacio la experiencia de aprendizaje la relación entre el estudiante el docente y el conocimiento.

- Promueve el aprendizaje de nuevas estrategias para descubrir intereses logrando reflexiones compartidas que favorecen en el trabajo de aula.

En el mismo argumento, Silva (2017), menciona que las metodologías para el uso de las tecnologías de la información y comunicación como guías de la formación estudiantil son fundamentales, ya que benefician el papel activo del alumno y su aprendizaje significativo, así que los métodos virtuales están encaminados a la innovación, cumpliendo con las demandas de los nuevos estudiantes y la entrega de saberes

Por otro lado, la metodología para el uso de las tecnologías contribuye en el rol del estudiante a la hora de trabajar en el ambiente educativo, estimando que, mediante el uso de proyectos determina la gestión de tiempos y recursos para fortalecer su autonomía implicando una mayor responsabilidad en el cumplimiento de sus tareas.

Didáctica de las Ciencias Naturales

Desde las diferentes concepciones teóricas y metodológicas considerando los preceptos de la pedagogía crítica que ubica a los estudiantes como actores principales de su aprendizaje la Didáctica de las Ciencias Naturales se enfoca en la construcción del conocimiento, el pensamiento lógico crítico creativo y el alcance de objetivos educativos curriculares, orientándose en la formación de ciudadanos que apliquen valores que les permita interactuar la sociedad con respeto, compromiso, honestidad, aplicando los principios del Buen Vivir (Ministerio de Educación del Ecuador, 2013).

Para Gómez, et al. (2020), la didáctica se apoya en el constructivismo, dónde la enseñanza se centra en las estructuras cognitivas teniendo como finalidad fomentar las habilidades y estrategias del pensamiento a través de la experimentación que favorece en la solución de problemas; además los conocimientos científicos deben adquirirse de forma independiente y grupal a partir

de ideas previas que son adquiridas por los estudiantes en el entorno en el cual se desenvuelve.

Para Santiváñez (2017), la didáctica es una ciencia complementaria de la pedagogía formada por conocimientos e investigaciones enfocadas especialmente en las estrategias de la enseñanza y aprendizaje, métodos educativos, diseño y desarrollo de medios, tecnología y formación docente. Para un empleo adecuado es necesario conocer los modelos didácticos de aplicación científica que sirven para establecer la práctica educativa basada en la teoría y posteriormente la praxis.

Importancia de la Didáctica de las Ciencias Naturales

La metodología propuesta en la Didáctica de las Ciencias Naturales beneficia en la construcción de nuevos conceptos, en la reflexión individual y colectiva, la comprensión, el análisis, la resolución de casos debiendo el estudiante alcanzar experiencias individuales con un pensamiento motivador.

Según, Chamizo, et al. (2017), menciona que la importancia de la didáctica de las ciencias naturales en la sociedad actual incluye los avances de la ciencia y la tecnología teniendo como finalidad orientar a una cultura científica para comprender la realidad y tomar las decisiones fundamentadas en la vida cotidiana, desde esta perspectiva ocupa un lugar fundamental en el sistema productivo y progreso de la comunidad.

Con referencia en lo expuesto, la didáctica de las ciencias al experimentar cambios importantes en el aspecto teórico beneficia en el mejoramiento e innovación del proceso de enseñanza aprendizaje; desde esta concepción contribuye significativamente en la generación de conocimientos, y la capacidad para resolver problemas; es así que mediante el uso de las tecnologías establece una relación entre los contenidos y objetivos propuestos en la planificación curricular (Gutiérrez, 2018).

Como complemento del anterior argumento, la didáctica de las Ciencias Naturales incluye diversas estrategias metodológicas y tecnológicas que en el proceso de formación educativa contribuye en el análisis, la reflexión, mejora la creatividad del estudiante, favorece al desarrollo del pensamiento, en la construcción del conocimiento, en la comprensión de contenidos disciplinares y en las experiencias vivenciales.

Contenido de la Asignatura de Ciencias Naturales. Bloque 2. Cuerpo Humano y salud

Las funciones vitales en los seres vivos

Objetivo: analizar y relacionar las funciones de relación, nutrición y reproducción de animales y plantas, para comprender el mantenimiento de la vida en el planeta.

Destreza con criterio de desempeño: experimentar sobre la relación, nutrición y reproducción en las plantas y animales, explicarlas y deducir su importancia para el mantenimiento de la vida.

Según Ministerio de Educación del Ecuador (2016), los seres humanos cambian con el transcurso del tiempo en su aspecto físico, los gustos, la manera de alimentarse; además, cumple tres funciones vitales: relación, nutrición y reproducción.

Mediante la función de relación capta lo que sucede a su alrededor logrando relacionarse de forma adecuada; puede conocer a sus compañeros, y responder a situaciones de peligro.

Esta función incluye:

- Sentidos, captación de información.
- El sistema nervioso decide cómo reaccionar.

- El sistema musculoesquelético que realiza la respuesta.
- A través de la función de nutrición obtiene los materiales para vivir.

Para ello, en el organismo se producen diversos procesos:

- Digestión: Es el proceso mediante el cual obtenemos los nutrientes de los alimentos.
- Respiración: incluye la absorción de oxígeno.
- Circulación sanguínea: es la distribución de la sustancia resultante por todo el organismo.
- Excreción: Incluye la excreción de desechos de nuestro cuerpo.
- Mediante la función reproductiva nacen nuevos humanos

La relación

Mediante la función relacional, las personas se conectan entre sí, es decir, están en contacto con los elementos, animales y personas que les rodean. Incluye el siguiente proceso:

- La información la reciben los sentidos: vista, oído, gusto, olfato y tacto.
- El sistema nervioso envía información al cerebro para decidir qué acción tomar.
- El sistema musculoesquelético, que incluye todos los huesos y músculos, recibe órdenes del cerebro e inicia el movimiento para llevarlas a cabo.

Cuidado de los sentidos: mediante los cinco sentidos perciben y se comunican con su entorno; son esenciales para crecer en vida:

Cuidado de la vista:

- Mantener una distancia adecuada al leer, ver la televisión, utilizar el ordenador.
- Utilizar una iluminación adecuada para leer o escribir.

- Lávese los ojos todas las mañanas quitando los guisantes.
- Si siente molestias en los ojos, parpadee, no se los frote.

Cuidado de los oídos

- Evite los ambientes ruidosos.
- Hablar y escuchar música a un volumen moderado.
- Evite el agua y no ponga objetos extraños en los oídos.

Cuidado del gusto

- Evite los alimentos demasiado calientes o demasiado fríos, así como los alimentos con sabores fuertes.
- Mantenga limpios sus dientes, encías y lengua.

Cuidado del olfato

- Mantener la nariz limpia.
- Sonarse la nariz cuidadosamente con un pañuelo limpio.
- Evite frotarse la nariz o meterse cosas en ella.
- Evite oler sustancias tóxicas o muy fuertes.

Cuidado de la piel

- Mantenga su piel limpia lavándola diariamente.
- Proteja la piel del sol con protector solar, especialmente en la playa o en la montaña.

La función de nutrición

Permite obtener alimentos, agua, aire, energía para el funcionamiento del organismo y sustancias necesarias para su reparación y crecimiento; para lograrlo, debe haber un proceso combinado de cuatro sistemas involucrados en esta función: el sistema digestivo, el sistema respiratorio, el sistema circulatorio y el sistema excretor.

Sistema Digestivo: convierte los alimentos ingeridos en nutrientes; es decir,

a sustancias más simples que el organismo pueda absorber y utilizar, además, elimina los residuos de alimentos no digeridos.

Sistema respiratorio: recoge el oxígeno del aire que el cuerpo necesita y excreta el dióxido de carbono producido cuando respira.

Sistema circulatorio: distribuye por todo el organismo los nutrientes producidos por el sistema digestivo y el oxígeno absorbido por el sistema respiratorio, recogiendo los productos de desecho para ser eliminados por el sistema excretor y el dióxido de carbono para ser expulsado por el sistema respiratorio.

Sistema Excretor: elimina los residuos recogidos por el sistema circulatorio.

Introducción del Sistema Digestivo

Objetivo: analizar la estructura y función del aparato digestivo, establecer su relación funcional con los demás aparatos, relacionándolo con los cambios de los púberes.

Destreza con criterio de desempeño: indagar, con uso de las TIC y otros recursos, la estructura y función de los sistemas digestivo, respiratorio, circulatorio y excretor, y promover su cuidado.

El cuerpo no utiliza los alimentos como se ingiere, para esta acción deben convertirse en sustancias más simples, llamadas nutrientes, que facilite la absorción, es un proceso que cumple la digestión, está compuesto por los siguientes elementos:

Boca

- La comida entra en la boca.
- Aplasta sus dientes mientras mastica.
- Con la ayuda de la lengua, la comida se mezcla con la saliva para formar un pestillo.

Esófago

- Lo ingerido continúa por el esófago hasta llegar al estómago.

Intestino delgado

- El quimo se mezcla con los jugos digestivos que secreta, así como con la bilis producida por el hígado y con el jugo pancreático secretado por el páncreas. El nombre de esta mezcla se cambió a quilo. Así, los alimentos, que se han convertido en nutrientes pueden ser absorbidos por las microvellosidades del intestino delgado e ingresar al torrente sanguíneo.

La saliva es importante porque cubre los alimentos y permite que fluyan a través de la faringe y el esófago sin dañarlos, se puede producir un litro y medio de saliva diariamente.

La comida pasa de dos a cuatro horas en el estómago y de seis a veinte horas en el intestino grueso. Para que el organismo funcione correctamente, además de una alimentación equilibrada, es necesario adoptar hábitos o costumbres que ayudarán a mantener nuestra salud en buen estado.

Faringe

- La comida es comprimida y empujada por la lengua hasta que se traga y entra en la faringe por donde desciende.

Estómago

- En el estómago, se secreta jugo gástrico que se mezcla con la comida y lo descompone para convertirlo en una pasta llamada quimo.

Colon

- Los alimentos no digeridos pasan al intestino grueso.
- Allí, el agua que contienen se absorbe y entra en el torrente sanguíneo.

- De esta forma, los restos se comprimen formando heces y se expulsan por el ano.

Tema: La Alimentación

Objetivo: valorar las acciones que conservan la salud integral, entendida como un estado de bienestar físico, mental y social en los púberes.

Destreza con criterio de desempeño: reconocer la importancia de la actividad física, la higiene corporal y la dieta equilibrada en la pubertad, y comunicar los beneficios por diferentes medios.

Para mantener la salud se debe seguir una dieta sana y equilibrada:

Consumir alimentos de todo tipo y en las cantidades adecuadas; las cantidades varían según la edad, el género y la actividad física.

Alimentos energéticos: contienen hidratos de carbono y grasas, que son nutrientes que aportan la energía necesaria para realizar nuestras actividades: el pan, los cereales, el arroz, la pasta, los dulces y las patatas contienen hidratos de carbono. Los aceites, la mantequilla, la crema y las nueces son ricos en grasas.

Alimentos constructores: contienen proteína, nutriente que proporciona los materiales necesarios para el crecimiento y desarrollo, forman parte de la estructura del organismo (carne, el pescado, las legumbres, los huevos, así como la leche y sus derivados).

Alimentos reguladores: contienen vitaminas y minerales, que son nutrientes que aportan las sustancias necesarias para el normal funcionamiento del organismo y protegen de enfermedades (frutas, verduras y hortalizas).

La pirámide alimentaria

Incluye los alimentos que deben consumirse en la dieta, las proporciones y frecuencia para que sea sana y equilibrada.

Consumir con moderación y no comer todos los días: las conservas, los dulces, los embutidos y las carnes grasas.

Los alimentos que deben ser consumidos con mayor frecuencia en mayor cantidad son los panes, cereales, arroz, pasta y patatas, así como frutas, verduras y aceite de oliva.

Hábitos del sistema digestivo

- Comer cinco veces al día: desayuno, media mañana, comida, media tarde y merienda.
- Coma una variedad de alimentos a lo largo del día para disfrutarlos.
- Comer frutas y verduras de tres a cinco veces al día, para evitar riesgos de enfermedades circulatorias y digestivas.
- No abuse de los dulces, embutidos y alimentos industriales, porque contienen menos fibra y vitaminas y tienen un alto contenido de grasas, lo que puede aumentar el riesgo de padecer ciertas enfermedades como la obesidad.
- Asegúrese que los alimentos estén en buenas condiciones.
- El agua es una de las sustancias más importantes para nuestro organismo.
- Aunque las frutas y verduras contienen agua, no es suficiente para satisfacer las necesidades.
- Es necesario beber alrededor de 1,5 litros de agua al día.

Hábitos de higiene

- Ducharse a diario con jabón que no es nocivo para la piel.
- Lávese las manos antes de preparar, comer o manipular alimentos.

- Cepíllese bien los dientes después de cada comida.

Hábito de hacer la tarea.

- El ejercicio regular y moderado es beneficioso para el funcionamiento normal de músculos y articulaciones, para el sistema circulatorio y para la salud en general.
- Camine por lo menos de 30 a 45 minutos al día, especialmente si no hace ejercicio.
- Ajuste la dieta al tipo de ejercicio que realiza.
- La práctica de ejercicio en grupo favorece las relaciones con los demás.

Sistema respiratorio

Podemos pasar días sin comer, pero no podemos pasar sin respirar; gracias al aire se obtiene el oxígeno que el cuerpo necesita para vivir, luego es expulsado convirtiéndolo en dióxido de carbono. Cumple el siguiente proceso:

- El aire entra en el cuerpo por las fosas nasales.
- A continuación, desciende por la faringe.
- llega a la tráquea, donde entra en los bronquios.
- En los pulmones, en los alvéolos, se produce el intercambio de gases.
- El oxígeno entra en la sangre y sale dióxido de carbono.
- A través de los bronquios, el aire entra a los pulmones.
- Cuando los pulmones se llenan de oxígeno y se expanden, aparece la inspiración.
- Cuando los pulmones están vacíos, se produce la exhalación.

Hábitos del sistema respiratorio

- Un hábito saludable para prevenir los resfriados es tomar vitamina C.

- Respire más por la nariz que por la boca, porque esto humedece, calienta y purifica el aire, y evita la entrada de partículas de polvo y contaminantes.
- Practique ejercicios dos o tres veces por semana para aumentar la respiración y el suministro de oxígeno a las células.
- Consultar a un médico en caso de defecto o dificultad para respirar.
- Cúbrase la boca y la nariz al toser o estornudar para no contagiar la infección a otras personas.
- Ventile la casa diariamente para evitar la acumulación de elementos nocivos o gérmenes en el aire.
- Evitar los cambios bruscos de temperatura que aumentan el riesgo de infecciones respiratorias.

Sistema circulatorio

- A través del sistema circulatorio, la sangre recorre el organismo y distribuye los nutrientes obtenidos durante la digestión y el oxígeno obtenido al respirar.
- Además, recoge los residuos para su descarga.
- Esta vía sanguínea es el sistema circulatorio.

El sistema circulatorio consta de:

- El corazón.
- Vasos sanguíneos (arterias, venas y capilares).
- la sangre. Los vasos sanguíneos son los conductos por donde fluye la sangre.
- Las arterias permiten que el corazón haga circular la sangre por todo el cuerpo.
- Las venas devuelven la sangre al corazón.

Hábitos para mantener el sistema circulatorio en buen funcionamiento

- Al despertar, debe tensar todos los músculos para ayudar a relajar y reactivar la circulación sanguínea.
- Siga una dieta saludable y no coma demasiadas grasas (enlatados, mantequilla, carne, etc.), esto evitará que las grasas se asienten en los vasos sanguíneos y los obstruyan.

Sistema excretor

La función principal del sistema excretor es eliminar los productos de desecho recogidos y transportados por la sangre, y excretados a través de la orina y el sudor. A esto lo llamamos el proceso de salida. El sistema excretor consta de:

- El sistema urinario (riñones y tracto urinario).
- Las glándulas sudoríparas, producen sudor y se eliminan a través de los poros de la piel, se distribuyen por toda la piel de todo el cuerpo.
- Los riñones son dos órganos con forma de frijol ubicados a ambos lados de la columna vertebral. Cuando la sangre llega a los riñones, se filtra para eliminar los productos de desecho recolectados. Este desecho se mezcla con el agua para formar la orina.
- Los uréteres son los conductos que transportan la orina desde los riñones hasta la vejiga. Hay dos, uno en cada colegio.
- El órgano de la vejiga que almacena la orina de los uréteres. Cuando están llenos, sentimos ganas de orinar.
- La uretra es el conducto que conecta la vejiga con el exterior. La orina es expulsada a través de la uretra.
- Los riñones filtran toda la sangre del cuerpo cada cinco minutos.

Hábitos para la salud del sistema excretor

El sistema excretor juega un papel fundamental en el funcionamiento normal de nuestro organismo, elimina los desechos que aún son tóxicos.

El sistema excretor también requiere hábitos saludables para su correcto funcionamiento:

- Beber mucha agua mejora la función renal y ayuda a no perder agua cuando suda.
- No retenga la orina por largos períodos de tiempo.

La función de reproducción en el ser humano

La reproducción es una de las funciones importantes de un organismo; su finalidad es la formación de nuevos individuos con características similares a sus progenitores.

Reproducción Humana: Sexual, los nuevos individuos se forman a partir de la fusión de las células reproductoras femeninas junto con las células reproductoras masculinas; las células reproductivas humanas se llaman gametos (óvulo y el espermatozoide).

Nacimiento: la reproducción humana es fértil, los embriones se crean y desarrollan en el útero de la mujer. A diferencia de otros sistemas del cuerpo humano, el sistema reproductivo varía según el género de un individuo y no se desarrolla completamente hasta la edad de dieciséis o dieciocho años, etapa durante la cual el sistema reproductivo se desarrolla como la pubertad, y allí ocurren una serie de cambios físicos y psicológicos.

Cambios físicos en las niñas:

- La pubertad comienza entre los diez y los doce años.
- Aparece vello en la zona púbica, piernas y axilas.

- Durante la pubertad, las caderas se ensanchan y la cintura se hace más profunda.
- Se produce el crecimiento de los senos y funcionan los ovarios.
- Aparece la primera regla.

Cambios físicos en los niños.

- La pubertad comienza para los niños entre las edades de doce y trece años.
- Durante los años de la pubertad, el vello crece mucho en las axilas, las piernas, la cara y el área púbica.
- Este es un período de crecimiento intenso y cambios corporales repentinos.
- El pene y los testículos agrandados y la erección se produce debido al aumento de las hormonas sexuales.
- Durante la pubertad, el cuerpo comienza a producir esperma, también se producen cambios psicológicos asociados al despertar de intereses intensamente experimentados, como la amistad, la libertad, el interés por cuestiones políticas y sociales, o la pertenencia a grupos o asociaciones.

Reproducción: fecundación, embarazo y parto

- Desde el nacimiento, los niños y niñas se distinguen principalmente por sus sistemas reproductivos.
- Entre los diez y los dieciocho años se producen una serie de cambios físicos que se manifiestan de diferente forma según el género y les dan la apariencia de hombres y mujeres adultos.
- Comienza con la fecundación en el útero materno. A los nueve meses nace un nuevo ser, durante la infancia necesita del cuidado de sus padres para crecer sano.
- Durante la infancia, se independizan y comienzan el proceso de socialización.
- Luego viene la pubertad, cuando las personas tienen los cambios más grandes.

Mujeres:

- Crece vello en el área del pubis y las axilas.
- Aumenta el tamaño de los miembros del sistema reproductivo.
- Las glándulas mamarias se desarrollan y las caderas y los muslos se agrandan.
- En la vejez, los individuos muestran que a medida que envejecen, sus capacidades físicas y mentales comienzan a deteriorarse.

- Fecundación: es la unión del óvulo con el espermatozoide, ocurre dentro del cuerpo de una mujer.

- Embarazo: proceso de formación de un nuevo organismo y se lleva a cabo en el útero materno por un período de nueve meses.

- Parto: cuando el bebé sale del cuerpo de la madre por la vagina.

El parto

El parto suele tener lugar al final del noveno mes de embarazo, cuando el feto está completamente formado.

Durante el trabajo de parto, el útero y la vagina se expanden a medida que sale la cabeza del bebé.

Al nacer, aparece primero la cabeza, luego los hombros y pronto aparece el resto del cuerpo. Una vez que el bebé haya salido, el médico cortará el cordón umbilical y, finalmente, se producirá el parto de la placenta.

El lactante será alimentado con leche materna o fórmula especial y, junto con la madre, será sometido a observación médica durante varios días para comprobar la salud del desarrollo del niño.

Primeros Auxilios

Cuidar tu salud es muy importante, sin embargo, en caso de accidente, o emergencia que afecte la salud de una o varias personas, se sigue el denominado los siguientes pasos:

- Asegurar un lugar seguro para cada uno de los heridos, para nosotros y para los demás.
- Llame a los servicios de emergencia tan pronto como sea posible.
- Apoye a los heridos o enfermos, siempre que sepa cómo hacerlo, brindándoles la atención primaria adecuada hasta que llegue el personal calificado.
- Dependiendo de la herida de la persona afectada, se aplican diferentes métodos de tratamiento. hemorragia.
- Para detener el sangrado, la herida se venda y cementa con un vendaje compresivo.
- Fractura: se inmoviliza la zona afectada con hielo o un trozo de tela con agua fría.
- Quemaduras: enfríe las quemaduras con agua durante unos minutos, luego cúbralas con una gasa estéril.
- Paro cardíaco: realice reanimación cardiopulmonar (RCP), combinando una boquilla para llevar oxígeno a los pulmones y presión sobre el corazón para mantener el flujo sanguíneo.

Proceso de enseñanza aprendizaje virtual de las Ciencias Naturales

El proceso de enseñanza aprendizaje virtual es definido como la adquisición de conocimientos y el desarrollo de competencias que mediante la tecnología fortalece las experiencias aumenta la motivación y participación en el área de ciencias naturales (Ministerio de Educación, 2021).

Según Mamani et al. (2022), definen la enseñanza y el aprendizaje virtual de las Ciencias Naturales como el acto que despierta el interés de descubrir, y explorar, orientado a la apropiación de saberes, habilidades (cognitivas, afectivas y sociales), destrezas (investigar, analizar, describir, puntualizar, observar e indagar) y competencias (el conocimiento y la interacción con el mundo físico, prender a aprender, Autonomía e iniciativa personal)

De acuerdo con Velasque (2022), el proceso de enseñanza aprendizaje virtual se sustenta en la comunicación que se establece desde la distancia entre el estudiante y el docente utilizando recursos didácticos tecnológicos para desarrollar actividades, orientadas a la adquisición de conocimientos significativos.

En concordancia con lo expuesto, el proceso de enseñanza aprendizaje virtual mediante espacios tecnológicos promueve el desarrollo de habilidades interpersonales, facilita el seguimiento en las actividades escolares, fortalece el acceso a diversos recursos y materiales, siendo un mecanismo de motivación en la interacción y la convivencia.

Dimensiones según la operacionalización de variables proceso de enseñanza aprendizaje virtual de las Ciencias Naturales

Habilidad cognitiva, se relaciona con el procesamiento de la información, la reflexión, el discernimiento y la creatividad. Según Fanlo (2016), el pensamiento es el resultado de procesos complejos y abstractos, abarca la captación de estímulos específicos, la interpretación y el almacenamiento en la memoria, elementos que están relacionados con los conceptos de inteligencia, aprendizaje y experiencia, ya que las personas pueden desarrollar la conciencia y aprender realizar tareas complejas o anticipar situaciones futuras relacionadas con lo que ha vivido.

Competencias Tecnológicas, son un conjunto de sapiencias y habilidades que los docentes adquieren en diferentes entornos digitales para su utilización e integración a las prácticas pedagógicas, por esta razón reciben capacitaciones que

facilitan el empleo de las tecnologías en su desempeño profesional, la finalidad es reforzar los saberes conocimientos en los procesos de enseñanza aprendizaje, de esta forma contribuyen en el desarrollo cognitivo infantil.

Interactividad, según Suárez et al. (2022), es una característica esencial del aprendizaje que, a través de medios técnicos, fortalecen el proceso de enseñanza, desde el área conceptual orienta la investigación, el desarrollo de capacidades participativas entre el educando, educador y el contenido incorporado en el currículo o plan de formación.

Indicadores según la operacionalización de variables proceso de enseñanza aprendizaje virtual de las Ciencias Naturales

Participación activa, Cantos et al. (2022), es una condición primordial en todo desempeño; así, los estudiantes que realizan una tarea son responsables de controlar, coordinar, tomar decisiones, y emitir su opinión en el momento adecuado; es una herramienta pedagógica válida que permite desarrollar competencias, habilidades de planificación, organización, control, expresión, autocomprensión, conocimiento, empatía, respeto, valoración de la diversidad, trabajo en equipo, resolución de conflictos, iniciativa, independencia

Con lo anterior en el área de Ciencias Naturales se propone mediante experimentos fortalecer la participación activa de los estudiantes en la clase, reforzando la comprensión y adquisición de conocimientos en el aprendizaje; según Rodríguez (2021), la participación activa mejora las interacciones de los educandos con su ambiente, sus compañeros, los maestros - maestras, la familia, la escuela, la comunidad, factores que contribuyen en el cumplimiento de estándares de calidad en el proceso formativo.

Conocimientos significativos, se adquiere a través del debate y la discusión, estrategias pedagógicas que impulsan la reflexión y el cambio conceptual. En este sentido, en la signatura de Ciencias Naturales es alcanzado a través de las

actividades realizadas por el docente mediante el uso de la tecnología que promueven la interacción, la comunicación, la construcción social y el intercambio de ideas entre los compañeros (Freire et al. 2019).

Plataformas en línea Según Busquets (2016), mediante el uso de aplicaciones móviles promueve en el estudiante las capacidades de observación, interpretación y argumentación de los contenidos de las ciencias naturales, fortalece su responsabilidad, potencia la motivación y el interés en el trabajo de aula.

En el área de Ciencias Naturales el estudiante a través de las plataformas digitales aprende normas para el cuidado y protección de su propio cuerpo, siendo así, que el impacto de la tecnología ha fortalecido la inclusión del espacio virtual en los procesos de aprendizaje, además, contribuye al mejoramiento de las condiciones de vida de los estudiantes mediante la obtención de información de forma reflexiva, crítica y responsable.

Uso del internet, es una herramienta tecnológica que beneficia en el proceso de enseñanza-aprendizaje especialmente en la obtención de información, al ser una plataforma que está instalada en todas las computadoras a nivel mundial en el ámbito educativo facilita la realización de planificaciones, la comunicación, promueve la adquisición y práctica de conocimientos, valores, costumbres y formas de actuar (Maldonado, 2020).

En el área de Ciencias Naturales uso del Internet posibilita el refuerzo de la comprensión del funcionamiento del cuerpo humano mediante información eficaz, reflexiva, crítica que fortalece las capacidades mentales, el razonamiento, la interacción, la comunicación entre iguales, el desarrollo de competencias informáticas instrumento esencial para el aprendizaje y la difusión del conocimiento (Chuchuca et al. 2021)

Observación de imágenes, las herramientas de navegación, fortalecen en la captación e interacción real por medio de imágenes en 3D, proyectadas a través de

un navegador, en el proceso de enseñanza aprendizaje virtual beneficia en la comprensión de las funciones de los órganos del cuerpo humano, siendo los estudiantes capaces de conocer e identificar su ubicación y las partes que lo conforman (Arroyo et al. 2018).

Importancia del proceso de enseñanza aprendizaje virtual de las Ciencias Naturales

El proceso de enseñanza aprendizaje virtual implica una oportunidad en la formación que puedan entender e interactuar con el entorno mediante actividades que involucra la expresión, reflexión y construcción de conocimientos, por esta razón Aguilar (2020), menciona en los aspectos trascendentales los siguientes:

La importancia de la educación mediante recursos tecnológicos en las diferentes instituciones educativas han llevado a un cambio de vida iniciando con un desplazamiento en los procesos de formación especialmente es Ciencias Naturales que incluyen los entornos convencionales hasta el ciberespacio requiriendo de reajuste de los sistemas de distribución y comunicación esto implica que el proceso de enseñanza aprendizaje virtual tome su trascendencia desde el modelo comunicacional que involucra la mejora de la calidad continua, acentúa en una participación activa, la capacidad de aprender y adaptarse.

Según expone González (2020), los continuos avances tecnológicos han promovido el uso de equipos de cómputo y elementos que forman parte del entorno digital, por esta razón el procesos de enseñanza aprendizaje virtual e Ciencias naturales permiten la interacción de los estudiantes con espacios o situaciones que no requieren un contacto físico, brindando la posibilidad de acceder al conocimiento desde una visión cognoscitiva en un contexto abierto que orienta hacia la cooperación, la creatividad, la competitividad, las habilidades de liderazgo y la autogestión.

Comprensión y reflexión, es trascendental enseñar y aprender de forma

virtual la asignatura de ciencias naturales porque los estudiantes fortalecen su responsabilidad en la toma de decisiones con una mentalidad abierta; según Tovar (2019), el uso de estrategias tecnológicas fortalece la intuición y razonamiento posibilitando espacios interactivos donde los niños y niñas aprendan de manera independiente, reconozcan las relaciones que existen en los campos del conocimiento, el contexto que lo rodea, orientando hacia su adaptación a las nuevas situaciones

En referencia a la experimentación, como manifiestan Hernández et al. (2019), siendo que el proceso de enseñanza y aprendizaje virtual de las ciencias naturales contribuye en el desarrollo de los niños y niñas es sustancial mencionar que la realización de experimentos virtuales influye en la apropiación de los conocimientos, la participación activa, la formación científica y la comprensión del contenido de forma integradora para alcanzar un desempeño eficiente en la solución de dificultades a las cuales se enfrentan los escolares en el diario vivir.

Durante el proceso de enseñanza aprendizaje de ciencias naturales a través de la utilización de diversas estrategias y actividades efectuadas dentro y fuera del aula el estudiante adquiere conocimientos significativos, siendo necesario emplear imágenes, sonidos y videos; elementos que contribuyen en la experiencia de forma independiente y creativa (Yori, 2021).

En el proceso de enseñanza aprendizaje de ciencias naturales, los juegos educativos interactivos, fomentan la capacidad mental, desarrollan conocimientos, y habilidades (memoria y concentración) en el cuidado y protección del cuerpo, ofreciendo la oportunidad de colaborar, y comunicarse mientras se divierten (Tacuri et al. 2022).

La tecnología se constituye en un complemento inseparable de las actividades diarias desarrolladas por los educandos; para Gómez (2020) el uso del Internet y herramientas digitales despiertan el interés de docentes y estudiantes en el proceso de enseñanza aprendizaje virtual de las ciencias naturales, el objetivo es facilitar la

adquisición de conocimientos, con videos, clases o conferencias virtuales, diapositivas elementos que promueven el refuerzo en el conocimiento del cuerpo humano y sus funciones.

El uso de recursos didácticos por parte de docentes y el proceso de enseñanza aprendizaje virtual que incluye el trabajo con experimentos motiva a los niños y niñas en el desarrollo de habilidades y destrezas a partir de las interacciones del estudiante y el profesor, de esta forma facilita su autoconstrucción en el conocimiento y fortalece la construcción de experiencias previas (Aguirre, 2021).

Entre otras consideraciones se menciona que el proceso de enseñanza aprendizaje virtual, orienta las experiencias educativas activas y contextuales que promueven el desarrollo del pensamiento, la comunicación oral, la interacción con los educandos e instituciones formativas, incrementa la retención, la autoestima, la responsabilidad, la comprensión desde diversas perspectivas y la preparación en las situaciones sociales y laborales de la vida real.

CAPÍTULO II

DISEÑO METODOLÓGICO

Enfoque y diseño de la investigación

El estudio presentado con el tema metodología para el uso de las TIC en el proceso de enseñanza aprendizaje virtual de las ciencias naturales en los estudiantes de quinto educación general básica de la Escuela “Hualcopo Duchicela” corresponde al enfoque mixto porque integra de forma sistemática los enfoques cuantitativo y cualitativo en un solo estudio, además permite analizar la información teórica conceptual y los datos estadísticos matemáticos a través de diferentes cálculos de esta forma las inferencias realizadas en la información mixta permiten fortalecer la comprensión y el entendimiento del objeto y campo de estudio (Rojas, 2017).

Enfoque Cualitativo

Según expone Ramos et al. (2018), el enfoque cualitativo permite describir ideas con objetos generales de la investigación; en una perspectiva interpretativa y reflexiva permite profundizar en el tema de estudio en un diseño flexible y abierto de un marco referencial teórico que conlleva al acceso de las experiencias e interacciones en su contexto natural.

Acogiendo el criterio expuesto, se aplicó el enfoque cualitativo en el presente

estudio porque la muestra fue pequeña y con una visión holística se exploró los fenómenos en ambientes naturales en la Escuela “Hualcopo Duchicela” que mediante un proceso inductivo fortaleció la interpretación y comprensión en cuanto a la contextualización.

Se manejó la técnica de la observación para diagnosticar las causas que afectan el proceso enseñanza aprendizaje virtual en el área de ciencias naturales con una orientación hacia la exploración, la descripción y entendimiento general dirigido a las experiencias de los participantes en una realidad dinámica.

La evaluación diagnóstica tuvo como finalidad dar a conocer los factores que influyen en la metodología para el uso de las tecnologías de la información y comunicación en la asignatura de Ciencias Naturales en los estudiantes de quinto año; por esta razón, se empleó como instrumento el cuestionario, al respecto, la información obtenida fue organizada en 4 dimensiones: seres vivos, sistemas del cuerpo humano, sistema digestivo y hábitos de higiene y cuidado.

Enfoque Cuantitativo

Según menciona, Babativa (2017), el enfoque cuantitativo se caracteriza por ser objetivo y deductivo, producto de diferentes procesos medibles que tienen como finalidad realizar proyecciones generales a través de inferencias estadísticas obtenidas en el planteamiento de la hipótesis, la operacionalización de conceptos teóricos en términos de variables, dimensiones e indicadores y sus características; que en su etapa analítica se efectúa el análisis de la información y se interpreta los resultados.

El enfoque cuantitativo fue utilizado en la investigación relacionada con la metodología para el uso de las TIC en el proceso de enseñanza aprendizaje virtual de las ciencias naturales al proyectarse en un problema de estudio definido, puntual y concreto, que a través de la técnica la encuesta con cuestionarios estructurados y los test que se realizaron al inicio y al final de la intervención del estudio; benefició en la recolección de datos numéricos presentados de forma organizada en tablas y

gráficos mediante el manejo de la herramienta tecnológica Microsoft Excel.

Las mediciones de fiabilidad y confiabilidad se empleó la plataforma de software IBM, SPSS que ofreció análisis estadístico avanzado que permitió encontrar nuevas oportunidades, optimizar la eficiencia y minimizar el riesgo de error en la redacción de los cuestionarios dirigidos a los estudiantes de quinto educación general básica y docentes de la Escuela “Hualcopo Duchicela”

La información obtenida facilitó la el análisis estadístico y la interpretación de resultados que posteriormente orientaron hacia la determinación de las conclusiones y recomendaciones, de este modo se comprueba la idea defender o hipótesis propuesta: la metodología para el uso de las TIC mejora el proceso de enseñanza aprendizaje virtual de las Ciencias Naturales.

Por todo lo expuesto, la investigación mixta combinó los enfoques cualitativo y cuantitativo para dar respuesta a la hipótesis: La metodología para el uso de las TIC mejorará el proceso de enseñanza aprendizaje virtual de las Ciencias Naturales en los estudiantes de quinto grado de educación general básica de la Escuela “Hualcopo Duchicela”; además, con un enfoque holístico se combinó y analizó los datos estadísticos con conocimientos contextualizados.

Diseño de la investigación

En el presente epígrafe, según Jaramillo (2016), el diseño tiene como propósito específico explicar las técnicas aplicadas en la recolección de información, el tipo de metodología, la medición de los instrumentos, el análisis e interpretación de resultados y la comprobación de la idea o hipótesis planteada.

Con sustento en el criterio expuesto, en la investigación presentada, se define los métodos, técnicas e instrumentos elegidos por el investigador, que combinados de manera razonable y lógica aportan en la solución al problema; por tal razón se utiliza la investigación documental, de campo. De acuerdo con Hernández (2014),

reafirmado por López (2020):

- Por el uso que se pretende dar al conocimiento: investigación documental, y de campo.

Investigación -Documental

La investigación se realizó a través de la revisión de la literatura efectuada en las bases de datos: Scielo, Google Académico, bibliotecas UTI Digitalia y E-libro, que aportaron en la obtención de información documental (primaria y secundaria) obtenidas mediante la utilización de fuentes bibliográficas (textos digitales, compendios y escritos) y hemerográfica (artículos y ensayos publicados en revistas científicas digitales).

Investigación de Campo

Según el objetivo del estudio, y considerando que el tema: metodología para el uso de las TIC en el proceso de enseñanza aprendizaje virtual de las ciencias naturales es nuevo y se ha estudiado muy poco, se aplicó la técnica de la encuesta con el instrumento cuestionario para la recolección de datos en línea u online conformado por 10 interrogantes que permitieron obtener información concreta, veraz y precisa.

- Según la naturaleza de los objetivos y el nivel de conocimiento que se desea alcanzar, la investigación fue exploratoria y descriptiva.

Tipo de Investigación Exploratorio

Siendo el tema de la metodología para el uso de las TIC en el proceso de enseñanza aprendizaje virtual de las ciencias naturales poco estudiado, explorado y reconocido, aportó en la recopilación de datos relacionados con aspectos reales; la profundización en la investigación permitió comprender, comparar e interpretar la realidad y responder a las preguntas: ¿qué?, ¿por qué?, y ¿cómo? se efectúa el

estudio; además contribuyó en la generación de la hipótesis con el fin de extraer resultados y conclusiones que aportaron en la solución de la problemática detectada en el quinto año de la Escuela de Educación Básica Hualcopo Duchicela (Baena, 2017).

Tipo de Investigación Descriptivo

Permitió detallar el objetivo de la investigación con el propósito de conocer aspectos relevantes de la población, como las situaciones, costumbres y actitudes predominantes; incluye los procesos de descripción del problema, definición y formulación de la hipótesis, elección de las técnicas de recolección de información, verificación de validez del instrumento, realización del análisis e interpretación de datos y determinación de las conclusiones y recomendaciones.

Descripción de la muestra y el contexto de la investigación

Descripción de la muestra

Según Zárate, Carbajal et al. (2018), la población estadística se caracteriza por un conjunto de elementos que poseen características similares, la finalidad es obtener conclusiones que contribuyen en la solución de problemas.

Tabla N° 1. Población

Objeto de estudio	Frecuencia	Porcentaje
Estudiantes	30	83%
Docentes	6	17%
Total	36	100%

Elaborado por: Nelson Mauricio Viera Robayo

Fuente: Encuesta aplicada a los estudiantes de Quinto Año de Educación Básica.

Descripción del contexto de la investigación

Las tecnologías de la información y la comunicación en el proceso

aprendizaje y enseñanza virtual su contribución es acertada en la práctica pedagógica que orienta la socialización del conocimiento, la eficiencia y productividad desde principios constructivistas porque subyace a la integración de hacer, sentir y pensar durante el desarrollo de la clase influyendo en desempeño, la comunicación e innovación educativa (Angarita, 2019).

Por las razones detalladas, la investigación se efectúa en la Escuela “Hualcopo Duchicela”, con ubicación en la provincia de Tungurahua del cantón Ambato, en la parroquia San Andrés, en la modalidad presencial, en Educación Básica.

En este sentido, es pertinente realizar la investigación en el quinto grado del (Sub - nivel 3) de Educación General Básica que integra a 30 niños y niñas de 9 a 10 años de edad y 6 educadores que cumplen su labor pedagógica en la asignatura de Ciencias Naturales.

Para la recolección de información Cohen, et al. (2019), expone que la técnica de la observación es relevante en la investigación cualitativa, a través de una matriz estructurada permite efectuar la descripción de los acontecimientos, las interacciones y la experiencia; en el presente estudio se incluyó como instrumento la lista de cotejo que fue aplicada de forma individual los niños y niñas de quinto año de educación básica la finalidad fue registrar la presencia o ausencia de conocimientos habilidades o destrezas en referencia al proceso de enseñanza aprendizaje virtual en el área de ciencias naturales

Se empleó la encuesta, conformada por 10 interrogantes cerradas (cinco de la variable independiente y cinco de la dependiente); el propósito fue obtener información relevante referente a la problemática detectada en los estudiantes de quinto grado de educación básica.

Para el efecto se empleó el cuestionario conformado por diez interrogantes dirigidas a los estudiantes y en similar contexto a los docentes; en su construcción las preguntas se elaboraron de forma coherente, con un lenguaje claro y

comprensible, evitándose el uso de frases o palabras ambiguas, aplicados con carácter de confidencial.

Matriz de operacionalización de variables

Variable independiente: Metodología para el uso de las TIC

Cuadro N° 1. Variable independiente: Metodología para el uso de las TIC

Conceptualización	Dimensiones	Indicadores	Ítems	Instrumento
Campo Metodología para el uso de las TICs: Son herramientas digitales que incluyen recursos innovadores (pizarras digitales, video conferencia, videos, blogs) las herramientas digitales (Genially, gamificación, aula invertida) que fortalecen el desarrollo de competencias para alcanzar el aprendizaje significativo (Verdín, 2022)	Recursos innovadores	Infografías	¿Usted comprende los contenidos de Ciencias Naturales mediante imágenes, y gráficos con textos explicativos?	Técnica: Encuesta
	Herramientas digitales	YouTube	¿El docente refuerza sus conocimientos a través de videos publicados en YouTube?	Instrumento:
		Genially	¿Usted en Ciencias Naturales organiza la información, explora, descubre y crea sus propios contenidos?	Cuestionario (aplicado a
	Aprendizaje significativo	Gamificación	¿En la asignatura de Ciencias Naturales usted se motiva se divierte y aprende mediante el juego?	estudiantes y docentes)
		Organización del trabajo	¿El educador organiza el trabajo en pequeños grupos?	

Elaborado por: Nelson Mauricio Viera Robayo

Fuente: Investigador

Variable dependiente: Proceso de enseñanza y aprendizaje virtual de las Ciencias Naturales

Cuadro N° 2. Variable dependiente: Proceso de enseñanza y aprendizaje virtual de las Ciencias Naturales

Conceptualización	Dimensiones	Indicadores	Ítems	Técnicas e instrumentos
Objeto Proceso de enseñanza y aprendizaje de las Ciencias Naturales: (Capo, 2015) el estudiante participa en la construcción, reconstrucción del conocimiento, adquiere habilidades cognitivas y competencias tecnológicas que son reforzadas mediante la participación activa e interactividad	Habilidad cognitiva	Participación activa	¿Usted mediante experimentos participa en la clase, comprende y adquiere conocimientos en el aprendizaje de Ciencias Naturales?	Técnica: Encuesta
	Competencias Tecnológicas	Conocimientos significativos	¿Considera usted que las actividades realizadas por el docente mediante el uso de la tecnología promueven la interacción, la comunicación y la adquisición de conocimientos significativos de las Ciencias Naturales?	
	Interactividad	Plataformas en línea	¿A través de las plataformas usted aprende normas para el cuidado y protección de su propio cuerpo?	
		Uso del internet	¿Usted mediante el uso del internet refuerza la comprensión del funcionamiento del cuerpo humano?	
		Observación de imágenes	¿Mediante la observación de imágenes, aprende las funciones de los órganos del cuerpo humano?	

Elaborado por: Nelson Mauricio Viera Robayo

Fuente: Investigador

Análisis de los resultados obtenidos en la prueba diagnóstica de Ciencias Naturales

Tabla N° 2. Dimensión: Seres vivos

N.	Ítems	Alternativas				Sub total	
		Si (+)		No (-)		F	%
	Dimensión: Seres vivos	F	%	F	%	F	%
1	Subraye una opción relacionada con las funciones vitales de los seres vivos a. Nutrición, circulación, respiración, excreción y reproducción.	8	26%	22	71%	3	100
						0	%
2	¿Cuál es el ser vivo que respira mediante las branquias? a. Peces.	7	23%	23	77%	3	100
						0	%
3	Animal que respira por la piel o efectúa la respiración cutánea a. La lombriz de tierra.	9	30%	21	70%	3	100
						0	%
	Total	24		66		90	

Elaborado por: Nelson Mauricio Viera Robayo

Fuente: Diagnóstico estudiantes de Quinto Año de Educación Básica.

En referencia a la dimensión los seres vivos según los resultados obtenidos en la evaluación diagnóstica y proyectados en la ficha de observación se establece que los estudiantes en menores porcentajes conocen las características y funciones vitales de los seres vivos; un mayor porcentaje requiere un refuerzo en el contenido referente a la tipología de los seres vivos. Por tal razón, se deduce que existe la necesidad de emplear aplicaciones tecnológicas para la construcción del conocimiento en el área de ciencias naturales.

La aplicación de una metodología para el uso de las tecnologías permitirá una aproximación conceptual que beneficiaría en el conocimiento correspondiente a los contenidos emitidos en el currículo educativo, de esta forma se fortalecerá el proceso de enseñanza aprendizaje virtual substituyendo los recursos de uso tradicional y generando perspectivas para nuevos usos y aplicaciones orientadas a mejorar la calidad formativa en la asignatura de Ciencias Naturales.

Tabla N° 3. Dimensión: Sistemas del cuerpo humano

N.	Ítems	Alternativas				Sub total	
		Si (+)		No (-)		F	%
	Dimensión: Sistemas del cuerpo humano	F	%	F	%	F	%
4	Reconozca y subraye la respuesta relacionada con los sistemas del cuerpo humano b. Sistema circulatorio, sistema límbico, sistema digestivo, sistema urinario.	9	30%	21	70%	30	100%
	Total	9		21		30	

Elaborado por: Nelson Mauricio Viera Robayo

Fuente: Diagnóstico estudiantes de Quinto Año de Educación Básica.

En referencia a la dimensión sistemas del cuerpo humano, se visualiza que un porcentaje mayoritario de niños y niñas no conocen su propio cuerpo, lo que evidencia la insuficiente utilización de estrategias tecnológicas que promuevan la exploración, indagación y reflexión, requiriendo el replanteamiento de contenidos bajo la necesidad de los participantes que demandan el uso de métodos, recursos, y estrategias que orienten en los procesos de comprensión, la enseñanza, el aprendizaje virtual de las ciencias naturales.

Siendo que la metodología para el uso de las tecnologías se orienta a mejorar la enseñanza y aprendizaje de las ciencias naturales existe la necesidad de crear herramientas con fundamento en la innovación.

Tabla N° 4. Dimensión: Sistema digestivo

N.	Ítems	Alternativas				Sub total	
		Si (+)		No (-)		F	%
Dimensión: Sistema digestivo		F	%	F	%	F	%
5	Escriba los nombres de las partes del sistema digestivo en las flechas indicadas. (boca, ano)	6	20%	24	80%	3	100%
						0	
6	Subraye la palabra que completa la frase. En las funciones de los órganos del sistema digestivo..... produce una sustancia para ablandar los alimentos, lo que ayuda a masticarlos y tragarlos. a. Glándulas salivales	7	23%	23	77%	3	100%
						0	
7	¿Cuáles son los hábitos del cuidado del sistema digestivo? a. Comer cinco veces al día, beber un litro y medio de agua todos los días.	6	20%	24	80%	3	100%
						0	
Total		19		71		90	

Elaborado por: Nelson Mauricio Viera Robayo

Fuente: Diagnóstico estudiantes de Quinto Año de Educación Básica.

Con sustento en los resultados obtenidos se deduce que los estudiantes deben conocer y trabajar para adquirir conocimientos sobre el sistema digestivo y su funcionamiento; por tanto, existe la necesidad que los niños y niñas conozcan la composición y el funcionamiento de su propio cuerpo con la finalidad que adquieran capacidades para afrontar circunstancias futuras en su vida y puedan prevenir enfermedades, por esta razón la enseñanza mediante estrategias y recursos tecnológicos influye de forma positiva en el aprendizaje significativo.

Tabla N° 5. Dimensión: Hábitos de higiene y cuidado del cuerpo

N.	Ítems	Alternativas				Sub total	
		Si		No			
		(+)		(-)			
Dimensión: Hábitos de higiene y cuidado del cuerpo		F	%	F	%	F	%
8	¿Cuáles son los hábitos de higiene y cuidado del cuerpo?	8	27%	22	73%	30	100%
	a. Bañarse todos los días, lavar los alimentos antes de ingerirlos						
9	Para mantener la salud es necesario mantener una dieta:	12	40%	18	60%	30	100%
	a. Completa y equilibrada.						
10	Las grasas también son conocidas como:	10	33%	20	67%	30	100%
	Lípidos						
Total		30		60		90	

Elaborado por: Nelson Mauricio Viera Robayo

Fuente: Diagnóstico estudiantes de Quinto Año de Educación Básica.

En la dimensión hábitos de higiene y cuidado del cuerpo, de acuerdo a los resultados obtenidos se deduce que existe la necesidad que los niños y niñas adquieran conocimientos, habilidades y actitudes, que les permita vivir y convivir con los demás con estilos de vida saludable, asociados a la calidad de vida.

Durante el proceso formativo, los niños y niñas desarrollan su personalidad y comportamiento, adquieren nuevas habilidades y potencian su autonomía, siendo fundamental la higiene, que está relacionada con el cuidado a la salud y el grado de madurez, por esta razón, las actividades que efectúa el docente en el aula son trascendentales en la adquisición de hábitos que ayudan a mejorar sus relaciones con otros niños y adultos.

Validación de los instrumentos

Fueron dos los instrumentos aplicados en el estudio, cada uno incluyó 10 interrogantes, fueron enfocados en recabar información de los docentes y estudiantes, su validación se efectuó mediante el juicio de dos observadores externos, obtenido su aceptación. (Ver anexo 5 - 6)

El instrumento también fue validado a través del Software IBM SPSS que ofreció un análisis estadístico avanzado; se efectuó el análisis de fiabilidad de las dos encuestas, (ver anexos 7 - 8) con su instrumento el cuestionario.

Tabulación de datos se aplicó el programa de software Microsoft Excel que promueve un análisis avanzado y la visualización de datos a través de hojas de cálculo.

Las preguntas incluyeron la escala de Likert conformada por cinco alternativas de elección:

Tabla N° 6. Escala de Likert

Alternativa	Símbolo	Valor
Nunca	N	1
Pocas veces	PV	2
A veces	AV	3
Casi Siempre	CS	4
Siempre	S	5

Elaborado por: Nelson Mauricio Viera Robayo

Fuente: Investigador

Después de organizar los datos en hojas de cálculo es se procedió a efectuar el cálculo de la fiabilidad de los instrumentos.

Según la codificación de los investigadores Tuapanta et al. (2017) se aplica la siguiente tabla:

Tabla N° 7. Codificación Alfa de Cronbach

Índice	Nivel de fiabilidad	Valor de Alfa de Cronbach
1	Excelente	0,9, 1
2	Muy bueno	0,7, 0,9
3	Bueno	0,5, 0,7
4	Regular	0,3, 0,5
5	Deficiente	0, 0,3

Elaborado por: Nelson Mauricio Viera Robayo

Fuente: Tuapanta et al. (2017)

Fiabilidad del Cuestionario aplicado a los estudiantes

Tabla N° 8. Resumen de procesamiento de casos (estudiantes)

		N	%
Casos	Válido	30	100,0
	Excluido ^a	0	,0
	Total	30	100,0

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

Elaborado por: Nelson Mauricio Viera Robayo

Fuente: Programa estadístico SPSS

En la tabla de resumen de procesamiento de casos se visualiza que no existen casos de excluidos por esta razón se trabajó con 30 casos válidos equivalente al 100%. Tuapanta et al. (2017)

Tabla N° 9. Estadísticas de fiabilidad (estudiantes)

Alfa de Cronbach	Alfa de Cronbach basada en elementos estandarizados	N de elementos
,909	,910	10

Elaborado por: Nelson Mauricio Viera Robayo

Fuente: Programa estadístico SPSS

En cuanto a las estadísticas de fiabilidad con 10 elementos se obtuvo un Alfa de Cronbach de 0.90 número por acercarse a la unidad toma un criterio de excelente.

Fiabilidad del Cuestionario aplicado a los docentes

Tabla N° 10. Resumen de procesamiento de casos (docentes)

		N	%
Casos	Válido	6	100,0
	Excluido ^a	0	,0
	Total	6	100,0

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

Elaborado por: Nelson Mauricio Viera Robayo

Fuente: Programa estadístico SPSS

Según la tabla de resumen de procesamiento de casos la eliminación por lista basada en todas las variables del procedimiento permite evidenciar que no existen casos de excluidos por esta razón se trabajó con 30 casos válidos equivalente al 100%. Tuapanta et al. (2017)

Tabla N° 11. Estadísticas de fiabilidad (docentes)

Alfa de Cronbach	Alfa de Cronbach basada en elementos estandarizados	N de elementos
,936	,947	10

Elaborado por: Nelson Mauricio Viera Robayo

Fuente: Programa estadístico SPSS

En referencia a las estadísticas de fiabilidad del instrumento aplicado a los docentes con 10 elementos se obtuvo un Alfa de Cronbach de 0.936 por acercarse a la unidad toma un criterio de excelente.

Análisis de los resultados de la encuesta aplicada a los estudiantes

Pregunta 1. ¿Usted comprende los contenidos de Ciencias Naturales mediante imágenes y gráficos con textos explicativos?

Tabla N° 12. Infografías. Gráficos con textos explicativos

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje (%)
Nunca	0	0%
Pocas veces	4	13%
A veces	8	27%
Casi Siempre	15	50%
Siempre	3	10%
Total	30	100%

Elaborado por: Nelson Mauricio Viera Robayo

Fuente: Encuesta aplicada a los estudiantes de Quinto Año de Educación Básica.

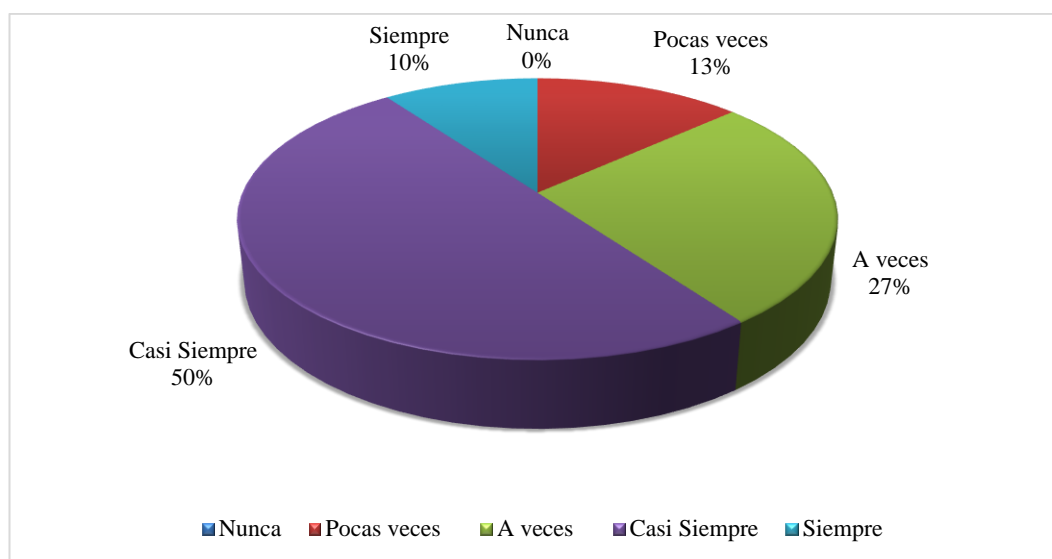


Gráfico N° 1. Infografías. Gráficos con textos explicativos

Elaborado por: Nelson Mauricio Viera Robayo

Fuente: Encuesta aplicada a los estudiantes

Análisis e Interpretación

En la interrogante, se determina que varios estudiantes presentan dificultades en la comprensión de los contenidos de Ciencias Naturales mediante imágenes y gráficos con textos, presentaciones y videos; aspectos que generan barreras en la selección de las ideas principales, la creatividad y las formas de expresión.

Pregunta 2. ¿El docente refuerza sus conocimientos a través de videos publicados en YouTube?

Tabla N° 13. Refuerzo mediante Videos publicados en YouTube

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje (%)
Nunca	0	0%
Pocas veces	5	17%
A veces	10	33%
Casi Siempre	8	27%
Siempre	7	23%
Total	30	100%

Elaborado por: Nelson Mauricio Viera Robayo

Fuente: Encuesta aplicada a los estudiantes

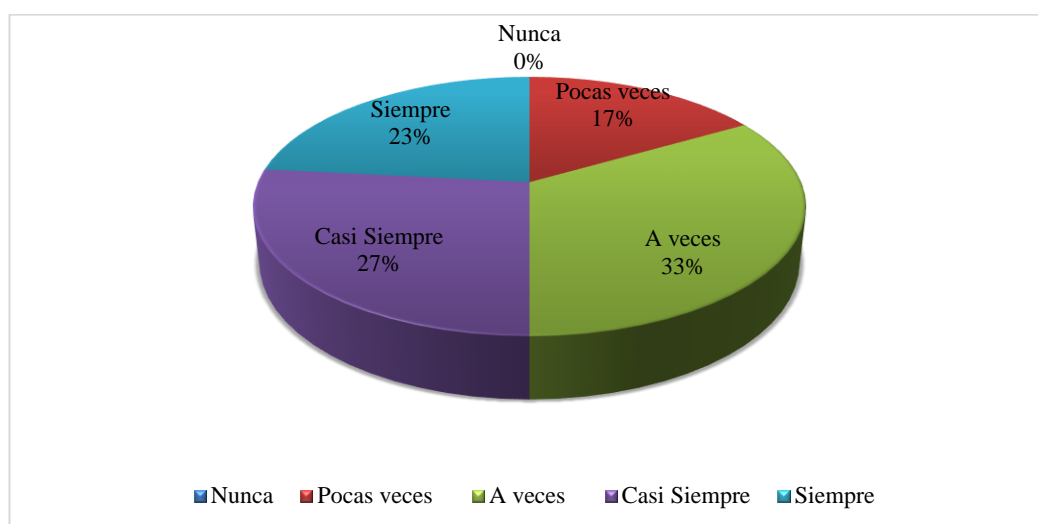


Gráfico N° 2. Refuerzo mediante Videos publicados en YouTube

Elaborado por: Nelson Mauricio Viera Robayo

Fuente: Encuesta aplicada a los estudiantes

Análisis e Interpretación

Se deduce, que los docentes a veces refuerzan la adquisición de conocimientos de Ciencias Naturales a través de videos publicados en YouTube, factor que fortalece en el proceso cognitivo al construir el conocimiento; además se enfoca en el cumplimiento de los objetivos que en ocasiones requiere la aplicación de una retroalimentación mediante recursos tecnológicos.

Pregunta 3. ¿Usted en Ciencias Naturales organiza la información, explora, descubre y crea sus propios contenidos?

Tabla N° 14. Genially. Crea sus propios contenidos

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje (%)
Nunca	0	0%
Pocas veces	5	17%
A veces	11	36%
Casi Siempre	6	20%
Siempre	8	27%
Total	30	100%

Elaborado por: Nelson Mauricio Viera Robayo

Fuente: Encuesta aplicada a los estudiantes de Quinto Año de Educación Básica.

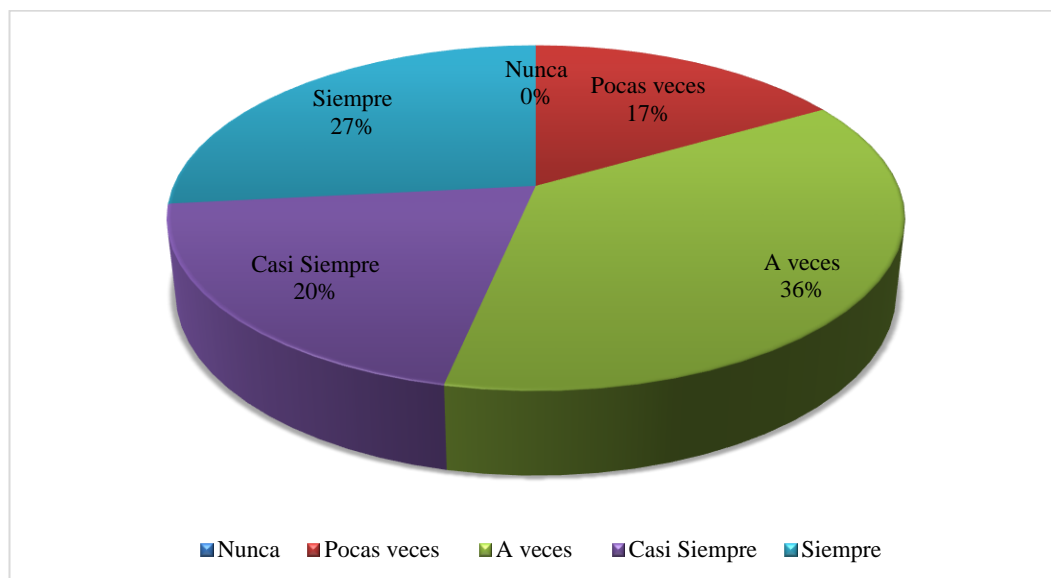


Gráfico N° 3. Genially. Crea sus propios contenidos

Elaborado por: Nelson Mauricio Viera Robayo

Fuente: Encuesta aplicada a los estudiantes

Análisis e Interpretación

En la interrogante, un mayor porcentaje a veces organiza la información, explora, descubre y crea sus propios contenidos mediante el manejo de la tecnología, aspecto que repercute en la motivación, la autonomía, la participación activa y el desempeño en el área de Ciencias Naturales.

Pregunta 4. ¿En la asignatura de Ciencias Naturales usted se motiva se divierte y aprende mediante el juego y la diversión?

Tabla N° 15. Gamificación. Aprende mediante el juego y la diversión

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje (%)
Nunca	0	0%
Pocas veces	3	10%
A veces	14	47%
Casi Siempre	6	20%
Siempre	7	23%
Total	30	100%

Elaborado por: Nelson Mauricio Viera Robayo

Fuente: Encuesta aplicada a los estudiantes

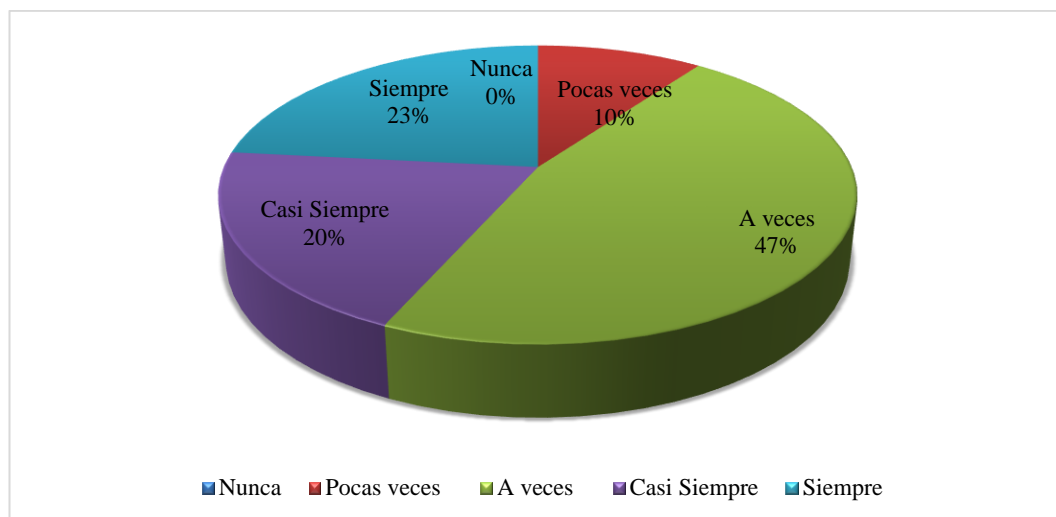


Gráfico N° 4. Gamificación. Aprende mediante el juego

Elaborado por: Nelson Mauricio Viera Robayo

Fuente: Encuesta aplicada a los estudiantes

Análisis e Interpretación

En la interrogante, se determina que los educandos en la asignatura de Ciencias Naturales a veces se sienten motivados, aprenden mediante el juego y la diversión; es decir existe la necesidad de fortalecer el las habilidades y destrezas mediante herramientas tecnológicas que benefician en el proceso de enseñanza aprendizaje virtual.

Pregunta 5. ¿El educador organiza el trabajo en pequeños grupos?

Tabla N° 16. Trabajo en pequeños grupos

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje (%)
Nunca	0	0%
Pocas veces	5	17%
A veces	10	33%
Casi Siempre	8	27%
Siempre	7	23%
Total	30	100%

Elaborado por: Nelson Mauricio Viera Robayo

Fuente: Encuesta aplicada a los estudiantes

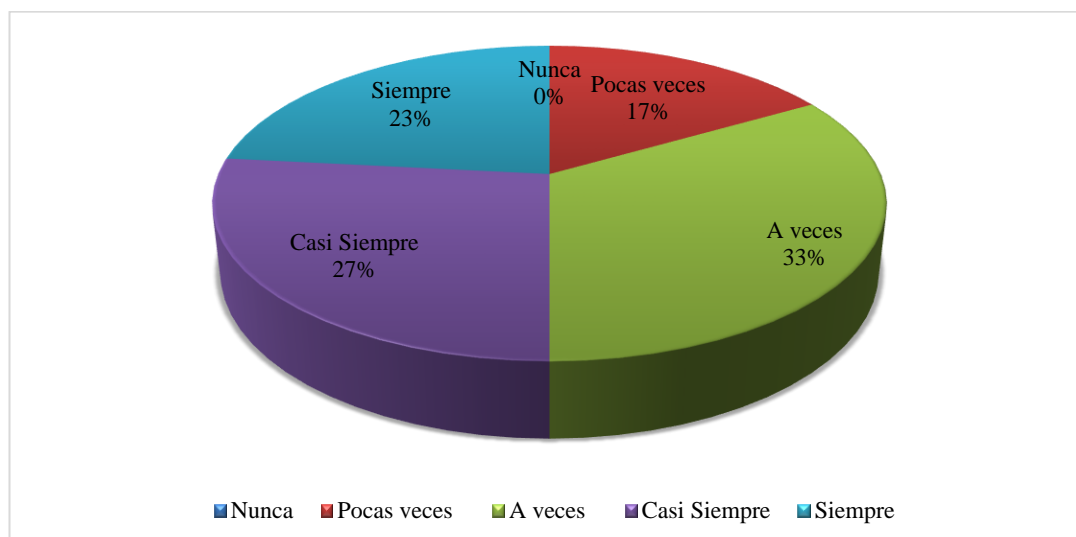


Gráfico N° 5. Trabajo en pequeños grupos

Elaborado por: Nelson Mauricio Viera Robayo

Fuente: Encuesta aplicada a los estudiantes

Análisis e Interpretación

En la interrogante, se deduce que existe la necesidad de fortalecer los conocimientos, mejorar la experiencia de los estudiantes en el proceso de enseñanza aprendizaje virtual, haciéndolo más dinámico e interactivo mediante el uso de recursos educativos, que encaminen hacia la adquisición de competencias, reduciendo las dificultades en el proceso formativo.

Pregunta 6. ¿Usted mediante experimentos participa en la clase, comprende y adquiere conocimientos en el aprendizaje de Ciencias Naturales?

Tabla N° 17. Experimentos

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje (%)
Nunca	0	0%
Pocas veces	5	17%
A veces	10	33%
Casi Siempre	8	27%
Siempre	7	23%
Total	30	100%

Elaborado por: Nelson Mauricio Viera Robayo

Fuente: Encuesta aplicada a los estudiantes

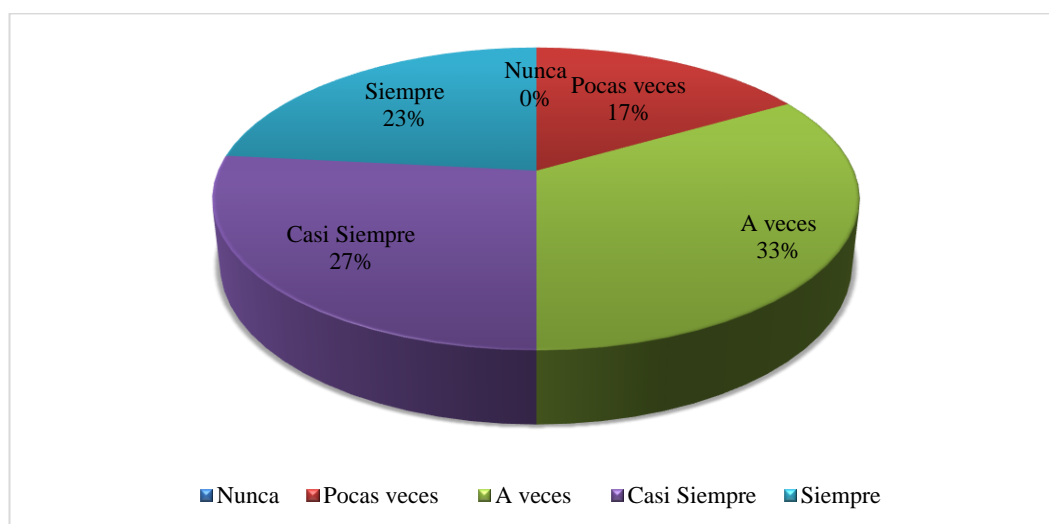


Gráfico N° 6. Temas difíciles de comprender

Elaborado por: Nelson Mauricio Viera Robayo

Fuente: Encuesta aplicada a los estudiantes

Análisis e Interpretación

En la interrogante, se determina que los educandos en un mayor porcentaje consideran que a veces mediante experimentos participa en la clase, comprende y adquiere conocimientos en el aprendizaje de Ciencias Naturales, factor que afecta la formación didáctica y disciplinar; por tanto, existe la necesidad de utilizar recursos digitales (gamificación, YouTube, actividades virtuales) que despierten el interés por el aprendizaje.

Pregunta 7. **¿Considera usted que las actividades realizadas por el docente promueven la interacción, la comunicación y la adquisición de conocimientos significativos de las Ciencias Naturales?**

Tabla N° 18. Conocimientos significativos

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje (%)
Nunca	0	0%
Pocas veces	5	17%
A veces	13	43%
Casi Siempre	5	17%
Siempre	7	23%
Total	30	100%

Elaborado por: Nelson Mauricio Viera Robayo

Fuente: Encuesta aplicada a los estudiantes

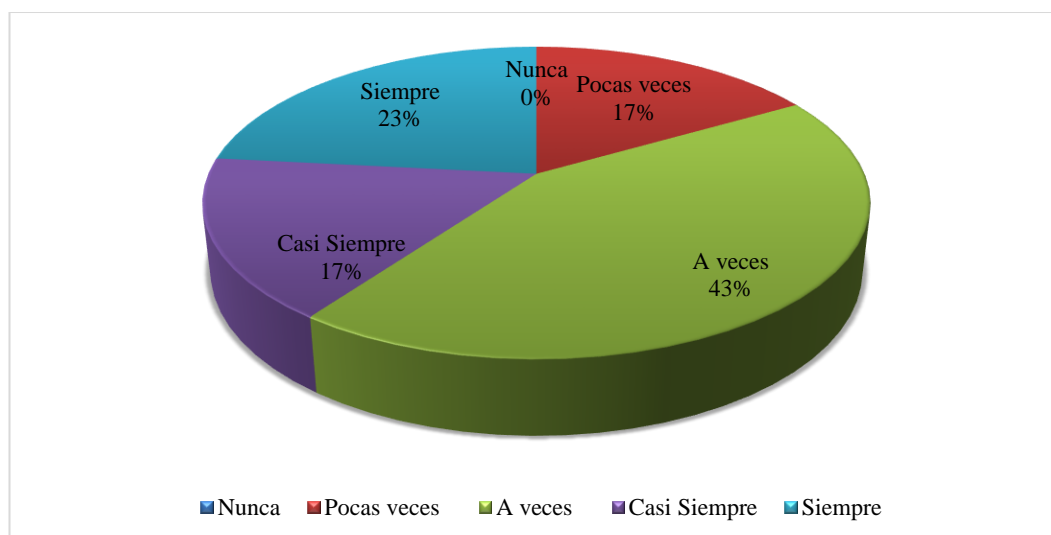


Gráfico N° 7. Conocimientos significativos

Elaborado por: Nelson Mauricio Viera Robayo

Fuente: Encuesta aplicada a los estudiantes

Análisis e Interpretación

En la interrogante, se determina que los educandos en un mayor porcentaje a veces las actividades realizadas por el docente promueven la interacción, la comunicación y la adquisición de conocimientos significativos de las Ciencias Naturales; por lo expuesto, la tecnología impulsa en la creación de entornos de aprendizaje, por esta razón es esencial el uso de herramientas tecnológicas que aporten en la innovación.

Pregunta 8. ¿A través de las plataformas usted aprende normas para el cuidado y protección de su propio cuerpo?

Tabla N° 19. Aprende normas para el cuidado de su cuerpo

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje (%)
Nunca	0	0%
Pocas veces	5	17%
A veces	10	33%
Casi Siempre	8	27%
Siempre	7	23%
Total	30	100%

Elaborado por: Nelson Mauricio Viera Robayo

Fuente: Encuesta aplicada a los estudiantes de Quinto Año de Educación Básica.

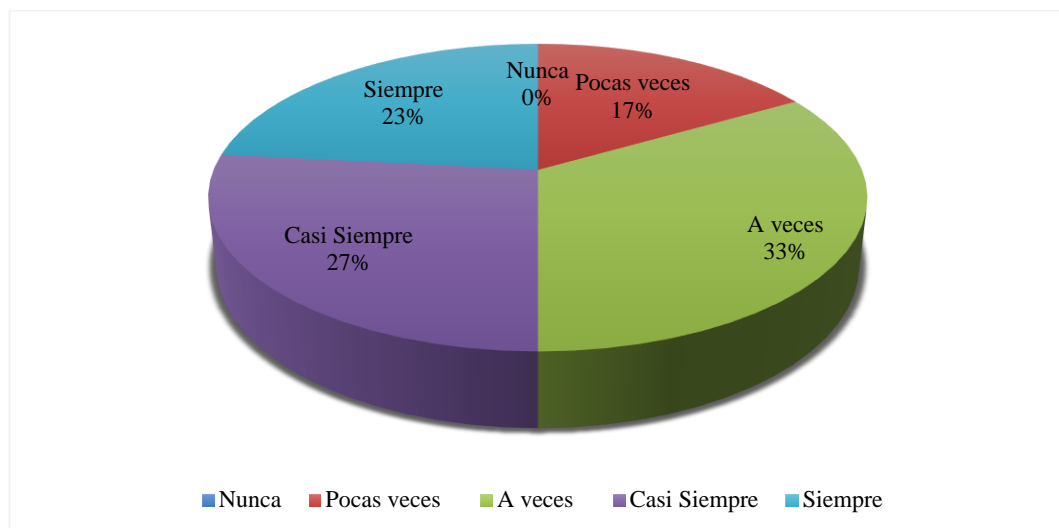


Gráfico N° 8. Aprende normas

Elaborado por: Nelson Mauricio Viera Robayo

Fuente: Encuesta aplicada a los estudiantes

Análisis e Interpretación

En la interrogante, se determina que es significativo el aprendizaje de normas para el cuidado y protección de su propio cuerpo, elemento que, desde un enfoque de calidad de vida, influye en el estilo de convivencia, la salud mental, el bienestar del individuo y previene la aparición de enfermedades; la insuficiente aplicación de hábitos de higiene afecta a las relaciones interpersonales y la formación de una imagen positiva de sí mismo.

Pregunta 9. ¿Usted mediante el uso del internet refuerza la comprensión del funcionamiento del cuerpo humano?

Tabla N° 20. Uso del internet

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje (%)
Nunca	0	0%
Pocas veces	5	13%
A veces	13	47%
Casi Siempre	6	23%
Siempre	6	17%
Total	30	100%

Elaborado por: Nelson Mauricio Viera Robayo

Fuente: Encuesta aplicada a los estudiantes

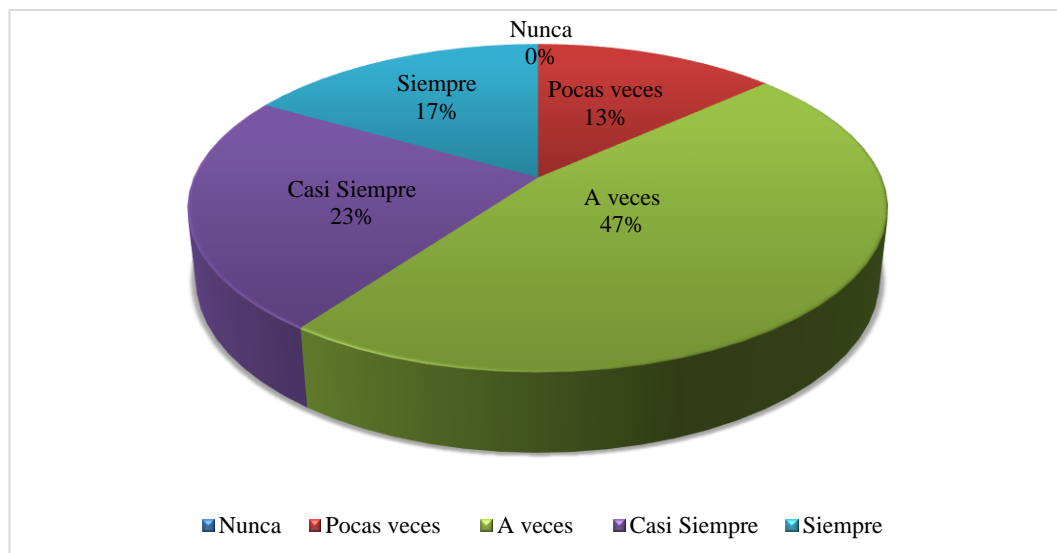


Gráfico N° 9. Utilización de gráficos con textos explicativos

Elaborado por: Nelson Mauricio Viera Robayo

Fuente: Encuesta aplicada a los estudiantes

Análisis e Interpretación

En la interrogante, se determina que los educandos a veces mediante el uso del internet refuerzan la comprensión del funcionamiento del cuerpo humano; el insuficiente uso del internet afecta en la asimilación de los contenidos transmitidos por el docente, en el avance progresivo de temas relacionados a las Ciencias Naturales provocando dificultades en el proceso enseñanza aprendizaje virtual.

Pregunta 10. ¿Mediante la observación de imágenes, aprende las funciones de los órganos del cuerpo humano?

Tabla N° 21. Observación de imágenes

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje (%)
Nunca	0	0%
Pocas veces	4	13%
A veces	14	47%
Casi Siempre	7	23%
Siempre	5	17%
Total	30	100%

Elaborado por: Nelson Mauricio Viera Robayo

Fuente: Encuesta aplicada a los estudiantes

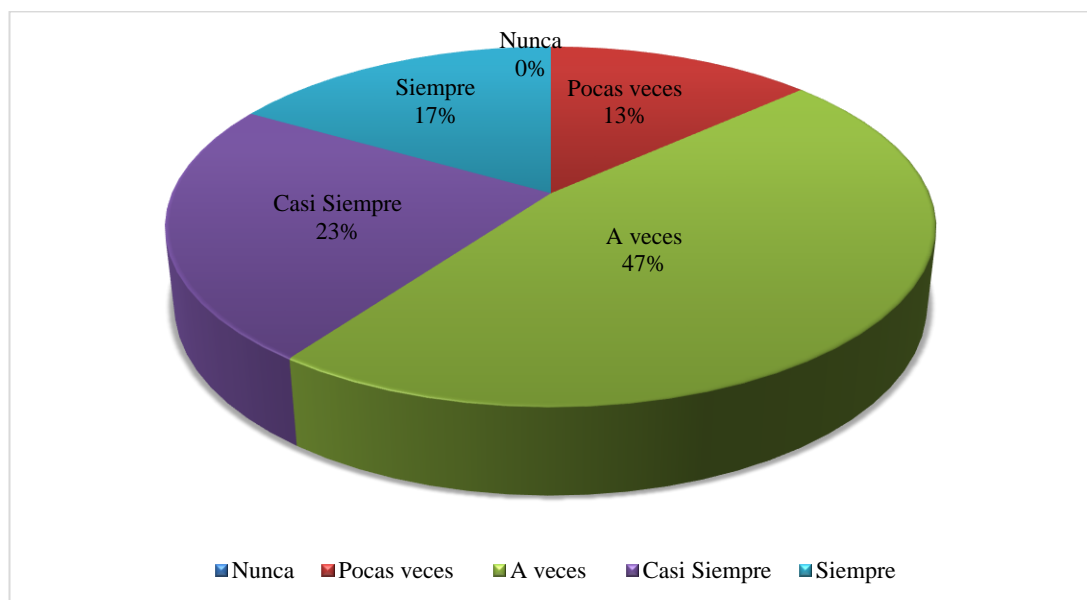


Gráfico N° 10. Material audiovisual

Elaborado por: Nelson Mauricio Viera Robayo

Fuente: Encuesta aplicada a los estudiantes

Análisis e Interpretación

En la interrogante, se determina que en el aula los docentes no emplean herramientas que beneficien en el aprendizaje de las funciones de los órganos del cuerpo humano; existiendo la necesidad de emplear recursos digitales para fortalecer los procesos de transmisión de los conocimientos, la colaboración, la participación en el proceso de formación.

Análisis de los resultados obtenidos en la aplicación de la encuesta a docentes
Pregunta 1. ¿Considera usted que mediante herramientas digitales fortalece en los estudiantes la comprensión de contenidos en Ciencias Naturales?

Tabla N° 22. Herramientas digitales en la comprensión de contenidos

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje (%)
Nunca	1	16%
Pocas veces	1	17%
A veces	2	33%
Casi Siempre	1	17%
Siempre	1	17%
Total	6	100%

Elaborado por: Nelson Mauricio Viera Robayo

Fuente: Encuesta aplicada a los estudiantes

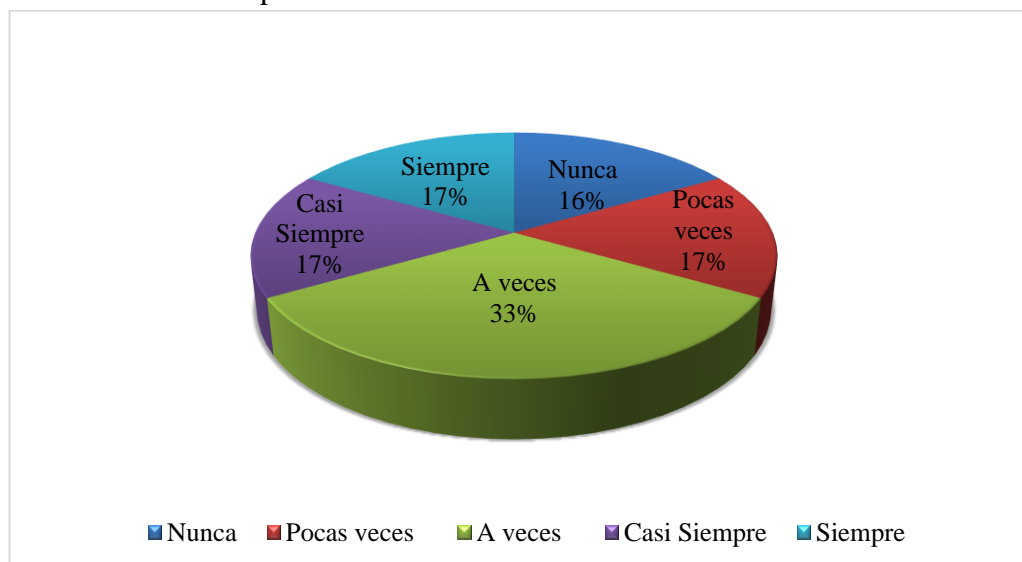


Gráfico N° 11. Herramientas digitales en la comprensión de contenidos

Elaborado por: Nelson Mauricio Viera Robayo

Fuente: Encuesta aplicada a los estudiantes

Análisis e Interpretación

En la interrogante, se determina que los docentes a veces mediante herramientas digitales fortalecen en los estudiantes la comprensión de contenidos de Ciencias Naturales, factor que dificulta el proceso de enseñanza aprendizaje mediante la integración de las TIC; lo que afecta en la comunicación e inclusión de nuevos saberes.

Pregunta 2. ¿Usted refuerza en los estudiantes los conocimientos a través de videos publicados en YouTube?

Tabla N° 23. Videos publicados en YouTube

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje (%)
Nunca	0	0%
Pocas veces	1	17%
A veces	1	17%
Casi Siempre	2	33%
Siempre	2	33%
Total	6	100%

Elaborado por: Nelson Mauricio Viera Robayo

Fuente: Encuesta aplicada a los estudiantes

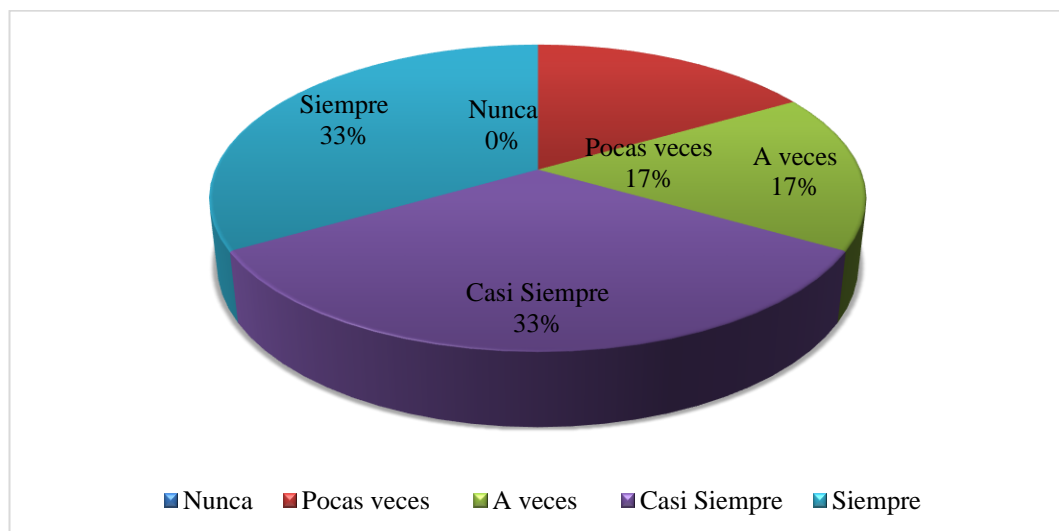


Gráfico N° 12. Videos publicados en YouTube

Elaborado por: Nelson Mauricio Viera Robayo

Fuente: Encuesta aplicada a los estudiantes

Análisis e Interpretación

En la interrogante, se determina que los docentes refuerzan en los estudiantes los conocimientos a través de videos publicados en YouTube, sin embargo, por los estudiantes que presentan dificultades en el aprendizaje, se considera necesaria la utilización de recursos que faciliten el proceso enseñanza aprendizaje virtual.

Pregunta 3. ¿Usted en la clase de Ciencias Naturales utiliza Genially para enseñar a sus estudiantes a organizar la información, explorar, descubrir y crear sus propios contenidos?

Tabla N° 24. Realiza experimentos virtuales

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje (%)
Nunca	0	0%
Pocas veces	4	67%
A veces	1	16%
Casi Siempre	1	17%
Siempre	0	0%
Total	6	100%

Elaborado por: Nelson Mauricio Viera Robayo

Fuente: Encuesta aplicada a los estudiantes

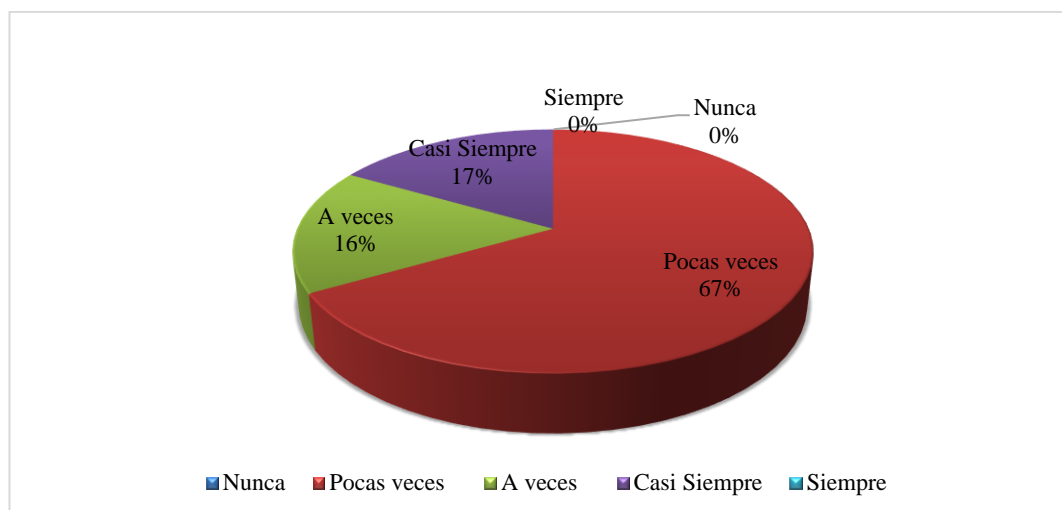


Gráfico N° 13. Realiza experimentos virtuales

Elaborado por: Nelson Mauricio Viera Robayo

Fuente: Encuesta aplicada a los estudiantes

Análisis e Interpretación

En la interrogante, se determina que los docentes en un mayor porcentaje pocas veces realizan experimentos virtuales relacionados a las Ciencias Naturales, factor que repercute en el proceso educativo; siendo esencial realizar actividades experimentales para un aprendizaje significativo; además, es necesaria la utilización de herramientas digitales como Genially para enseñar a organizar la información, fortalecer la exploración y motivar en la creación de sus propios contenidos.

Pregunta 4. ¿En la asignatura de Ciencias Naturales usted motiva a los estudiantes mediante la Gamificación?

Tabla N° 25. Uso de herramientas tecnológicas

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje (%)
Nunca	1	16%
Pocas veces	1	17%
A veces	1	17%
Casi Siempre	2	33%
Siempre	1	17%
Total	30	100%

Elaborado por: Nelson Mauricio Viera Robayo

Fuente: Encuesta aplicada a los estudiantes

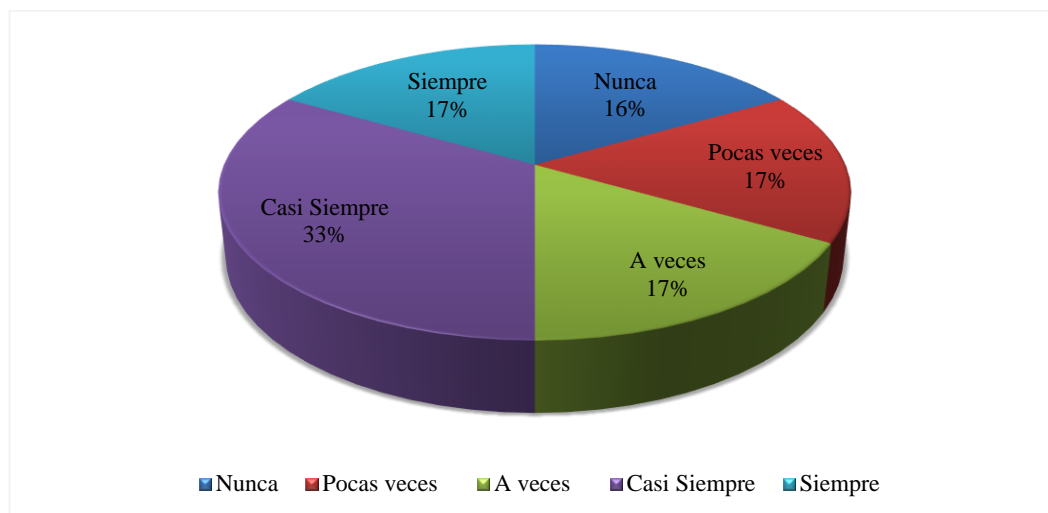


Gráfico N° 14. Uso de herramientas tecnológicas

Elaborado por: Nelson Mauricio Viera Robayo

Fuente: Encuesta aplicada a los estudiantes

Análisis e Interpretación

Se deduce, que un mayor porcentaje de educadores en la asignatura de Ciencias Naturales no motiva a los estudiantes mediante la Gamificación; aspecto que afecta en el proceso cognitivo, en el cumplimiento de objetivos curriculares el aprendizaje de conceptos y habilidades.

Pregunta 5. ¿Usted mediante el material audiovisual refuerza en los estudiantes los conocimientos adquiridos en la clase de Ciencias Naturales?

Tabla N° 26. Refuerzo de conocimientos

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje (%)
Nunca	1	17%
Pocas veces	0	0%
A veces	2	33%
Casi Siempre	1	17%
Siempre	2	33%
Total	6	100%

Elaborado por: Nelson Mauricio Viera Robayo

Fuente: Encuesta aplicada a los estudiantes

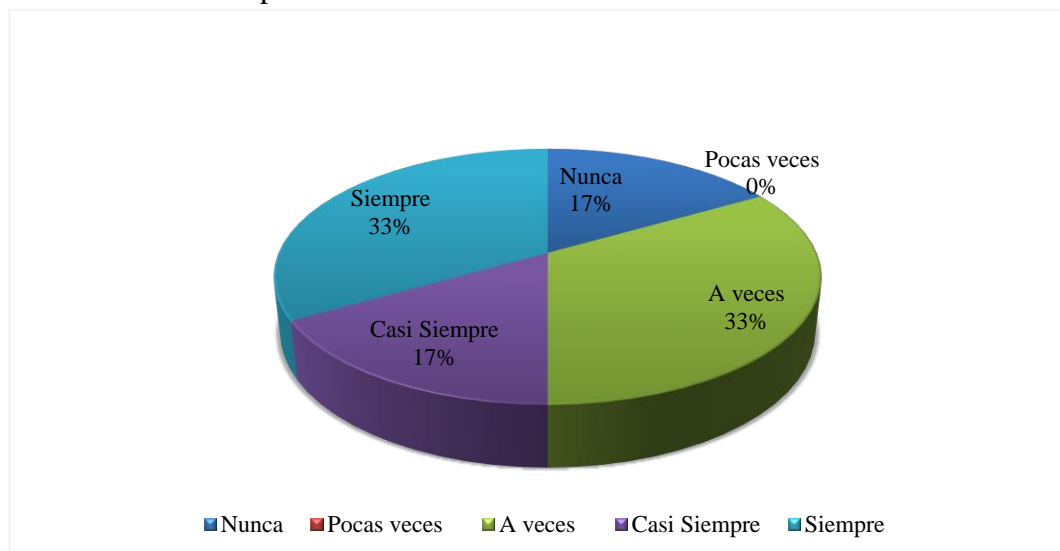


Gráfico N° 15. Aplicaciones móviles o plataformas en línea

Elaborado por: Nelson Mauricio Viera Robayo

Fuente: Encuesta aplicada a los estudiantes

Análisis e Interpretación

En la interrogante, se determina que el docente a veces emplea material audiovisual para reforzar en los estudiantes los conocimientos adquiridos en la clase de Ciencias Naturales, aspecto que perjudica en la observación, interpretación y argumentación de los contenidos.

Pregunta 6. ¿Usted mediante el uso de recursos didácticos y tecnológicos de la institución fortalece en los estudiantes la participación en experimentos?

Tabla N° 27. Recursos tecnológicos en el refuerzo de sus conocimientos

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje (%)
Nunca	1	16%
Pocas veces	3	50%
A veces	0	0%
Casi Siempre	1	17%
Siempre	1	17%
Total	6	100%

Elaborado por: Nelson Mauricio Viera Robayo

Fuente: Encuesta aplicada a los estudiantes

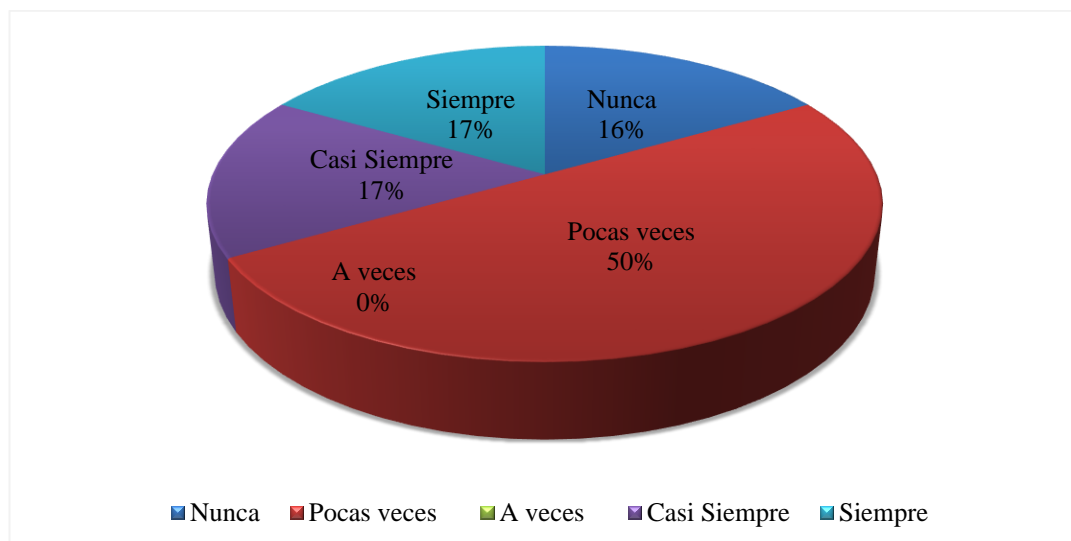


Gráfico N° 16. Tcnología en el refuerzo de conocimientos

Elaborado por: Nelson Mauricio Viera Robayo

Fuente: Encuesta aplicada a los estudiantes

Análisis e Interpretación

Se determina que a veces los educadores mediante recursos didácticos y tecnológicos de la institución fortalece en los estudiantes la participación en experimentos, lo que afecta en el refuerzo de conocimientos; por lo tanto, existe la necesidad de emplear recursos digitales interactivos en donde el estudiante se vea involucrado en la resolución de problemas para fortalecer la participación activa, la socialización, la autonomía, y el aprendizaje cooperativo.

Pregunta 7. ¿Considera usted que utiliza el Padlet como herramienta interactiva para estimular las estructuras mentales en el fortalecimiento del aprendizaje infantil?

Tabla N° 28. Herramientas tecnológicas

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje (%)
Nunca	0	0%
Pocas veces	1	16%
A veces	3	50%
Casi Siempre	1	17%
Siempre	1	17%
Total	6	100%

Elaborado por: Nelson Mauricio Viera Robayo

Fuente: Encuesta aplicada a los estudiantes

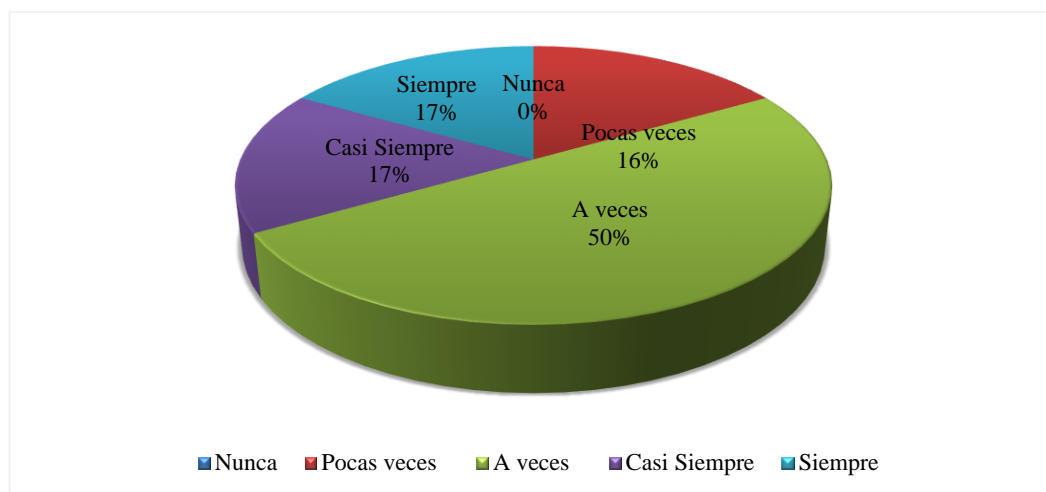


Gráfico N° 17. Herramientas tecnológicas

Elaborado por: Nelson Mauricio Viera Robayo

Fuente: Encuesta aplicada a los estudiantes

Análisis e Interpretación

En la interrogante, se determina que los docentes en un mayor porcentaje a veces emplean utilizar el Padlet como herramienta interactiva, afectando en la estimulación de las estructuras mentales y el alcance de conocimientos significativos en las Ciencias Naturales.

Pregunta 8. ¿Considera usted que mediante el uso de plataformas los niños y niñas aprenden normas para el cuidado y protección de su propio cuerpo?

Tabla N° 29. Normas para el cuidado y protección de su propio cuerpo

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje (%)
Nunca	0	0%
Pocas veces	1	16%
A veces	3	50%
Casi Siempre	1	17%
Siempre	1	17%
Total	0	100%

Elaborado por: Nelson Mauricio Viera Robayo

Fuente: Encuesta aplicada a los estudiantes

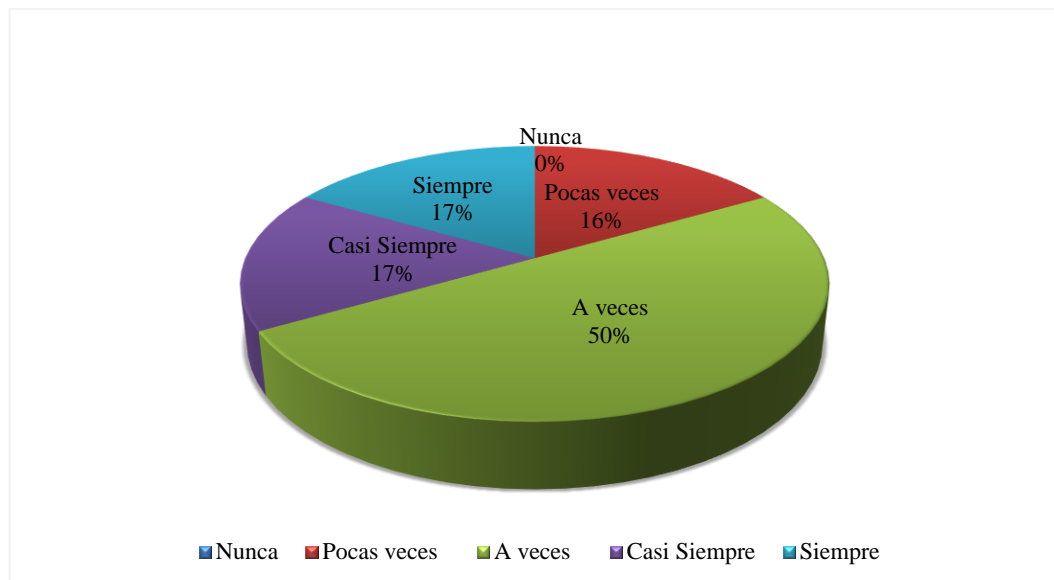


Gráfico N° 18. Normas para el cuidado de cuerpo

Elaborado por: Nelson Mauricio Viera Robayo

Fuente: Encuesta aplicada a los estudiantes

Análisis e Interpretación

En la interrogante, se deduce que los docentes en un mayor porcentaje de docentes a veces mediante el uso de plataformas los niños y niñas aprenden normas para el cuidado y protección de su propio cuerpo, siendo necesario emplear recursos digitales (gamificación, actividades virtuales) que despierten el interés por aprender.

Pregunta 9. ¿Considera usted que mediante el uso del internet usted refuerza en sus estudiantes la comprensión del funcionamiento del cuerpo humano?

Tabla N° 30. Uso del internet en la comprensión

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje (%)
Nunca	1	17%
Pocas veces	2	33%
A veces	2	33%
Casi Siempre	1	17%
Siempre	0	0%
Total	6	100%

Elaborado por: Nelson Mauricio Viera Robayo

Fuente: Encuesta aplicada a los estudiantes

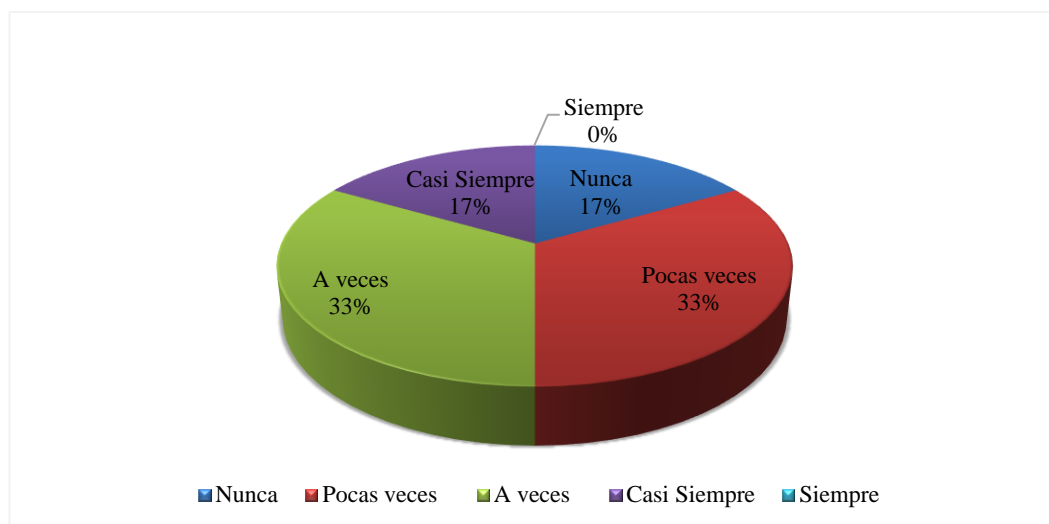


Gráfico N° 19. Uso del internet en la comprensión

Elaborado por: Nelson Mauricio Viera Robayo

Fuente: Encuesta aplicada a los estudiantes

Análisis e Interpretación

En la interrogante, se deduce que los educadores en un menor porcentaje a veces con el uso del internet refuerzan la comprensión del funcionamiento del cuerpo humano, factor que influye en el proceso de enseñanza aprendizaje virtual; además afecta en la adquisición de nuevos conocimientos.

Pregunta 10. ¿Considera usted que los estudiantes mediante la observación de imágenes, aprende las funciones de los órganos del cuerpo humano?

Tabla N° 31. Observación de imágenes, movimiento, sonido

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje (%)
Nunca	1	16%
Pocas veces	1	17%
A veces	2	33%
Casi Siempre	1	17%
Siempre	1	17%
Total	6	100%

Elaborado por: Nelson Mauricio Viera Robayo

Fuente: Encuesta aplicada a los estudiantes

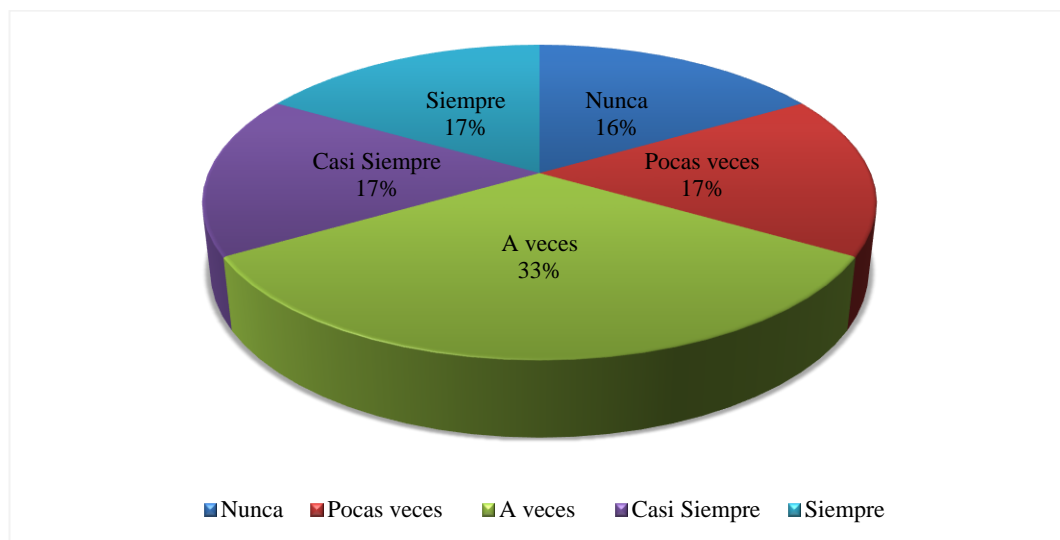


Gráfico N° 20. Observación de imágenes, movimiento, sonido.

Elaborado por: Nelson Mauricio Viera Robayo

Fuente: Encuesta aplicada a los estudiantes

Análisis e Interpretación

En la interrogante, se deduce que los docentes no emplean actividades que incluyan la observación de imágenes, movimientos y sonidos, generando barreras en la enseñanza aprendizaje de las funciones de los órganos del cuerpo humano, en la construcción de experiencias, y en la creatividad.

Verificación de la Hipótesis

La metodología para el uso de las TIC mejorará el proceso de enseñanza aprendizaje virtual de las Ciencias Naturales en los estudiantes de quinto grado de educación general básica de la Escuela “Hualcopo Duchicela”

Modelo Lógico

Hipótesis alternativa

H₁: La metodología para el uso de las TIC si mejorará el proceso de enseñanza aprendizaje virtual de las Ciencias Naturales en los estudiantes de quinto grado de educación general básica de la Escuela “Hualcopo Duchicela”

Hipótesis nula

H₀: La metodología para el uso de las TIC no mejorará el proceso de enseñanza aprendizaje virtual de las Ciencias Naturales en los estudiantes de quinto grado de educación general básica de la Escuela “Hualcopo Duchicela”

Modelo Matemático

$$H_0: O = E$$

$$H_a: O \neq E$$

Modelo Estadístico

$$X_c^2 = \sum \frac{(O-E)^2}{E}$$

Dónde

$$X_c^2 = \text{Chi cuadrado}$$

$$\sum = \text{Sumatoria.}$$

$$O = \text{Frecuencia observada.}$$

E = Frecuencia esperada.

Nivel de Significación

$\alpha = 0.05$

95% de Confiabilidad

Grados de libertad

$G1 = (f-1) (c-1)$

$g1 = (4- 1) (5 -1)$

$g1 = (3) (4)$

$g1 = (12)$

$g1 = (12) = 21,03$ equivalente al valor porcentual en la tabla de distribución del Chi² tabular

Tabla N° 32. Probabilidad de un valor superior - Alfa (α)

Grados libertad	Probabilidad de un valor superior - Alfa (α)				
	0,1	0,05	0,025	0,01	0,005
1	2,71	3,84	5,02	6,63	7,88
2	4,61	5,99	7,38	9,21	10,60
3	6,25	7,81	9,35	11,34	12,84
4	7,78	9,49	11,14	13,28	14,86
5	9,24	11,07	12,83	15,09	16,75
6	10,64	12,59	14,45	16,81	18,55
7	12,02	14,07	16,01	18,48	20,28
8	13,36	15,51	17,53	20,09	21,95
9	14,68	16,92	19,02	21,67	23,59
10	15,99	18,31	20,48	23,21	25,19
11	17,28	19,68	21,92	24,73	26,76
12	18,55	21,03	23,34	26,22	28,30
13	19,81	22,36	24,74	27,69	29,82
14	21,06	23,68	26,12	29,14	31,32
15	22,31	25,00	27,49	30,58	32,80

Elaborado por: Nelson Mauricio Viera Robayo

Fuente: www.famaf.unc.edu.ar/~ames/proba2011/tablachiccuadrado.pdf

Para un nivel de significación $\alpha = 0.05$ y 12 grados de libertad, se acepta la hipótesis nula H_0 si el valor de χ^2_{c} es \leq menor o igual al valor de χ^2 tabular (21,03) caso contrario, se rechazará y se aceptará la hipótesis alterna H_1 .

Para efectuar el cálculo del χ^2 se elabora la contingencia que incluye las dos encuestas aplicadas a los estudiantes y a los docentes, de las cuales se han seleccionado cuatro interrogantes (dos de la variable independiente y dos de la variable dependiente).

Preguntas de la variable independiente

- Pregunta 1. ¿Usted comprende los contenidos de Ciencias Naturales mediante imágenes y gráficos con textos explicativos?
- Pregunta 2. ¿El docente refuerza sus conocimientos a través de videos publicados en YouTube?

Preguntas de la variable dependiente:

- Pregunta 6. ¿Usted mediante el uso de recursos didácticos y tecnológicos de la institución fortalece en los estudiantes la participación en experimentos?
- Pregunta 7. ¿Considera usted que utiliza el Padlet como herramienta interactiva para estimular las estructuras mentales en el fortalecimiento del aprendizaje infantil?

Recolección de datos y cálculos estadísticos

Tabla N° 33. Frecuencias Observadas

Interrogantes	Alternativas					Sub total
	Nunca	Pocas veces	A veces	Casi Siempre	Siempre	Total
Pregunta 1. ¿Usted comprende los contenidos de Ciencias Naturales mediante imágenes y gráficos con textos explicativos?	0	4	8	15	3	30
Pregunta 2. ¿El docente refuerza sus conocimientos a través de videos publicados en YouTube?	0	5	10	8	7	30
Pregunta 6. ¿Usted mediante el uso de recursos didácticos y tecnológicos de la institución fortalece en los estudiantes la participación en experimentos?	1	3	0	1	1	6
Pregunta 7. ¿Considera usted que utiliza el	0	1	3	1	1	6

Padlet como herramienta interactiva para estimular las estructuras mentales en el fortalecimiento del aprendizaje infantil?							
Total	1	13	21	25	12	72	

Elaborado por: Nelson Mauricio Viera Robayo

Fuente: Encuesta aplicada a los estudiantes

Tabla N° 34. Frecuencias Esperadas

Interrogantes	Alternativas					Sub total
	Nunca	Pocas veces	A veces	Casi Siempre	Siempre	Total
Pregunta 1. ¿Usted comprende los contenidos de Ciencias Naturales mediante imágenes y gráficos con textos explicativos?	0,42	5,42	8,75	10,42	5,00	30,00
Pregunta 2. ¿El docente refuerza sus conocimientos a través de videos	0,42	5,42	8,75	10,42	5,00	30,00

publicados en YouTube?							
Pregunta 6. ¿Usted mediante el uso de recursos didácticos y tecnológicos de la institución fortalece en los estudiantes la participación en experimentos?	0,08	1,08	1,75	2,08	1,00	6,00	
Pregunta 7. ¿Considera usted que utiliza el Padlet como herramienta interactiva para estimular las estructuras mentales en el fortalecimiento del aprendizaje infantil?	0,08	1,08	1,75	2,08	1,00	6,00	
Total	1,00	13,00	21,00	25,00	12,00	72,00	

Elaborado por: Nelson Mauricio Viera Robayo

Fuente: Encuesta aplicada a los estudiantes

Tabla N° 35. Cálculo de X^2_c

N.	fo	fe	fo-fe	fe ²	fo-fe ² /fe
1	0	0,42	-0,4	0,2	0,4
2	0	0,42	-0,4	0,2	0,4
3	1	0,08	0,9	0,8	10,1
4	0	0,08	-0,1	0,0	0,1

5	4	5,42	-1,4	2,0	0,4
6	5	5,42	-0,4	0,2	0,0
7	3	1,08	1,9	3,7	3,4
8	1	1,08	-0,1	0,0	0,0
9	8	8,75	-0,8	0,6	0,1
10	10	8,75	1,3	1,6	0,2
11	0	1,75	-1,8	3,1	1,8
12	3	1,75	1,3	1,6	0,9
13	15	10,42	4,6	21,0	2,0
14	8	10,42	-2,4	5,8	0,6
15	1	2,08	-1,1	1,2	0,6
16	1	2,08	-1,1	1,2	0,6
17	3	5,00	-2,0	4,0	0,8
18	7	5,00	2,0	4,0	0,8
19	1	1,00	0,0	0,0	0,0
20	1	1,00	0,0	0,0	0,0
			0,0	51,0	23,0

Elaborado por: Nelson Mauricio Viera Robayo

Fuente: Encuesta aplicada a los estudiantes

Comparar los valores

En este punto tenemos los siguientes datos:

Valor calculado: 21,03

Valor de la tabla: 23,0

Es decir:

Chi cuadrado real 21,03

Chi-cuadrado calculado 23,0

Zona de rechazo de la hipótesis nula

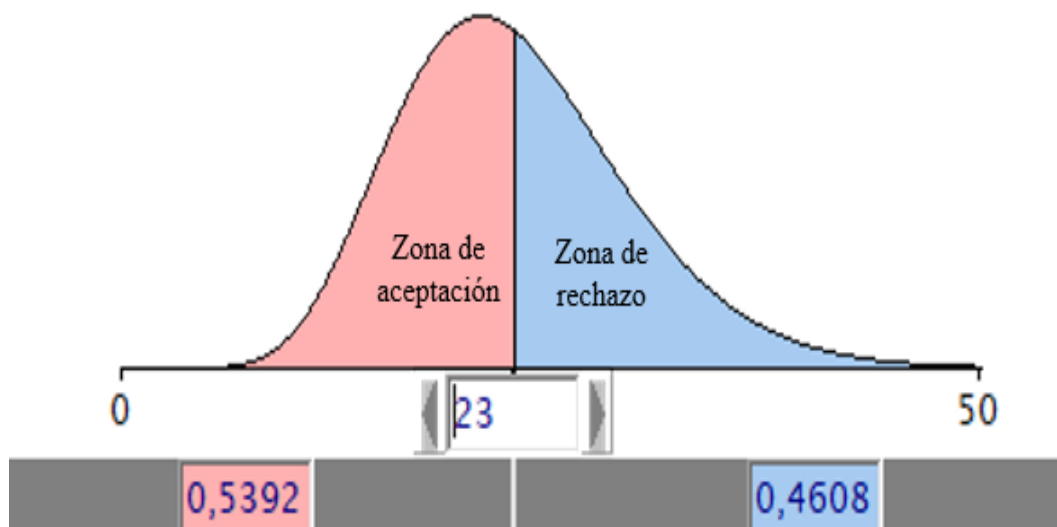


Gráfico N° 21. Zona de rechazo de la hipótesis nula

Elaborado por: Nelson Mauricio Viera Robayo

Fuente: Calculo hipótesis

Decisión Estadística

Con 12 grados de libertad y 95% de confiabilidad, Chi cuadrado calculado X^2_c es 23,00; valor que incurre en la zona de rechazo de la hipótesis nula (H_0) al ser superior al Chi cuadrado tabular $X^2_t = 21,03$; se acepta la hipótesis alterna:

H_1 : La metodología para el uso de las TIC si mejorará el proceso de enseñanza aprendizaje virtual de las Ciencias Naturales en los estudiantes de quinto grado de educación general básica de la Escuela “Hualcopo Duchicela”

Post Implementación

Análisis de los resultados de la encuesta aplicada a los estudiantes

Pregunta 1. ¿Usted comprende los contenidos de Ciencias Naturales mediante imágenes y gráficos con textos explicativos?

Tabla N° 36. Infografías. Gráficos con textos explicativos

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje (%)
Nunca	0	0%
Pocas veces	0	0%
A veces	0	0%
Casi Siempre	1	3%
Siempre	29	97%
Total	30	100%

Elaborado por: Nelson Mauricio Viera Robayo

Fuente: Encuesta aplicada a los estudiantes de quinto año de Educación Básica.

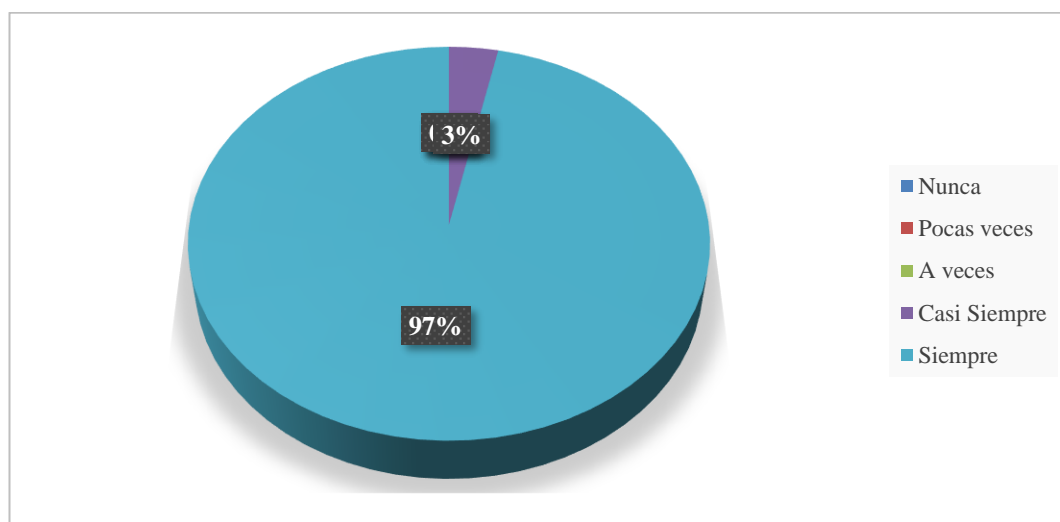


Gráfico N° 22. Infografías. Gráficos con textos explicativos

Elaborado por: Nelson Mauricio Viera Robayo

Fuente: Encuesta aplicada a los estudiantes de quinto año de Educación Básica.

Análisis e Interpretación

En la presente interrogante se establece que los educandos después de aplicada la propuesta mediante imágenes estáticas animadas e interactivas comprenden la información textual referente a los órganos del cuerpo humano de esta forma han fortalecido su atención logrando un aprendizaje de forma dinámico creativo y entendible.

Pregunta 2. ¿El docente refuerza sus conocimientos a través de videos publicados en YouTube?

Tabla N° 37. Refuerzo mediante Videos publicados en YouTube

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje (%)
Nunca	0	0%
Pocas veces	0	0%
A veces	1	4%
Casi Siempre	1	3%
Siempre	28	93%
Total	30	100%

Elaborado por: Nelson Mauricio Viera Robayo

Fuente: Encuesta aplicada a los estudiantes de quinto año de Educación Básica.

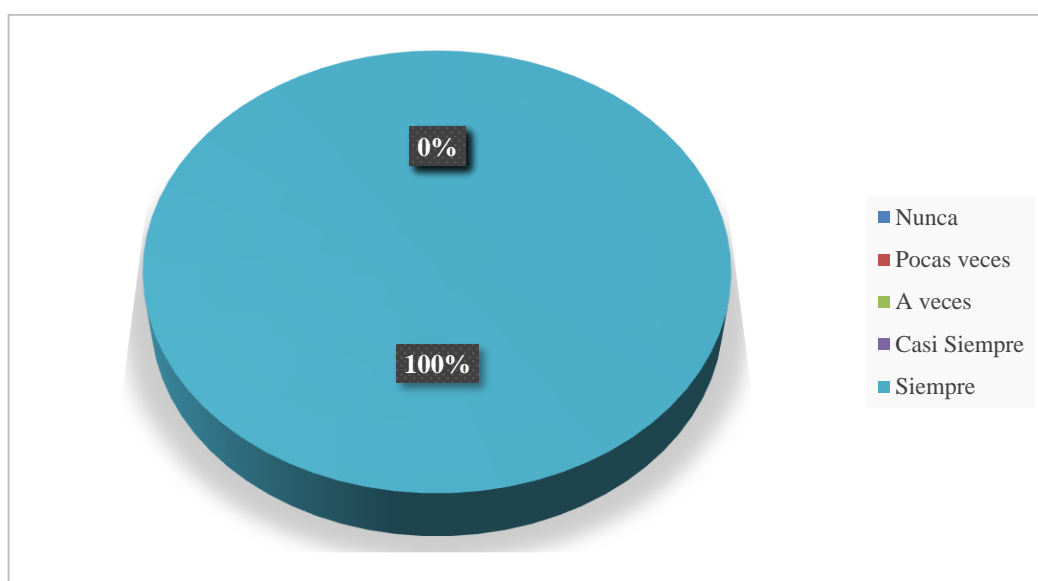


Gráfico N° 23. Refuerzo mediante Videos publicados en YouTube

Elaborado por: Nelson Mauricio Viera Robayo

Fuente: Encuesta aplicada a los estudiantes de quinto año de Educación Básica.

Análisis e Interpretación

En la interrogante se obtiene que los estudiantes refuerzan sus conocimientos, habilidades y experiencias a través de videos publicados en YouTube, siendo una herramienta que permite la profundización de los contenidos, desde esta perspectiva la incorporación de audiovisuales fortalece el entendimiento y mejora el proceso de enseñanza aprendizaje.

Pregunta 3. ¿Usted en Ciencias Naturales organiza la información, explora, descubre y crea sus propios contenidos?

Tabla N° 38. Genially. Crea sus propios contenidos

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje (%)
Nunca	0	0%
Pocas veces	0	0%
A veces	0	0%
Casi Siempre	0	0%
Siempre	30	100%
Total	30	100%

Elaborado por: Nelson Mauricio Viera Robayo

Fuente: Encuesta aplicada a los estudiantes de quinto año de Educación Básica.

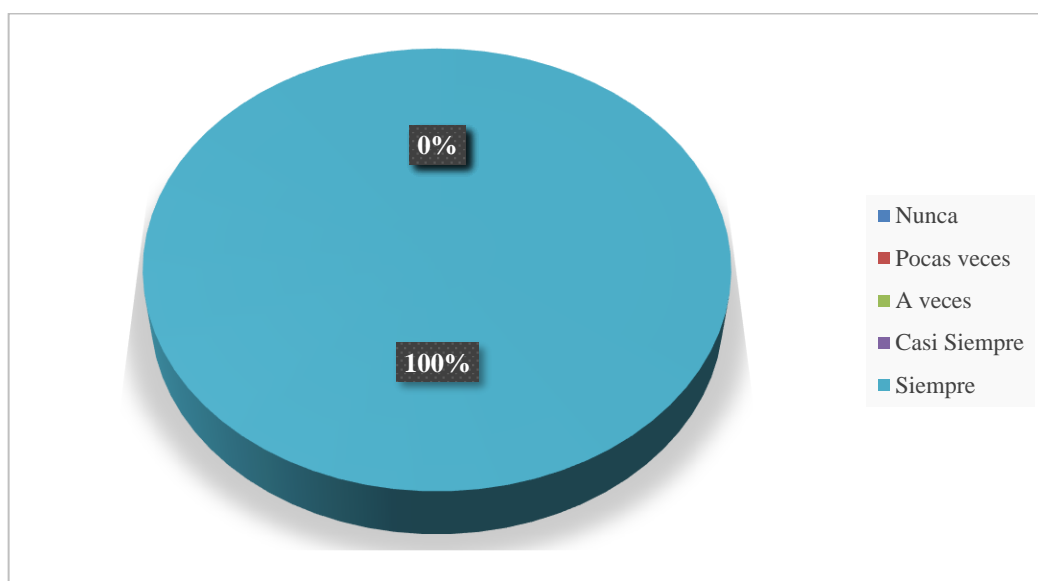


Gráfico N° 24. Genially. Crea sus propios contenidos

Elaborado por: Nelson Mauricio Viera Robayo

Fuente: Encuesta aplicada a los estudiantes de quinto año de Educación Básica.

Análisis e Interpretación

En la presente interrogante los niños y niñas en su totalidad en el área de Ciencias Naturales han alcanzado la interacción, la retención, la experiencia y su motivación, factores esenciales que contribuyen en el aprendizaje virtual.

Pregunta 4. ¿En la asignatura de Ciencias Naturales usted se motiva se divierte y aprende mediante el juego?

Tabla N° 39. Gamificación. Aprende mediante el juego y la diversión

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje (%)
Nunca	0	0%
Pocas veces	0	0%
A veces	0	0%
Casi Siempre	0	0%
Siempre	30	100%
Total	30	100%

Elaborado por: Nelson Mauricio Viera Robayo

Fuente: Encuesta aplicada a los estudiantes de quinto año de Educación Básica.

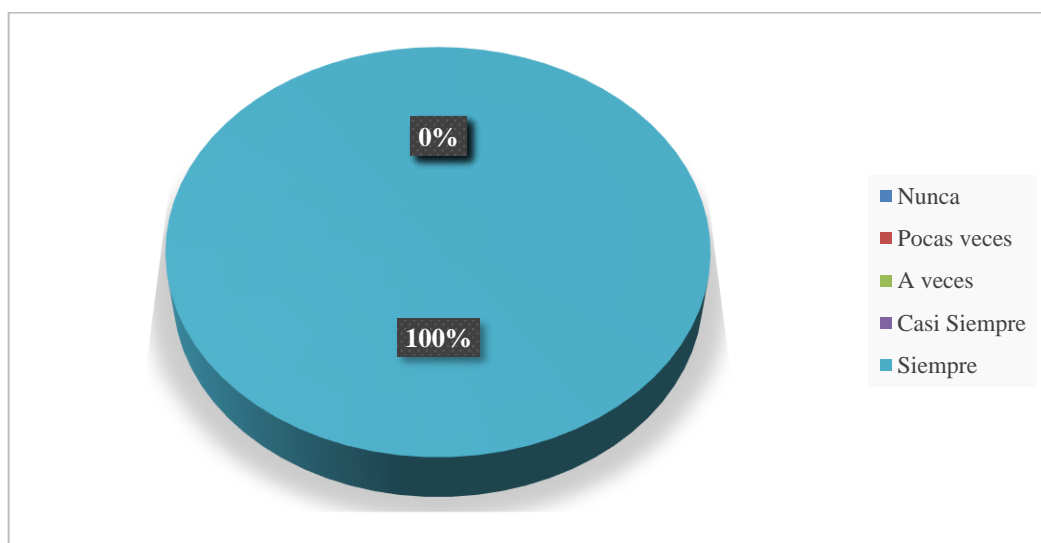


Gráfico N° 25. Gamificación. Aprende mediante el juego

Elaborado por: Nelson Mauricio Viera Robayo

Fuente: Encuesta aplicada a los estudiantes de quinto año de Educación Básica.

Análisis e Interpretación

En la interrogante presentada referente a la asignatura de ciencias naturales la motivación y diversión a través del juego aporta en la adquisición de conocimientos y el logro de los objetivos propuestos durante el desempeño educativo; por lo tanto el uso de la gamificación potencia la toma de decisiones, la práctica de valores y el proceso de enseñanza aprendizaje virtual.

Pregunta 5. ¿El educador organiza el trabajo en pequeños grupos?

Tabla N° 40. Trabajo en pequeños grupos

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje (%)
--------------	------------	----------------

Nunca	0	0%
Pocas veces	0	0%
A veces	0	0%
Casi Siempre	0	0%
Siempre	30	100%
Total	30	100%

Elaborado por: Nelson Mauricio Viera Robayo

Fuente: Encuesta aplicada a los estudiantes de quinto año de Educación Básica.

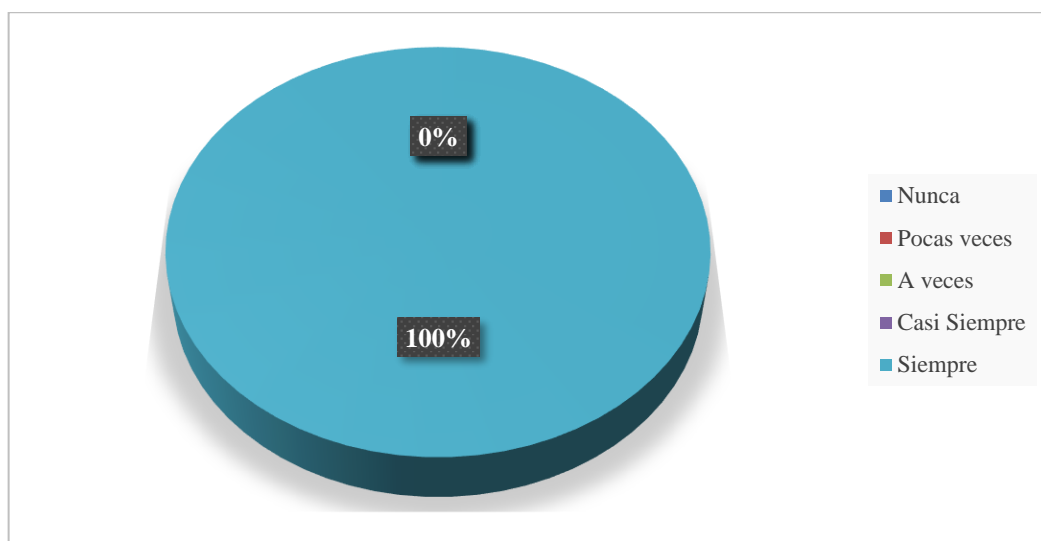


Gráfico N° 26. Trabajo en pequeños grupos

Elaborado por: Nelson Mauricio Viera Robayo

Fuente: Encuesta aplicada a los estudiantes de quinto año de Educación Básica.

Análisis e Interpretación

En la interrogante se obtiene como respuesta que en su totalidad los niños y niñas consideran que el docente organiza el trabajo en pequeños grupos aspecto que conduce a la toma de decisiones, aumenta el entendimiento y promueve el desarrollo de las relaciones interpersonales, factores que potencian el componente cooperativo.

Pregunta 6. ¿Usted mediante experimentos participa en la clase, comprende y adquiere conocimientos en el aprendizaje de Ciencias Naturales?

Tabla N° 41. Experimentos

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje (%)
Nunca	0	0%
Pocas veces	0	0%
A veces	0	0%
Casi Siempre	0	0%
Siempre	30	100%
Total	30	100%

Elaborado por: Nelson Mauricio Viera Robayo

Fuente: Encuesta aplicada a los estudiantes de quinto año de Educación Básica.

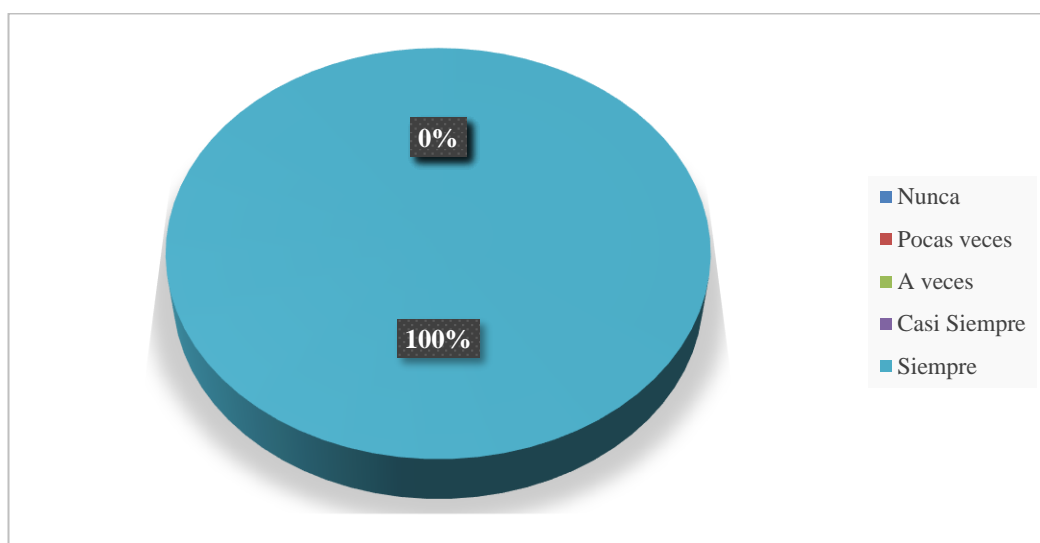


Gráfico N° 27. Temas difíciles de comprender

Elaborado por: Nelson Mauricio Viera Robayo

Fuente: Encuesta aplicada a los estudiantes de quinto año de Educación Básica.

Análisis e Interpretación

En la interrogante, se deduce que a través de la metodología tecno interactiva los estudiantes han fortalecido el proceso de aprendizaje virtual efectuando experimentos que benefician en la participación activa, la adquisición de conocimientos, la innovación y construcción de saberes de forma colaborativa.

Pregunta 7. ¿Considera usted que las actividades realizadas por el docente promueven la interacción, la comunicación y la adquisición de conocimientos significativos de las Ciencias Naturales?

Tabla N° 42. Conocimientos significativos

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje (%)
Nunca	0	0%
Pocas veces	0	0%
A veces	0	0%
Casi Siempre	0	0%
Siempre	30	100%
Total	30	100%

Elaborado por: Nelson Mauricio Viera Robayo

Fuente: Encuesta aplicada a los estudiantes de quinto año de Educación Básica.

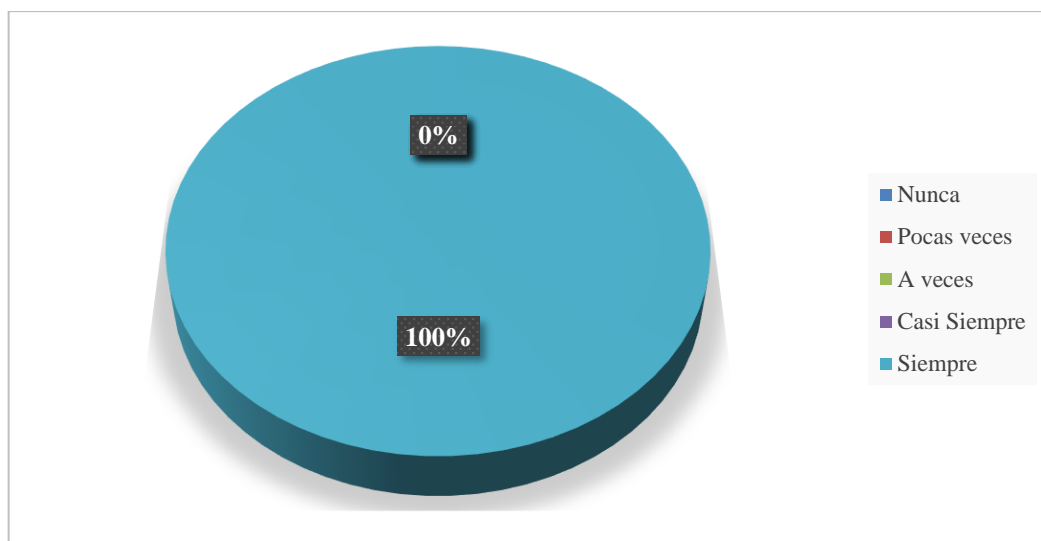


Gráfico N° 28. Conocimientos significativos

Elaborado por: Nelson Mauricio Viera Robayo

Fuente: Encuesta aplicada a los estudiantes de quinto año de Educación Básica.

Análisis e Interpretación

En la interrogante, se deduce que los estudiantes mediante el uso de metodologías tecno interactivas han fortalecido su aprendizaje virtual en un proceso dinámico y reflexivo que orienta en la adquisición de habilidades y fortalece las experiencias positivas en los diferentes programas formativos.

Pregunta 8. ¿A través de las plataformas usted aprende normas para el cuidado y protección de su propio cuerpo?

Tabla N° 43. Aprende normas para el cuidado de su cuerpo

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje (%)
Nunca	0	0%
Pocas veces	0	0%
A veces	0	0%
Casi Siempre	0	0%
Siempre	30	100%
Total	30	100%

Elaborado por: Nelson Mauricio Viera Robayo

Fuente: Encuesta aplicada a los estudiantes de quinto año de Educación Básica.

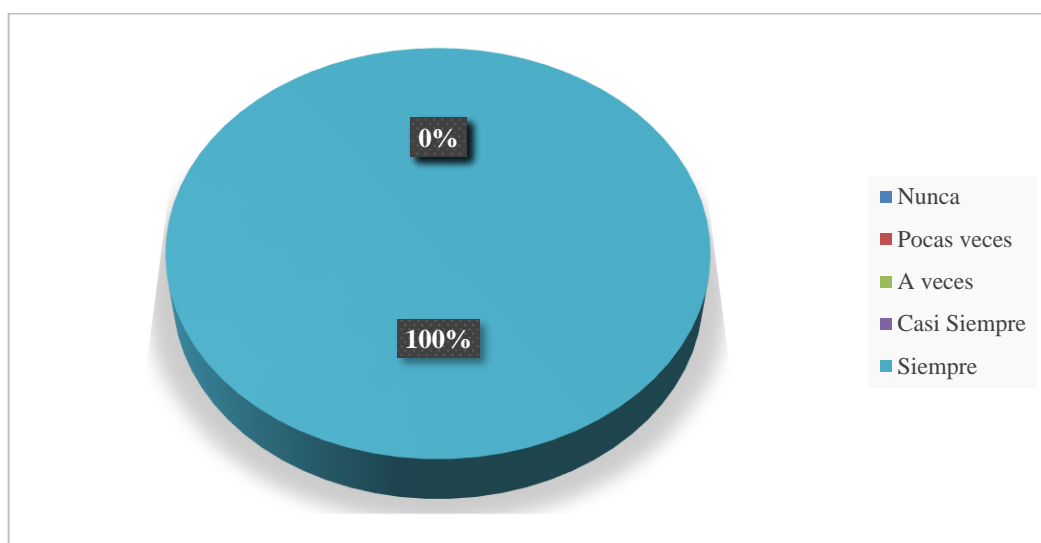


Gráfico N° 29. Aprende normas

Elaborado por: Nelson Mauricio Viera Robayo

Fuente: Encuesta aplicada a los estudiantes de quinto año de Educación Básica.

Análisis e Interpretación

Los niños y niñas a través de medios tecnológicos como las plataformas han fortalecido su aprendizaje en referencia a las normas para el cuidado y protección de su cuerpo, además han desarrollado una sana autoestima, la autoconfianza y la reflexión con orientación hacia las conductas de higiene y autocuidado.

Pregunta 9. ¿Usted mediante el uso del internet refuerza la comprensión del funcionamiento del cuerpo humano?

Tabla N° 44. Uso del internet

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje (%)
Nunca	0	0%
Pocas veces	0	0%
A veces	0	0%
Casi Siempre	0	0%
Siempre	30	100%
Total	30	100%

Elaborado por: Nelson Mauricio Viera Robayo

Fuente: Encuesta aplicada a los estudiantes de quinto año de Educación Básica.

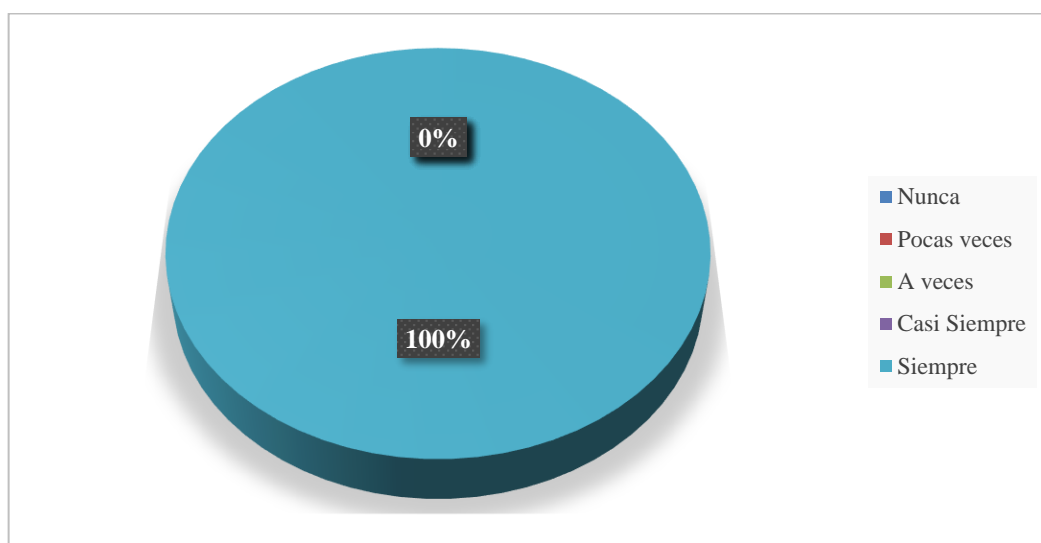


Gráfico N° 30. Utilización de gráficos con textos explicativos

Elaborado por: Nelson Mauricio Viera Robayo

Fuente: Encuesta aplicada a los estudiantes de quinto año de Educación Básica.

Análisis e Interpretación

Los estudiantes encuestados en su totalidad mencionan que mediante el uso del internet intercambia información, crea su conocimiento y refuerza la comprensión del los órganos del cuerpo humano; es decir la metodología tecno interactiva a fomentado las modalidades de aprendizaje virtual que conlleva al desarrollo cognitivo en el área de Ciencias Naturales.

Pregunta 10. ¿Mediante la observación de imágenes, aprende las funciones de los órganos del cuerpo humano?

Tabla N° 45. Observación de imágenes

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje (%)
Nunca	0	0%
Pocas veces	0	0%
A veces	0	0%
Casi Siempre	0	0%
Siempre	30	100%
Total	30	100%

Elaborado por: Nelson Mauricio Viera Robayo

Fuente: Encuesta aplicada a los estudiantes de quinto año de Educación Básica.

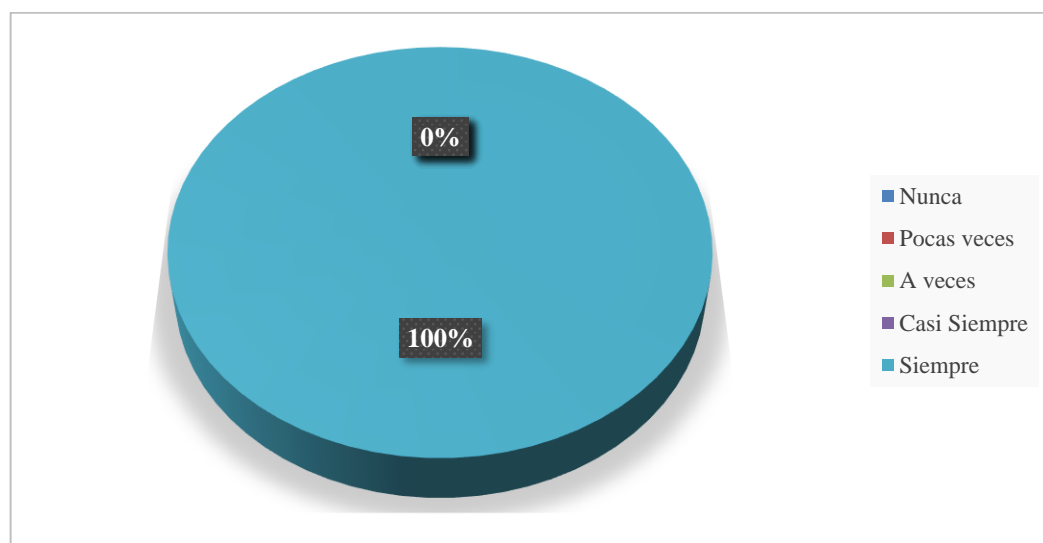


Gráfico N° 31. Material audiovisual

Elaborado por: Nelson Mauricio Viera Robayo

Fuente: Encuesta aplicada a los estudiantes de quinto año de Educación Básica.

Análisis e Interpretación

Se deduce que los estudiantes a través del desarrollo de contenidos multimedia y la generación de espacios que favorecen en la enseñanza aprendizaje virtual han promovido la integración de los contenidos de Ciencias Naturales, en especial en el conocimiento de las funciones de sus órganos, con base en el análisis de representaciones visuales, mediante la observación directa descubre y conoce su cuerpo.

Análisis de los resultados obtenidos en la aplicación de la encuesta a docentes

Pregunta 1. ¿Considera usted que mediante herramientas digitales fortalece en los estudiantes la comprensión de contenidos en Ciencias Naturales?

Tabla N° 46. Herramientas digitales en la comprensión de contenidos

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje (%)
Nunca	0	0%
Pocas veces	0	0%
A veces	0	0%
Casi Siempre	1	17%
Siempre	5	83%
Total	6	100%

Elaborado por: Nelson Mauricio Viera Robayo

Fuente: Encuesta aplicada a los estudiantes de quinto año de Educación Básica.

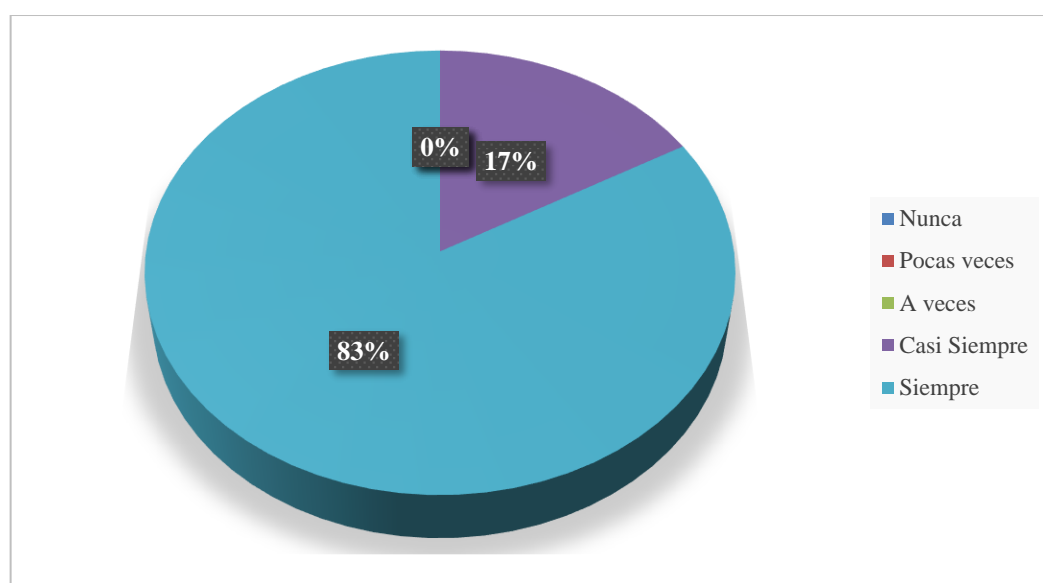


Gráfico N° 32. Herramientas digitales en la comprensión de contenidos

Elaborado por: Nelson Mauricio Viera Robayo

Fuente: Encuesta aplicada a los estudiantes de quinto año de Educación Básica.

Análisis e Interpretación

En la presente interrogante, se establece que los educadores en un alto porcentaje equivalente al 83% mediante la guía de metodología tecno interactiva han reforzado sus saberes en el uso, manejo y diseño de herramientas que facilitan la enseñanza virtual de los contenidos de Ciencias Naturales.

Pregunta 2. ¿Usted refuerza en los estudiantes los conocimientos a través de videos publicados en YouTube?

Tabla N° 47. Videos publicados en YouTube

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje (%)
Nunca	0	0%
Pocas veces	0	0%
A veces	0	0%
Casi Siempre	0	17%
Siempre	6	83%
Total	6	100%

Elaborado por: Nelson Mauricio Viera Robayo

Fuente: Encuesta aplicada a los estudiantes de quinto año de Educación Básica.

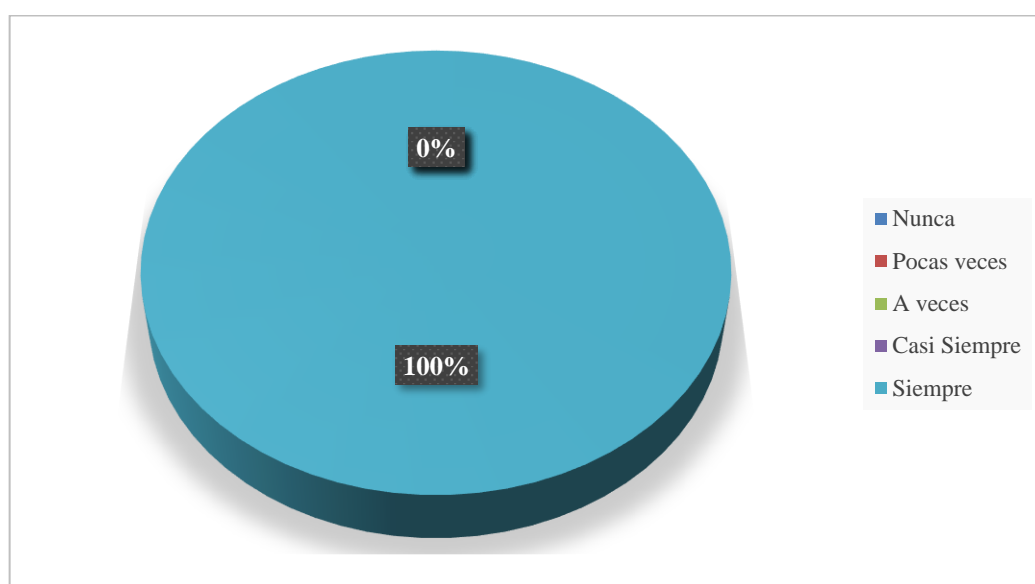


Gráfico N° 33. Videos publicados en YouTube

Elaborado por: Nelson Mauricio Viera Robayo

Fuente: Encuesta aplicada a los estudiantes de quinto año de Educación Básica.

Análisis e Interpretación

En esta interrogante se establece como resultados que los educadores mediante el refuerzo en su conocimiento vinculado con el uso de metodologías interactivas que incluyen los videos publicados en YouTube foemnta en los niños y niñas el autocuidado de su cuerpo, buscando el bienestar físico, mental y emocional.

Pregunta 3. ¿Usted en la clase de Ciencias Naturales utiliza Genially para enseñar a sus estudiantes a organizar la información, explorar, descubrir y crear sus propios contenidos?

Tabla N° 48. Realiza experimentos virtuales

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje (%)
Nunca	0	0%
Pocas veces	0	0%
A veces	0	0%
Casi Siempre	0	0%
Siempre	6	100%
Total	6	100%

Elaborado por: Nelson Mauricio Viera Robayo

Fuente: Encuesta aplicada a los estudiantes de quinto año de Educación Básica.

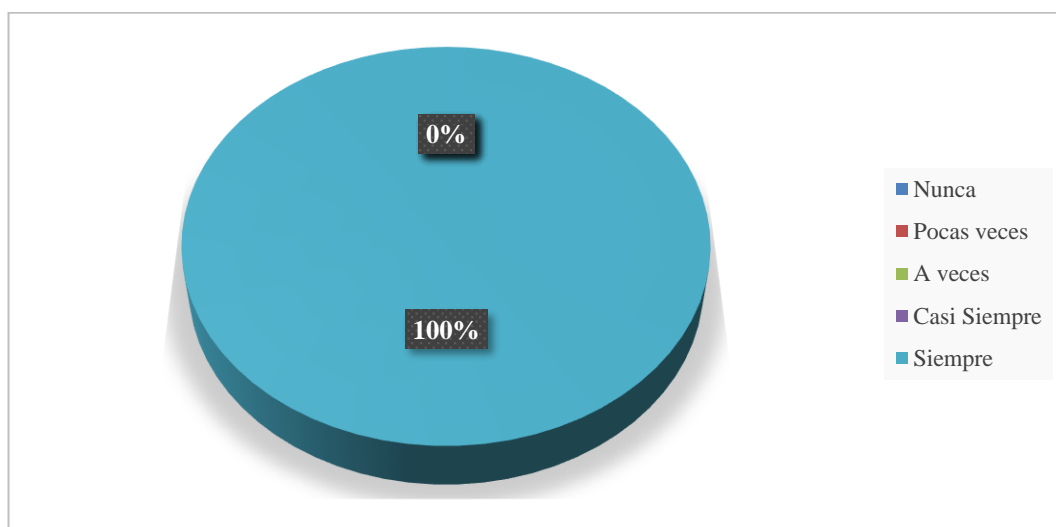


Gráfico N° 34. Realiza experimentos virtuales

Elaborado por: Nelson Mauricio Viera Robayo

Fuente: Encuesta aplicada a los estudiantes de quinto año de Educación Básica.

Análisis e Interpretación

Los educadores en su totalidad utilizan la gamificación para facilitar el aprendizaje de conceptos a través de la combinación entre la teoría y la práctica, de esta forma los niños y niñas alcanzan un conocimiento superior uniendo las actividades lúdicas y el aprendizaje virtual.

Pregunta 4. ¿En la asignatura de Ciencias Naturales usted motiva a los estudiantes mediante la Gamificación?

Tabla N° 49. Uso de herramientas tecnológicas

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje (%)
Nunca	0	0%
Pocas veces	0	0%
A veces	0	0%
Casi Siempre	1	0%
Siempre	5	100%
Total	30	100%

Elaborado por: Nelson Mauricio Viera Robayo

Fuente: Encuesta aplicada a los estudiantes de quinto año de Educación Básica.

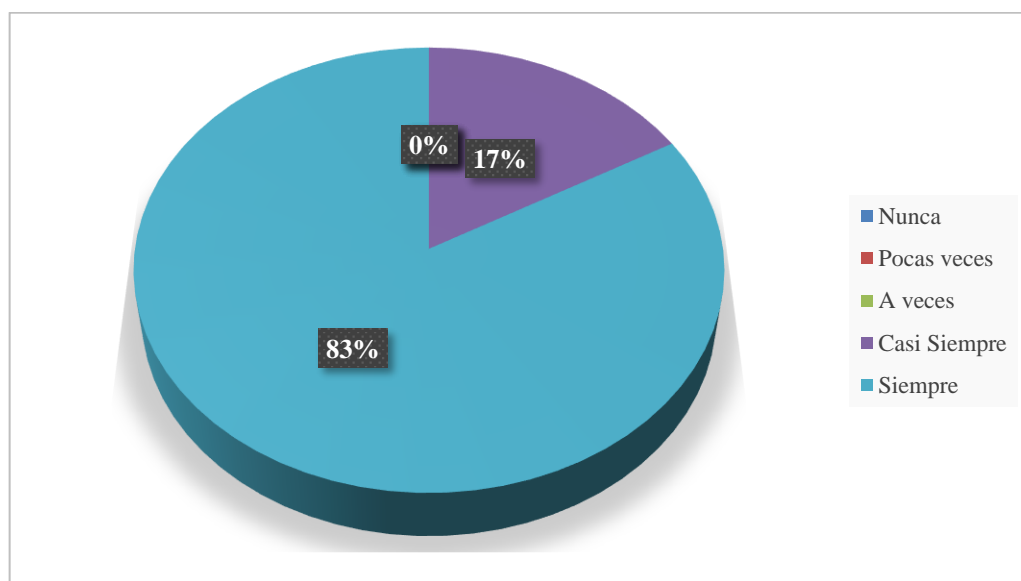


Gráfico N° 35. Uso de herramientas tecnológicas

Elaborado por: Nelson Mauricio Viera Robayo

Fuente: Encuesta aplicada a los estudiantes de quinto año de Educación Básica.

Análisis e Interpretación

La gráfica presentada se puede observar que los educadores han mejorado sus competencias tecnológicas digitales; decir han desarrollado sus habilidades y mediante el uso de la guía metodológica interactiva que desde un punto de vista transdisciplinario facilita la enseñanza y el aprendizaje virtual.

Pregunta 5. ¿Usted mediante el material audiovisual refuerza en los estudiantes los conocimientos adquiridos en la clase de Ciencias Naturales?

Tabla N° 50. Refuerzo de conocimientos

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje (%)
Nunca	0	0%
Pocas veces	0	0%
A veces	0	0%
Casi Siempre	0	0%
Siempre	6	100%
Total	6	100%

Elaborado por: Nelson Mauricio Viera Robayo

Fuente: Encuesta aplicada a los estudiantes de quinto año de Educación Básica.

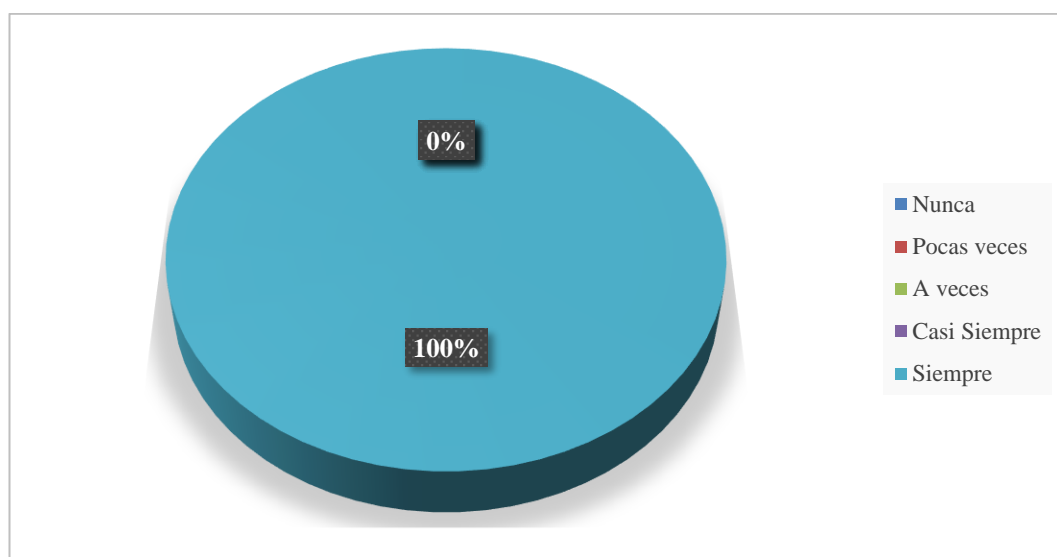


Gráfico N° 36. Aplicaciones móviles o plataformas en línea

Elaborado por: Nelson Mauricio Viera Robayo

Fuente: Encuesta aplicada a los estudiantes de quinto año de Educación Básica.

Análisis e Interpretación

En la interrogante, se deduce que los educadores a través de la utilización de herramientas tecnológicas fortalecen el trabajo en grupo como una modalidad de enseñanza aprendizaje cooperativa, lo que favorece en el desarrollo de actividades de orden intelectual, en la formación de actitudes y valores, elementos que orientan en el alcance de los objetivos establecidos el ambiente formativo.

Pregunta 6. ¿Usted mediante el uso de recursos didácticos y tecnológicos de la institución fortalece en los estudiantes la participación en experimentos?

Tabla N° 51. Recursos tecnológicos en el refuerzo de sus conocimientos

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje (%)
Nunca	0	0%
Pocas veces	0	0%
A veces	0	0%
Casi Siempre	0	0%
Siempre	6	100%
Total	6	100%

Elaborado por: Nelson Mauricio Viera Robayo

Fuente: Encuesta aplicada a los estudiantes de quinto año de Educación Básica.

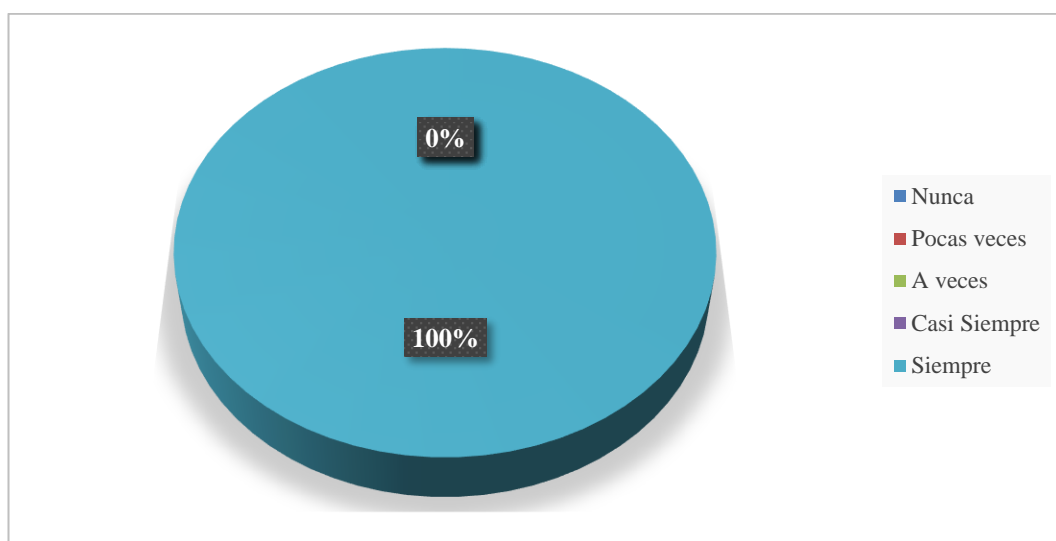


Gráfico N° 37. Tcenología en el refuerzo de conocimientos

Elaborado por: Nelson Mauricio Viera Robayo

Fuente: Encuesta aplicada a los estudiantes de quinto año de Educación Básica.

Análisis e Interpretación

Después de aplicada la guía con metodología interactiva se establece que los educadores en totalidad han desarrollado las habilidades y destrezas en la utilización, creación y diseño de entornos virtuales, lo que ha favorecido en el proceso de enseñanza aprendizaje virtual, en la organización de la información, la exploración de conocimientos, el descubrimiento y la creación de contenidos en el área de ciencias naturales.

Pregunta 7. ¿Considera usted que utiliza el Padlet como herramienta interactiva para estimular las estructuras mentales en el fortalecimiento del aprendizaje infantil?

Tabla N° 52. Herramientas tecnológicas

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje (%)
Nunca	0	0%
Pocas veces	0	0%
A veces	0	0%
Casi Siempre	0	0%
Siempre	6	100%
Total	6	100%

Elaborado por: Nelson Mauricio Viera Robayo

Fuente: Encuesta aplicada a los estudiantes de quinto año de Educación Básica.

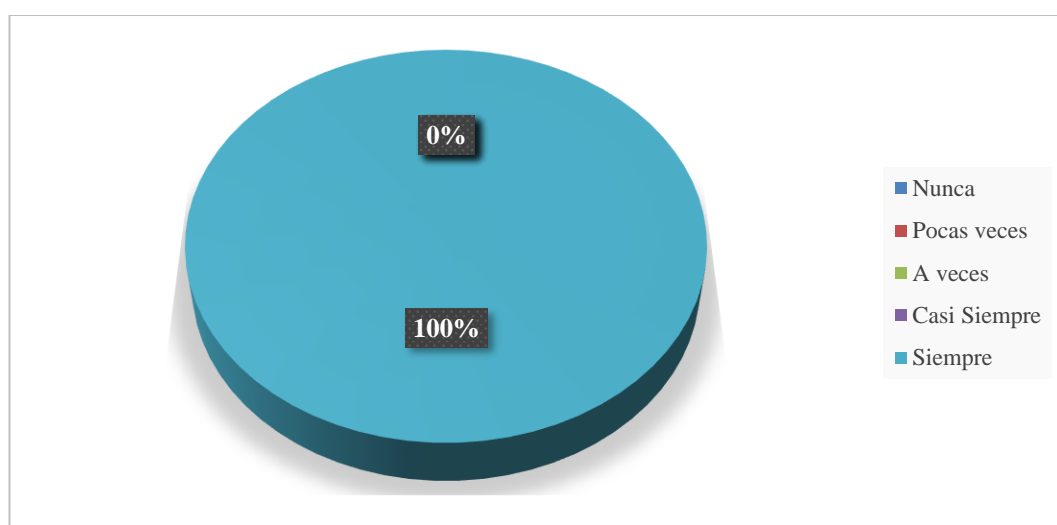


Gráfico N° 38. Herramientas tecnológicas

Elaborado por: Nelson Mauricio Viera Robayo

Fuente: Encuesta aplicada a los estudiantes de quinto año de Educación Básica.

Análisis e Interpretación

En la interrogante, se establece que los educadores para estimular las estructuras mentales en el fortalecimiento del aprendizaje virtual en las Ciencias Naturales utilizan el Padlet como herramienta interactiva, es decir, han adquirido habilidades tecnológicas para el cumplimiento de las actividades pedagógicas generando entornos dinámicos y creativos que dinamizan la participación de los actores educativos.

Pregunta 8. ¿Considera usted que mediante el uso de plataformas los niños y niñas aprenden normas para el cuidado y protección de su propio cuerpo?

Tabla N° 53. Normas para el cuidado y protección de su propio cuerpo

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje (%)
Nunca	0	0%
Pocas veces	0	0%
A veces	0	0%
Casi Siempre	0	0%
Siempre	6	100%
Total	6	100%

Elaborado por: Nelson Mauricio Viera Robayo

Fuente: Encuesta aplicada a los estudiantes de quinto año de Educación Básica.

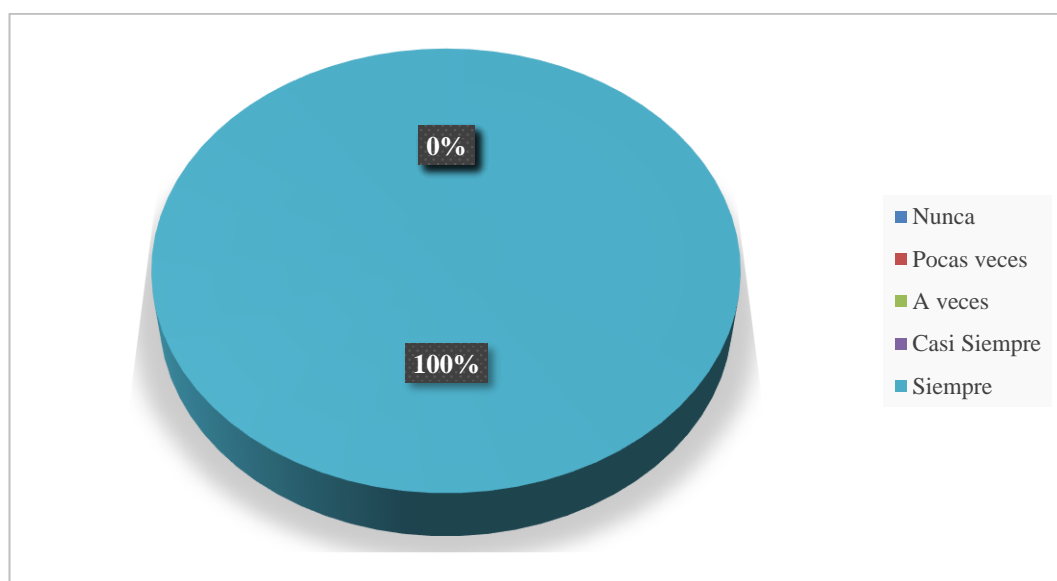


Gráfico N° 39. Normas para el cuidado de cuerpo

Elaborado por: Nelson Mauricio Viera Robayo

Fuente: Encuesta aplicada a los estudiantes de quinto año de Educación Básica.

Análisis e Interpretación

En la interrogante presentada se deduce que los educadores a través de la guía metodológica interactiva han mejorado su práctica docente, adquiriendo conocimientos en el manejo de recursos que desde una perspectiva didáctica se encamina trabajo colaborativo e innovador.

Pregunta 9. ¿Considera usted que mediante el uso del internet usted refuerza en sus estudiantes la comprensión del funcionamiento del cuerpo humano?

Tabla N° 54. Uso del internet en la comprensión

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje (%)
Nunca	0	0%
Pocas veces	0	0%
A veces	0	0%
Casi Siempre	0	0%
Siempre	6	100%
Total	6	100%

Elaborado por: Nelson Mauricio Viera Robayo

Fuente: Encuesta aplicada a los estudiantes de quinto año de Educación Básica.

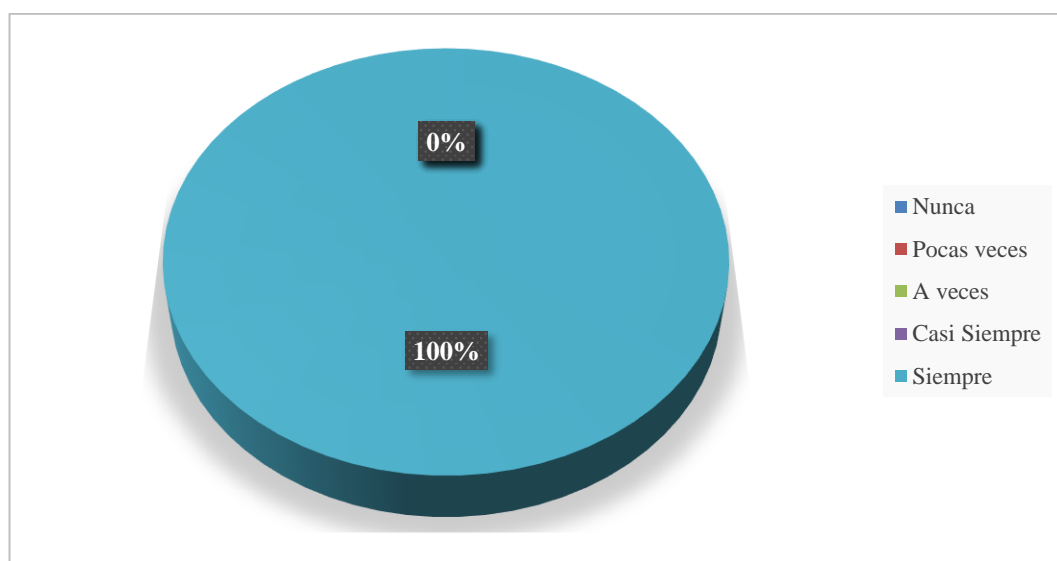


Gráfico N° 40. Uso del internet en la comprensión

Elaborado por: Nelson Mauricio Viera Robayo

Fuente: Encuesta aplicada a los estudiantes de quinto año de Educación Básica.

Análisis e Interpretación

En la gráfica se visualiza que los educadores utilizan el internet creando vínculos con en el intercambio de conocimientos en la asignatura de Ciencias Naturales, de esta forma mejoran sus métodos académicos de enseñanza virtual, aspectos que disminuyen el tradicionalismo y inseguridad ante los avances tecnológicos.

Pregunta 10. ¿Considera usted que los estudiantes mediante la observación de imágenes, aprende las funciones de los órganos del cuerpo humano?

Tabla N° 55. Observación de imágenes, movimiento, sonido

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje (%)
Nunca	0	0%
Pocas veces	0	0%
A veces	0	0%
Casi Siempre	0	0%
Siempre	6	100%
Total	6	100%

Elaborado por: Nelson Mauricio Viera Robayo

Fuente: Encuesta aplicada a los estudiantes de quinto año de Educación Básica.

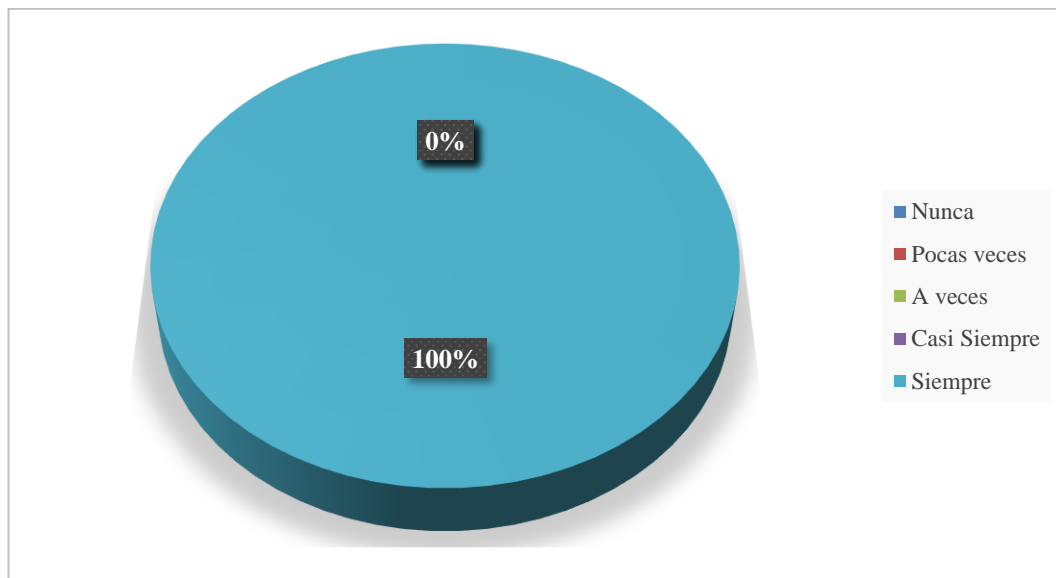


Gráfico N° 41. Observación de imágenes, movimiento, sonido.

Elaborado por: Nelson Mauricio Viera Robayo

Fuente: Encuesta aplicada a los estudiantes de quinto año de Educación Básica.

Análisis e Interpretación

En la gráfica presentada, se visualiza que los educadores emplean actividades escolares y extraescolares que incluyen la observación de imágenes, los movimientos y sonidos facilitando el aprendizaje virtual de las funciones de los órganos del cuerpo humano.

Análisis de resultados del Pre test y Pos test

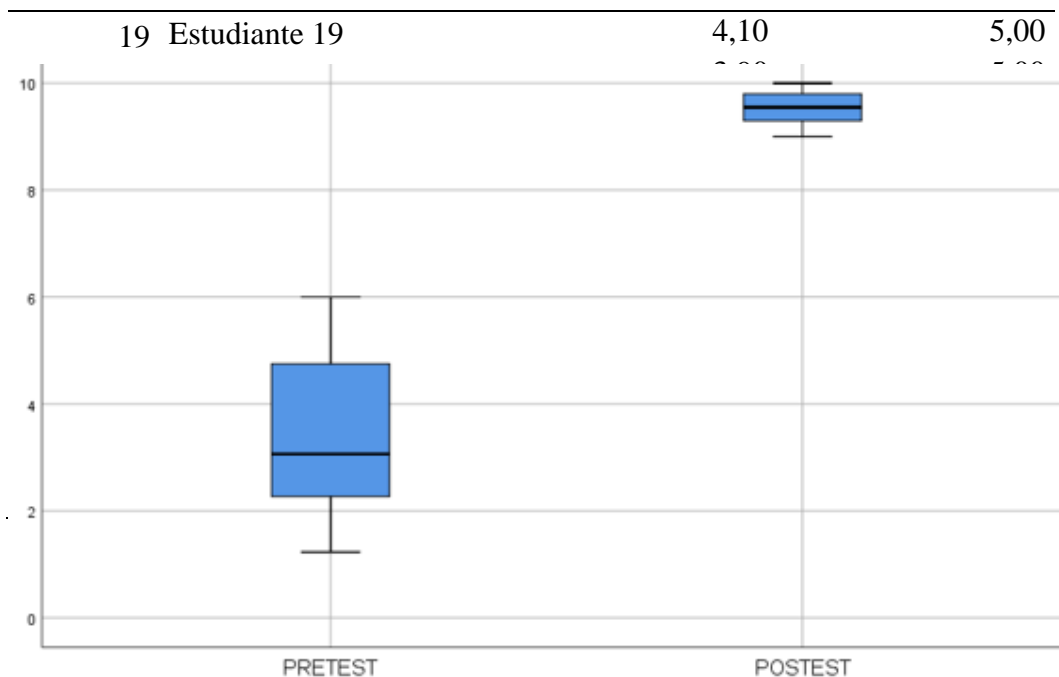
Al inicio de la investigación se realizó una evaluación diagnóstica donde los

resultados no fueron favorables en referencia a la metodología para el uso de las TIC en el proceso de enseñanza aprendizaje virtual de las Ciencias Naturales, el docente no actualizaba sus conocimientos en referencia a las herramientas virtuales durante la planificación y ejecución de las clases construyendo un proceso pedagógico tradicional que no estimulaba su práctica, razón por la cual, los estudiantes no demostraban interés en la adquisición de conocimientos, la reflexión, la comprensión y el razonamiento, manteniendo dificultades en la comprensión de las funciones que cumplen los órganos que conforman el cuerpo humano.

Posterior a la aplicación de la guía metodológica tecno interactiva para la enseñanza y el aprendizaje del cuerpo humano a través de la modalidad virtual se fortaleció en los docentes el manejo de herramientas que favorecen en el trabajo colaborativo en todas las etapas educativas incentivando en la comprensión de los temas emitidos por el currículo de estudios en un proceso constructivo, consiguiendo los siguientes resultados:

Tabla N° 56. Pre test y Pos test (Comparación media aritmética)

Orden	Nombres	Pre test	Post test
1	Estudiante 1	4,60	4,90
2	Estudiante 2	4,80	4,70
3	Estudiante 3	4,70	5,00
4	Estudiante 4	4,30	5,00
5	Estudiante 5	4,60	5,00
6	Estudiante 6	4,70	5,00
7	Estudiante 7	4,60	5,00
8	Estudiante 8	5,00	5,00
9	Estudiante 9	4,80	5,00
10	Estudiante 10	4,40	5,00
11	Estudiante 11	4,40	5,00
12	Estudiante 12	4,00	5,00
13	Estudiante 13	3,70	5,00
14	Estudiante 14	3,70	5,00
15	Estudiante 15	4,20	5,00
16	Estudiante 16	4,20	5,00
17	Estudiante 17	3,90	5,00
18	Estudiante 18	3,70	5,00



base contiene 30 observaciones, siendo un número de casos menor a 50, la finalidad es comprobar si existe normalidad de los datos.

Tabla N° 57. Descriptivos Pre test y Pos test

	Pre-Test	Pos-Test
N	30	30
Media	3,97	4,98
Mediana	3,95	5
Desviación estándar	0,62	0,05
Mínimo	2,8	4,7
Máximo	5	5
Valor p de Shapiro-Wilk	0,96	0,25

Elaborado por: Nelson Mauricio Viera Robayo

Fuente: Descriptivos Pre test y Pos test

Verificando que existe normalidad en los datos tanto del pre-test y pos-test al obtener un p-valor mayor a 0.05.

Gráfico N° 42. Pre-test y Pos-Test

Elaborado por: Nelson Mauricio Viera Robayo

Fuente: Pre-test y Pos-Test

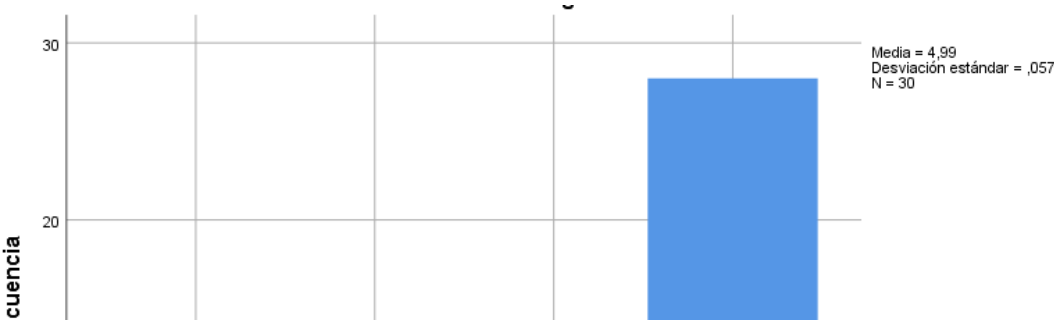
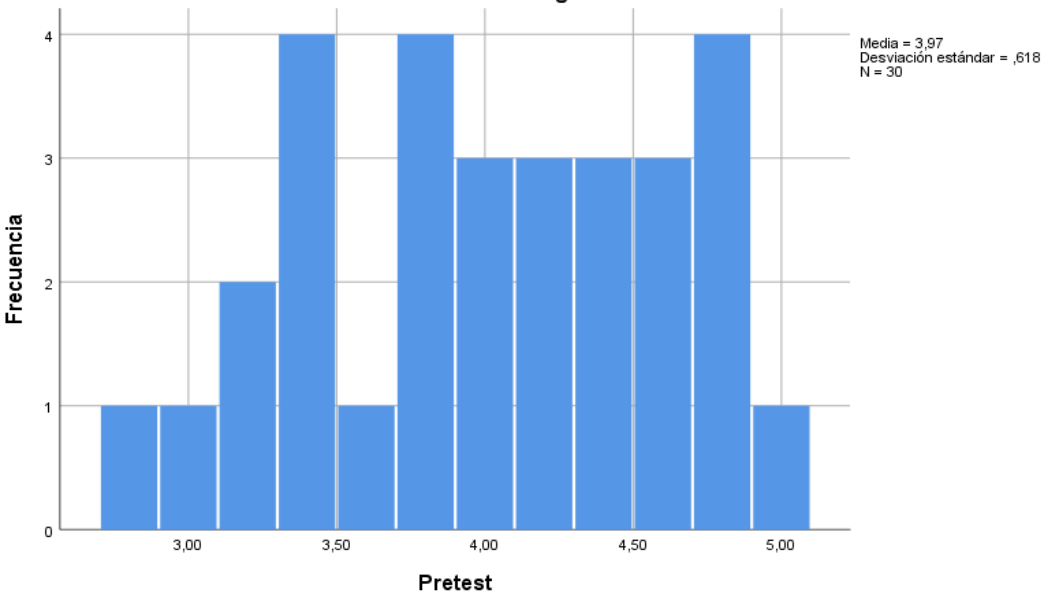


Gráfico N° 44. Pos-Test

Elaborado por: Nelson Mauricio Viera Robayo

Fuente: Normalidad de datos Pre test y Pos test

En este sentido, al contar con una misma población y una medición realizada en dos momentos distintos se aplicó el test paramétrico de la T de student para muestras emparejadas, con un nivel de confianza del 99% y un margen de error del 1% (0,01); obteniendo los siguientes resultados.

Tabla N° 58. Prueba t para medias de dos muestras emparejadas

		t	gl	P	Sig. (bilateral)
Par 1	Pretest - Postest	-8,736	29	< .001	0

Elaborado por: Nelson Mauricio Viera Robayo

Fuente: Prueba t para medias de dos muestras emparejadas

Del resultado obtenido en la prueba de t de student, con un p-valor menor a 0,01 se define que existe una diferencia estadística entre el pre-test y pos-test. Rechazando con esto la hipótesis nula que indica que no existen diferencias entre las medias de los test.

Por tanto, se acepta la hipótesis de investigación: “La metodología para el uso de las TIC si mejorará el proceso de enseñanza aprendizaje virtual de las

Ciencias Naturales en los estudiantes de quinto grado de educación general básica de la Escuela “Hualcopo Duchicela”.

CAPÍTULO III

PRODUCTO

Propuesta de solución al problema

En el presente apartado, se integra la propuesta del estudio, que se sustenta en los resultados obtenidos mediante la elaboración y aplicación de las técnicas e instrumentos que orientaron en la recolección de información para contribuir con la elaboración de una guía que incluye actividades que orientan hacia el uso de las TIC, el propósito fue contribuir en el mejoramiento del proceso enseñanza aprendizaje en el área de Ciencias Naturales, en la enseñanza de los órganos del cuerpo humano.

Nombre de la propuesta

Metodología tecno-interactiva para la enseñanza y el aprendizaje del cuerpo humano y salud dirigido a los estudiantes de quinto año de educación básica en el área de Ciencias Naturales.

Definición del tipo de producto

La guía incluye la metodología para el uso de las tecnologías de la informática y comunicación, se proyecta en el desarrollo de los conocimientos, las habilidades y destrezas de los educadores, de esta forma contribuye en la formación con calidad y calidez.

Al respecto la metodología para el uso de la tecno-interacción para la

enseñanza y el aprendizaje del cuerpo humano y salud fortalece la capacidad sensorial, el pensamiento crítico, el desarrollo de la imaginación, además, admite que el estudiante profundice en los contenidos de acuerdo a sus intereses, debido a las diversas posibilidades de acceso a la información mediante el uso del internet, los medios audiovisuales, las plataformas y la educación virtual, componentes que aportan en el crecimiento intelectual, el rendimiento académico y su desempeño.

Con el uso de Padlet, Genially y Edpuzzle se pretende enfocar en un aprendizaje significativo, que permite usar la gamificación, participación activa y video interactividad orientada en educación básica convirtiéndose en una experiencia tecno-interactiva, siendo un reto para alcanzar el objetivo final además de adicionar ejes innovadores y competitivos para el aprendizaje significativo.

Objetivos

Objetivo General

Implementar una metodología tecno interactiva con actividades que mejoren la enseñanza y aprendizaje del cuerpo humano de los estudiantes de quinto año de educación básica en el área de Ciencias Naturales en la Escuela de Educación Básica “Hualcopo Duchicela”.

Objetivos Específicos

- Analizar la metodología tecno-interactiva que mejore el proceso de enseñanza aprendizaje virtual del cuerpo humano y salud de los estudiantes de quinto año en el área de Ciencias Naturales en la Escuela de Educación Básica “Hualcopo Duchicela”.
- Diseñar, la guía que contiene la metodología tecno-interactiva para el fortalecimiento del proceso enseñanza aprendizaje virtual de los órganos del cuerpo humano y la salud de los estudiantes de quinto año en el área de

Ciencias Naturales en la Escuela de Educación Básica “Hualcopo Duchicela”.

- Desarrollar las actividades planteadas contenido académico específico para fortalecer la enseñanza y el aprendizaje de la funcionalidad de los órganos del cuerpo humano en los estudiantes de quinto año en el área de Ciencias Naturales en la Escuela de Educación Básica “Hualcopo Duchicela”.
- Implementar la ejecución de la guía que contribuye en la profundización del conocimiento relacionado los órganos del cuerpo humano a través de los links de las plataformas gratuitas para brindar apoyo a los estudiantes de quinto año en el área de Ciencias Naturales en la Escuela de Educación Básica “Hualcopo Duchicela”.
- Evaluar la metodología tecno interactiva basada en actividades que mejoran el proceso enseñanza aprendizaje de los órganos del cuerpo humano en los estudiantes de quinto año en el área de Ciencias Naturales.

Analizar la metodología tecno-interactiva que mejore el proceso de enseñanza aprendizaje virtual del cuerpo humano y salud de los estudiantes de quinto año en el área de Ciencias Naturales.

Actualmente el modelo de formación incluye competencias que abarcan los conocimientos, habilidades, destrezas, actitudes y valores que adquieren los estudiantes, sobresale la interpretación y solución de problemas; en este sentido las tecnologías de la información y comunicación se constituyen en una herramienta potencial para la mediación pedagógica, en este contexto, las diferentes experiencias que desarrolla el estudiante parten de entornos virtuales de aprendizaje que promueven el pensamiento, la comunicación, el trabajo colaborativo, y la motivación.

El modelo (ADDIE) incluye un sistema de diseño instruccional que engloba las fases: análisis, diseño, desarrollo, implementación y control utilizado desde 1970 para el adiestramiento de los militares, posteriormente con el avance de la

tecnología fue adaptado al ambiente educativo para fortalecer la atención de los estudiantes, cumplir con los objetivos propuestos en el currículo, estimular el aprendizaje a través de nuevos materiales, guiar en el desempeño académico, brindar retroalimentación y evaluar el rendimiento a través del refuerzo de lo aprendido.

Ante esta situación con la finalidad de fortalecer el acceso a la educación de calidad, en el presente estudio acoge el criterio de Gallegos (2018) y se propone implementar un ambiente virtual de aprendizaje mediante el modelo (ADDIE), se integra elementos teóricos y prácticos en la fase de su diseño que desde un enfoque sistémico se centra en el estudiante, siendo una guía para el desarrollo de actividades y herramientas educativas que facilitan la construcción del conocimiento.

La guía metodología tecno-interactiva se proyecta en mejorar el conocimiento de los estudiantes en referencia a los órganos del cuerpo humano y su funcionalidad a través del análisis, diseño, desarrollo, implementación y evaluación (ADDIE), por esta razón se establece el siguiente detalle:

Analizar, identificación de las variables que deben considerarse en el diseño, del mismo modo, estimar las características de los niños y niñas, el conocimiento previo, y los recursos disponibles, etc.

Diseñar, la metodología para el uso de la tecno-interacción centrándose en la identificación de los objetivos de aprendizaje de los órganos del cuerpo humano, por esta razón se crean los materiales incluyen una síntesis de las áreas de contenido, junto con la estructura y sus gráficos; además se presentan en formato de texto, audio y video.

Desarrollar, contiene la creación de contenidos, manteniendo los derechos de autor en los materiales que lo ameriten (sitio web o LMS, etc.)

Implementar, hace referencia a la distribución del material que contribuye en la profundización del conocimiento relacionado los órganos del cuerpo humano, de esta forma se brinda apoyo a los niños y niñas.

Evaluar, se identifica en los estudiantes las áreas de mayor complejidad, el propósito es fortalecer los saberes mediante una retroalimentación de los órganos del cuerpo humano en los niños y niñas de quinto grado de Básica Media en el área de Ciencias Naturales en la Escuela de Educación Básica “Hualcopo Duchicela”.

Considerando su trascendencia se aplicará en el presente estudio para lograr en los educandos la automotivación por el aprendizaje, la autodisciplina en el manejo de cambios motivacionales y la habilidad en el uso de herramientas tecnológicas, de esta forma se abre posibilidades para establecer compromisos y responsabilidades hacia las actividades académicas, la interacción con los sistemas de gestión de aprendizaje y el proceso pedagógico.

Diseñar, la guía que contiene la metodología tecno-interactiva para el fortalecimiento del proceso enseñanza aprendizaje virtual de los órganos del cuerpo humano y la salud.

Siendo que las Ciencias Naturales contribuyen en la formación del pensamiento lógico mediante la resolución de problemas, mejora la calidad de vida, promueve el desarrollo de habilidades intelectuales, refuerza las destrezas cognitivas experimentales y el razonamiento; con un enfoque interdisciplinario en la construcción social del conocimiento integra los impactos de la ciencia, la tecnología y la sociedad; desde esta perspectiva resalta su relevancia en la pertinencia de los contenidos vinculados con órganos del ser humano su funcionalidad y la salud.

Con referencia en lo expuesto, para fortalecer el proceso de enseñanza aprendizaje virtual se utilizan las aplicaciones web interactivas: Padlet, Genially y Edpuzzle, que forman parte de la metodología informática y lúdica que fortalece la generación de ambientes de cooperación orientando a los estudiantes hacia la

comprensión y análisis de la realidad.

Guía de uso para la plataforma padlet

Definición Padlet

Padlet es una plataforma digital que permite crear murales participativos, que como resultado es muy útil como herramienta en el campo de la educación: el profesorado puede exponer diferentes recursos didácticos con sus estudiantes y compañeros. Los participantes pueden colaborar en tiempo real.

La evolución de la tecnología y sus dispositivos electrónicos (computadores, ordenadores, celulares, tabletas) han beneficiado en las actividades realizadas en el diario vivir en los diferentes contextos, en el ámbito educativo su aplicación favorece en el desarrollo del ser humano, la comunicación y la mejora continua en el proceso de enseñanza y aprendizaje, sus aplicaciones benefician en el intercambio de conocimientos, permite optimizar la realización de tareas y facilita el trabajo del docente.

Características

El acceso a Padlet se o puede realizar a través de la web oficial o a través de la app gratuita como smartphones y tabletas Android e iOS. Además, Se pueden presentar recursos multimedia, ya sea videos, audio, fotos o documentos.

Esta herramienta además de fomentar la participación colaborativa e individual, posee la opción “Premiar” con estrellas, votos, calificaciones o corazones como evaluación a las actividades realizadas. Este es un buen ejercicio para fomentar la “retroalimentación” entre compañeros, no obstante, es el docente quien debe guiar este proceso para obtener resultados efectivos. Con esta herramienta, se puede participar de forma anónima, lo que como docente permitirá

fomentar la participación de una forma más libre para aquellos que no suelen trabajar mucho en este tipo de actividades grupales.

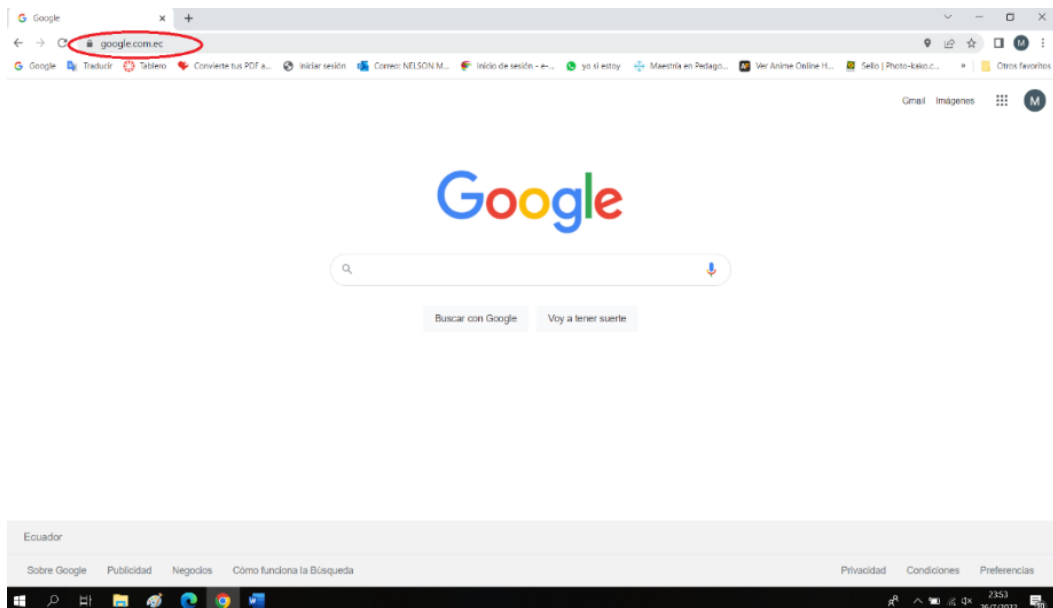
1. Realizar doble clic en el navegador de preferencia, los sugeridos y conocidos para una óptima navegación son Chrome, Edge y Firefox.



Fuente: navegadores_web_marzo_2022.jpg (1200×720) (muycomputer.com)

Compilado por: Nelson Mauricio Viera Robayo

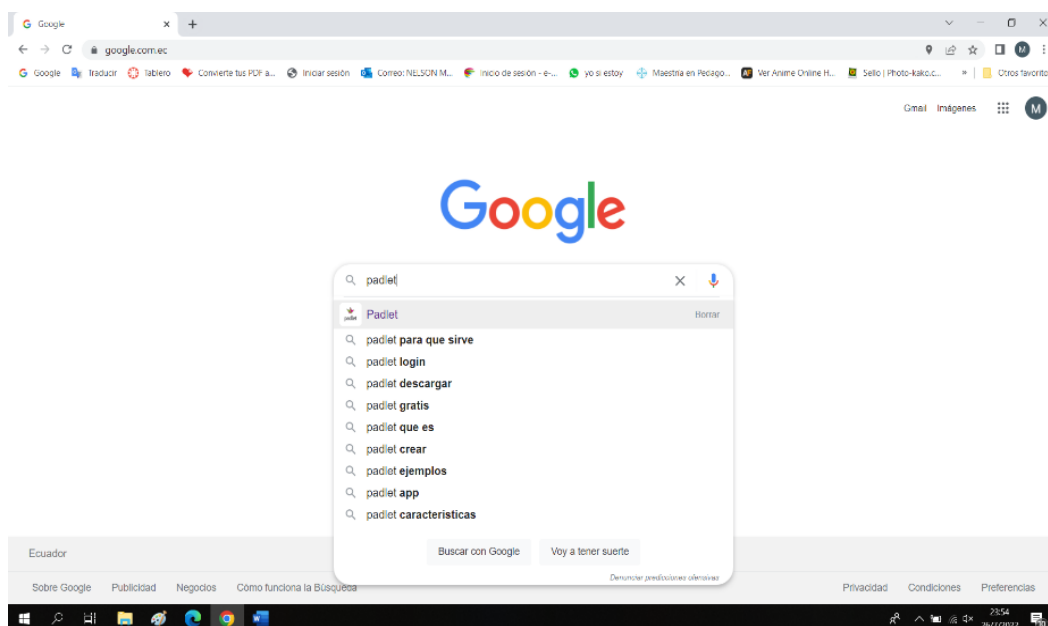
2. En la barra de direcciones para escribir el URL digita: www.google.com.ec



Fuente: Google

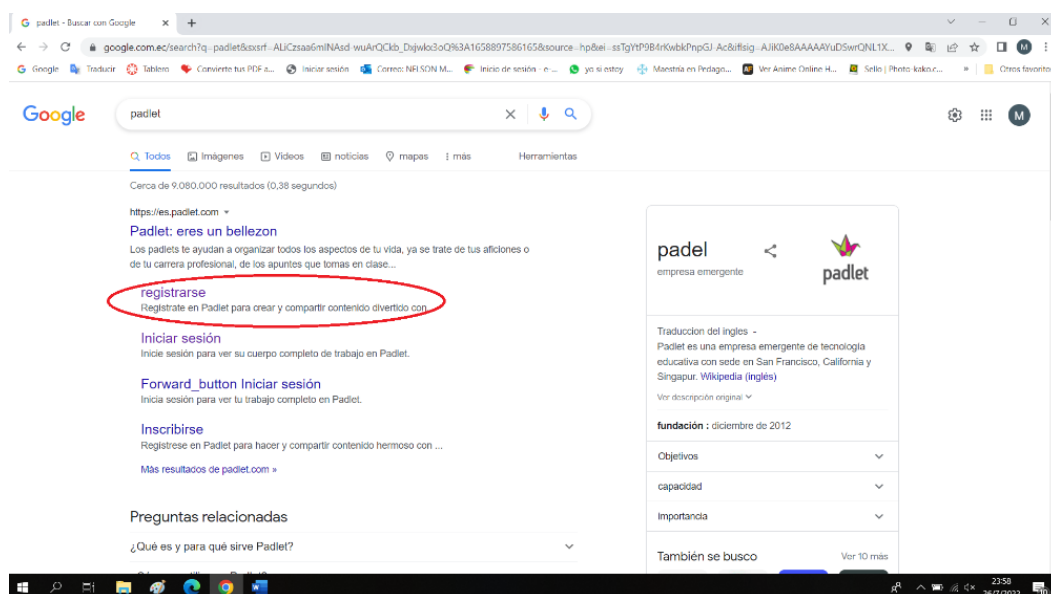
Compilado por: Nelson Mauricio Viera Robayo

3. En la barra de búsqueda digita padlet y pulsamos el botón enter.



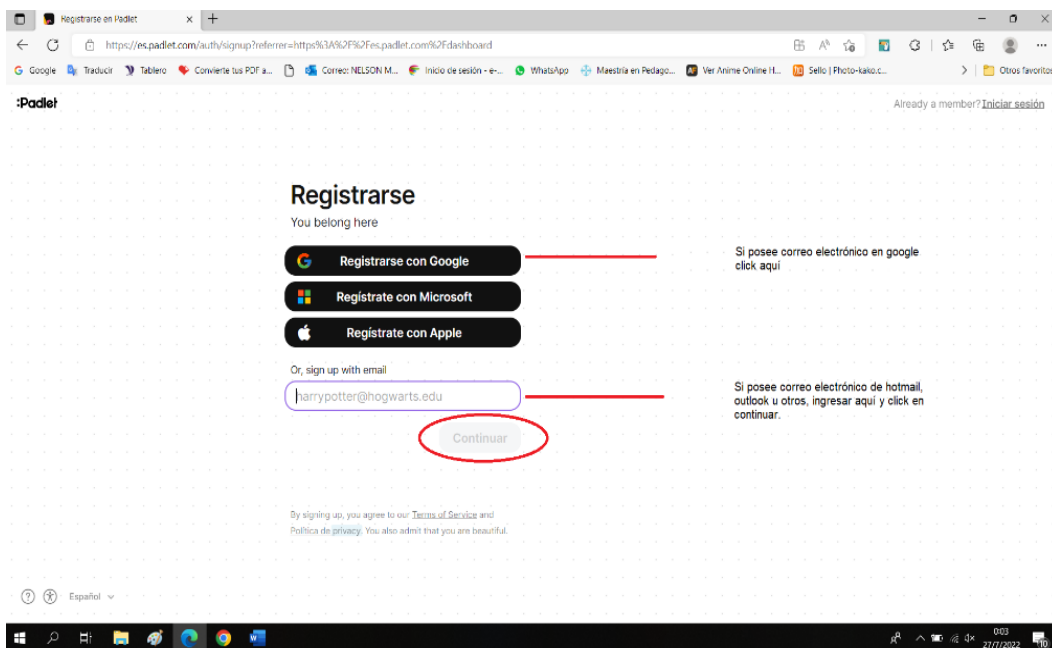
Fuente: Google
Compilado por: Nelson Mauricio Viera Robayo

4. Escogemos la opción registrar



Fuente: Google
Compilado por: Nelson Mauricio Viera Robayo

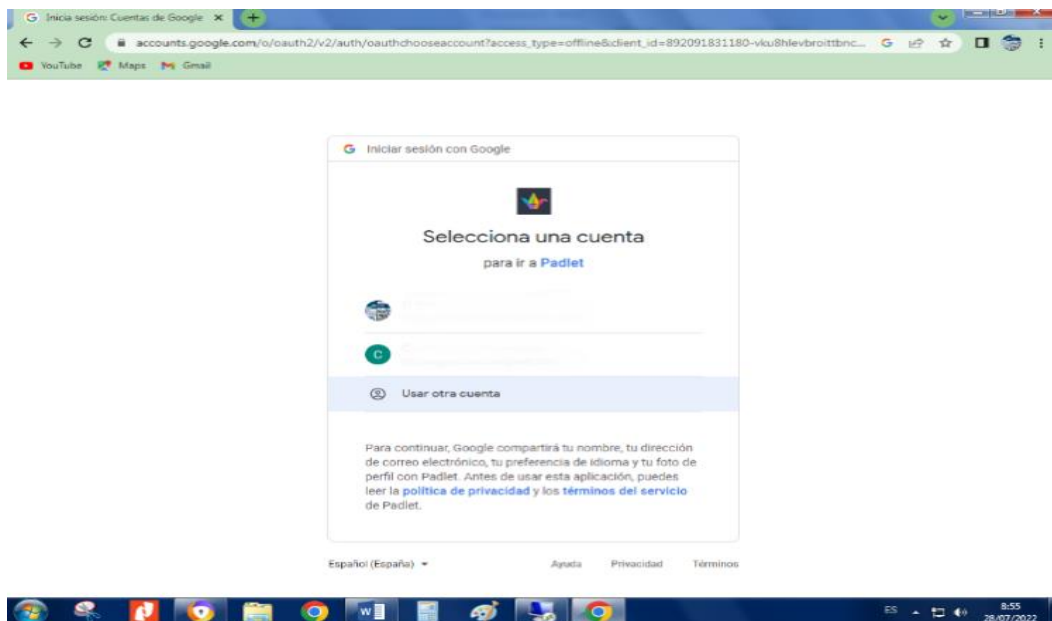
5. Registrarse según el correo electrónico que disponga.



Fuente: Inicia sesión con Padlet

Compilado por: Nelson Mauricio Viera Robayo

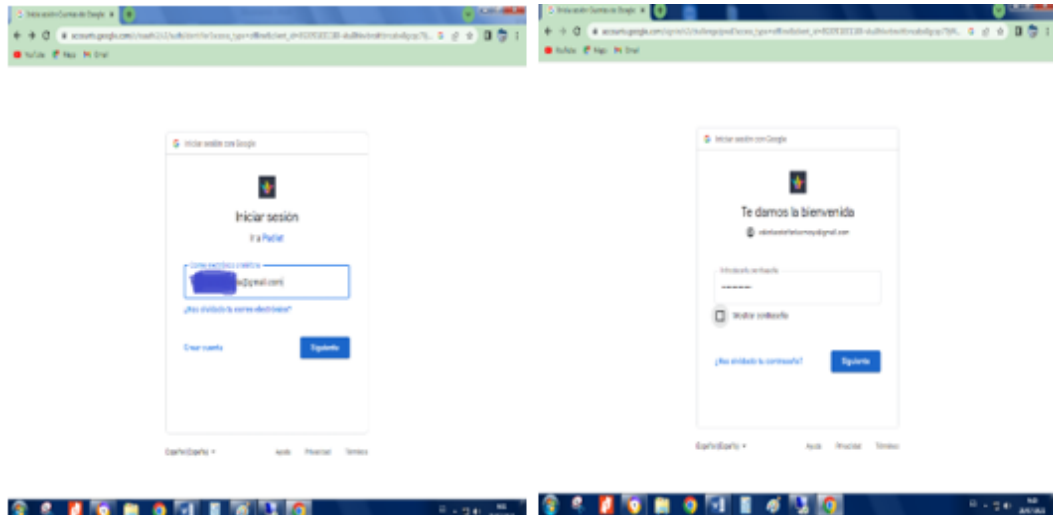
6. Si nuestra cuenta de correo electrónico está entre las opciones a elegir la seleccionamos con un clic, si no está entre las opciones, seleccionamos usar otra cuenta.



Fuente: Acceso: Cuentas de Google

Compilado por: Nelson Mauricio Viera Robayo

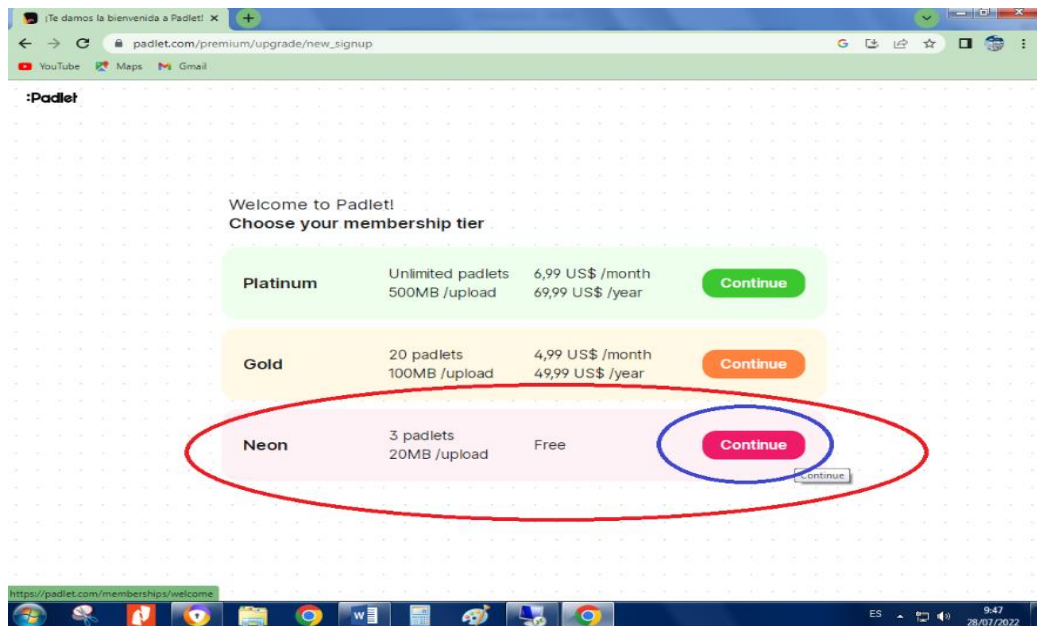
7. Ingresamos la cuenta de correo electrónico y damos clic en siguiente, ingresamos la contraseña y seleccionamos siguiente.



Fuente: Acceso: Cuentas de Google

Compilado por: Nelson Mauricio Viera Robayo

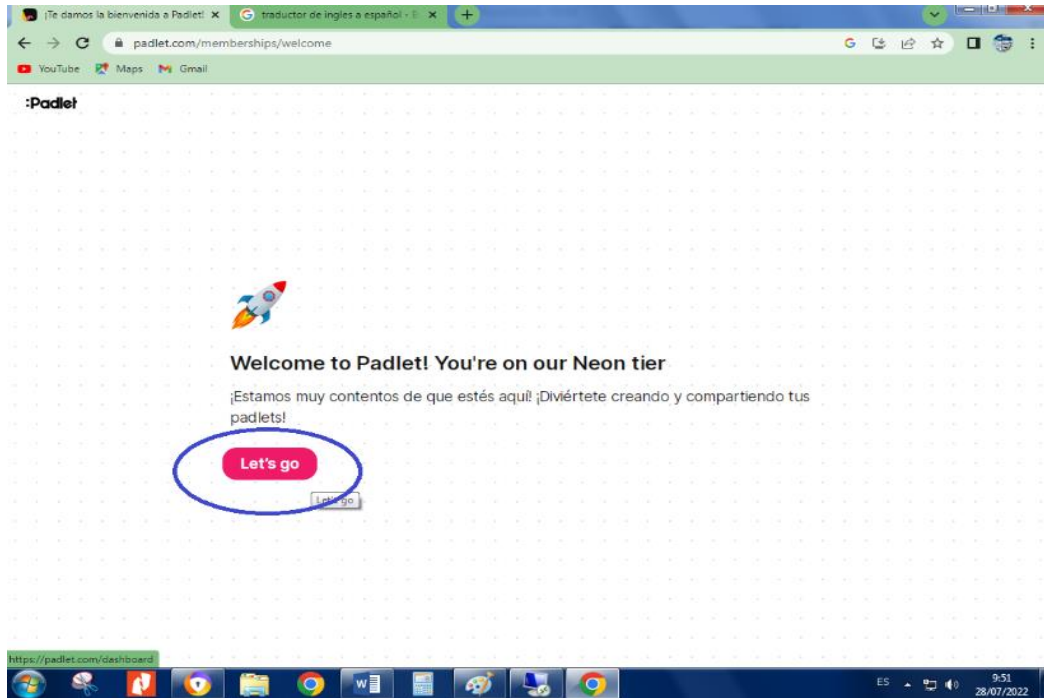
8. Una vez ingresado el correo electrónico y contraseña seleccionamos el tipo de membresía Neon que corresponde a una cuenta gratuita (free), damos clic en continuar.



Fuente: Panel principal | Padlet

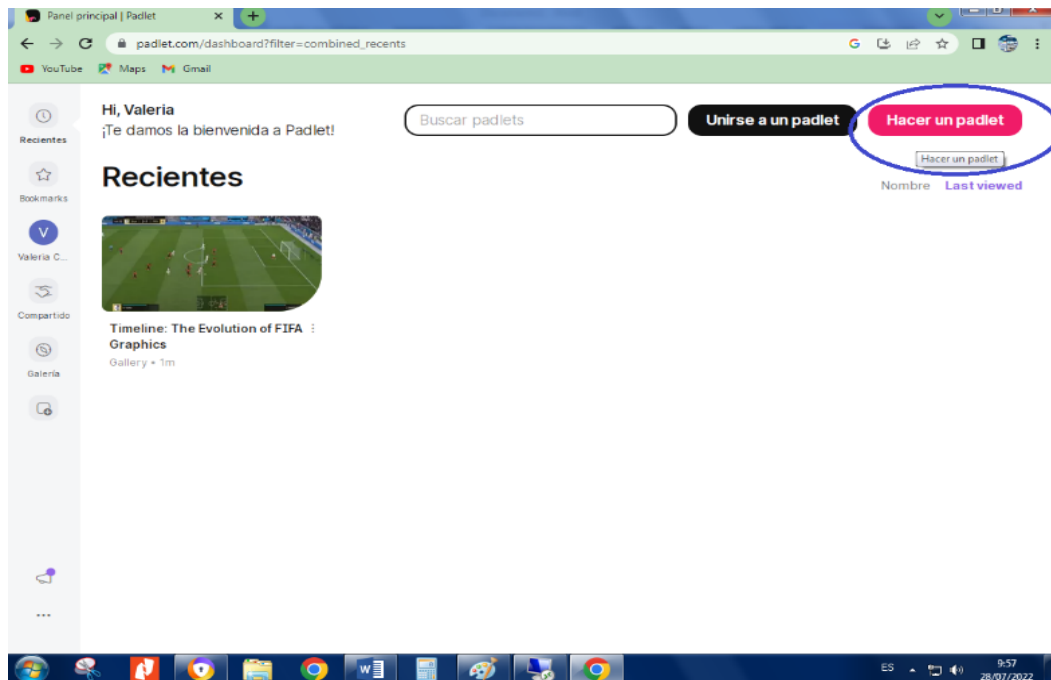
Compilado por: Nelson Mauricio Viera Robayo

9. A continuación nos muestra la bienvenida y damos clic en Let`s go.



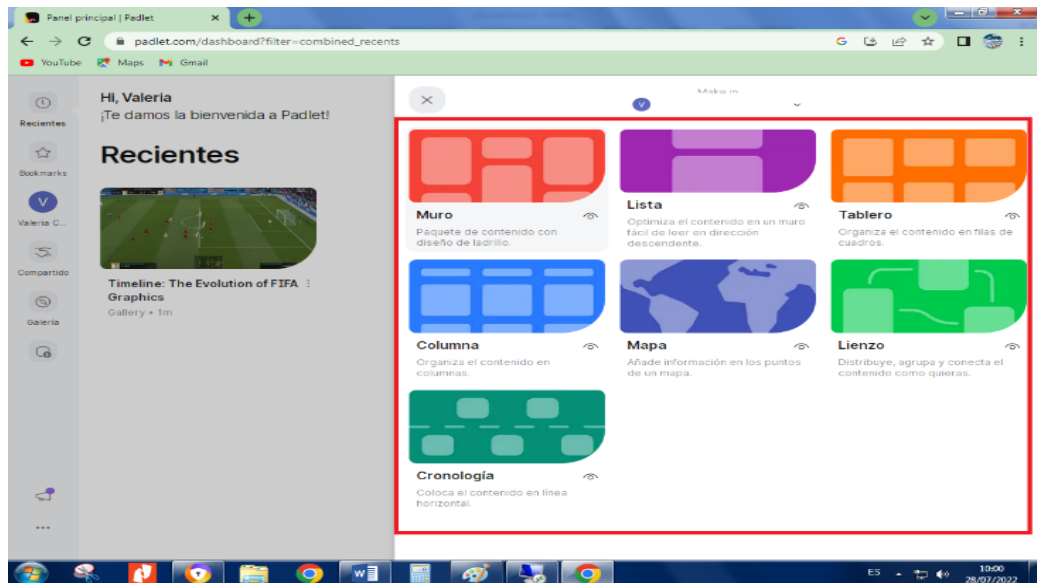
Fuente: Panel principal | Padlet
Compilado por: Nelson Mauricio Viera Robayo

10. Damos un clic en hacer un padlet.



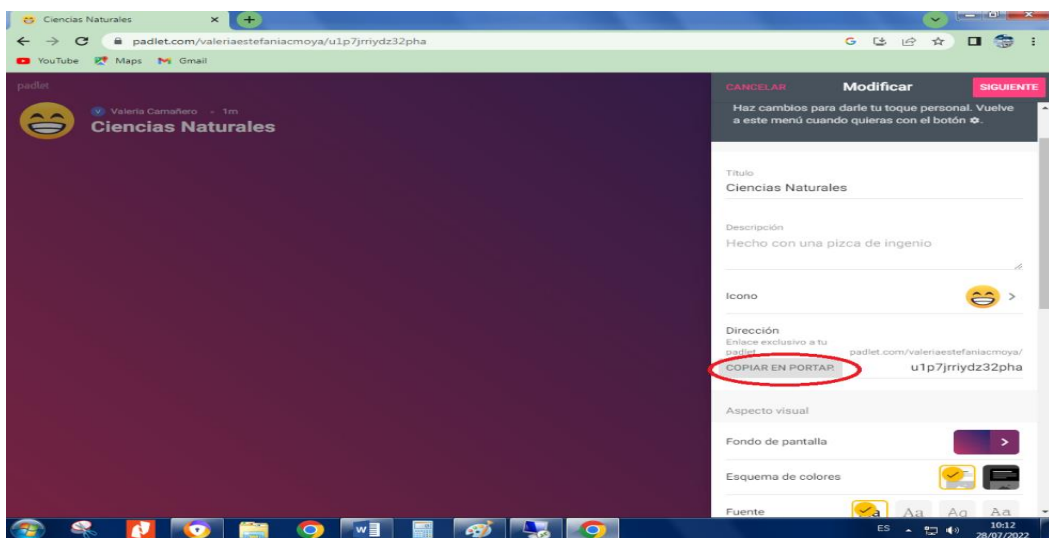
Fuente: Panel principal | Padlet
Compilado por: Nelson Mauricio Viera Robayo

11. Elegimos una de las siete formas en que va a tener nuestra pizarra de las cuales tenemos muro, lista, tablero, columna, mapa, lienzo o cronología.



Fuente: Panel principal | Padlet
Compilado por: Nelson Mauricio Viera Robayo

12. Se despliega la configuración del padlet a crear en donde tenemos el título, descripción, dirección y copiar en portapapeles en donde la seleccionamos para poder compartir la pizarra con los estudiantes. También encontraremos otras configuraciones como permitir comentarios de los compañeros, permitir calificaciones numéricas, estrellas, me gusta o no me gusta con una palanca virtual.



Fuente: Panel principal | Padlet
Compilado por: Nelson Mauricio Viera Robayo

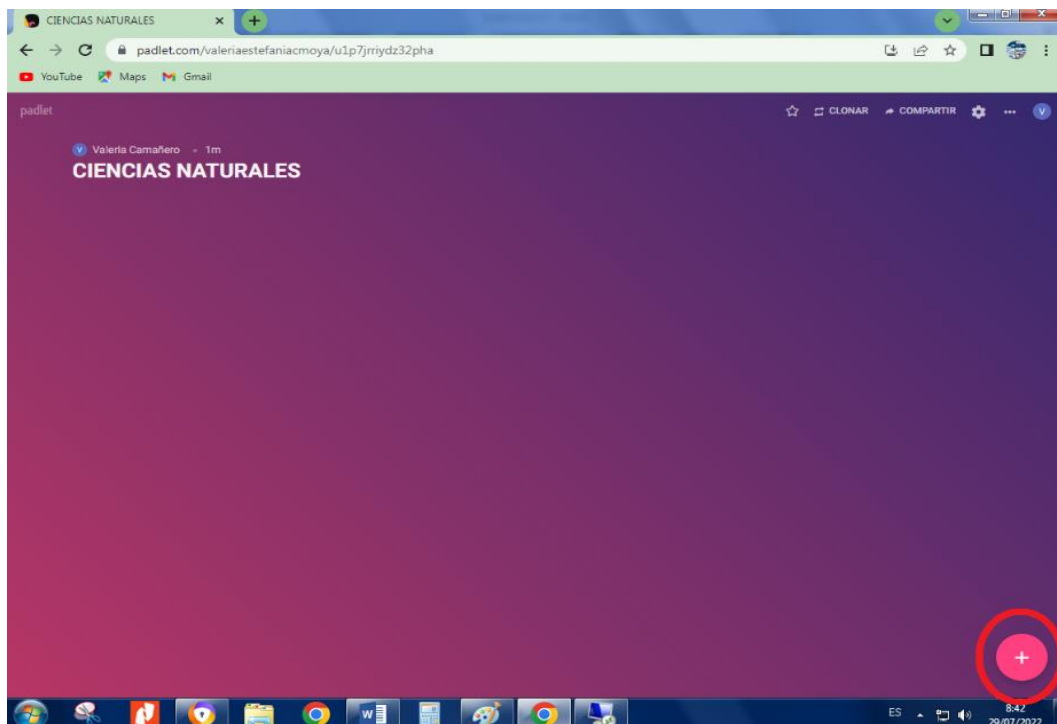
13. Una vez configurado a gusto damos clic en **GUARDAR** y después en el botón **CERRAR**.



Fuente: Panel principal | Padlet

Compilado por: Nelson Mauricio Viera Robayo

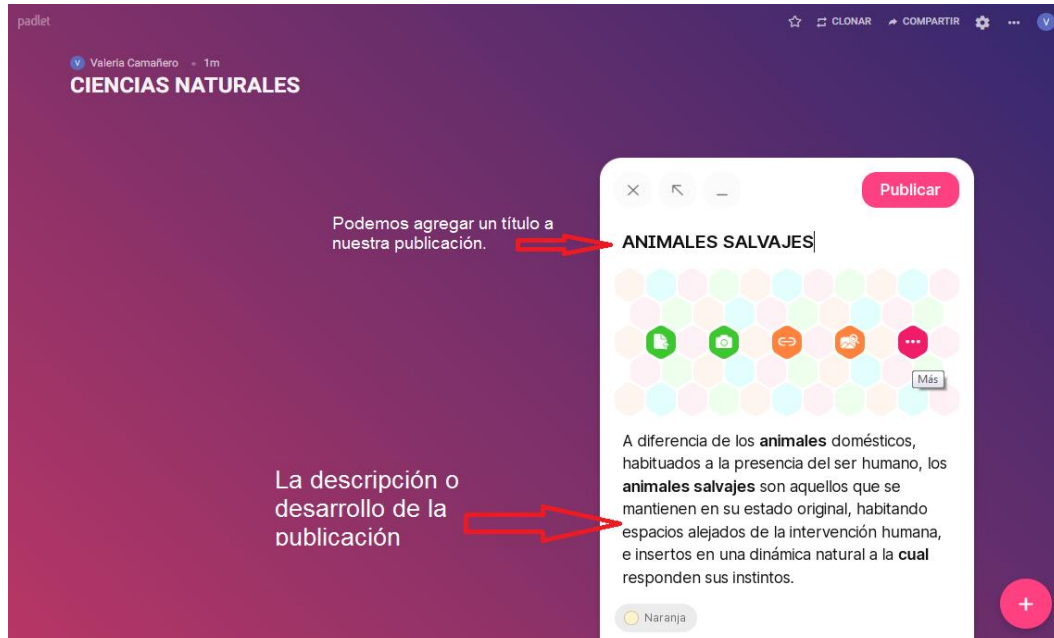
14. Para empezar a compartir contenido pulsamos el signo más ubicado en la esquina inferior derecha.



Fuente: Panel principal | Padlet

Compilado por: Nelson Mauricio Viera Robayo

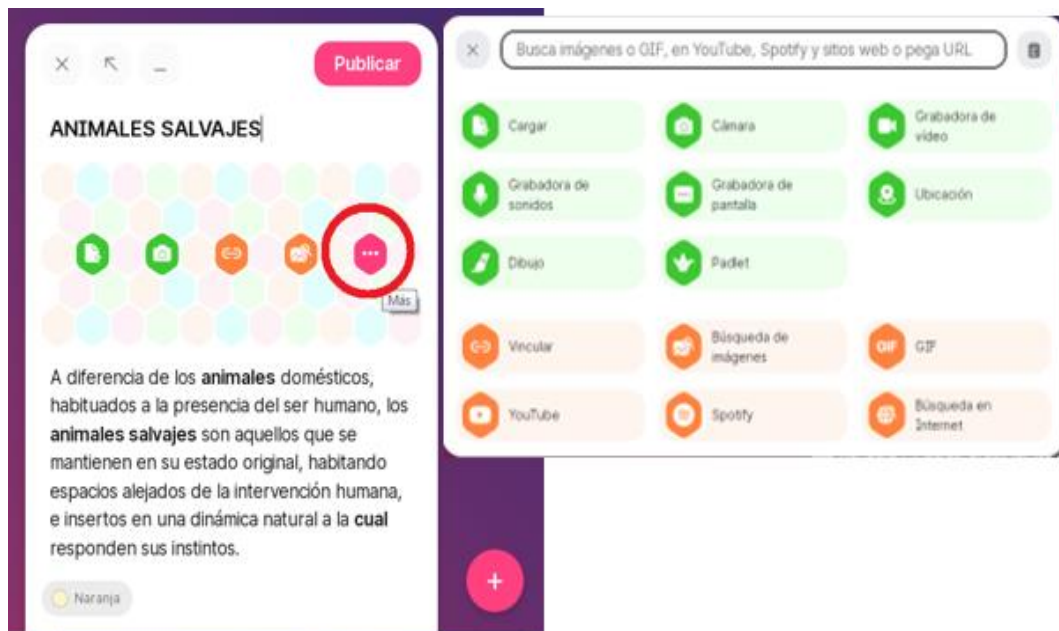
15. Se despliega la ventana de publicación que consta de título y descripción o desarrollo de la publicación, además puede adjuntar imágenes, gifs, audios o videos directamente del internet copiando la dirección URL.



Fuente: Panel principal | Padlet

Compilado por: Nelson Mauricio Viera Robayo

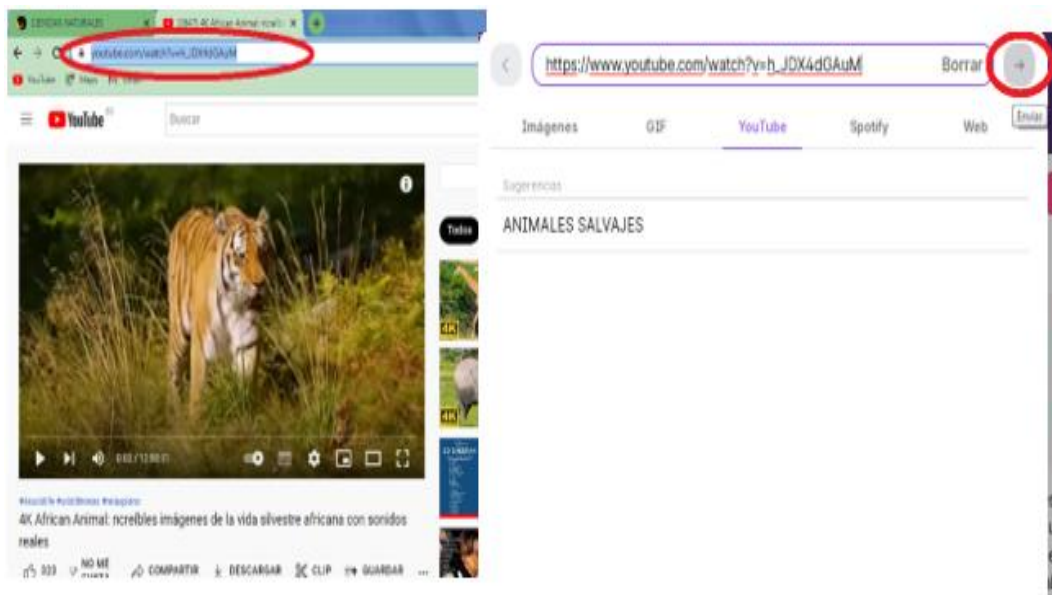
16. Clic en los tres puntos suspensivos para desplegar todas las opciones.



Fuente: [Panel principal | Padlet](#)

Compilado por: Nelson Mauricio Viera Robayo

17. Buscamos el video, imagen, gif o audio, copiamos la URL y pegamos en el padlet. Seleccionamos la flecha con dirección a la derecha (enviar).



Fuente: [Panel principal | Padlet](#)

Compilado por: Nelson Mauricio Viera Robayo

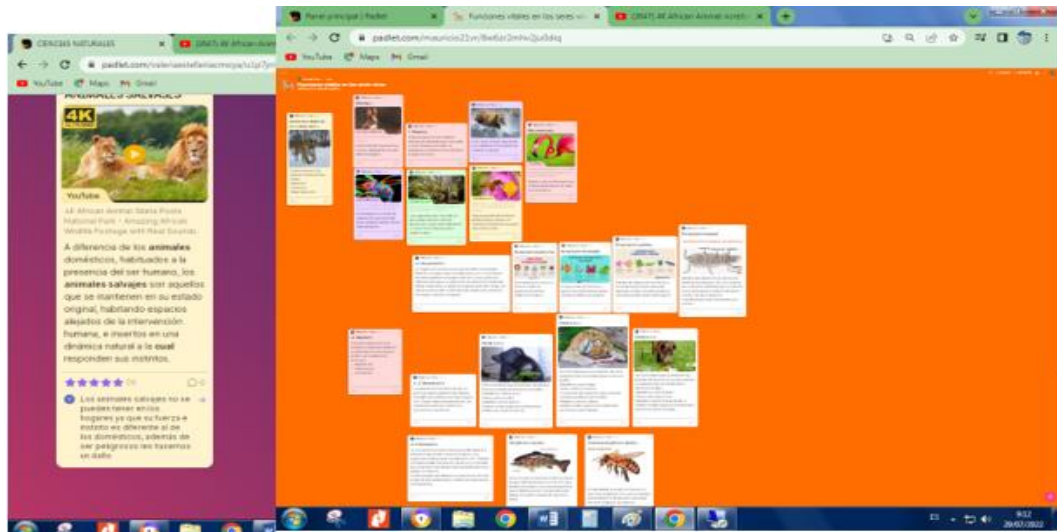
18. Una vez cargado el video damos clic en **PUBLICAR**.



Fuente: Panel principal | Padlet

Compilado por: Nelson Mauricio Viera Robayo

19. El padlet está listo para interactuar con videos, audios, comentarios, calificaciones ente otros.



Fuente: Panel principal | Padlet
Compilado por: Nelson Mauricio Viera Robayo

Guía Genially

Definición

Es una aplicación web con registro gratuito que ofrece una buena cantidad de opciones para empezar a diseñar: infografías, banners, presentaciones en vídeo, animaciones interactivas, guías y proyectos de gamificación. Podemos hacer que el lector abra un vídeo de youtube cuando pulsa en una zona, o que muestre información en formato de texto, u otra imagen, el archivo interactivo se guarda en los servidores de Genially por lo que el material está disponible las 24 horas, para compartirlo podemos obtener un link.

En la actualidad existen varias herramientas tecnológicas, sin embargo, en el sistema educativo la plataforma facilita la elaboración de contenidos para cambiar la experiencia educativa. En sus comienzos solo la usaban como el nuevo “Power Point”, por su desconocimiento a su variedad de opciones interactivas como juegos, imágenes interactivas, libros interactivos, videos que ayudan a comunicar, enseñar y atraer al alumnado.

Características

Genially facilita la preparación de presentaciones interactivas y multimedia en base a 3 principios básicos.

Animación. Dar vida a las imágenes, a las tablas, a los gráficos mediante movimientos. Puedes configurar fácilmente animaciones de entrada, de salida y continuas. Con Genially puedes convertir tus creaciones en contenidos animados en unos pocos minutos. Enriquece tu contenido con espectaculares efectos visuales para sorprender a la audiencia o a los alumnos de la clase.

Interactividad. Generar una nueva experiencia de aprendizaje donde los estudiantes son los protagonistas. Se puede crear contenidos únicos sin necesidad de conocimientos en programación, la plataforma ofrece la posibilidad de hacer contenidos más visuales y menos saturados.

Integración. Genially permite integrar la información que hay en internet o que tienes en diferentes plataformas. Puede colocar contenidos de diferentes fuentes y seguirán funcionando dentro de Genially.

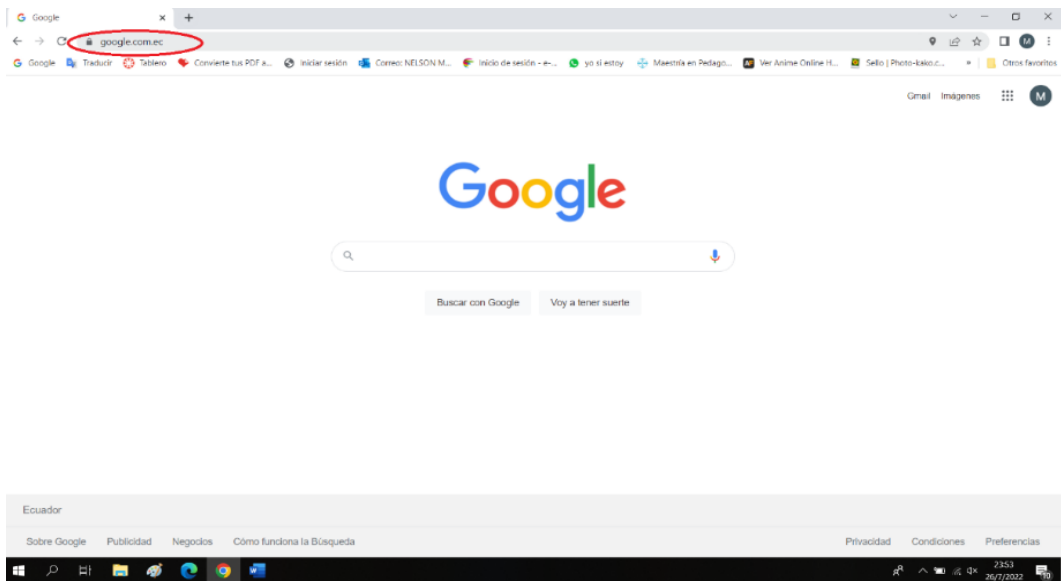
1. Realizar doble clic en el navegador de preferencia, los sugeridos y conocidos para una óptima navegación son Chrome, Edge y Firefox.



Fuente: navegadores_web_marzo_2022.jpg (1200×720) (muycomputer.com)

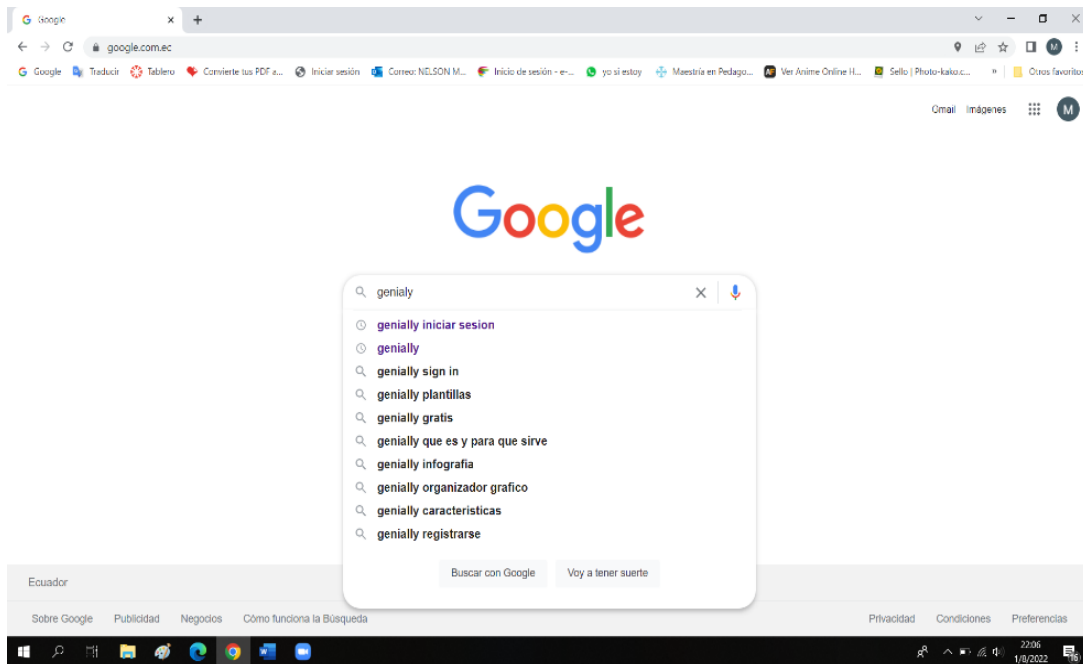
Compilado por: Nelson Mauricio Viera Robayo

2. En la barra de direcciones para escribir el URL digita: www.google.com.ec



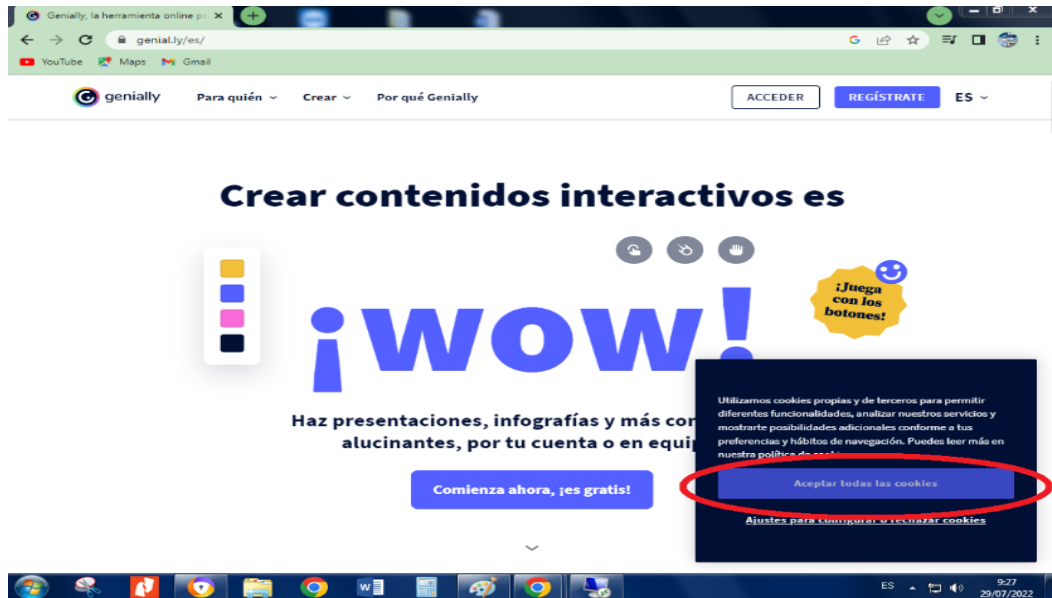
Fuente: Google
Compilado por: Nelson Mauricio Viera Robayo

3. En la barra de búsqueda digita genially y pulsamos el botón enter.



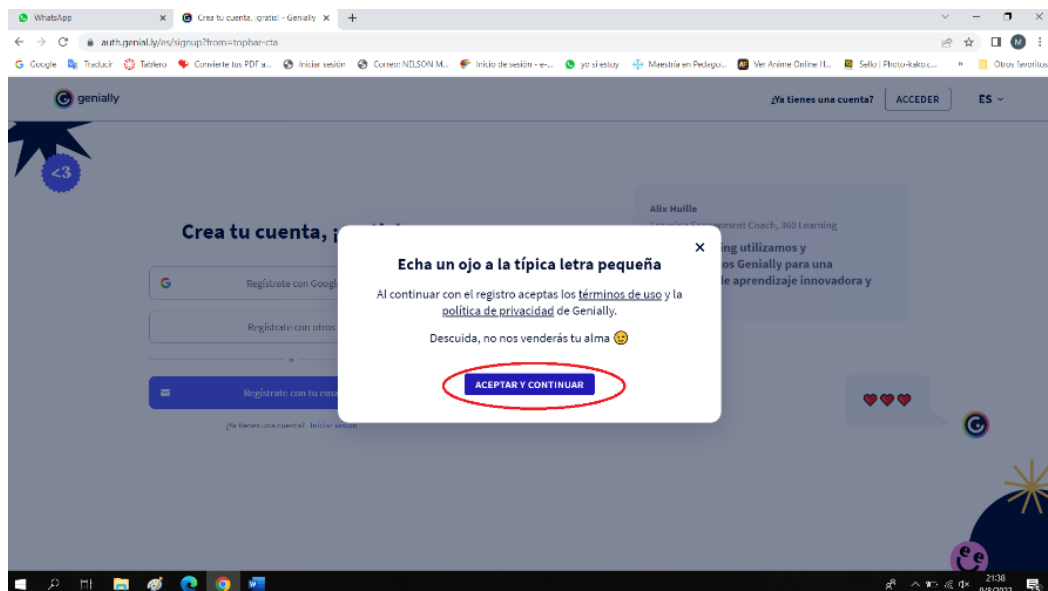
Fuente: Google
Compilado por: Nelson Mauricio Viera Robayo

4. Antes del registro en genially es necesario aceptar todas las cookies para un correcto funcionamiento. Empezamos con un clic en **REGÍSTRATE**.



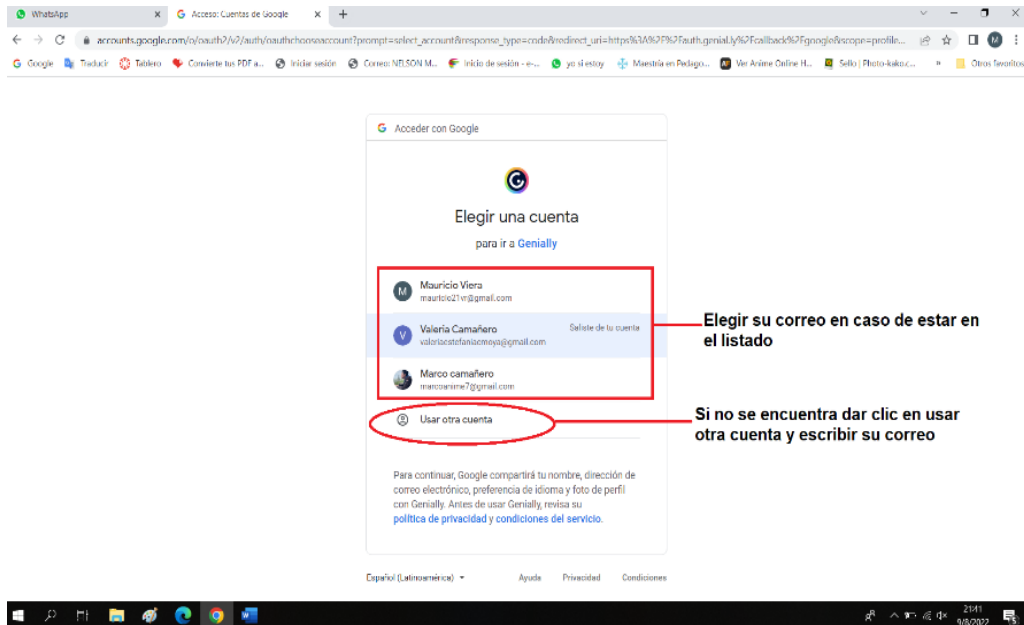
Fuente: Crea tu cuenta, ¡gratis! - Genially
Compilado por: Nelson Mauricio Viera Robayo

5. Aceptamos los términos y condiciones de uso.



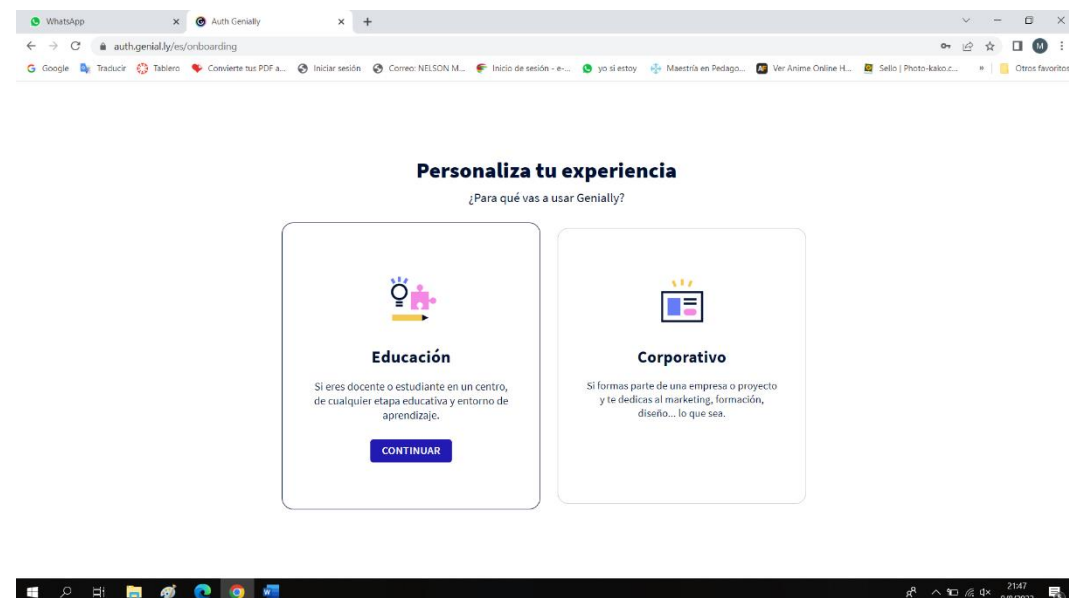
Fuente: Crea tu cuenta, ¡gratis! - Genially
Compilado por: Nelson Mauricio Viera Robayo

- Elegimos el correo electrónico en caso de estar en el listado, de lo contrario clic en usar otra cuenta y escribir el correo electrónico que utiliza.



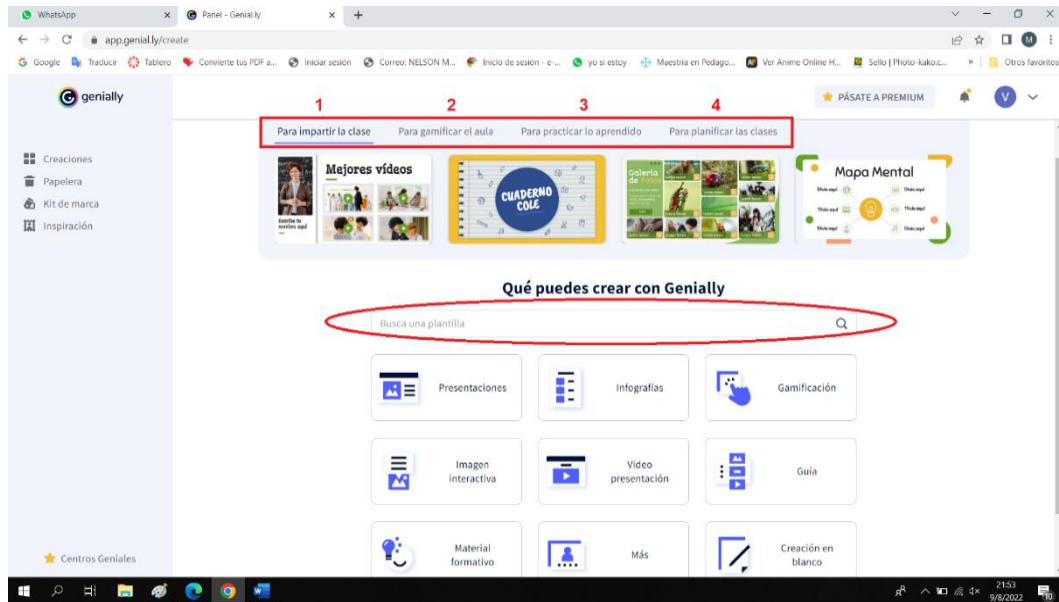
Fuente: Acceso: Cuentas de Google
Compilado por: Nelson Mauricio Viera Robayo

- Contestar las preguntas relacionadas con el fin de la utilización de la plataforma Genially, nuestro caso Educación.



Fuente: Panel - Genial.ly
Compilado por: Nelson Mauricio Viera Robayo

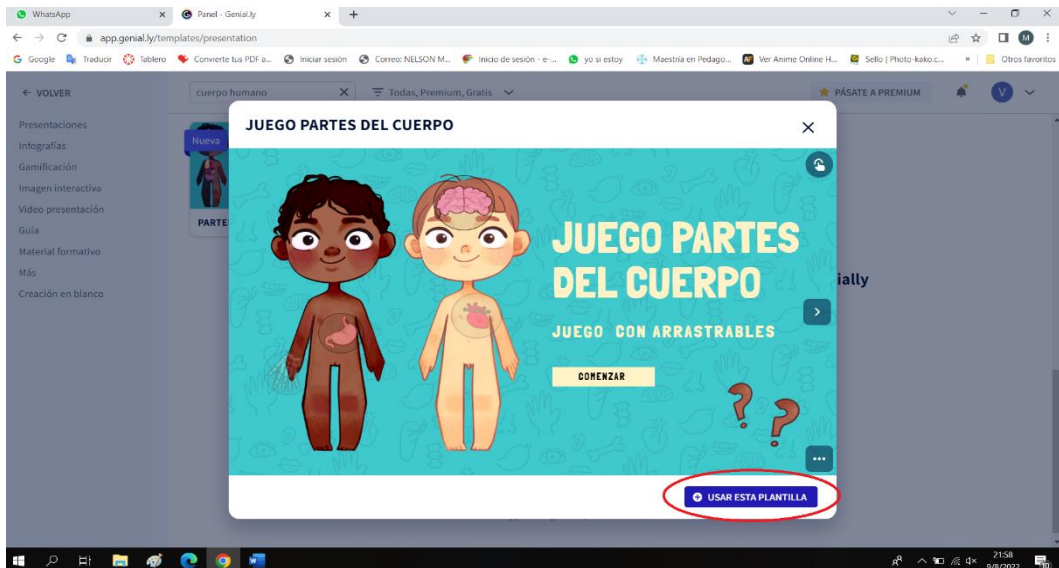
8. Para Empezar a crear podemos escoger plantillas específicas de acuerdo al requerimiento, además se puede buscar directamente en la barra de búsqueda avanzada.



Fuente: Panel - Genial.ly

Compilado por: Nelson Mauricio Viera Robayo

9. Una vez indicado el requerimiento damos clic en + usar esta plantilla.



Fuente: Editor (genial.ly)

Compilado por: Nelson Mauricio Viera Robayo

10. Es recomendable usar plantillas ya hechas para aprender las herramientas disponibles, una vez conocida las funciones podemos borrar los personajes predeterminados e insertar los personajes que desee. La barra de herramientas se encuentra a lado izquierdo.



Fuente: Editor (genial.ly)

Compilado por: Nelson Mauricio Viera Robayo

De la misma manera el uso de genially tiene gran diversidad como gamificación, presentación reemplazando al power point de Microsoft office, infografías, video presentación ente otras.

Guía de uso para la Plataforma Edpuzzle

Definicion Padlet

Es una herramienta digital utilizada para convertir cualquier video en una clase interactiva. Con Edpuzzle se puede cortar el video, añadir una pista de audio para explicarlo, incluir un test o preguntas abiertas. Permite conocer la retención de los contenidos en tiempo real.

En la actualidad existen infinidad de videos de entretenimiento, informativos y educativos, por lo que el alumnado está muy familiarizado con este medio, al usar el video en el aula facilita la construcción del conocimiento significativo dado que

se aprovecha el potencial comunicativo de las imágenes, los sonidos y las palabras para transmitir una serie de experiencias que estimulen los sentidos y los distintos estilos de aprendizaje en los alumnos.

Características

Edpuzzle permite conocer la retención de los contenidos en tiempo real, además los estudiantes pueden recibir retroalimentación inmediata, también se puede adaptar a cualquier contenido por su uso es sencillo.

Se puede usar con la plataforma youtube o su vez permite editar y modificar videos propios para adaptarlos a las necesidades del aula, cabe mencionar que no solo posee preguntas abiertas sino también preguntas de opción múltiple, notas para resaltar alguna importancia, y notas de voz para profundizar el tema.

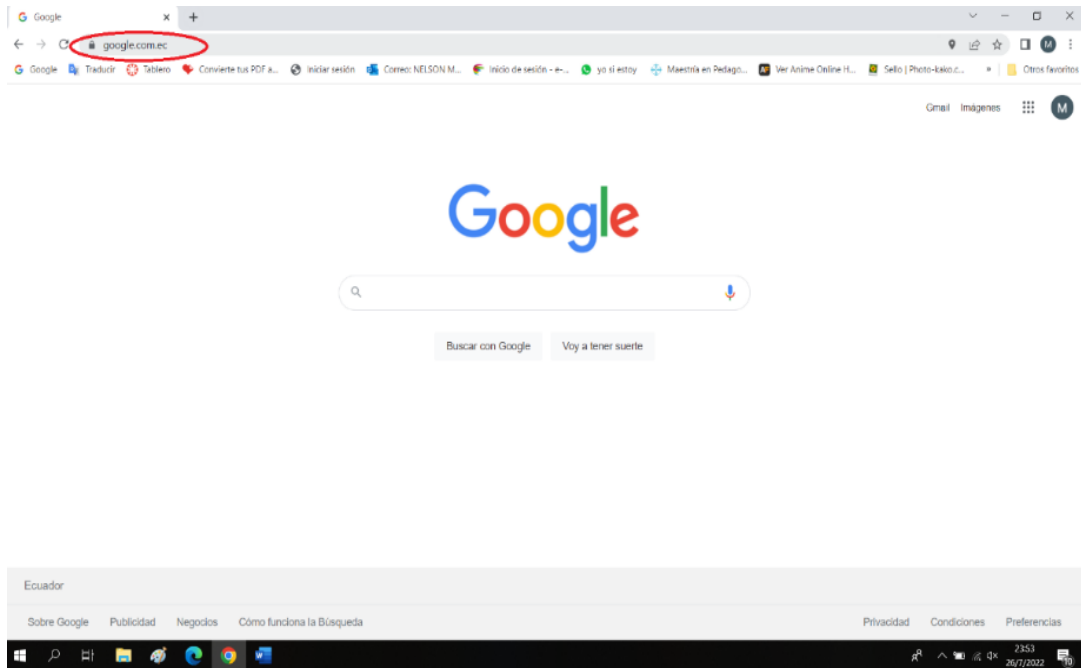
1. Realizar doble click en el navegador de preferencia, los sugeridos y conocidos para una óptima navegación son Chrome, Edge y Firefox.



Fuente: navegadores_web_marzo_2022.jpg (1200×720) (muycomputer.com)

Compilado por: Nelson Mauricio Viera Robayo

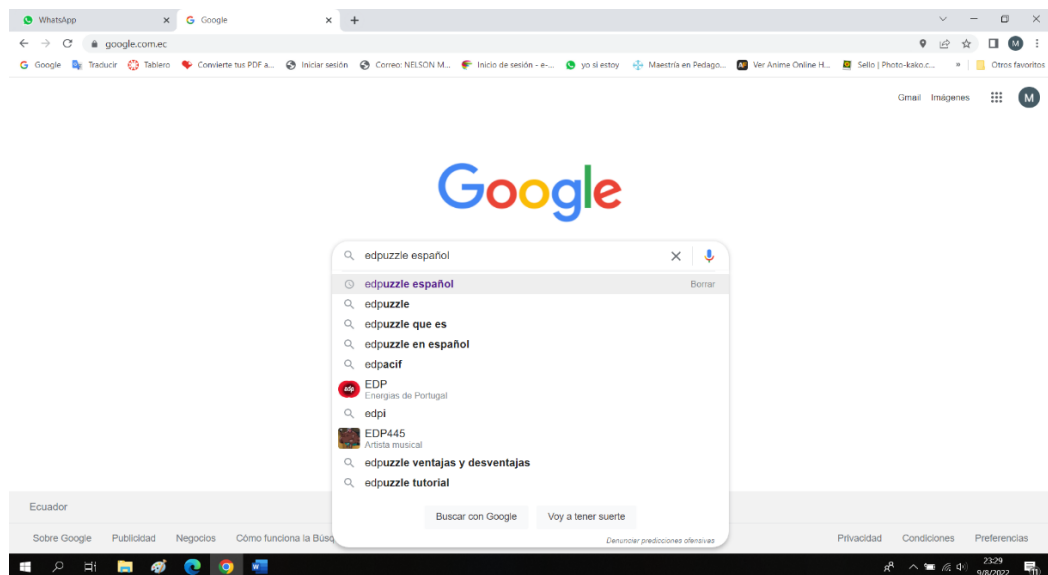
2. En la barra de direcciones para escribir el URL digita: www.google.com.ec



Fuente: Google

Compilado por: Nelson Mauricio Viera Robayo

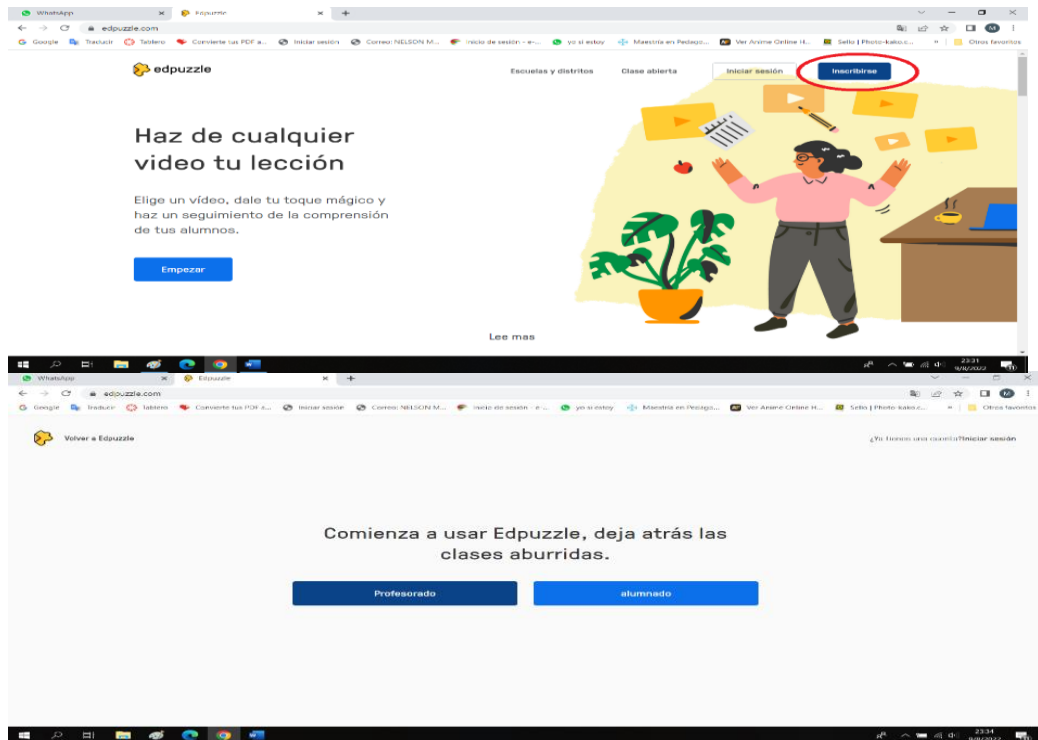
3. En la barra de búsqueda digita edpuzzle español y pulsamos el botón enter.



Fuente: Google

Compilado por: Nelson Mauricio Viera Robayo

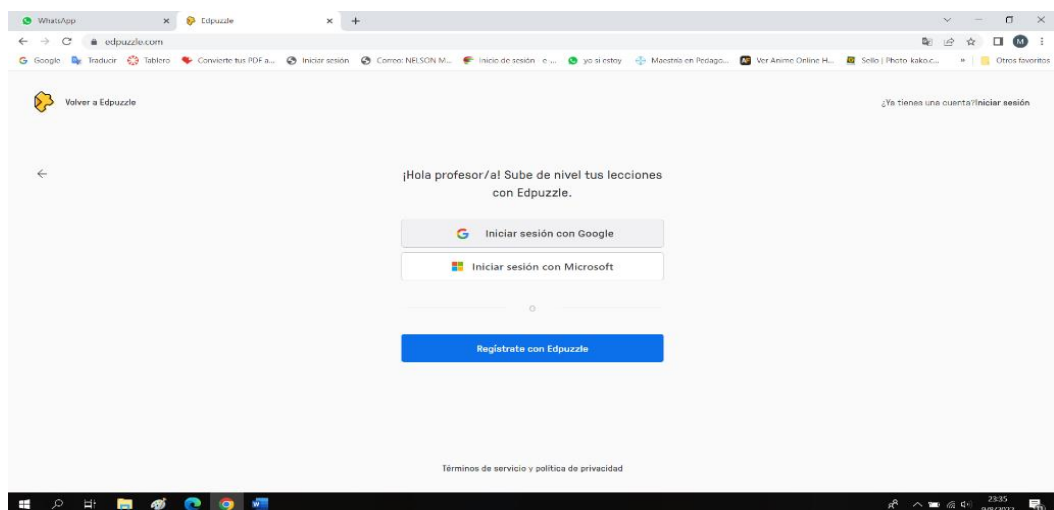
4. Damo clic en Inscribirse y elegimos la opción Profesorado.



Fuente: Edpuzzle

Compilado por: Nelson Mauricio Viera Robayo

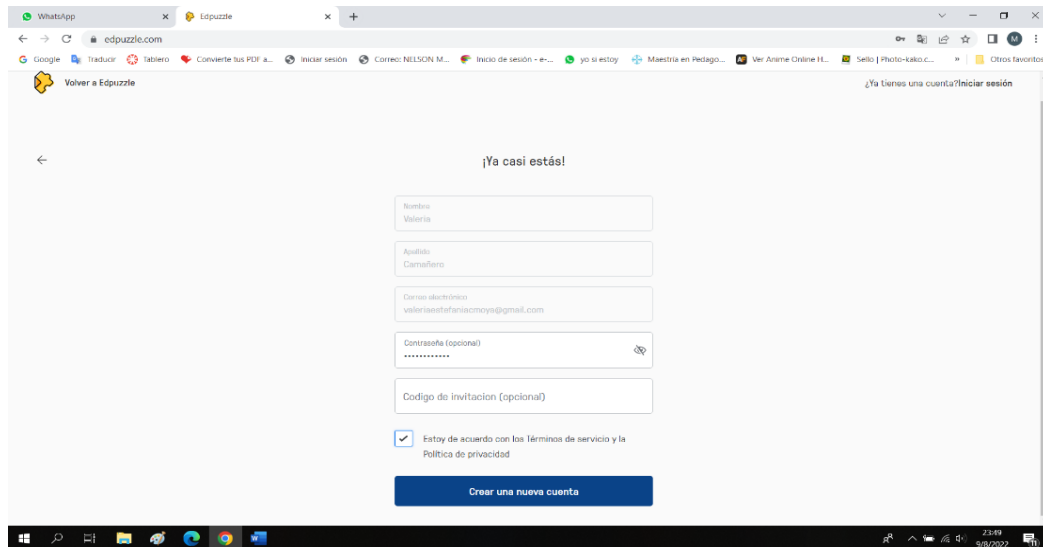
5. Registramos el correo electrónico de Google, Outlook, Hotmail o hacemos clic en Regístrate con Edpuzzle si posee otra plataforma de correo como yahoo.



Fuente: Acceso: Cuentas de Google

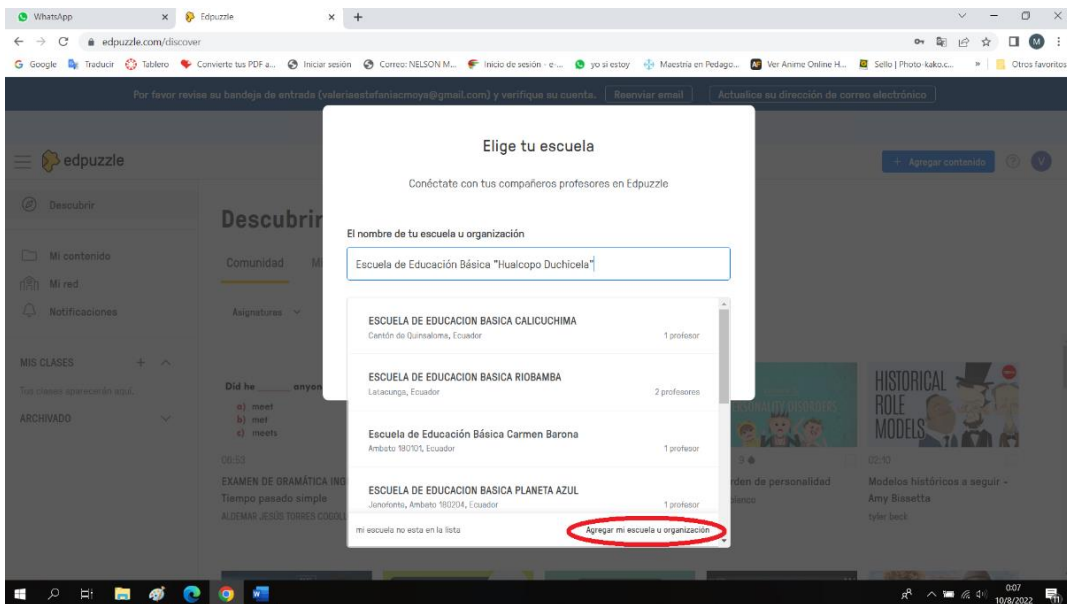
Compilado por: Nelson Mauricio Viera Robayo

6. Llenamos los datos, marcamos la casilla estoy de acuerdo y por último crear cuenta.



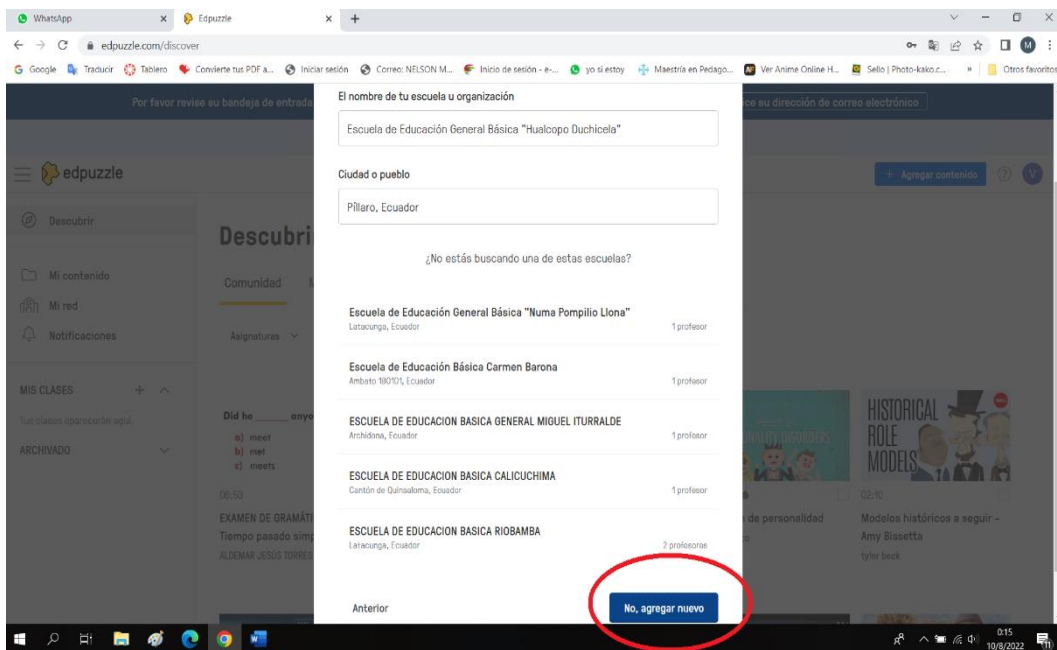
Fuente: Acceso: Cuentas de Google
Compilado por: Nelson Mauricio Viera Robayo

Procedemos a escribir el nombre de la Institución a la que pertenece, si no aparece en la lista desplegable, damos clic en Agregar mi escuela u Organización.



Fuente: Edpuzzle
Compilado por: Nelson Mauricio Viera Robayo

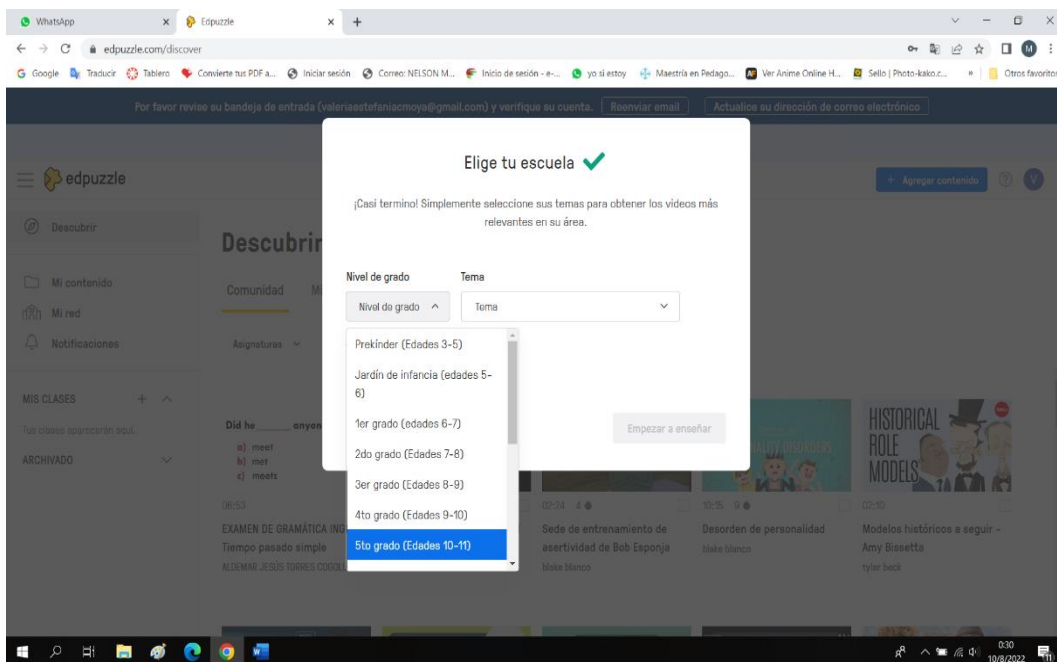
7. Posteriormente damos clic en No, agregar nuevo.



Fuente: Edpuzzle

Compilado por: Nelson Mauricio Viera Robayo

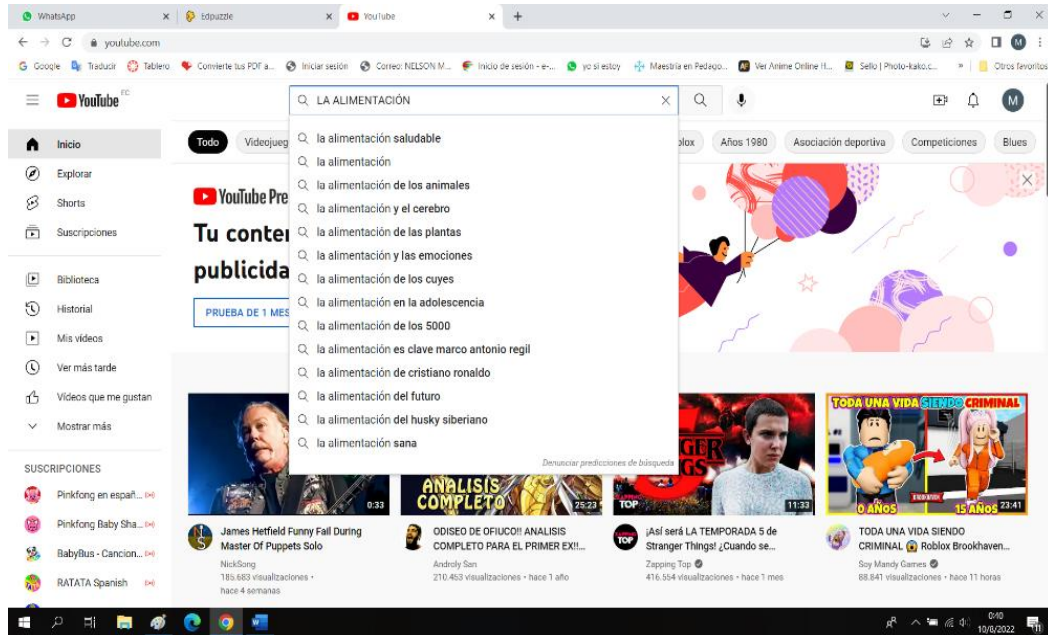
8. Elegimos el Nivel y en Tema es la asignatura.



Fuente: Edpuzzle

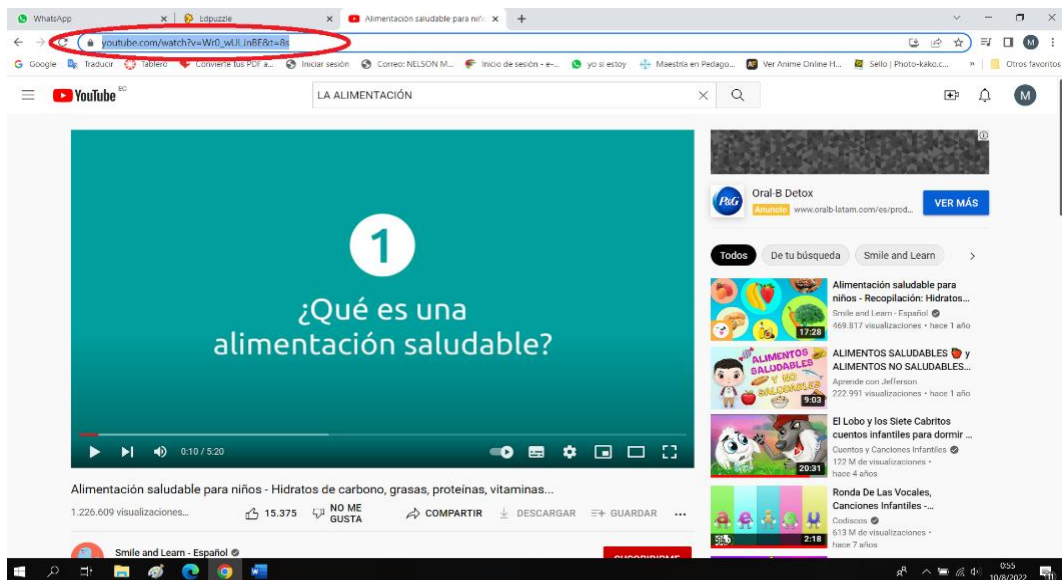
Compilado por: Nelson Mauricio Viera Robayo

9. Abrimos youtube en una pestaña nueva y elegimos el tema educativo.



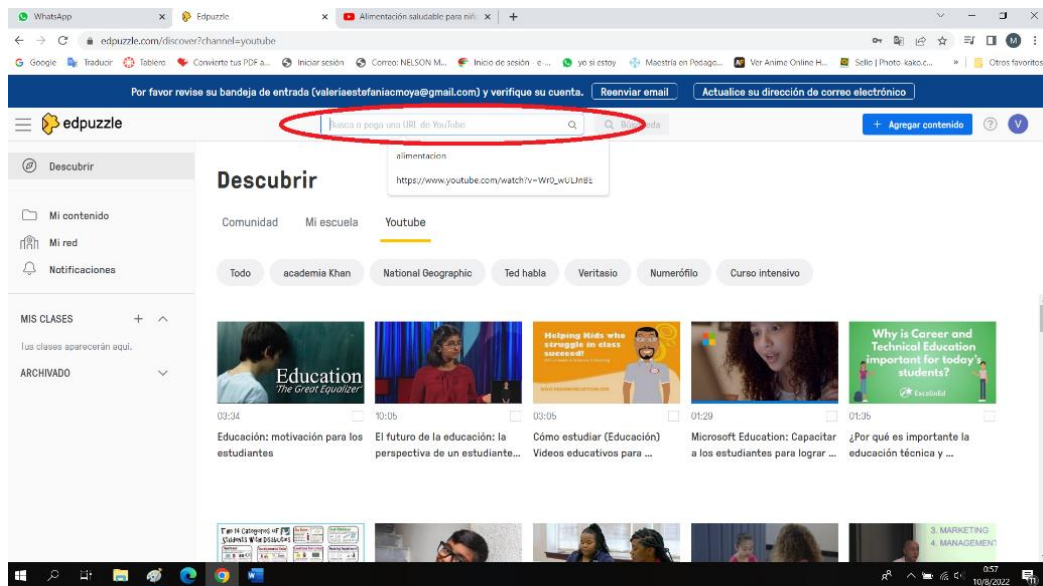
Fuente: YouTube
Compilado por: Nelson Mauricio Viera Robayo

10. Copiamos la dirección URL



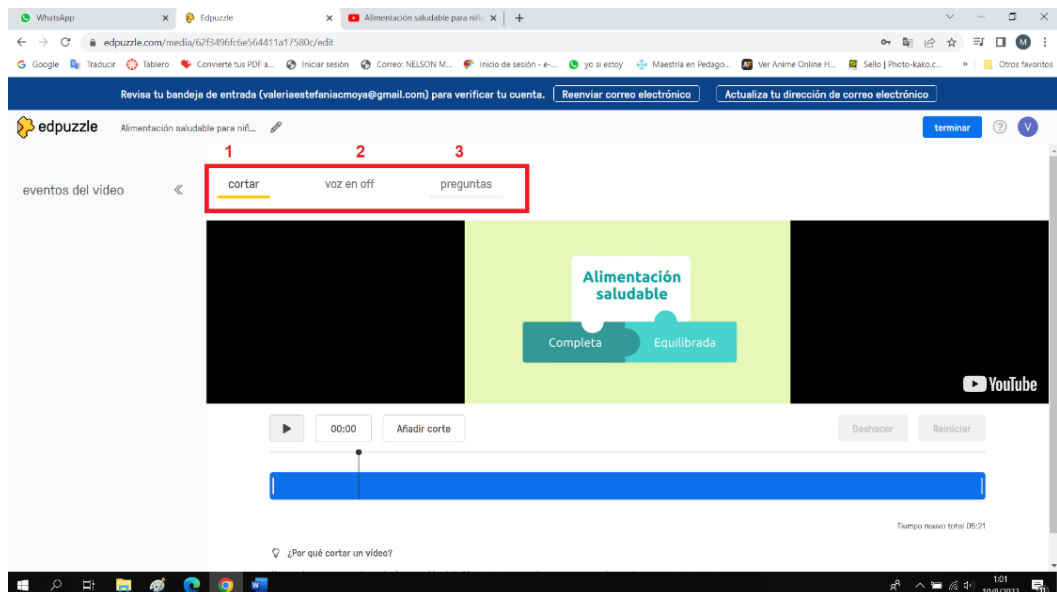
Fuente: YouTube
Compilado por: Nelson Mauricio Viera Robayo

11. Nos dirigimos a edpuzzle y pegamos la dirección URL seguido de un clic en buscar.



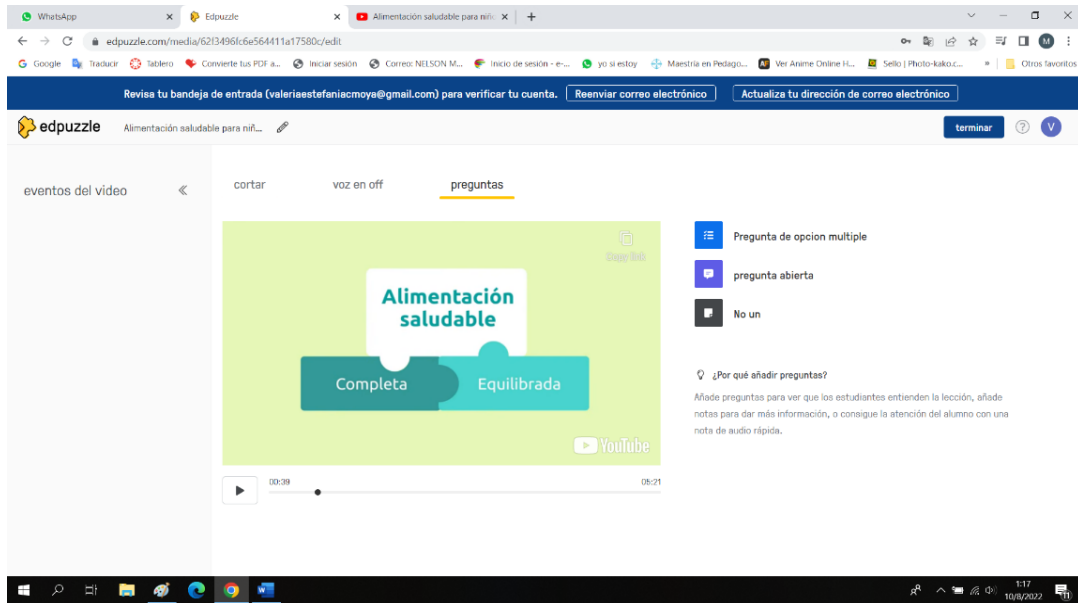
Fuente: Edpuzzle
Compilado por: Nelson Mauricio Viera Robayo

12. Tiene tres herramientas sencillas, la primera es la opción de cortar que para borrar parte del video que no necesita mostrar, la segunda opción es para grabar su voz en el video para cualquier indicación o información adicional y por último la opción de preguntas en donde tendremos de opción múltiple, abiertas o solo notas.



Fuente: Edpuzzle
Compilado por: Nelson Mauricio Viera Robayo

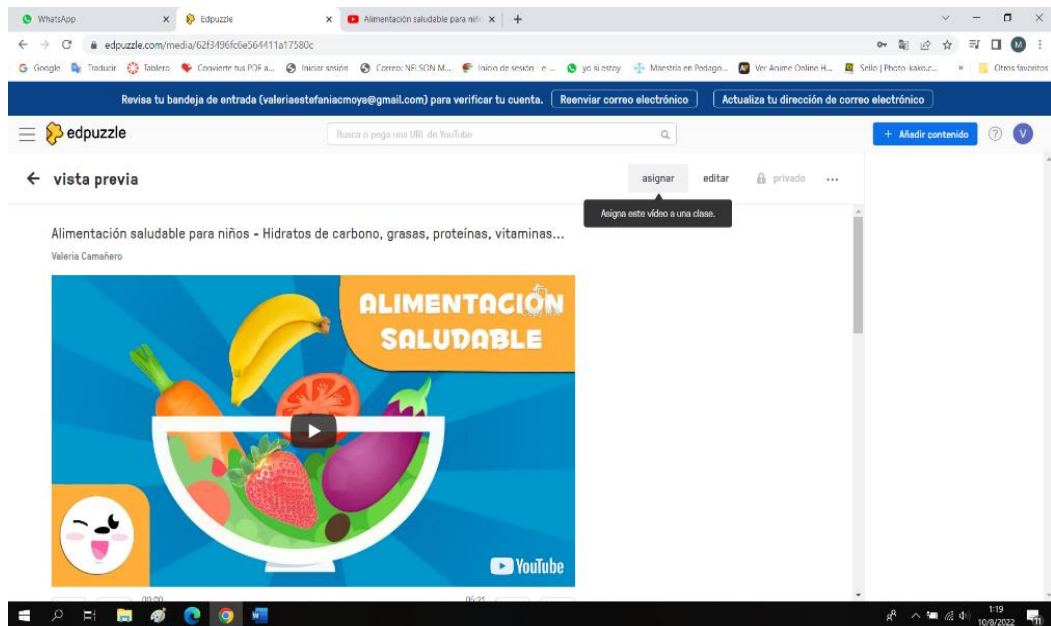
13. Al culminar en el video interactivo damo clic en terminar.



Fuente: Edpuzzle

Compilado por: Nelson Mauricio Viera Robayo

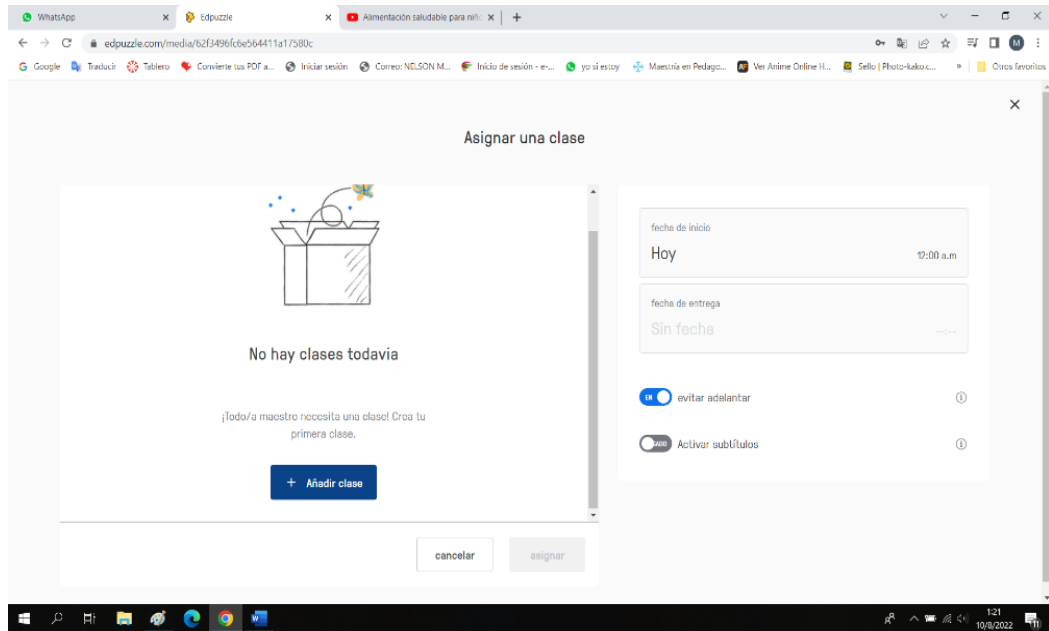
14. Damos clic en asignar.



Fuente: Edpuzzle

Compilado por: Nelson Mauricio Viera Robayo

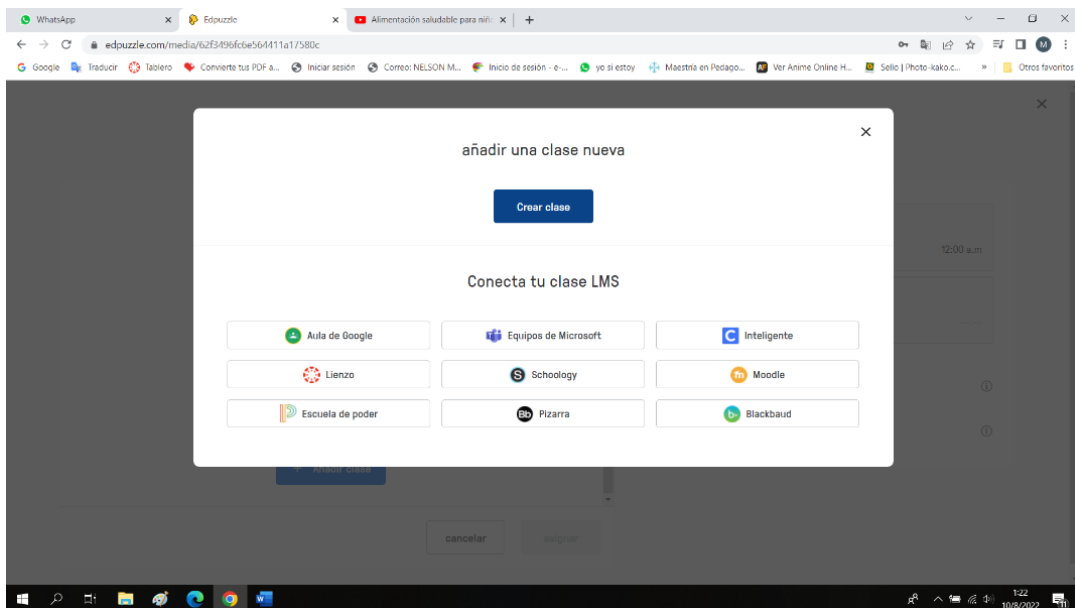
15. Clic en añadir clase.



Fuente: Edpuzzle

Compilado por: Nelson Mauricio Viera Robayo

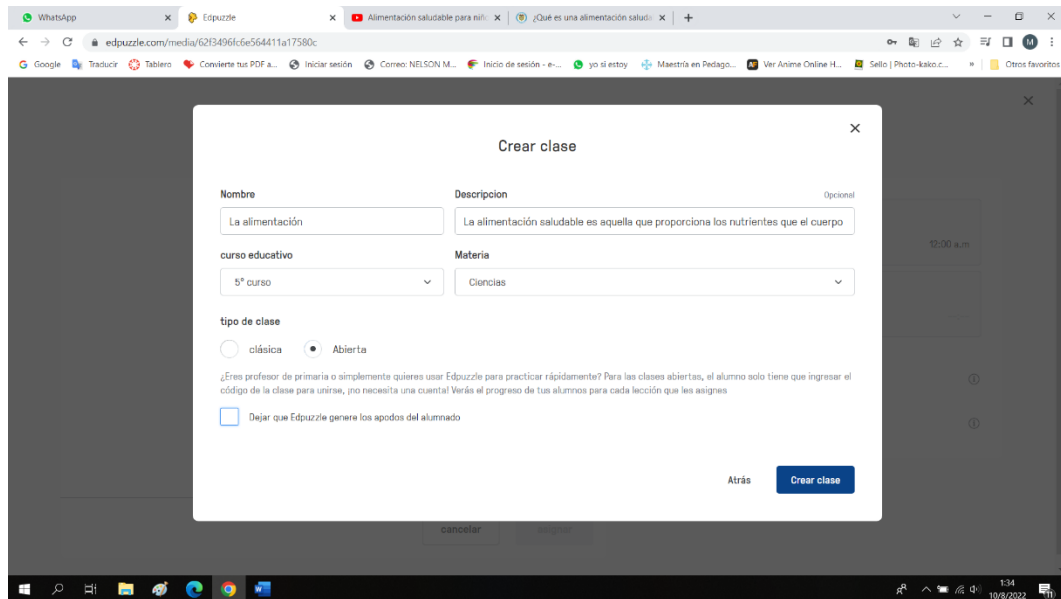
16. Clic en crear clase.



Fuente: Edpuzzle

Compilado por: Nelson Mauricio Viera Robayo

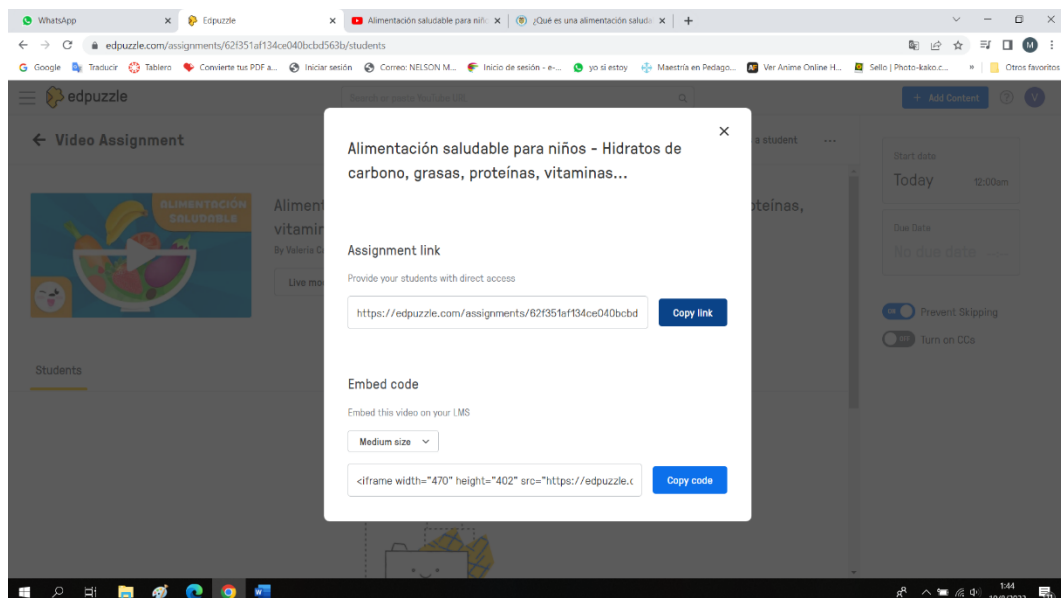
20. Llenamos los datos y en tipo de clase elegimos Abierta, posteriormente damos clic en crear clase.



Fuente: Edpuzzle

Compilado por: Nelson Mauricio Viera Robayo

21. Clic en compartir tarea y por último copiamos el link para poder enviar a los estudiantes.

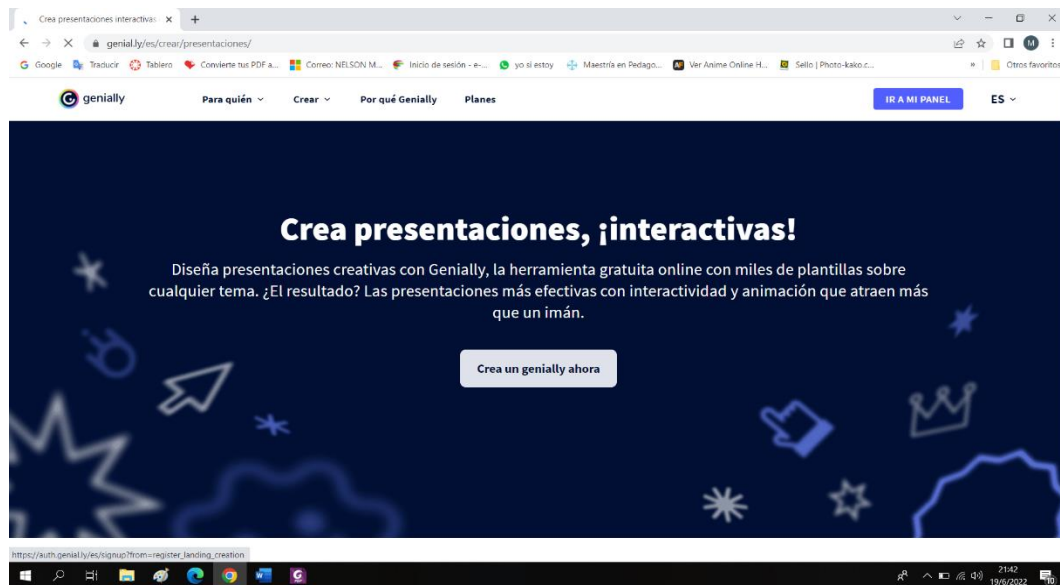


Fuente: Edpuzzle

Compilado por: Nelson Mauricio Viera Robayo

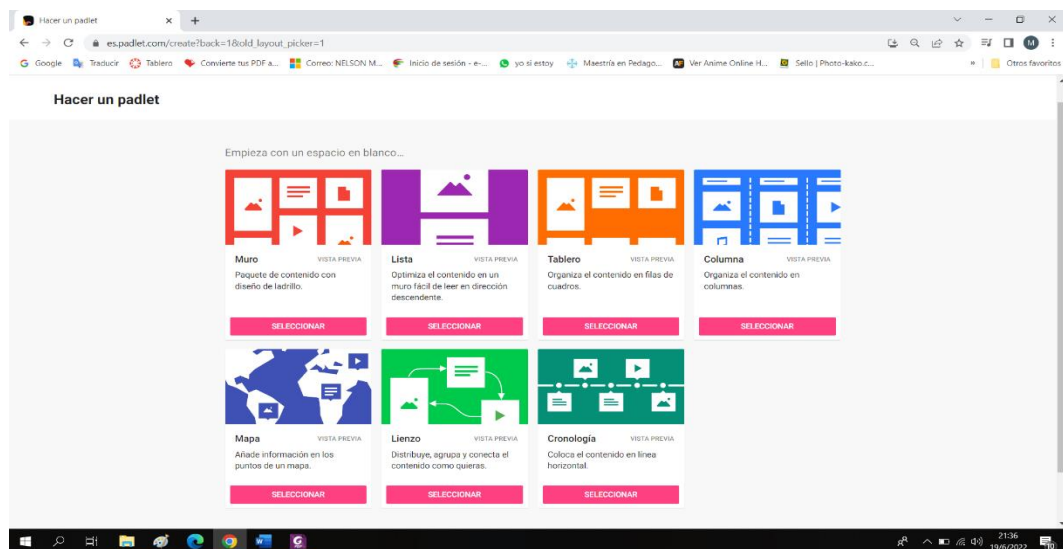
Desarrollar las actividades planteadas contenido académico específico para fortalecer la enseñanza y el aprendizaje de la funcionalidad de los órganos del cuerpo humano en los estudiantes de quinto año en el área de Ciencias Naturales en la Escuela de Educación Básica “Hualcopo Duchicela”.

Imagen 1. Inicio en la cuenta Genially.



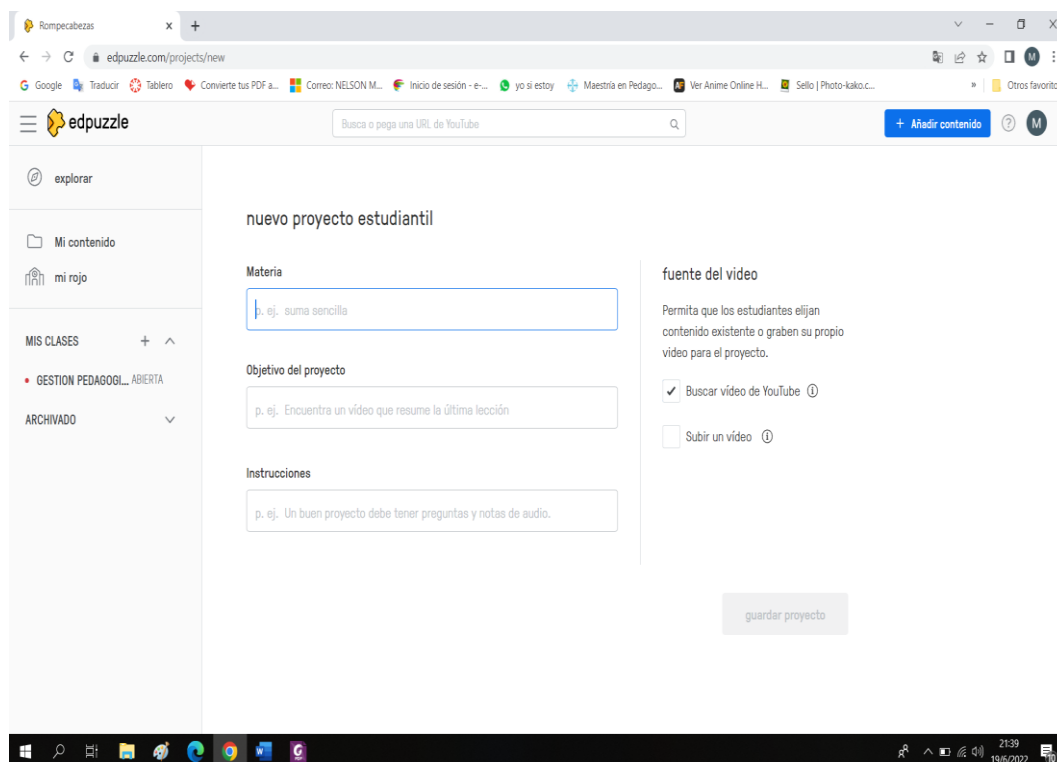
Fuente: <https://genial.ly/es/crear/presentaciones/>
Compilado por: Nelson Mauricio Viera Robayo

Imagen 2. Inicio en la cuenta Padlet.



Fuente: https://es.padlet.com/create?back=1&old_layout_picker=1
Compilado por: Nelson Mauricio Viera Robayo

Imagen 3. Inicio en la cuenta Edpuzzle.



Fuente: <https://edpuzzle.com/projects/new>

Compilado por: Nelson Mauricio Viera Robayo

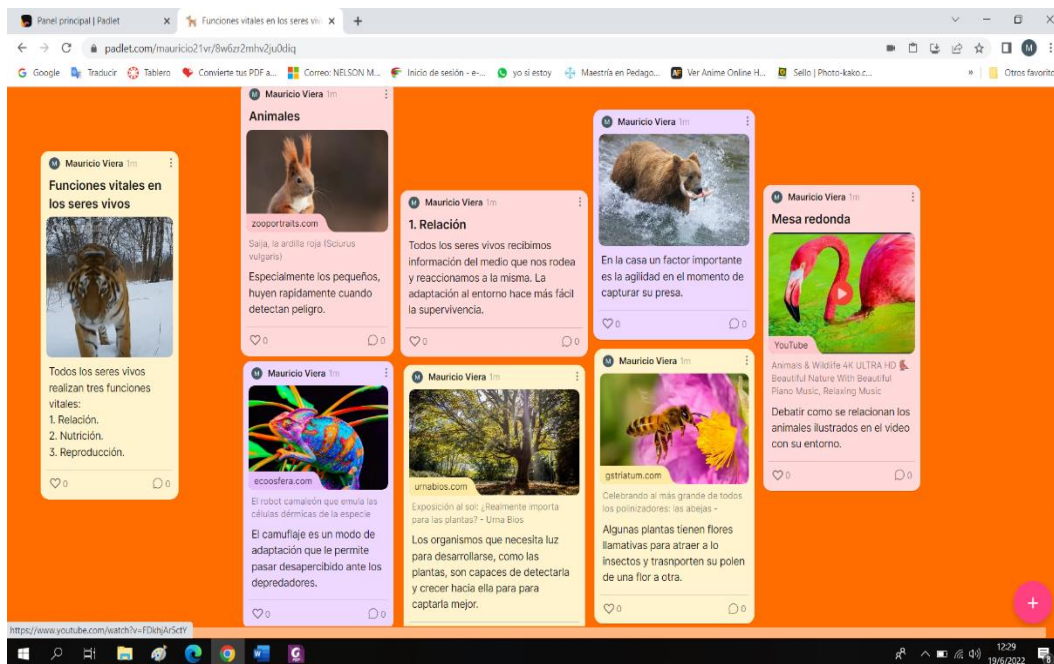
La elaboración de la estrategia práctica con Padlet, Genially y Edpuzzle incluyen imágenes, infografías, presentaciones, videos entre otros, que incluyen efectos interactivos y animaciones que favorecen en la profundización de los órganos del cuerpo humano.

Cabe resaltar que la finalidad de la herramienta tecnológica es reforzar el conocimiento de los niños y niñas de quinto grado en el aprendizaje de los órganos del cuerpo humano, de esta forma se contribuirá en la participación activa, el trabajo en equipo, la interacción, mediante herramientas tecnológicas adaptadas a las clases online.

Actividad N° 1

Título de la actividad: Funciones vitales en los seres vivos vía padlet.

Imagen 4. Funciones vitales de los seres vivos en Padlet.



Fuente: <https://padlet.com/mauricio21vr/8w6zr2mhv2ju0diq>

Elaborado por: Nelson Mauricio Viera Robayo

Bloque 1: Funciones vitales en los seres vivos.

Objetivo:

Analizar y relacionar las funciones de relación, nutrición y reproducción de animales y plantas, para comprender el mantenimiento de la vida en el planeta.

Destreza con criterio de desempeño:

Experimentar sobre la relación, nutrición y reproducción en las plantas y animales, explicarlas y deducir su importancia para el mantenimiento de la vida.

Recurso:

- Padlet
- Videos multimedia
- Mesa redonda

Tiempo de duración: 60 minutos.

Descripción de la actividad.

- Además, fomenta la participación de los estudiantes, incentiva la colaboración y contribuye al aprendizaje, ya que mientras intervienen en un Padlet, aprenden juntos al mismo tiempo y pueden ver el trabajo de sus compañeros.
- El uso de Padlet permite que el profesorado pueda valorar el avance de los educandos en tiempo real.
- Cada tema a desarrollarse tiene la opción de que el estudiante pueda agregar su opinión, comentario, imagen, audio o video.
- Se formarán 6 grupos de 4 participantes para que puedan defender cada tema desarrollado agregando multimedia a su preferencia.
- El equipo que presente de manera ordenada y revolucionaria será el ganador.

Evaluación**1. Las funciones vitales de los seres vivos son:**

- a. Relación, nutrición y reproducción.
- b. Respiración, alimentación y circulación.

c. Pulmonar, branquial, cutánea y traqueal

2. La respiración branquial se da en:

- a. Mamíferos
- b. Aves
- c. Peces

3. La respiración cutánea observamos en:

- a. La lombriz de tierra.
- b. El perro.
- c. La gallina.

4. Los animales omnívoros se alimentan de:

- a. Plantas.
- b. Otros animales.
- c. Todo tipo de seres vivos, ya sean plantas o animales.

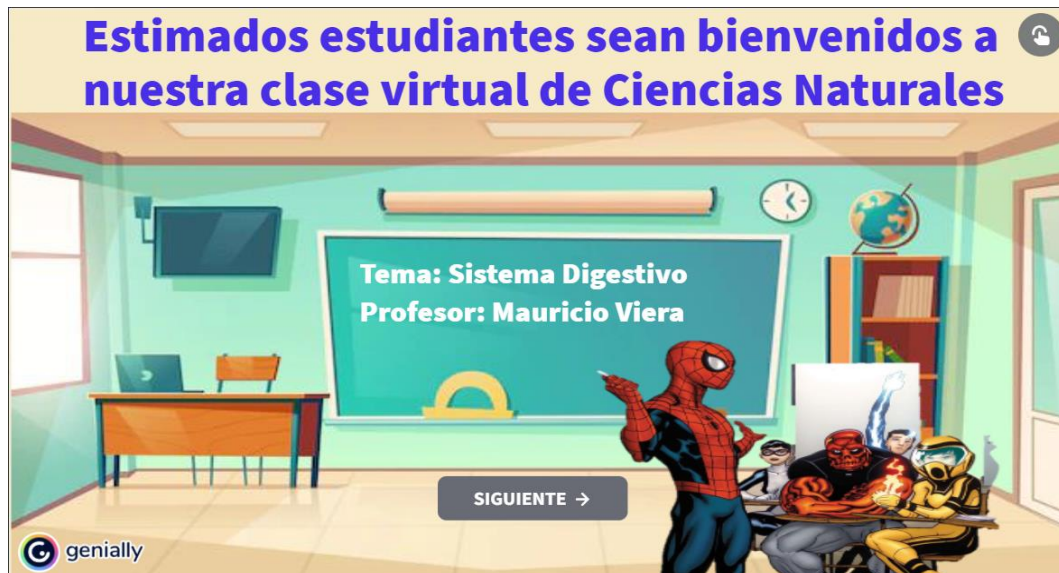
5. Una según corresponda las siguientes definiciones.

Nivel		Característica
Sistema circulatorio cerrado sencillo		La sangre pasa una vez por el corazón en su recorrido por el sistema circulatorio.
Sistema circulatorio cerrado doble		La sangre circula por un solo vaso sanguíneo con unas cavidades que bombean la sangre para que salga del vaso y llegue a los órganos.
Sistema circulatorio abierto		La sangre pasa dos veces por el corazón en su recorrido por el sistema circulatorio

Actividad N° 2

Título de la actividad: Introducción del Sistema Digestivo con Spiderman.

Imagen 5. Bienvenida de a las actividades en Genially.



Fuente: <https://view.genial.ly/61f17657e222870012e72f03/presentation-presentacion-cuerpo-humano>

Elaborado por: Nelson Mauricio Viera Robayo

Bloque 1: Aparato Digestivo

Objetivo:

Analizar la estructura y función del aparato digestivo, establecer su relación funcional con los demás aparatos, relacionándolo con los cambios de los púberes.

Destreza con criterio de desempeño:

Indagar, con uso de las TIC y otros recursos, la estructura y función de los sistemas digestivo, respiratorio, circulatorio y excretor, y promover su cuidado.

Recursos:

Genially

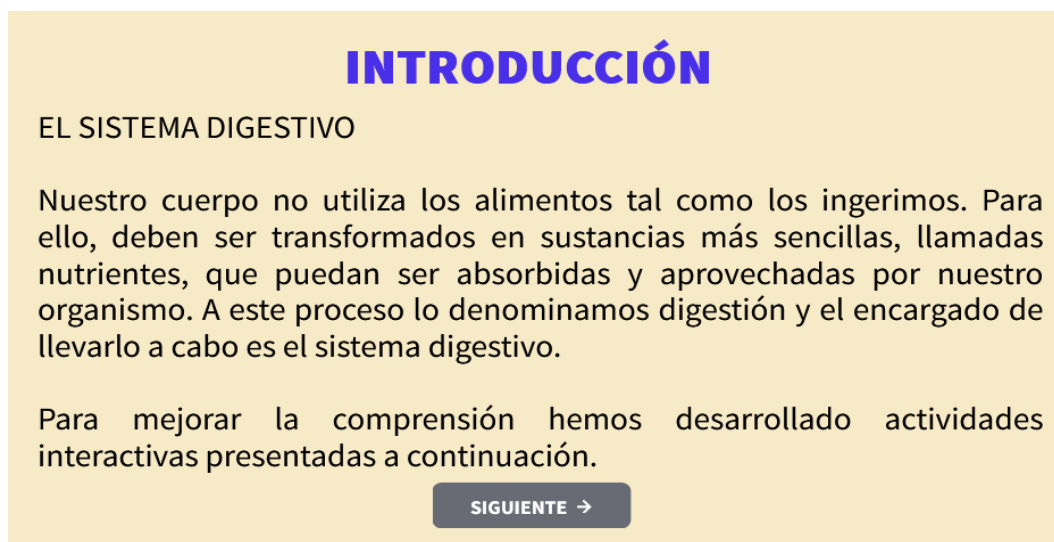
Tiempo de duración:

60 minutos.

Descripción de la actividad.

- La herramienta presentada fortalecerá la comprensión del funcionamiento de los órganos del cuerpo humano con el material que representa en forma visual, promoviendo la obtención de aprendizajes significativos a través de la ubicación, identificación, y asociación; además, impulsan a los estudiantes a mejorar el vocabulario, resumir conceptos y aprender sobre su propio cuerpo.
- La plataforma con el tema a desarrollar aborda con una Introducción general del sistema digestivo.
- Se observa los 2 videos conformado por la bienvenida que señala los pasos a seguir y la introducción al sistema digestivo.
- Después de observar el video con la descripción de los órganos que conforman el sistema digestivo, tenemos una maqueta virtual en donde además de guiarnos con el cursor en el título del órgano a explorar, el órgano parpadea con un color amarillo y proporciona un concepto adicional.
- Por último, se encuentra una evaluación interactiva en donde se puede escoger un personaje de asistente para completar la misma.

Imagen 6. Introducción del tema a desarrollarse en Genially.

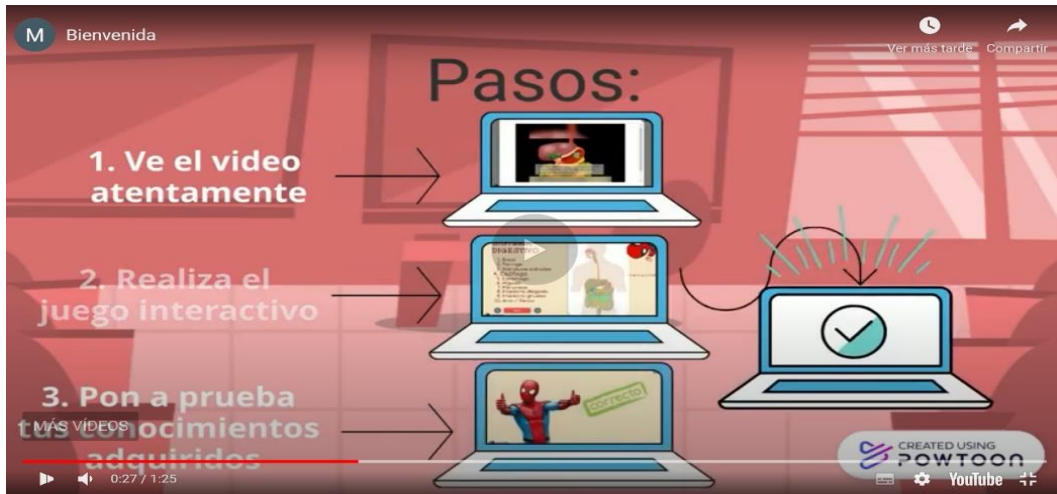


The image shows a presentation slide with a yellow background. At the top, the word 'INTRODUCCIÓN' is written in large, bold, blue capital letters. Below it, 'EL SISTEMA DIGESTIVO' is written in smaller, black capital letters. The main text reads: 'Nuestro cuerpo no utiliza los alimentos tal como los ingerimos. Para ello, deben ser transformados en sustancias más sencillas, llamadas nutrientes, que puedan ser absorbidas y aprovechadas por nuestro organismo. A este proceso lo denominamos digestión y el encargado de llevarlo a cabo es el sistema digestivo.' Below this, it says: 'Para mejorar la comprensión hemos desarrollado actividades interactivas presentadas a continuación.' At the bottom center, there is a dark grey button with the text 'SIGUIENTE →' in white.

Fuente: <https://view.genial.ly/61f17657e222870012e72f03/presentation-presentacion-cuerpo-humano>

Elaborado por: Nelson Mauricio Viera Robayo

Imagen 7. Pasos a seguir de la actividad interactiva en Genially.



Fuente: <https://view.genial.ly/61f17657e222870012e72f03/presentation-presentacion-cuerpo-humano>

Elaborado por: Nelson Mauricio Viera Robayo

Imagen 8. Mosaico 1 de videos cortos de los órganos del sistema digestivo.



Fuente: <https://www.youtube.com/watch?v=5s3gfuhjr7Y>

Elaborado por: Nelson Mauricio Viera Robayo

Imagen 9. Mosaico 2 de videos cortos de los órganos del sistema digestivo.



Fuente: <https://www.youtube.com/watch?v=5s3gfuhr7Y>

Elaborado por: Nelson Mauricio Viera Robayo

Imagen 10. Maqueta digital del sistema digestivo.



Fuente: <https://view.genial.ly/61f17657e222870012e72f03/presentation-presentacion-cuerpo-humano>

Elaborado por: Nelson Mauricio Viera Robayo

Evaluación

1. Produce una sustancia para ablandar los alimentos, lo que ayuda a masticarlos y tragarlos.

- a. Boca
- b. Faringe
- c. Glándulas salivales
- d. Esófago

2. Produce la salivación y masticación

- a. Boca
- b. Faringe
- c. Glándulas salivales
- d. Esófago

3. La faringe tiene una válvula que se abre para tragar y entonces el bolo pasa al esófago.

Verdadero (). Falso ().

4. El esófago está ubicado entre la faringe y el páncreas.

Verdadero (). Falso ().

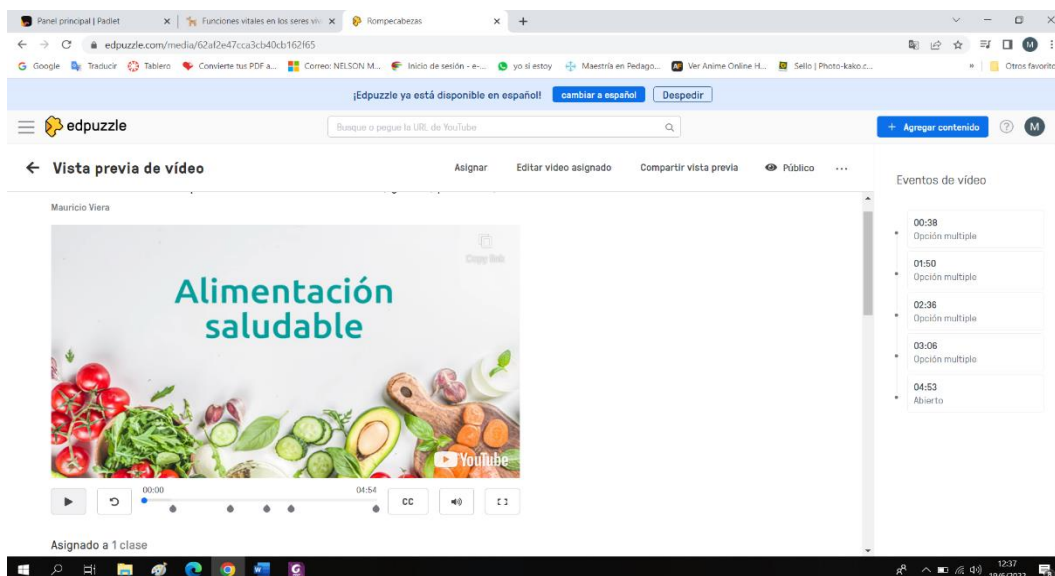
5. Elija el literal según el orden del proceso de transformación del alimento:

- | | a) | b) | c) | d) |
|---------------|----|----|----|----|
| 1) Desecho __ | 1 | 3 | 2 | 2 |
| 2) Bolo __ | 2 | 2 | 1 | 3 |
| 3) Quimo __ | 3 | 1 | 3 | 1 |

Actividad N° 3

Tema: La Alimentación con edpuzzle.

Imagen 11. Video interactivo con preguntas sobre la Alimentación.



Fuente: <https://edpuzzle.com/assignments/62af3f0d68c49c40e25cd3e9/watch>

Elaborado por: Nelson Mauricio Viera Robayo

Bloque 1: La alimentación.

Objetivo

Valorar las acciones que conservan la salud integral, entendida como un estado de bienestar físico, mental y social en los púberes.

Destreza con criterio de desempeño:

Reconocer la importancia de la actividad física, la higiene corporal y la dieta equilibrada en la pubertad, y comunicar los beneficios por diferentes medios.

Recurso:

- Edpuzzle

Tiempo de duración: 10 minutos.

Desarrollo de la actividad:

- Los participantes forman equipos ingresan al link enviado por parte del docente.
- Se reproduce el video y se presta mucha atención ya que en cada tema se encontrará preguntas con opción múltiple y preguntas abiertas.
- El video no continuará hasta que haya respondido la pregunta.
- Puede retroceder el video para hacer una retroalimentación y responder de manera correcta la pregunta.

Evaluación

1. Para mantener la salud es necesario mantener una dieta:

- a) Completa y equilibrada.
- b) Escasa e inestable.
- c) Excesiva con golosinas y grasas.

2. El arroz es un tipo de alimento energético

- a) Verdadero ()
- b) Falso ().

3. Las grasas también son conocidas como:

- a) Aguas
- b) Lípidos
- c) Vitaminas

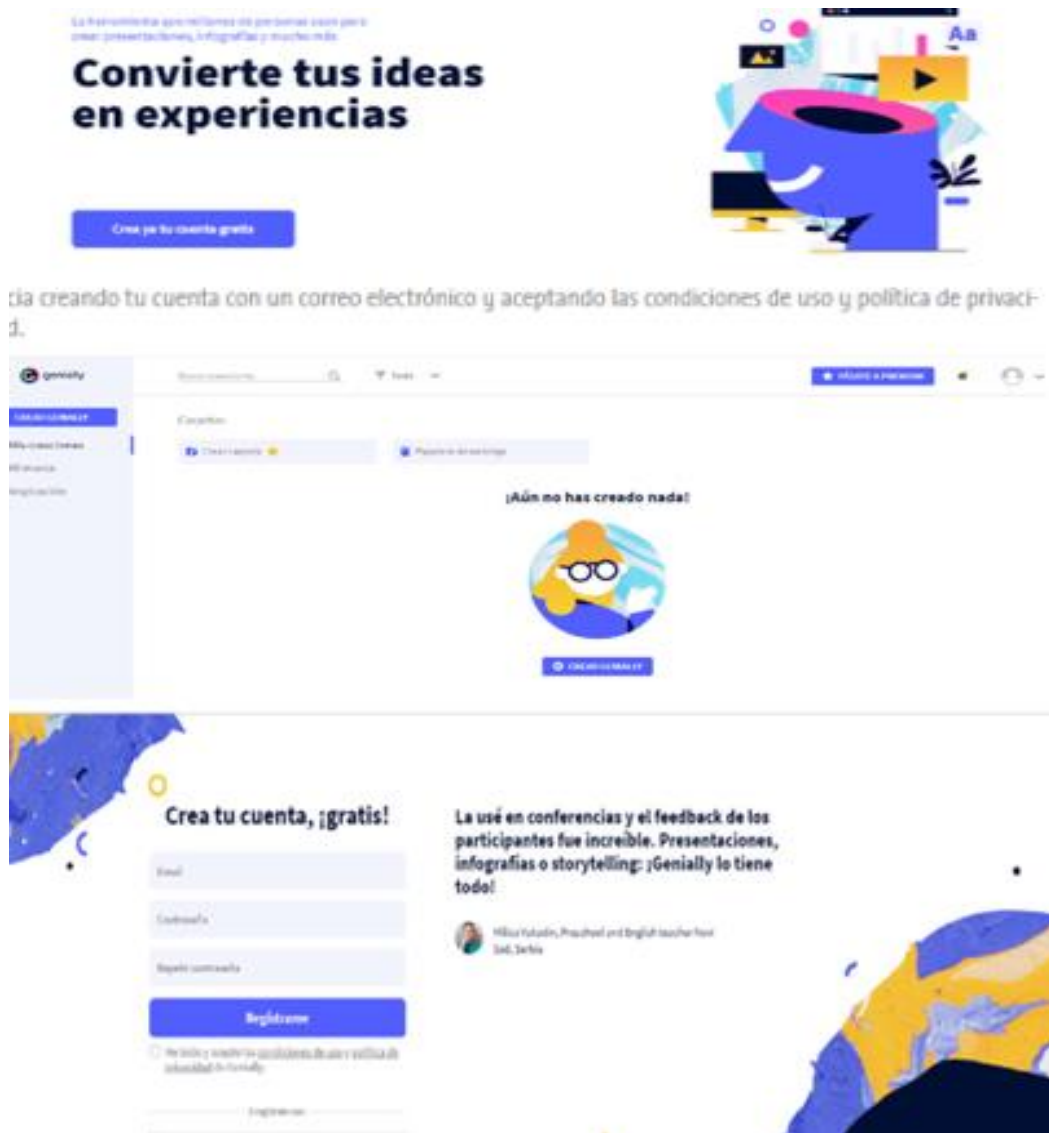
4. Las Proteínas son consideradas como:

- a) Alimentos energéticos
- b) Alimentos constructores
- c) Alimentos reguladores

5. Menciona un concejo para mantener una alimentación saludable.

.....

Implementar la ejecución de la guía que contribuye en la profundización del conocimiento relacionado los órganos del cuerpo humano a través de los links de las plataformas gratuitas para brindar apoyo a los estudiantes de quinto año en el área de Ciencias Naturales.



Fuente: <https://www.usfq.edu.ec/sites/default/files/2021-01/pea-036-018.pdf>
Compilado por: Nelson Viera

Objetivo

Determinar y comprender los aspectos básicos del funcionamiento de su propio cuerpo y de las consecuencias para la salud individual y colectiva a través de la valoración de los beneficios que aportan los hábitos como el ejercicio físico, la higiene y la alimentación equilibrada para mejorar en su calidad de vida.

Competencias

Identifica las funciones vitales que definen a un ser vivo y las relaciona con distintas actividades que hace una persona.

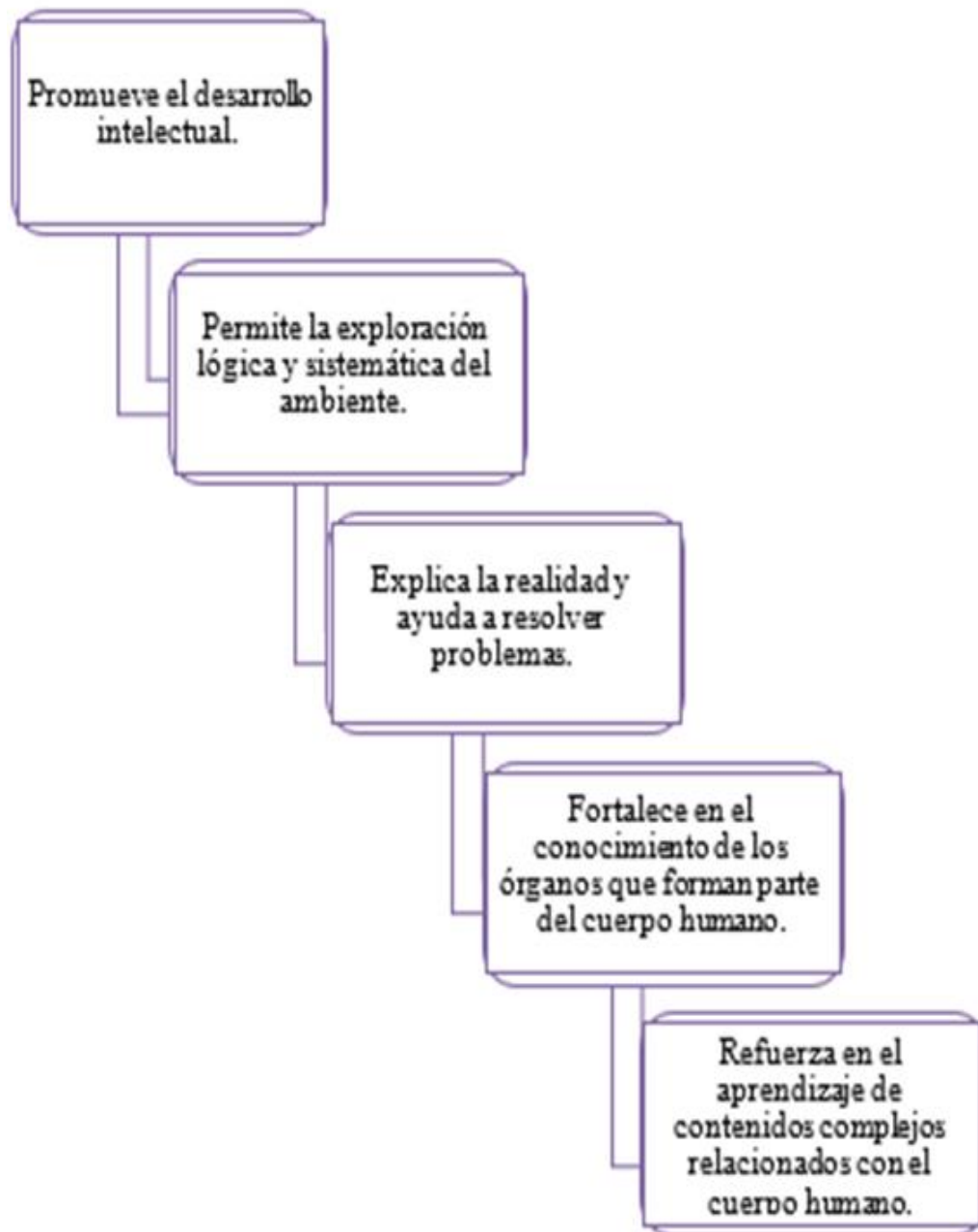
Relaciona los aparatos y sistemas del cuerpo humano con la función vital en la que se inscribe su funcionamiento.

Conoce la función de cada sistema o aparato, así como órganos más importantes que lo componen.

Elaborado por: Nelson Mauricio Viera Robayo

Fuente: Encuesta aplicada a los estudiantes

Ventajas Metodología tecno interactiva



Elaborado por: Nelson Mauricio Viera Robayo
Fuente: Encuesta aplicada a los estudiantes



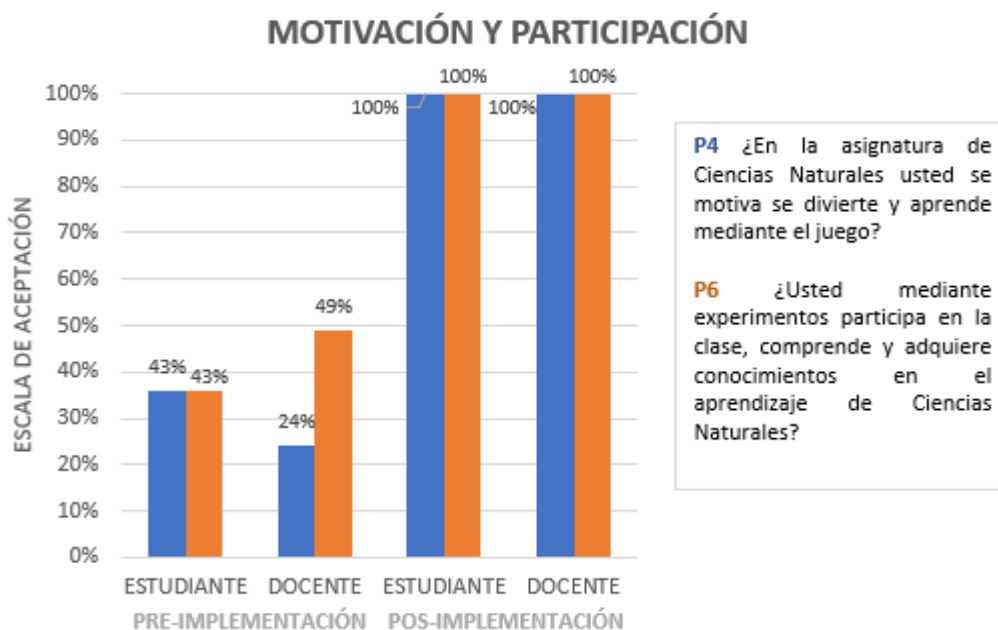
Compilado por: Nelson Mauricio Viera Robayo
Fuente: Socializacion de la propuesta a los docentes

Evaluar la metodología tecno interactiva basada en actividades que mejoran el proceso enseñanza aprendizaje de los órganos del cuerpo humano en los estudiantes de quinto año en el área de Ciencias Naturales.

La propuesta de la guía metodología tecno interactiva basada en actividades que mejoran el proceso enseñanza aprendizaje de los órganos del cuerpo humano fue evaluada a través de la interacción de los los estudiantes de quinto año en el área de Ciencias Naturales, en la Escuela de Educación Básica “Hualcopo Duchicela”, incluyó herramientas que fortalecieron el conocimiento de los educadores y estudiantes.

Además, favoreció en la comprensión, la autoeficacia, el desarrollo de actitudes positivas, la comunicación; desde modo instruccional se reforzó la atención, el rendimiento académico, el trabajo en equipo la relación entre los compañeros, las habilidades investigativas, elementos que orientaron hacia el aprendizaje virtula, significativo y colaborativo.

Gráfico N° 45. Motivación y participación



Elaborado por: Nelson Mauricio Viera Robayo

Fuente: Pre Test y Pos Test, estadístico motivación y participación

Es importante resaltar que se motivó a los estudiantes a través de las diferentes actividades enfocadas a mejorar los conocimientos referentes al cuerpo humano, sus funciones y los cuidados a la salud; desde esta visión se reforzó el autoaprendizaje, contribuyendo en la comunicación, el crecimiento y el desarrollo integral.

La importancia de la tecnología sobresale en el fortalecimiento de experiencias significativas que conllevan a la construcción del conocimiento, en el área de ciencias naturales, con este punto de vista, la metodología tecno interactiva mejora la calidad educativa, posibilita el crecimiento intelectual, incentiva en la investigación; además, apoya a los educadores en la labor pedagógica.

Validación de la propuesta

La validación de la propuesta se efectuó mediante el pretest y postest obteniendo como resultado del análisis las puntuaciones alcanzadas a través del proceso estadístico que incluyó la T de student evidenciando una mejora en el proceso de enseñanza aprendizaje de los educandos, y el desarrollo de nuevas habilidades.

Por otra parte la propuesta de la guía metodológica de herramientas tecnológicas mejoró la la atención y concentración de los estudiantes de quinto grado de la Escuela de Educación Básica “Hualcopo Duchicela”; la misma que fue presentada, socializada y aprobada mediante una certificación emitida por la autoridad de la institución como consta en el anexo 10

Evaluación de la propuesta por observación de especialistas externos

Al finalizar la implementación de la Metodología tecno-interactiva para la enseñanza y el aprendizaje del cuerpo humano y salud dirigido a los estudiantes de quinto año de educación básica en el área de Ciencias Naturalesse efectuó la valoración de la propuesta mediante el juicio de expertos.

Para cumplir con la valoración, se aplicó un instrumento que integró tres dimensiones:

- Datos personales del especialista (nombres y apellidos, cédula de identidad, grado académico y experiencia en el área)
- Autovaloración engloba los factores de argumentación de los conocimientos sobre el tema (criterios alto, medio, bajo) sobresaliendo el nivel alto en referencia a los conocimientos teóricos, las experiencias en el trabajo profesional, las referencias de propuestas similares en otros contextos).

La valoración se efectuó mediante la escala:

MA: Muy aceptable, BA: Bastante aceptable, A: Aceptable, PA: Poco Aceptable, I: Inaceptableación; sobresalió el criterio muy aceptable.

Las dimensiones fueron:

- Estructura de la propuesta
- Claridad de la redacción (lenguaje sencillo)
- Pertinencia del contenido de la propuesta
- Coherencia entre el objetivo planteado e indicadores para medir resultados esperados
- Otros que quieran ser puestos a consideración del especialista

Es trascendental mencionar a las expertas que participaron en la validación de la propuesta: licenciado Edgar Patricio Carrera Arboleda, con cédula de identidad 1801684901, Profesor de Educación del Nivel Primario y Superior (Reg. 2353-13-159846), experiencia docente Director con nombramiento en la Escuela de Educación Básica “Hualcopo Duchicela”.

Mg. Navas Franco, Lourdes Elizabeth, con cédula de identidad: 180312496-3, con el título de cuarto nivel: Especialista en Diseño Curricular por Competencias, Universidad Tecnológica Indoamerica, Registro SENESCYT 1045-10-704965; Magister en Docencia Universitaria y Administracion Educativa, Universidad

Tecnológica Indoamerica Registro SENESCYT 1045-11-722439, con trayectoria de docente en la Universidad Técnica de Ambato, y Universidad Tecnológica Indoamérica en las Carreras de Educación Básica.

En los resultados se obtiene como en factor relevante de la valoración que el 100% de especialistas considera que es excelente la guía que contiene la metodología tecno-interactiva para el fortalecimiento del proceso enseñanza aprendizaje virtual de los órganos del cuerpo humano y la salud, al encontrarse organizada, estructurada y argumentada de forma metodológica en cuanto al problema, metodología y aplicación.

En referencia al contenido, estructura y escritura alcanzó un 100% en el criterio de los profesionales, existiendo una relación en la claridad en el contenido, pertinencia y existiendo una coherencia entre el objetivo planteado; es decir la redacción es clara, precisa y entendible por la comunidad educativa.

Previamente, el 100% de los expertos validaron la guía metodología tecno-interactiva, argumentando que mantenía un estándar aceptable (margen de coincidencia de texto), y constituía un aporte válido, actual y relevante para la estimulación del aprendizaje de contenidos en Ciencias Naturales; es válida porque contribuye a los procesos de construcción, pensamiento, discurso, potenciadores del conocimiento, pensamiento e integración a través de la virtualización. Es 100% aceptable al proporcionar aplicaciones tecnológicas, recomendaciones metodológicas y enfoques contextuales.

En el mismo contexto, es importante señalar que la guía que contiene la metodología tecno-interactiva para el fortalecimiento del proceso enseñanza aprendizaje virtual de los órganos del cuerpo humano y la salud fue calificada como aceptable en un 100% porque la aplicación de actividades dinámicas promueven el razonamiento, la interacción y mejoran el desempeño, influyendo en las habilidades cognitivas, y la organización del pensamiento.

CONCLUSIONES

Después de efectuada la recolección de información mediante la técnica de la encuesta y el instrumento el cuestionario procede a la determinación de las conclusiones:

- La fundamentación teórica se realizó la búsqueda de los artículos indexados en Google académico (SCOPUS), la base de datos E-Book y EBSCOhost, en los repositorios de trabajos de post grado, en libros y revistas virtuales, la información obtenida permitió la revisión crítica del estado del conocimiento, mediante la integración, la organización y evaluación de la información (teórica existente sobre la Metodología para el uso de las TIC y el proceso de enseñanza aprendizaje virtual de las Ciencias Naturales); bajo este panorama se concretó el estudio en función del proceso de investigación, la aplicación de la evidencia científica, y la actualización académica.
- El docente durante el proceso enseñanza – aprendizaje virtual de Ciencias Naturales, exterioriza dificultades en el uso de dispositivos tecnológicos, el empleo de presentaciones diseñadas en Power Point, la aplicación de videos publicados en YouTube, además, pocas veces realiza experimentos virtuales, siendo insuficiente la aplicación de herramientas digitales que incluyan texto, imágenes, sonidos, y videos; En el mismo contexto, no aprovecha las aplicaciones móviles o plataformas en línea, por esta razón se deduce que aún continua la enseñanza mediante clases magistrales, con sustento en la memorización y recepción de contenidos.
- Tomando como referente los resultados obtenidos, y considerando que es insuficiente el uso de herramientas digitales, estrategias virtuales, aplicaciones móviles o plataformas en línea que incluyan texto, imágenes, sonidos, y videos para abordar temas relacionados con el conocimiento del cuerpo humano, se propone la elaboración o diseño de una herramienta

interactiva que beneficie en el proceso enseñanza aprendizaje virtual de las Ciencias Naturales.

- La validación de la propuesta denominada metodología técnica activa para la enseñanza y el aprendizaje del cuerpo humano y salud dirigido a los estudiantes de quinto año de educación básica en el área de ciencias naturales fue validada por el juicio de expertos externos quienes manifestaron que tenía coherencia en cuanto a los conocimientos teóricos la experiencia en el trabajo profesional las referencias además tuvo un criterio de muy aceptable su estructura la claridad en la redacción la pertinencia con el contenido la coherencia entre el objetivo planteado y los indicadores.

RECOMENDACIONES

- Realizar trabajos relacionados con las metodologías tecnodidáctica que fortalezcan el proceso de enseñanza-aprendizaje en especial en el área de ciencias naturales además a través de diversas fuentes existe la necesidad de profundizar en el conocimiento con el propósito de contribuir al una enseñanza de calidad cumpliendo con los estándares determinados por los organismos pertinentes
- Capacitar a los educadores en el uso y manejo de dispositivos tecnológicos herramientas virtuales en el empleo de videos publicados en YouTube y la elaboración de recursos que beneficien en el proceso de enseñanza aprendizaje virtual de esta forma se disminuyen las clases tradicionales con sustento en el texto difundido por el Ministerio de Educación.
- Fortalecer la utilización de herramientas y recursos tecnológicos, contribuyendo en el desarrollo permanente desde una función socializadora que orienta hacia el mejoramiento de la calidad formativa sobre todo en el área de Ciencias Naturales.
- Es esencial que las instituciones educativas en el caso particular la Escuela de Educación Básica Hualcopo Duchicela, adquiera licencias que faciliten la elaboración de herramientas tecnológicas que beneficien en la incorporación de estrategias que favorezcan en los procesos de enseñanza-aprendizaje, especialmente de las Ciencias Naturales.

Referencias Bibliográficas

- Acosta, A. (2018). Innovación, tecnologías y educación: las narrativas digitales como estrategias didácticas. *Killkana sociales. Revista de Investigación Científica*, 2(2), 31-38.
- Agudelo, M., Chomali, E., & Suniaga, J. (2020). *Las oportunidades de la digitalización en América Latina frente al Covid-19*. Corporación Andina de Fomento.
- Aguilar Gordón, F. (2020). Del aprendizaje en escenarios presenciales al aprendizaje virtual en tiempos de pandemia. *Estudios pedagógicos (Valdivia)*, 46(3), 213 - 223.
- Aguilar Gordón, F. (2020). Del aprendizaje en escenarios presenciales al aprendizaje virtual en tiempos de pandemia. *Estudios pedagógicos (Valdivia)*, 46(3), 213-223.
- Aguirre Molina, J. (2021). *El Uso del Laboratorio como recurso didáctico en el proceso de la enseñanza-aprendizaje en el área de Ciencias Naturales en el Décimo Año de Educación General Básica de la Unidad Educativa "Simón Bolívar"*. Universidad de Salta.
- Almaraz Hernández, M. (2019). *El uso de las TICs en la enseñanza de las ciencias naturales (biología)*. Universidad de Salamanca. Obtenido de <https://gredos.usal.es/handle/10366/140187>
- Álvarez Hernández, G. (2019). Construcción y reconstrucción del objeto de estudio en la investigación educativa. *Revista Actualidades Investigativas en Educación*, 19(3).
- Anaya Dager, B., Espinosa Madera, Y., & Sanes Anaya, L. (2021). *Fortalecer la competencia uso comprensivo del conocimiento científico en la enseñanza de las ciencias naturales, mediante tecnología de Realidad aumentada en los estudiantes de grado sexto de la Institución educativa Nechí*. Universidad de Cartagena.
- Angarita López, J. (2019). *Apropiación de la realidad aumentada como apoyo a la enseñanza de las ciencias naturales en educación básica primaria*. Colección Internacional de Investigación Educativa. Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia.

- Aroni Galindo, J., Chipa Cárdenas, T., Duymovich Rodríguez, G., & Flores Jimenez, D. (2021). *Aplicaciones móviles para el aprendizaje interactivo en educación primaria*. Escuela de Educación Superior Pedagógica Pública Monterrico.
- Arroyo, Z., Fernández, S., Barreto, L., & Paz, L. (2018). Entornos virtuales de aprendizaje en comunidades de práctica de docentes universitarios del Ecuador. *Revista Ensayos Pedagógicos. Universidad Nacional Costa Rica*, 185 - 200.
- Babativa Novoa, C. (2017). *Investigación cuantitativa*. Fundación Universitaria del Área Andina.
- Baena del Río, L. (2018). *Fuentes de financiación alternativas para startups. El caso de Genially Web*. Universidad de Córdoba.
- Bartolomé Pina, A. G., & Aguaded, I. (2018). Blended learning: panorama y perspectivas. *RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 21(1), 33-56.
- Bordignon, F., Iglesias, A., & Hahn, Á. (2020). *Computación física. El trabajo con objetos digitales interactivos en el aula*. UNIPE: Editorial Universitaria.
- Cáceres Correa, I. (2020). Educación en el escenario actual de pandemia. *Utopía y Praxis Latinoamericana*, 25(5), 11-12.
- Cacheiro González, M., Sánchez Romero, C., & González Lorenzo, J. (2021). La competencia digital en la formación inicial del Educador social. *Torrossa Online Digital Bookstore*, 121-146.
- Caiza Gualotuña, J. (2021). *Gamificaciones en el aprendizaje de Ciencias Naturales*. Universidad Tecnológica Indoamérica.
- Camacho Marín, R., Rivas Vallejo, C., & Gaspar Castro, M. (2020). Innovación y tecnología educativa en el contexto actual latinoamericano. *Revista de Ciencias Sociales*, 460-472.
- Cantó, J. (2017). ¿Cuáles son los principales problemas para hacer presentes las ciencias en las aulas de educación infantil?: La visión de los maestros en ejercicio. Enseñanza de las ciencias: revista de investigación y experiencias didácticas, (Extra),. *Enseñanza de las ciencias: revista de investigación y experiencias didácticas*, 1995-2000.

- Carranza Alcántar, M. (2018). Enseñanza y aprendizaje significativo en una modalidad mixta: percepciones de docentes y estudiantes. *RIDE Revista Iberoamericana Para La Investigación Y El Desarrollo Educativo*, 8(15), 898 - 922. doi:<https://doi.org/10.23913/ride.v8i15.326>
- Cascales, A., Carrillo, M., & Redondo, A. (Enero de 2017). ABP y tecnología en educación . *Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación. Universidad de Sevilla*(50), 201-210.
- Centro Regional para el Fomento del Libro en América Latina y el Caribe (Cerlalc). (2018). Educar antes de la escuela primaria en América Latina análisis de la educación para la primera infancia en Colombia, Honduras, Paraguay y Uruguay. *Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura*.
- Chamizo, J., & Pérez, Y. (2017). Sobre la enseñanza de las ciencias naturales. *Revista Iberoamericana de Educación*, 74(1), 23-40.
- Chicango Puetate, N., & Vallejo Ruiz, K. (2022). *Gamificación para el aprendizaje de ciencias naturales en los niños de tercer grado en la escuela “cristo rey” de la ciudad de Tulcán*. Universidad Técnica del Norte .
- Cohen, N., & Gómez, G. (2019). *Metodología de la investigación, ¿para qué?: la producción de los datos y los diseños*. Editorial Teseo.
- Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). (2020). Construir un nuevo futuro: la recuperación transformadora con igualdad y sostenibilidad. *Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL)*.
- Consejo Nacional de Planificación de Ecuador - Cepal. (2021). Plan Nacional de Desarrollo 2017-2021-Toda una Vida. *Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo, Senplades*.
- Constitución de la República del Ecuador. (2008). *Título II. Derechos. Cultura y Educación*. (E. Lexus, Ed.) Quito, Pichincha, Ecuador: Lexus .
- Contreras, A., & Garcés, L. (2019). Ambientes Virtuales de Aprendizaje: dificultades de uso en los estudiantes de cuarto grado de Primaria. *Prospectiva*, 215-240.

- Espín Peñaloza, J. (2022). *La gamificación en el aprendizaje significativo en el área de ciencias naturales, en los estudiantes de sexto grado paralelos A y B de educación general básica, de la Unidad Educativa "La Providencia", del cantón Ambato*. Universidad Técnica de Ambato.
- Espinoza Freire, E., & Toscano Ruiz, D. (2015). Metodología de Investigación Educativa y Técnica. *Universidad Técnica de Machala*.
- Fernández Ureña, A. (. (2022). *La enseñanza de la Historia en Educación Primaria a través de las TIC: la catedral de Jaén*.
- Freire Pazmiño, M. (2022). Las TIC en el desarrollo de las funciones básicas durante el proceso de enseñanza y aprendizaje de Ciencias Naturales en los estudiantes de básica superior. *Ciencia Digital. Universidad Tecnológica Indoamérica*, 6(1), 116-139.
- Gallegos Murillo, P., Cárdenas Mazón, N., Gallegos Murillo, M., Cáceres Mena, M., & Limaico Nieto, C. (2018). Diseño instruccional interactivo Modelo ADDIE durante el proceso de enseñanza-aprendizaje por docentes del Centro Educativo Matriz. *Polo del Conocimiento*, 3(6), 376-387.
- García et al. (2018). *Aplicaciones de la tecnología en los procesos educativos*. Amapsi.
- Gómez León, V. (2020). *Estado actual de las tecnologías de la información y la comunicación (TICs) como estrategia metodológica de enseñanza y aprendizaje en el nivel de educación básica secundaria, área de ciencias naturales*. Universidad Distrital Francisco José de Caldas.
- Gómez Ríos, M., & Maris Martínez, S. (2020). Didáctica de las disciplinas: Ciencias Naturales. *Ministerio de Educación y Deportes Presidencia de la Nación*, 1 - 6.
- Gómez Velasco, N., Lima Jardilino, J., & Pedraza Díaz, D. (2021). Publicaciones científicas sobre educación en pandemia por COVID-19 y Lineamientos de políticas educativas internacionales. , 23(37),. *Revista Historia de la Educación Latinoamericana*, 23(37).
- Gómez, M. (2020). COVID-19 intervention: using digital escape rooms to provide professional development to alternative certification educators. *Journal of Technology and Teacher Education*, 28(2), 425-432.

- González Pérez, A., & Cerezo Cortijo, I. (2020). Implicaciones pedagógicas de la realidad aumentada para la mejora de la enseñanza de las ciencias en primaria. *RIITE Revista Interuniversitaria de Investigación en Tecnología Educativa*, 9, 1 - 16.
- González, H., & Gétrudix, F. (2021). *Entornos virtuales en el ambiente escolar para el desarrollo de la competencia científica*. Editorial DYKINSON, L. . en_el_ambiente_escolar_para_el_desarrollo_de_la_competencia_cientifica
- Granados Quinde, I. (2022). *Herramientas didácticas en el aprendizaje significativo en la asignatura de ciencias naturales* . Universidad de Guayaquil.
- Guano Vásquez, J. (2022). *Modelo de diseño instruccional ADDIE en la enseñanza de comprensión lectora en Básica Superior*. Universidad Tecnológica Indoamérica.
- Guirado Rivero, V., Rivero Álvarez, O., & Campos Morales, R. (2018). Estrategias de enseñanza-aprendizaje de las ciencias de la naturaleza y atención a la diversidad. *Conrado*, 16-22.
- Gutiérrez, C. (2018). Herramienta didáctica para integrar las TIC en la enseñanza de las ciencias. *Revista Interamericana de Investigación, educación y pedagogía*, 11(1), 101-126.
- Haro Salazar, G. (2022). *La educación virtual en el aprendizaje de Ciencias Naturales de los estudiantes de Educación General Básica Media de la escuela particular "Azriel", del cantón Quito*. Universidad Técnica de Ambato.
- Hechavarría Yero, Y., Valdespino Tamayo, C., & De la Cruz Leyva, V. (Julio de 2018). Las tecnologías educativas en el contexto de la escuela primaria. *Opuntia Brava*, 10(2), 219-231.
- Hechavarría, Y., Valdespino, C., & De la Cruz, V. (Julio de 2018). Las tecnologías educativas en el contexto de la escuela primaria. *Opuntia Brava*, 10(2), 219-231.
- Hernández Santiago, L., & Pulido Tapias, C. (2019). *Ambientes virtuales de aprendizaje como estrategia pedagógica para el desarrollo de la*

competencia uso comprensivo del conocimiento científico en la enseñanza de las Ciencias Naturales. Universidad de la Costa .

- Hernández, Fernández, Baptista. (2014). *Metodología de la Investigación.* McGRAW-HILL.
- Jaramillo, E. (2016). *Metodología de la Investigación.* Quito, Ecuador: Educación y Desarrollo.
- Leyva Haza, J., & Guerra Véliz, Y. (2020). Objeto de investigación y campo de acción: componentes del diseño de una investigación científica. *EDUMECENTRO*, 12(3), 241-260.
- López Pazmiño, M. (2020). *Guía Didáctica Investigación - acción participativa: historias de vida* . Universidad Tecnológica Indoamérica. Facultad de Ciencias Humanas y Desarrollo Social. Carrera Educación Básica, Educación Inicial.
- Luna, R. (2020). *Formación docente: entre la ética, la reflexión y la crítica.* Ediciones Normalismo Extraordinario.
- Mamani, V., Padilla, T., Alagón, S., Caballero, L., & Turpo, W. (2022). Estrategias y recursos didácticos empleados en la enseñanza/aprendizaje virtual en estudiantes universitarios en el contexto de la Covid-19. , 4(1). *Revista Innova Educación*, 4(1), 78-91.
- Marín Pineda, M. (2021). *Propuesta para el aprendizaje de ciencias naturales para el 3er grado del nivel básico elemental EGB a partir del aprendizaje cooperativo y la implementación de un aula virtual.* Universidad Casa Grande.
- Mejía Tigre, N., García Herrera, D., Erazo Álvarez, J., & Narváez Zurita, C. (2020). Genially como estrategia para mejorar la comprensión lectora en educación básica. *Revista Interdisciplinaria de Humanidades, Educación, Ciencia y Tecnología. CIENCIAMATRIA*, 6(3), 520-542.
- Mejía, G., Toala, G., & Valverde, F. (2017). Modelo para evaluar el uso de la tecnología para el aprendizaje y la adquisición del conocimiento dentro del proceso de enseñanza aprendizaje. *Revista Publicando*, 4(11), 228-247.

- Ministerio de Educación. (2017). Instructivo para planificaciones curriculares para el Sistema Nacional de Educación. *Subsecretaría de Fundamentos Educativos*.
- Ministerio de Educación. (2017). Ley Orgánica de Educación Intercultural (LOEI). *Ministerio De Educación*. f
- Ministerio de Educación. (2021). Lineamientos para el desarrollo de los aprendizajes. *Subsecretaría de Fundamentos Educativos*, 377. content/uploads/downloads/2021/05/Lineamientos-para-el-desarrollo-de-los-aprendizajes_Costa-2021-2022.pdf
- Ministerio de Educación del Ecuador. (2013). Adaptaciones a la actualización y fortalecimiento curricular de la educación general básica para trabajo en el aula de primero a séptimo año. *Dirección Nacional de Currículo del Ministerio de Educación y de la Organización de Estados Iberoamericanos*.
- Ministerio de Educación del Ecuador. (2018). Agenda Regulatoria por una Educación Incluyente y de Calidad – MINEDUC 2018. *Ministerio de Educación del Ecuador (MINEDUC)*.
- Ministerio de Educación del Ecuador. (2018). Ciencias Naturales. *Editorial Don Bosco. Obras Salesianas de Comunicación*.
- Miranda Nuñez, J. (2022). *El uso de las Tecnologías de Información y Comunicación, y la enseñanza de la asignatura de Ciencias Naturales en la Educación General Básica Media de la Escuela “Los Sauces” de la ciudad de Ambato*. Universidad Técnica de Ambato.
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación y la Cultura, (. (2019). Derecho a la Educación - Obligaciones y responsabilidades del Estado. 4.
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. (2019). Educación y TIC. *Instituto Internacional de Planeamiento de la Educación* , 1 - 11.
- Ortiz Zambrano, A. (2019). *El aula invertida como estrategia en el aprendizaje de las ciencias naturales*. Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.
- Pérez Toapanta, M. (2022). *Herramientas web 3.0 y la enseñanza de las Ciencias Naturales en tiempos de pandemia*. Pontificia Universidad Católica del Ecuador.

- Posligua, R., & Zambrano, L. (2020). El empleo del YouTube como herramienta de aprendizaje. *ReHuSo: Revista de Ciencias Humanísticas y Sociales*, 5(1), 10 - 18.
- Ramírez Montoya, M. (2020). Transformación digital e innovación educativa en Latinoamérica en el marco del COVID-19. *Campus virtuales*, 9(2), . *Campus Virtuales*, 9(2), 123-139.
- Ramos Bañobre, J., Rhea González, B., Pla López, R., & Abreu Valdivia, O. (2018). *La sistematización como metodología, método y resultado científico investigativo en la práctica educativa*. Editorial Universidad Técnica del Norte UTN.
- Rivera Vargas, P., Alonso Cano, C., & Sancho Gil, J. (2017). Desde la educación a distancia al e-Learning emergencia, evolución y consolidación. *Revista Educación y Tecnología*(10), 1-13.
- Rocha Espinoza, J. (2020). Metodologías activas, la clave para el cambio de la escuela y su aplicación en épocas de pandemia. *INNOVA Research Journal, Universidad Politécnica Salesiana*, 5(3.2), 33-46.
- Rodríguez Parrales, D., Moreno Lozano, D., Orellana Rosado, J., & Pincay Reyes, K. (2021). Ventajas y desventajas de las herramientas tecnológicas en las actividades académicas. , , 182-195. *Dominio de las Ciencias*, 7(5), 182-195.
- Rojas. (2017). *Investigación e Innovación Metodológica*. Etéreo. Blogger.
- Román Graván, P., Barragán Sánchez, R., & Gutiérrez Castillo, A. (12 de Febrero de 2022). Dibujando espacios de futuro inclusivos con TIC en Educación Infantil. *Universidad de Sevilla*, 8.
- Ruiz Guachi, J. (2022). *La Neurodidáctica en la práctica docente y el rendimiento académico de los estudiantes de Educación General Básica Media, de la Unidad Educativa “Hualcopo Duchicela” del cantón Pillaro, provincia de Tungurahua (Bachelor's thesis*. Universidad Técnica de Ambato.
- Salazar Melgarejo, E. (2022). *La infografía como estrategia didáctica para el aprendizaje de los estudiantes del 5º año de secundaria de la ie Republica de Colombia–Independencia, durante el año escolar 2021*. Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión.

- Sánchez Sánchez, N. (2018). *Diseño de proyectos STEAM a partir del currículum actual de Educación Primaria utilizando Aprendizaje Basado en Problemas, Aprendizaje Cooperativo, Flipped Classroom y Robótica Educativa*. Universidad CEU Cardenal Herrera.
- Sánchez, C. (2019). Gamificación en la Educación: Hacia una pedagogía para involucrar y motivar a los estudiantes. *Academica española*. Obtenido de <https://www.polodelconocimiento.com/ojs/index.php/es/article/view/3503>
- Santiváñez Limas, V. (2017). El reto de formar profesores-líderes del siglo XXI. *Cultura: Revista de la Asociación de Docentes de la USMP*, 31(12), 1 - 20.
- Servera, F. (2022). *Propuesta de intervención para la enseñanza de una imagen “real” de la ciencia en las clases de ciencias naturales y su enseñanza, con la implementación de blended learning*. Universidad Nacional de Quilmes.
- Silva Quiroz, J., & Maturana Castillo, D. (2017). Una propuesta de modelo para introducir metodologías activas en educación superior. *Innovación educativa*, 17(73), 117-131.
- Soto Hilario, J., Veramendi Villavicencios, N., Portocarrero Merino, E., Huapalla Céspedes, B., & Espinoza Moreno, T. (2022). Enseñanza virtual y mejora de conocimiento en prevención del Covid-19 en niños de educación básica regular. *Revista Universidad y Sociedad. Cienfuegos*, 14(1), 275-284.
- Tacuri Peñaloza, D., & Yamba Espinoza, B. (2022). *Recursos virtuales para el refuerzo académico de la unidad 1 en el área de Ciencias Naturales del séptimo año de educación básica de la escuela Panamá*. Universidad Nacional de Educación.
- Tigse Parreño, C. (2019). El constructivismo, según bases teóricas de César Coll (Ensayos). *Revista andina de educación*, 2(1), 25-28. Obtenido de <https://repositorio.uasb.edu.ec/handle/10644/7649>
- Torres Escobar, G. (2021). Uso de las TIC para favorecer el proceso de aprendizaje de estudiantes con Discapacidad Intelectual en la Institución Educativa Nicolás Gómez Dávila, Bogotá, Colombia. Estudio de caso. *Praxis Pedagógica*, 21(29), 5-27.
- Torres Tipanluisa, K. N. (2021). *Educaplay como recurso didáctico en la enseñanza aprendizaje de la asignatura de Biología del Desarrollo en la*

carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales, Química y Biología.
Universidad Central del Ecuador.

- Tovar Vergara, E. (2019). Implementación de estrategias pedagógicas constructivistas mediadas por las herramientas Web 2.0 para el fortalecimiento de la comprensión teórica en los contenidos conceptuales de las ciencias naturales y la educación ambiental. *Revista Interamericana de Investigación, Educación y Pedagogía*, 12(2), 71-112.
- Tuapanta Dacto, J., Duque Vaca, M., & Mena Reinoso, A. (2017). Alfa de Cronbach para validar un cuestionario de uso de TIC en Docentes Universitarios. *Escuela Superior Politécnica de Chimborazo. Revista mktDescubre - ESPOCH FADE*, 37 - 48.
- Vega, Z. (18 de Abril de 2019). Estragias metodologicas . *Trabajo Especial*, 25.
- Velasque Huamán, C. (2022). *Habilidades sociales en escolares y el aprendizaje virtual en tiempos de pandemia, en una institución educativa Cusco* (Vol. 34). Universidad César Vallejo .
- Verdín Torres, E. (2022). La influencia de la gamificación en los entornos virtuales de aprendizaje. *Formación Estratégica*, 2, 34-49.
- Yáñez, A. (15 de Abril de 2018). La realidad aumentada y su relación en los procesos pedagogicos de los estudiantes universitarios. *Universidad Técnica de Ambato*, 30.
- Yautibug Barrera, P. (2021). *herramienta tecno-pedagógica para el estudio de los principales órganos del cuerpo humano en educación básica*. Universidad Tecnológica Indoamérica.
- Yori Sanabria, L. (2021). *La fotografía como estrategia pedagógica para la enseñanza de las ciencias naturales en escuela nueva*. Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia.
- Zárate, C., Carbajal, Y., & Contreras, V. (2018). Metodología de la Investigación. *Universidad de San Martín de Porres*.

ANEXOS

Anexo 1. Consentimiento para el trabajo de investigación por la institución

AUTORIZACIÓN

Yo, Lic. Edgar Patricio Carrera Arboleda, con C.I: 180168490-1, en calidad de Director encargado de la Escuela de Educación Básica “Hualcopo Duchicela” del Cantón Pillaro, Parroquia San Andrés, comunidad Andahualo, a los 24 días del mes de enero del 2022, he leído el procedimiento descrito en esta investigación; además, el investigador ha expuesto el estudio y contestado las interrogantes planteadas, en consecuencia doy consentimiento en la participación con la institución educativa y el estudio de Nelson Mauricio Viera Robayo con C.I: 180383375-3 con el tema Metodología para el uso de las TIC en el proceso de enseñanza aprendizaje virtual de las Ciencias Naturales en los estudiantes de quinto educación general básica de la Escuela “Hualcopo Duchicela” y su propuesta Estrategia tecno-interactiva para fortalecer la enseñanza y el aprendizaje virtual de los estudiantes de quinto educación general básica en el área de Ciencias Naturales.



Lic. Edgar Patricio Carrera Arboleda

DIRECTOR



Anexo 2. Prueba diagnóstica



EVALUACIÓN DIAGNÓSTICA

Objetivo

- Diagnosticar los factores que influyen en la metodología para el uso de las tecnologías de la información y comunicación en la asignatura de Ciencias Naturales en los estudiantes de quinto año.

Instrucciones

- Lea detenidamente cada pregunta y seleccione una sola opción como respuesta.
- La encuesta es anónima y no es necesario registrar su nombre
- Es importante que realice su mejor esfuerzo para responder de forma adecuada.

Nota

- Se solicita no dejar ninguna pregunta sin contestar, la información obtenida será exclusivamente de carácter académico para cumplir con los objetivos propuestos en el trabajo de investigación.

Agradezco su tiempo y disposición

Dimensión: Seres vivos

1. Subraye una opción relacionada con las funciones vitales de los seres vivos (1 punto)

- a. Pulmonar, branquial, cutánea y traqueal.
- b. Respiración, alimentación, relación y movimiento.
- c. Nutrición, Circulación, Respiración, Excreción y Reproducción.

2. Subraye una opción. ¿Cuál es el ser vivo que respira mediante las branquias? (1 punto)

- a. Mamíferos.
- b. Aves.
- c. Peces.

3. Subraye una respuesta: ¿Cuál es el animal que respira por la piel o efectúa la respiración cutánea (1 punto)

- a. La lombriz de tierra.
- b. El perro.
- c. La gallina



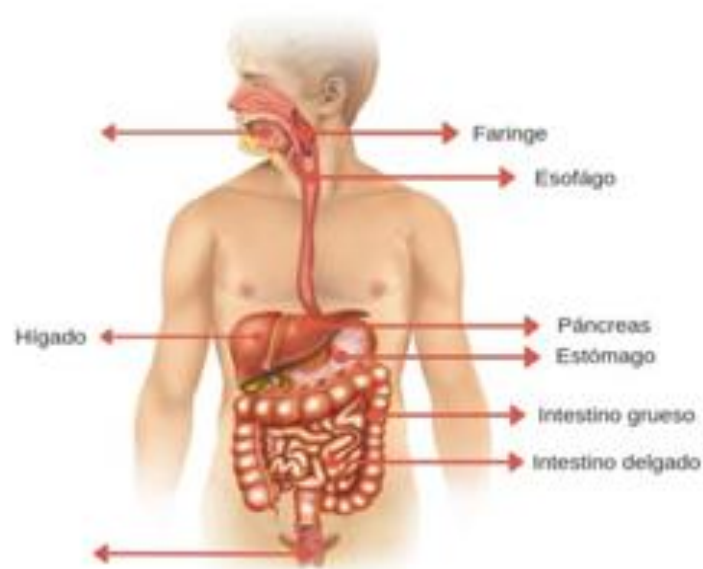
Dimensión: Sistemas del cuerpo humano

4. Reconozca y subraye la respuesta relacionada con los sistemas del cuerpo humano

- a. Sistema circulatorio, sistema límbico, sistema digestivo, sistema urinario.
- b. Sistema digestivo, sistema excretor, sistema respiratorio, sistema circulatorio, sistema reproductor.
- c. Sistema digestivo, corazón, sistema reproductor, sistema respiratorio, sistema circulatorio.

Dimensión: Sistema digestivo

5. Escriba los nombres de las partes del sistema digestivo en las flechas indicadas.



6. Subraye la palabra que completa la frase. En las funciones de los órganos del sistema digestivo..... produce una sustancia para ablandar los alimentos, lo que ayuda a masticarlos y tragarlos.

- a. Boca
- b. Faringe
- c. Glándulas salivales



7. **Subraye una respuesta. ¿Cuáles son los hábitos del cuidado del sistema digestivo?**
- Lavar los alimentos antes de ingerirlos, correr en las mañanas, ver mucha televisión.
 - Comer cinco veces al día, beber un litro y medio de agua todos los días.
 - Cepillarse los dientes dos veces al día, comer comida chatarra, levantarse tarde.

Hábitos de higiene y cuidado del cuerpo

8. **Subraye una respuesta. ¿Cuáles son los hábitos de higiene y cuidado del cuerpo?**
- Bañarse todos los días, lavar los alimentos antes de ingerirlos, cepillarse los dientes después de cada comida
 - Comer comida chatarra, no cepillarse los dientes, ver mucha televisión
 - Dormir de 8 a 9 horas diarias, comer sin lavar las frutas, hacer ejercicio físico.

9. **Subraye una respuesta. Para mantener la salud es necesario mantener una dieta:**
- Completa y equilibrada.
 - Escasa e inestable.
 - Excesiva con golosinas y grasas.

10. **Subraye una respuesta. Las grasas también son conocidas como:**
- Agua
 - Lípidos
 - Vitaminas

Anexo 3. Cuestionario aplicado a los estudiantes

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA INDOAMERICA
 Maestría en Educación, (Enfoque en Formación Mediada – Pedagogía)

Cuestionario aplicado a estudiantes de quinto año

Estimado estudiante: con la finalidad de fortalecer el proceso de enseñanza aprendizaje en el área de Ciencias Naturales, de forma específica en el cuerpo humano, se solicita responder las siguientes interrogantes de forma original. La encuesta aplicada tiene el carácter de confidencial.

Objetivo: Implementar una metodología interactiva con el uso de las TIC para el desarrollo del proceso enseñanza aprendizaje virtual de las Ciencias Naturales en los estudiantes de quinto año de la Escuela “Hualcopo Duchicela”

Instrucciones: Se recomienda seleccionar la alternativa que usted considere pertinente.

N.	Ítems básicos	Alternativas				
		Nunca	Pocas veces	A veces	Casi siempre	Siempre
1	¿Usted comprende los contenidos de Ciencias Naturales mediante imágenes, y gráficos con textos explicativos?					
2	¿El docente refuerza sus conocimientos a través de videos publicados en YouTube?					
3	¿Usted en Ciencias Naturales organiza la información, explora, descubre y crea sus propios contenidos?					
4	¿En la asignatura de Ciencias Naturales usted se motiva se divierte y aprende mediante el juego y la diversión?					
5	¿El educador organiza el trabajo en pequeños grupos?					
6	¿Usted mediante experimentos participa en la clase, comprende y adquiere conocimientos en el					

	aprendizaje de Ciencias Naturales?					
7	¿Considera usted que las actividades realizadas por el docente mediante el uso de la tecnología promueven la interacción, la comunicación y la adquisición de conocimientos significativos de las Ciencias Naturales?					
8	¿A través de las plataformas usted aprende normas para el cuidado y protección de su propio cuerpo?					
9	¿Usted mediante el uso del internet refuerza la comprensión del funcionamiento del cuerpo humano?					
10	¿Mediante la observación de imágenes, aprende las funciones de los órganos del cuerpo humano?					

Gracias por su colaboración

Anexo 4. Cuestionario aplicado a los docentes

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA INDOAMERICA
Maestría en Educación, (Enfoque en Formación Mediada – Pedagogía)

Cuestionario aplicado a los docentes

Estimado docente: con la finalidad de fortalecer el proceso de enseñanza aprendizaje en el área de Ciencias Naturales, de forma específica en el cuerpo humano, se solicita responder las siguientes interrogantes de forma original. La encuesta aplicada tiene el carácter de confidencial.

Objetivo: Implementar una metodología interactiva con el uso de las TIC para el desarrollo del proceso enseñanza aprendizaje virtual de las Ciencias Naturales en los estudiantes de quinto año de la Escuela “Hualcopo Duchicela”

Instrucciones: Se recomienda seleccionar la alternativa que usted considere pertinente.

N.	Ítems básicos	Alternativas				
		Siempre	Casi siempre	A veces	Rara vez	Nunca
1	¿Mediante el uso de técnicas de enseñanza que usted utiliza en el aula, motiva a los estudiantes en la comprensión de contenidos y la comunicación de ideas o pensamientos?					
2	¿Considera usted que los recursos tecnológicos como internet, lecturas virtuales, blogs de lectura utilizados en el aula contribuyen en el aprendizaje y la comprensión lectora?					
3	¿Usted dispone de recursos tecnológicos que le permiten					

	al estudiante practicar su comprensión lectora?					
4	¿El docente para mejorar la comprensión lectora utiliza presentaciones que incluyan texto, gráfico e imágenes con movimiento y sonido?					
5	¿Las actividades interactivas refuerzan la decodificación, la fluidez, el vocabulario y la comprensión lectora?					
6	¿Mediante la exposición que usted efectúa de manera presencial o en línea el estudiante ha mejorado la forma de pensar, el conocimiento, la comprensión?					
7	¿Considera usted que los estudiantes al concluir una lectura, obtienen experiencias personales, realizan conclusiones y emiten juicios valorativos?					
8	¿Usted en el aula mediante cuentos, fábulas, y lecturas virtuales promueve en los estudiantes la organización de ideas, la lectura fluida y la comprensión?					
9	¿Considera usted que los recursos utilizados en el aula, motivan al estudiante en la participación, el trabajo en equipo y en el aprendizaje cooperativo?					
10	¿Mediante el material didáctico que utiliza en el aula aporta en la comprensión, el diálogo y entendimiento?					

Gracias por su colaboración

Anexo 5. Validación del instrumento aplicado a los estudiantes

Juicio de observación de externos (1)



UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA INDOAMÉRICA
 MAESTRÍA EN EDUCACIÓN, (ENFOQUE EN FORMACIÓN MEDIADA - PEDAGOGÍA)
 VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO: CUESTIONARIO

Objetivo de validación de instrumento: Aprobar la validez de las preguntas planteadas en el cuestionario.

Instrucciones: A continuación, se presentan una serie de preguntas planteadas en el cuestionario, según el tema de investigación para ser evaluadas según su criterio, para ello se adjunta el objetivo de indagación: **Diseñar una metodología interactiva con el uso de las TIC para el desarrollo del proceso enseñanza-aprendizaje virtual de las Ciencias Naturales en los estudiantes de Quinto Año de la Escuela de Educación Básica "Hualkopo Duchicela"**

Elija y señale con una X la valoración correspondiente para dar validez y fiabilidad al instrumento, según la escala:

Pregunta 1. ¿Usted comprende los contenidos de Ciencias Naturales mediante imágenes, y gráficos con textos explicativos?

Valoración	Aplicable 100%	Modificable 75%	Regular 50%	Deficiente 25%	No aplicable 0%
Tiene una estructura organizada, coherente y sistemática.	x				
La redacción es clara y exacta.	x				
Recoge la información necesaria para cumplir con el objetivo planteado.	x				
Contempla una adecuada ortografía y signos de puntuación.	x				

SUGERENCIA:

.....

Pregunta 2. ¿El docente refuerza sus conocimientos a través de videos publicados en YouTube?

Valoración	Aplicable 100%	Modificable 75%	Regular 50%	Deficiente 25%	No aplicable 0%
Tiene una estructura organizada, coherente y sistemática.	x				
La redacción es clara y exacta.	x				
Recoge la información necesaria para cumplir con el objetivo planteado.	x				
Contempla una adecuada ortografía y signos de puntuación.	x				

SUGERENCIA:

.....

Pregunta 3. ¿Usted en Ciencias Naturales organiza la información, explora, descubre y crea sus propios contenidos?

Valoración	Aplicable 100%	Modificable 75%	Regular 50%	Deficiente 25%	No aplicable 0%
Tiene una estructura organizada, coherente y sistemática.	x				
La redacción es clara y exacta.	x				
Recoge la información necesaria para cumplir con el objetivo planteado.	x				
Contempla una adecuada ortografía y signos de puntuación.	x				

SUGERENCIA:

.....



UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA INDOAMÉRICA

MAESTRÍA EN EDUCACIÓN, (ENFOQUE EN FORMACIÓN MEDIADA – PEDAGOGÍA)
VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO: CUESTIONARIO

Objetivo de validación de instrumento: Aprobar la validez de las preguntas planteadas en el cuestionario.

Instrucciones: A continuación, se presentan una serie de preguntas planteadas en el cuestionario, según el tema de investigación para ser evaluadas según su criterio, para ello se adjunta el objetivo de indagación: **Diseñar una metodología interactiva con el uso de las TIC para el desarrollo del proceso enseñanza-aprendizaje virtual de las Ciencias Naturales en los estudiantes de Quinto Año de la Escuela de Educación Básica "Hualcayo Duchicela"**

Elija y señale con una X la valoración correspondiente para dar validez y fiabilidad al instrumento, según la escala:

Pregunta 1. ¿Usted comprende los contenidos de Ciencias Naturales mediante imágenes, y gráficos con textos explicativos?

Valoración	Aplicable 100%	Modificable 75%	Regular 50%	Deficiente 25%	No aplicable 0%
Tiene una estructura organizada, coherente y sistemática.	x				
La redacción es clara y exacta.	x				
Recoge la información necesaria para cumplir con el objetivo planteado.	x				
Contempla una adecuada ortografía y signos de puntuación.	x				

SUGERENCIA:

.....

Pregunta 2. ¿El docente refuerza sus conocimientos a través de videos publicados en YouTube?

Valoración	Aplicable 100%	Modificable 75%	Regular 50%	Deficiente 25%	No aplicable 0%
Tiene una estructura organizada, coherente y sistemática.	x				
La redacción es clara y exacta.	x				
Recoge la información necesaria para cumplir con el objetivo planteado.	x				
Contempla una adecuada ortografía y signos de puntuación.	x				

SUGERENCIA:

.....

Pregunta 3. ¿Usted en Ciencias Naturales organiza la información, explora, descubre y crea sus propios contenidos?

Valoración	Aplicable 100%	Modificable 75%	Regular 50%	Deficiente 25%	No aplicable 0%
Tiene una estructura organizada, coherente y sistemática.	x				
La redacción es clara y exacta.	x				
Recoge la información necesaria para cumplir con el objetivo planteado.	x				
Contempla una adecuada ortografía y signos de puntuación.	x				

SUGERENCIA:

.....



Pregunta 4. ¿En la asignatura de Ciencias Naturales usted se motiva se divierte y aprende mediante el juego y la diversión?

Valoración	Aplicable 100%	Modificable 75%	Regular 50%	Deficiente 25%	No aplicable 0%
Tiene una estructura organizada, coherente y sistemática.	x				
La redacción es clara y exacta.	x				
Recoge la información necesaria para cumplir con el objetivo planteado.	x				
Contempla una adecuada ortografía y signos de puntuación.	x				

SUGERENCIA:

Pregunta 5. ¿El educador organiza el trabajo en pequeños grupos?

Valoración	Aplicable 100%	Modificable 75%	Regular 50%	Deficiente 25%	No aplicable 0%
Tiene una estructura organizada, coherente y sistemática.	x				
La redacción es clara y exacta.	x				
Recoge la información necesaria para cumplir con el objetivo planteado.	x				
Contempla una adecuada ortografía y signos de puntuación.	x				

SUGERENCIA:

Pregunta 6. ¿Usted mediante experimentos participa en la clase, comprende y adquiere conocimientos en el aprendizaje de Ciencias Naturales?

Valoración	Aplicable 100%	Modificable 75%	Regular 50%	Deficiente 25%	No aplicable 0%
Tiene una estructura organizada, coherente y sistemática.	x				
La redacción es clara y exacta.	x				
Recoge la información necesaria para cumplir con el objetivo planteado.	x				
Contempla una adecuada ortografía y signos de puntuación.	x				

SUGERENCIA:

Pregunta 7. ¿Considera usted que las actividades realizadas por el docente mediante el uso de la tecnología promueven la interacción, la comunicación y la adquisición de conocimientos significativos de las Ciencias Naturales?

Valoración	Aplicable 100%	Modificable 75%	Regular 50%	Deficiente 25%	No aplicable 0%
Tiene una estructura organizada, coherente y sistemática.	x				
La redacción es clara y exacta.	x				
Recoge la información necesaria para cumplir con el objetivo planteado.	x				
Contempla una adecuada ortografía y signos de puntuación.	x				

SUGERENCIA:



UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA INDOAMÉRICA

MAESTRÍA EN EDUCACIÓN, (CONFOQUE EN FORMACIÓN MESTRA - PEDAGOGÍA)

VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO: CUESTIONARIO

Pregunta 8. ¿A través de las plataformas usted aprende normas para el cuidado y protección de su propio cuerpo?

Validación	Aplicable 100%	Modificable 75%	Regular 50%	Deficiente 25%	No aplicable 0%
Criterios					
Tiene una estructura organizada, coherente y sistemática.	x				
La redacción es clara y exacta.	x				
Recoje la información necesaria para cumplir con el objetivo planteado.	x				
Contempla una adecuada ortografía y signos de puntuación.	x				

SUGERENCIA:

Pregunta 9. ¿Usted mediante el uso del internet refuerza la comprensión del funcionamiento del cuerpo humano?

Validación	Aplicable 100%	Modificable 75%	Regular 50%	Deficiente 25%	No aplicable 0%
Criterios					
Tiene una estructura organizada, coherente y sistemática.	x				
La redacción es clara y exacta.	x				
Recoje la información necesaria para cumplir con el objetivo planteado.	x				
Contempla una adecuada ortografía y signos de puntuación.	x				

SUGERENCIA:

Pregunta 10. ¿Mediante la observación de imágenes, aprende las funciones de los órganos del cuerpo humano?

Validación	Aplicable 100%	Modificable 75%	Regular 50%	Deficiente 25%	No aplicable 0%
Criterios					
Tiene una estructura organizada, coherente y sistemática.	x				
La redacción es clara y exacta.	x				
Recoje la información necesaria para cumplir con el objetivo planteado.	x				
Contempla una adecuada ortografía y signos de puntuación.	x				

SUGERENCIA:

De manera integrada el instrumento se considera:

Aplicable 100%	Modificable 75%	Regular 50%	Deficiente 25%	No aplicable 0%
x				

SUGERENCIA:

Nombre del experto: Mg. Luis Fernando Imacaña Peñalosa

C.C: 180386883 - 3

Título: Educador en Ciencias de la Educación

Experiencia en el área de la investigación: 16 años

LUIS FERNANDO IMACAÑA PEÑALOZA

Juicio de observación de externos (2)



UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA INDOAMÉRICA

MAESTRÍA EN EDUCACIÓN, (ENFOQUE EN FORMACIÓN MEDIADA - PEDAGOGÍA)
VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO: CUESTIONARIO

Objetivo de validación de instrumento: Aprobar la validez de las preguntas planteadas en el cuestionario.

Instrucciones: A continuación, se presentan una serie de preguntas planteadas en el cuestionario, según el tema de investigación para ser evaluadas según su criterio, para ello se adjunta el objetivo de indagación: **Diseñar una metodología interactiva con el uso de las TIC para el desarrollo del proceso enseñanza-aprendizaje virtual de las Ciencias Naturales en los estudiantes de Quinto Año de la Escuela de Educación Básica "Hualcupo Duchicela"**

Elija y señale con una X la valoración correspondiente para dar validez y fiabilidad al instrumento, según la escala:

Pregunta 1. ¿Usted comprende los contenidos de Ciencias Naturales mediante imágenes, y gráficos con textos explicativos?

Valoración Criterios	Aplicable 100%	Modificable 75%	Regular 50%	Deficiente 25%	No aplicable 0%
Tiene una estructura organizada, coherente y sistemática.	x				
La redacción es clara y exacta.	x				
Recoge la información necesaria para cumplir con el objetivo planteado.	x				
Contempla una adecuada ortografía y signos de puntuación.	x				

SUGERENCIA:

.....

Pregunta 2. ¿El docente refuerza sus conocimientos a través de videos publicados en YouTube?

Valoración Criterios	Aplicable 100%	Modificable 75%	Regular 50%	Deficiente 25%	No aplicable 0%
Tiene una estructura organizada, coherente y sistemática.	x				
La redacción es clara y exacta.	x				
Recoge la información necesaria para cumplir con el objetivo planteado.	x				
Contempla una adecuada ortografía y signos de puntuación.	x				

SUGERENCIA:

.....

Pregunta 3. ¿Usted en Ciencias Naturales organiza la información, explora, descubre y crea sus propios contenidos?

Valoración Criterios	Aplicable 100%	Modificable 75%	Regular 50%	Deficiente 25%	No aplicable 0%
Tiene una estructura organizada, coherente y sistemática.	x				
La redacción es clara y exacta.	x				
Recoge la información necesaria para cumplir con el objetivo planteado.	x				
Contempla una adecuada ortografía y signos de puntuación.	x				

SUGERENCIA:

.....



UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA INDOAMÉRICA

MAESTRÍA EN EDUCACIÓN, (ENFOQUE EN FORMACIÓN MEDIADA – PEDAGOGÍA)
VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO: CUESTIONARIO

Objetivo de validación de instrumento: Aprobar la validez de las preguntas planteadas en el cuestionario.

Instrucciones: A continuación, se presentan una serie de preguntas planteadas en el cuestionario, según el tema de investigación para ser evaluadas según su criterio, para ello se adjunta el objetivo de indagación: **Diseñar una metodología interactiva con el uso de las TIC para el desarrollo del proceso enseñanza-aprendizaje virtual de las Ciencias Naturales en los estudiantes de Quinto Año de la Escuela de Educación Básica "Hualcupo Duchicela"**

Elija y señale con una X la valoración correspondiente para dar validez y fiabilidad al instrumento, según la escala:

Pregunta 1. ¿Usted comprende los contenidos de Ciencias Naturales mediante imágenes, y gráficos con textos explicativos?

Valoración	Aplicable 100%	Modificable 75%	Regular 50%	Deficiente 25%	No aplicable 0%
Tiene una estructura organizada, coherente y sistemática.	x				
La redacción es clara y exacta.	x				
Recoge la información necesaria para cumplir con el objetivo planteado.	x				
Contempla una adecuada ortografía y signos de puntuación.	x				

SUGERENCIA:

Pregunta 2. ¿El docente refuerza sus conocimientos a través de videos publicados en YouTube?

Valoración	Aplicable 100%	Modificable 75%	Regular 50%	Deficiente 25%	No aplicable 0%
Tiene una estructura organizada, coherente y sistemática.	x				
La redacción es clara y exacta.	x				
Recoge la información necesaria para cumplir con el objetivo planteado.	x				
Contempla una adecuada ortografía y signos de puntuación.	x				

SUGERENCIA:

Pregunta 3. ¿Usted en Ciencias Naturales organiza la información, explora, descubre y crea sus propios contenidos?

Valoración	Aplicable 100%	Modificable 75%	Regular 50%	Deficiente 25%	No aplicable 0%
Tiene una estructura organizada, coherente y sistemática.	x				
La redacción es clara y exacta.	x				
Recoge la información necesaria para cumplir con el objetivo planteado.	x				
Contempla una adecuada ortografía y signos de puntuación.	x				

SUGERENCIA:



Pregunta 4. ¿En la asignatura de Ciencias Naturales usted se motiva se divierte y aprende mediante el juego y la diversión?

Valoración	Aplicable 100%	Modificable 75%	Regular 50%	Deficiente 25%	No aplicable 0%
Tiene una estructura organizada, coherente y sistemática.	x				
La redacción es clara y exacta.	x				
Recoge la información necesaria para cumplir con el objetivo planteado.	x				
Contempla una adecuada ortografía y signos de puntuación.	x				

SUGERENCIA:

Pregunta 5. ¿El educador organiza el trabajo en pequeños grupos?

Valoración	Aplicable 100%	Modificable 75%	Regular 50%	Deficiente 25%	No aplicable 0%
Tiene una estructura organizada, coherente y sistemática.	x				
La redacción es clara y exacta.	x				
Recoge la información necesaria para cumplir con el objetivo planteado.	x				
Contempla una adecuada ortografía y signos de puntuación.	x				

SUGERENCIA:

Pregunta 6. ¿Usted mediante experimentos participa en la clase, comprende y adquiere conocimientos en el aprendizaje de Ciencias Naturales?

Valoración	Aplicable 100%	Modificable 75%	Regular 50%	Deficiente 25%	No aplicable 0%
Tiene una estructura organizada, coherente y sistemática.	x				
La redacción es clara y exacta.	x				
Recoge la información necesaria para cumplir con el objetivo planteado.	x				
Contempla una adecuada ortografía y signos de puntuación.	x				

SUGERENCIA:

Pregunta 7. ¿Considera usted que las actividades realizadas por el docente mediante el uso de la tecnología promueven la interacción, la comunicación y la adquisición de conocimientos significativos de las Ciencias Naturales?

Valoración	Aplicable 100%	Modificable 75%	Regular 50%	Deficiente 25%	No aplicable 0%
Tiene una estructura organizada, coherente y sistemática.	x				
La redacción es clara y exacta.	x				
Recoge la información necesaria para cumplir con el objetivo planteado.	x				
Contempla una adecuada ortografía y signos de puntuación.	x				

SUGERENCIA:



UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA INDOAMÉRICA

MAESTRÍA EN EDUCACIÓN, CONFOQUE EN FORMACIÓN DEBILADA - PERUACCIÓN

VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO: CUESTIONARIO

Pregunta 8. ¿A través de las plataformas usted aprende normas para el cuidado y protección de su propio cuerpo?

Valeración	Aplicable 100%	Modificable 75%	Regular 50%	Deficiente 25%	No aplicable 0%
Criterios					
Tiene una estructura organizada, coherente y sistemática.	x				
La redacción es clara y exacta.	x				
Recoge la información necesaria para cumplir con el objetivo planteado.	x				
Contempla una adecuada ortografía y signos de puntuación.	x				

SUGERENCIA:

Pregunta 9. ¿Usted mediante el uso del internet refuerza la comprensión del funcionamiento del cuerpo humano?

Valeración	Aplicable 100%	Modificable 75%	Regular 50%	Deficiente 25%	No aplicable 0%
Criterios					
Tiene una estructura organizada, coherente y sistemática.	x				
La redacción es clara y exacta.	x				
Recoge la información necesaria para cumplir con el objetivo planteado.	x				
Contempla una adecuada ortografía y signos de puntuación.	x				

SUGERENCIA:

Pregunta 10. ¿Mediante la observación de imágenes, aprende las funciones de los órganos del cuerpo humano?

Valeración	Aplicable 100%	Modificable 75%	Regular 50%	Deficiente 25%	No aplicable 0%
Criterios					
Tiene una estructura organizada, coherente y sistemática.	x				
La redacción es clara y exacta.	x				
Recoge la información necesaria para cumplir con el objetivo planteado.	x				
Contempla una adecuada ortografía y signos de puntuación.	x				

SUGERENCIA:


De manera integrada el instrumento se considera:

Aplicable 100%	Modificable 75%	Regular 50%	Deficiente 25%	No aplicable 0%
x				

SUGERENCIA:

Información general del evaluador

Nombre del evaluador
 Institución a la que pertenece
 Cargo
 Años de experiencia en el cargo
 Último Título


 Lic. Lourdes Elizabeth Navas Franco Ma.
 Universidad Tecnológica Indoamérica
 Docente
 16 años
 Magister en Docencia Universitaria

Anexo 6. Validación del instrumento aplicado a los Docentes

Juicio de observación de externos (1)



UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA INDOAMÉRICA
DIRECCIÓN DE POSGRADO
VALORACIÓN DEL INSTRUMENTO

Docente evaluador

Se solicita muy comedidamente su colaboración en la evaluación del cuestionario adjunto con la finalidad de que sea revisado y analizado en base a cuatro indicadores pertinencia redacción coherencia y relevancia. Marque con una x el casillero en las tablas de validación de contenido conforme su criterio y experiencia profesional.

Información general de la investigadora:

Nombre de la investigadora	Psic. Ind. Nelson Mauricio Viera Robayo
Programa de estudio institución	Maestría En Educación, (Enfoque En Formación Mediada – Pedagogía)
Tema de proyecto de investigación	Metodología para el uso de las TIC en el proceso de enseñanza aprendizaje virtual de las ciencias naturales en los estudiantes de quinto educación general básica de la Escuela "Hualcopo Duchicela"
Objetivos de la investigación	
Objetivo General	Implementar una metodología interactiva con el uso de las TIC para el desarrollo del proceso enseñanza aprendizaje virtual de las Ciencias Naturales en los estudiantes de quinto año de la Escuela "Hualcopo Duchicela"
Objetivos Específicos	Fundamentar teóricamente la metodología para el uso de las TIC y el proceso enseñanza – aprendizaje virtual de las Ciencias Naturales en los estudiantes de quinto año. Diagnosticar los factores que influyen en la metodología para el uso de las tecnologías de la información y comunicación, en la asignatura de Ciencias Naturales en los estudiantes de quinto año. Proponer la utilización de herramientas tecnológicas como estrategia para mejorar el proceso enseñanza – aprendizaje virtual de las Ciencias Naturales en los estudiantes de quinto año de la Escuela "Hualcopo Duchicela" Valorar la implementación de la metodología interactiva con el uso de las TIC en el proceso enseñanza aprendizaje virtual de las Ciencias Naturales en los estudiantes de quinto año de la Escuela "Hualcopo Duchicela"

Información general del evaluador



LUIS FERNANDO IMACAÑA PEÑALOZA

Nombre del experto: Mg. Luis Fernando Imacaña Peñaloza

C.C: 180386883 - 3

Título: Magister en Ciencias de la Educación

Experiencia en el área de la investigación: 16 años



UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA INDOAMÉRICA
DIRECCIÓN DE POSGRADO
VALORACIÓN DEL INSTRUMENTO

Escala de valoración instrumento de investigación

Cuestionario

Mayor de 0,9 = Excelente

Mayor de 0,8 = Bueno

Mayor de 0,7 = Aceptable

Menor o igual a 0,7: el modelo no es aconsejable

Cuestionario dirigido a los docentes

N.	Items básicos	Alternativas			
		Excelente	Bueno	Aceptable	No es aconsejable
1	¿Usted comprende los contenidos de Ciencias Naturales mediante imágenes, y gráficos con textos explicativos?	X			
2	¿El docente refuerza sus conocimientos a través de videos publicados en YouTube?	X			
3	¿Usted en Ciencias Naturales organiza la información, explora, descubre y crea sus propios contenidos?	X			
4	¿En la asignatura de Ciencias Naturales usted se motiva se divierte y aprende mediante el juego y la diversión?	X			
5	¿El educador organiza el trabajo en pequeños grupos?	X			
6	¿Usted mediante experimentos participa en la clase, comprende y adquiere conocimientos en el aprendizaje de Ciencias Naturales?	X			
7	¿Considera usted que las actividades realizadas por el docente mediante el uso de la tecnología promueven la interacción, la comunicación y la adquisición de conocimientos significativos de las Ciencias Naturales?	X			
8	¿A través de las plataformas usted aprende normas para el cuidado y protección de su propio cuerpo?	X			
9	¿Usted mediante el uso del internet refuerza la comprensión del funcionamiento del cuerpo humano?	X			
10	¿Mediante la observación de imágenes, aprende las funciones de los órganos del cuerpo humano?	X			

Gracias por su colaboración

Juicio de observación de externos (2)



UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA INDOAMÉRICA
DIRECCIÓN DE POSGRADO
VALORACIÓN DEL INSTRUMENTO

Docente evaluador


Se solicita muy comedidamente su colaboración en la evaluación del cuestionario adjunto con la finalidad de que sea revisado y analizado en base a cuatro indicadores: pertinencia, redacción, coherencia y relevancia. Marque con una x el casillero en las tablas de validación de contenido conforme su criterio y experiencia profesional.

Información general de la investigadora:

Nombre de la investigadora	Psic. Ind. Nelson Mauricio Viera Robayo
Programa de estudio institución	Maestría En Educación, (Enfoque En Formación Mediada – Pedagogía)
Tema de proyecto de investigación	Metodología para el uso de las TIC en el proceso de enseñanza aprendizaje virtual de las ciencias naturales en los estudiantes de quinto educación general básica de la Escuela "Hualcopo Duchicela"
Objetivos de la investigación	
Objetivo General	Implementar una metodología interactiva con el uso de las TIC para el desarrollo del proceso enseñanza aprendizaje virtual de las Ciencias Naturales en los estudiantes de quinto año de la Escuela "Hualcopo Duchicela"
Objetivos Específicos	Fundamentar teóricamente la metodología para el uso de las TIC y el proceso enseñanza – aprendizaje virtual de las Ciencias Naturales en los estudiantes de quinto año. Diagnosticar los factores que influyen en la metodología para el uso de las tecnologías de la información y comunicación en la asignatura de Ciencias Naturales en los estudiantes de quinto año. Proponer la utilización de herramientas tecnológicas como estrategia para mejorar el proceso enseñanza – aprendizaje virtual de las Ciencias Naturales en los estudiantes de quinto año de la Escuela "Hualcopo Duchicela" Valorar la implementación de la metodología interactiva con el uso de las TIC en el proceso enseñanza aprendizaje virtual de las Ciencias Naturales en los estudiantes de quinto año de la Escuela "Hualcopo Duchicela"

Información general del evaluador

Nombre del evaluador
Institución a la que pertenece
Cargo
Años de experiencia en el cargo
Último Título


Lic. Lourdes Elizabeth Navas Franco Mg.
Universidad Tecnológica Indoamérica
Docente
16 años
Magister en Docencia Universitaria



UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA INDOAMÉRICA
DIRECCIÓN DE POSGRADO
VALORACIÓN DEL INSTRUMENTO

Escala de valoración instrumento de investigación

Cuestionario

Mayor de 0,9 = Excelente

Mayor de 0,8 = Bueno

Mayor de 0,7 = Aceptable

Menor o igual a 0,7: el modelo no es aconsejable

Cuestionario dirigido a los docentes

N.	Ítems básicos	Alternativas			
		Excelente	Bueno	Aceptable	No es aconsejable
1	¿Usted comprende los contenidos de Ciencias Naturales mediante imágenes, y gráficos con textos explicativos?	X			
2	¿El docente refuerza sus conocimientos a través de videos publicados en YouTube?	X			
3	¿Usted en Ciencias Naturales organiza la información, explora, descubre y crea sus propios contenidos?	X			
4	¿En la asignatura de Ciencias Naturales usted se motiva se divierte y aprende mediante el juego y la diversión?	X			
5	¿El educador organiza el trabajo en pequeños grupos?	X			
6	¿Usted mediante experimentos participa en la clase, comprende y adquiere conocimientos en el aprendizaje de Ciencias Naturales?	X			
7	¿Considera usted que las actividades realizadas por el docente mediante el uso de la tecnología promueven la interacción, la comunicación y la adquisición de conocimientos significativos de las Ciencias Naturales?	X			
8	¿A través de las plataformas usted aprende normas para el cuidado y protección de su propio cuerpo?	X			
9	¿Usted mediante el uso del internet refuerza la comprensión del funcionamiento del cuerpo humano?	X			
10	¿Mediante la observación de imágenes, aprende las funciones de los órganos del cuerpo humano?	X			

Gracias por su colaboración

Anexo 7. IBM SPSS Software de estadístico. Fiabilidad encuesta aplicada a los estudiantes

*Sin título1 [ConjuntoDatos0] - IBM SPSS Statistics Editor de datos

Archivo Editar Ver Datos Transformar Analizar Gráficos Utilidades Ampliaciones Ventana Ayuda

	PE1	PE2	PE3	PE4	PE5	PE6	PE7	PE8	PR9	PE10
10	4,00	4,00	5,00	5,00	5,00	5,00	2,00	3,00	3,00	3,00
11	4,00	4,00	3,00	4,00	4,00	4,00	3,00	3,00	3,00	3,00
12	4,00	5,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	4,00	3,00	3,00
13	4,00	4,00	4,00	3,00	4,00	3,00	3,00	4,00	4,00	4,00
14	4,00	3,00	4,00	3,00	4,00	4,00	4,00	2,00	5,00	5,00
15	4,00	4,00	5,00	3,00	3,00	4,00	2,00	4,00	4,00	4,00
16	4,00	5,00	3,00	3,00	3,00	4,00	3,00	5,00	5,00	4,00
17	3,00	3,00	5,00	3,00	4,00	5,00	3,00	5,00	2,00	3,00
18	3,00	3,00	3,00	3,00	4,00	3,00	3,00	5,00	3,00	3,00
19	3,00	3,00	4,00	3,00	2,00	2,00	3,00	3,00	3,00	3,00
20	3,00	4,00	3,00	3,00	4,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00
21	3,00	3,00	2,00	3,00	4,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00
22	3,00	3,00	4,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00
23	4,00	2,00	4,00	3,00	3,00	2,00	3,00	3,00	3,00	3,00
24	4,00	3,00	3,00	3,00	3,00	2,00	3,00	2,00	3,00	3,00
25	2,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	2,00	2,00	2,00	2,00
26	3,00	2,00	2,00	2,00	3,00	3,00	4,00	3,00	2,00	2,00
27	2,00	2,00	3,00	5,00	3,00	2,00	4,00	3,00	3,00	3,00
28	3,00	2,00	3,00	2,00	3,00	3,00	4,00	3,00	3,00	3,00
29	2,00	2,00	3,00	2,00	3,00	3,00	2,00	2,00	2,00	2,00
30	2,00	3,00	2,00	5,00	2,00	2,00	3,00	2,00	2,00	2,00
31										
32										

Vista de datos Vista de variables

Anexo 8. IBM SPSS Software de estadístico. Fiabilidad encuesta aplicada a los docentes

*Sin título1 [ConjuntoDatos0] - IBM SPSS Statistics Editor de datos

Archivo Editar Ver Datos Transformar Analizar Gráficos Utilidades Ampliaciones Ventana Ayuda

	PD1	PD2	PD3	PD4	PD5	PD6	PD7	PD8	PD9	PD10
1	1,00	3,00	2,00	2,00	1,00	1,00	2,00	2,00	1,00	1,00
2	2,00	2,00	2,00	3,00	3,00	2,00	3,00	3,00	2,00	2,00
3	3,00	5,00	2,00	4,00	3,00	2,00	3,00	3,00	2,00	3,00
4	3,00	4,00	2,00	5,00	4,00	2,00	3,00	3,00	3,00	3,00
5	4,00	4,00	3,00	4,00	5,00	4,00	4,00	4,00	3,00	4,00
6	5,00	5,00	4,00	1,00	5,00	5,00	5,00	5,00	4,00	5,00
7										
8										
9										
10										
11										
12										
13										
14										
15										
16										
17										
18										
19										
20										
21										
22										
23										

Vista de datos Vista de variables

Anexo 9. Certificación, propuesta

ESCUELA DE EDUCACIÓN BÁSICA HUALCOPO DUCHICELA

Píllaro, 02 de febrero del 2022

El suscrito Director de la Escuela de Educación Básica Hualcoco Duchicela, del cantón Píllaro, provincia de Tungurahua, tiene a bien

CERTIFICAR

QUE el Psi. Ind. Nelson Mauricio Viera Robayo, presenta la propuesta “metodología para el uso de las TIC en el proceso de enseñanza aprendizaje virtual de las Ciencias Naturales En los estudiantes de quinto educación general básica de la Escuela Hualcoco Duchicela”, instrumento factible para su aplicación dentro de la Institución.

Es todo cuanto puedo certificar en honor a la verdad y basándome en el análisis correspondiente a la propuesta.

La presente se otorga a petición mediante oficio del 24 de enero del 2022



Lic. Edgar Patricio Carrera Arboleda
C.I: 180168490-1
DIRECTOR



Anexo 10. Valoración de la propuesta

Juicio de observación de externos (1)


UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA ENDOAMÉRICA
 DIRECCIÓN DE POSGRADO
MAESTRÍA EN EDUCACIÓN (ENFOQUE EN FORMACIÓN METRADA – PEDAGOGÍA)
FICHA DE VALORACIÓN DE ESPECIALISTAS

Título de la Propuesta:

Metodología para el uso de los TIC en el proceso de enseñanza aprendizaje virtual de las Ciencias Naturales en los estudiantes de quinto educación general básica de la Escuela "Huitacopa Duchicela".

1. Datos Personales del Especialista

Nombres y apellidos: Lic. Edgar Patricio Carrera Arboleda
 Cédula: 1801684901
 Grado académico (área): Licenciado en Ciencias de la Educación
 Experiencia en el área: 28 años

2. Autovaloración del especialista

Marque con una "x"

Factores de argumentación de los conocimientos sobre el tema	Alto	Medio	Bajo
Conocimientos teóricos sobre la propuesta	X		
Experiencias en el trabajo profesional relacionadas la propuesta	X		
Referencias de propuestas similares en otros contextos			
(Otras que se requiera de acuerdo a la particularidad de cada trabajo)	X		
TOTAL	x		
Observaciones:			

3. Valoración de la propuesta

Criterio	MA	BA	A	PA	I
Estructura de la propuesta	X				
Claridad de la redacción (lenguaje sencillo)	x				
Pertinencia del contenido de la propuesta	X				
Coherencia entre el objetivo planteado e indicadores para medir resultados esperados	X				
Otros que quieran ser puestos a consideración del especialista	x				
Observaciones:					

MA: Muy aceptable, BA: Bastante aceptable, A: Aceptable, PA: Poco Aceptable, I: Inaceptable

A quien corresponda:

Yo Lic. Edgar Patricio Carrera Arboleda, en mi calidad de experto en el manejo de herramientas y entornos digitales con experiencia en áreas educativas como Director de la Escuela de Educación Básica "Huitacopa Duchicela", doy constancia de que la propuesta presentada por el estudiante Nelson Mauricio Viera Rabayo, como parte de su trabajo de investigación, fue revisada y valorada de acuerdo a los parámetros presentados en este documento.

Atentamente,



Lic. Edgar Patricio Carrera Arboleda



CONSULTA DE TÍTULOS REGISTRADOS

Apellidos

Identificación(Cédula/Pasaporte)

***Ingrese los caracteres**

13mi

[Buscar](#)

ATENCIÓN

Las Instituciones de educación superior nacionales serán responsables del registro de los títulos que emitan, previa verificación del cumplimiento de los requisitos legales y académicos. La información registrada será parte del Sistema Nacional de Información de la Educación Superior y este será el único medio oficial a través del cual se verificará el reconocimiento y validez del título en el Ecuador.
(Reglamento General a la Ley Orgánica de Educación Superior, Art. 86)

ATENCIÓN

El reconocimiento/registro del título no habilita al ejercicio de las profesiones reguladas por leyes específicas, y de manera especial al ejercicio de las profesiones que pongan en riesgo de modo directo la vida, salud y seguridad ciudadana conforme el artículo 104 de la Ley Orgánica de Educación Superior.
Resolución RPO-SD-16-Ito.255-2016

Información Personal

Identificación: 1801684501

Nombre: CARRERA ARBOLEDA EDGAR PATRICIO

Género: MASCULINO

Nacionalidad: ECUADOR

[Imprimir Información](#)

Título(s) de tercer nivel técnico-tecnológico superior

Título	Institución de Educación Superior	Tipo	Reconocido Por	Número de Registro	Fecha de Registro	Observación
PROFESOR DE EDUCACION PRIMARIA - NIVEL TECNICO SUPERIOR	INSTITUTO SUPERIOR PEDAGÓGICO BELISARIO QUEVEDO	Nacional		2353-13-159846	2013-07-16	



FICHA DE VALORACIÓN

Título de la Propuesta:

METODOLOGÍA PARA EL USO DE LAS TIC EN EL PROCESO DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE VIRTUAL DE LAS CIENCIAS NATURALES EN LOS ESTUDIANTES DE QUINTO EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA DE LA ESCUELA HUALCOPO DUCHICELA”

1. Datos Personales del Especialista

Nombres y apellidos: Lic. Lourdes Elizabeth Navas Franco Mg.

Cédula: 1803124063

Grado académico (área): Magister

2. Autovaloración del especialista

Marque con una “X”

Factores de argumentación de los conocimientos sobre el tema	Alto	Medio	Bajo
Conocimientos teóricos sobre la propuesta	X		
Experiencias en el trabajo profesional relacionadas la propuesta	X		
Referencias de propuestas similares en otros contextos	X		
(Otros que se requiera de acuerdo a la particularidad de cada trabajo)	X		
TOTAL	4		
Observaciones:			

3. Valoración de la propuesta

Criterios	MA	EA	A	PA	I
Estructura de la propuesta	X				
Claridad de la redacción (lenguaje sencillo)	X				
Pertinencia del contenido de la propuesta	X				
Coherencia entre el objetivo planteado e indicadores para medir resultados esperados	X				
Otros que quieran ser puestos a consideración del especialista	X				
Observaciones:					

MA: Muy aceptable, EA: Bastante aceptable, A: Aceptable, PA: Poco Aceptable, I: Inaceptable

A quien corresponda:

Yo, Lic. Lourdes Elizabeth Navas Franco Mg, en mi calidad de experta en el manejo de Planificación Curricular, con experiencia en áreas educativas, doy constancia de que la propuesta presentada por el maestrante Psic. Ind. Nelson Mauricio Viera Robayo, como parte de su trabajo de investigación, fue revisada y valorada de acuerdo a los parámetros presentados en este documento.

Atentamente,

Lic. Lourdes Elizabeth Navas Franco Mg |

Información Personal

Identificación: 1803124963

Imprimir Información

Nombre: NAVA S FRANCO LOURDES ELIZABETH

Género: FEMENINO

Nacionalidad: ECUADOR

Título(s) de cuarto nivel o posgrado

Título	Institución de Educación Superior	Tipo	Reconocido Por	Número de Registro	Fecha de Registro	Observación
ESPECIALISTA EN DISEÑO CURRICULAR POR COMPETENCIAS	UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA INDOMERICA	Nacional		1045-10-704965	2010-01-28	
MAGISTER EN DOCENCIA UNIVERSITARIA Y ADMINISTRACION EDUCATIVA	UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA INDOMERICA	Nacional		1045-11-722439	2011-02-21	

Título(s) de tercer nivel de grado

Título	Institución de Educación Superior	Tipo	Reconocido Por	Número de Registro	Fecha de Registro	Observación
LICENCIADA EN CIENCIAS DE LA EDUCACION MENCIÓN EDUCACION BASICA	UNIVERSIDAD TECNICA DE AMBATO	Nacional		1010-06-703161	2006-06-31	
PROFESORA DE EDUCACION PRIMARIA	UNIVERSIDAD TECNICA DE AMBATO	Nacional		1010-04-500216	2004-04-30	

