



**UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA
INDOAMÉRICA
DIRECCIÓN DE POSGRADO**

MAESTRÍA EN PEDAGOGÍA EN ENTORNOS DIGITALES

TEMA:

**LOS CÓDIGOS QR COMO ESTRATEGIA DE ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS
NATURALES EN LOS ESTUDIANTES DEL TERCER AÑO DE EDUCACIÓN
BÁSICA**

Trabajo de investigación previo a la obtención de título de magister en Pedagogía en Entornos Digitales.

Autor

Lagla Toapanta Magaly Janeth

Tutor

Msc. López Aguilar Diego Vinicio

AMBATO – ECUADOR

2022-2023

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

Yo, Magaly Janeth Lagla Toapanta, declaro ser autor del Trabajo de Investigación con el nombre “LOS CÓDIGOS QR COMO ESTRATEGIA DE ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS NATURALES EN LOS ESTUDIANTES DEL TERCER AÑO DE EDUCACIÓN BÁSICA”, como requisito para optar al grado de Magister 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 09 días del mes de noviembre de 2023, firmo conforme:

Autor: Magaly Janeth Lagla Toapanta

Firma: 

Número de Cédula: 050361091-7

Dirección: Tungurahua, Ambato, Ciudadela Consejo Provincial

Correo Electrónico: maggylagl@hotmail.com

Teléfono: 0984141189

APROBACIÓN DEL TUTOR

En mi calidad de Tutor del Trabajo de Titulación “LOS CÓDIGOS QR COMO ESTRATEGIA DE ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS NATURALES EN LOS ESTUDIANTES DEL TERCER AÑO DE EDUCACIÓN BÁSICA” presentado por Magaly Janeth Lagla Toapanta, para optar por el Título de Magister en Educación con mención en Pedagogía en Entornos Digitales

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, octubre 2023



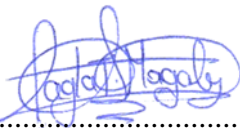
Firmado electrónicamente por:
DIEGO VINICIO LÓPEZ
AGUILAR

.....
Msc. Lopéz Aguilar Diego Vinicio

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 con mención en Pedagogía en Entornos Digitales, son absolutamente originales, auténticos y personales y de exclusiva responsabilidad legal y académica del autor.

Ambato, noviembre 2023



Magaly Janeth Lagla Toapanta
050361091-7

APROBACIÓN TRIBUNAL

El trabajo de Titulación ha sido revisado, aprobado y autorizada su impresión y empastado, sobre el Tema: LOS CÓDIGOS QR COMO ESTRATEGIA DE ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS NATURALES EN LOS ESTUDIANTES DEL TERCER AÑO DE EDUCACIÓN BÁSICA, previo a la obtención del Título de Magister en Educación con mención en Pedagogía en Entorno Digitales, reúnelos requisitos de fondo y forma para que el estudiante pueda presentarse a la sustentación del trabajo de titulación.

Ambato, noviembre 2023



.....
Msc. Freire Pazmiño Julio César
PRESIDENTE DEL TRIBUNAL



.....
Ing. Ocaña Chiluisa José Miguel, PhD.
VOCAL



.....
Firmado electrónicamente por:
DIEGO VINICIO LÓPEZ
AGUILAR

Msc. López Aguilar Diego Vinicio
DIRECTOR

DEDICATORIA

El presente trabajo de investigación se la dedico primero a Dios, por la salud y vida que me ha otorgado y cumplir con mi meta trazada, a mi esposo porque él siempre estuvo a mi lado brindándome su apoyo y consejo para ser de mí una mejor persona, a mi amado hij@ Arlette y Elian, por ser mi fuente de motivación e inspiración, para poder superarme cada día más.

AGRADECIMIENTO

Mi agradecimiento especial a la Universidad Indoamérica quien me abrió sus puertas de su seno científico para poder continuar con mi carrera, a mis docentes por la enseñanza; y sobre todo para ser una mejor persona y profesional, a mi familia quienes con sus palabras de aliento no me dejaban decaer estuvo apoyándome con sus sabios consejos para poder cumplir mi objetivo.

ÍNDICE DE CONTENIDOS

AUTORIZACIÓN POR PARTE DEL AUTOR PARA LA CONSULTA, REPRODUCCIÓN PARCIAL O TOTAL, Y PUBLICACIÓN ELECTRÓNICA DEL TRABAJO DE TÍTULACIÓN	ii
APROBACIÓN DEL TUTOR.....	iii
DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD.....	iv
APROBACIÓN TRIBUNAL.....	v
DEDICATORIA	vii
AGRADECIMIENTO	viii
UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA INDOAMÉRICADIRECCION DE POSGRAGO	xv
RESUMEN EJECUTIVO	xv
UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA INDOAMÉRICADIRECCION DE POSGRAGO	xiv
ABSTRACT.....	xiv
INTRODUCCIÓN	1
Contextualización Macro	3
Contextualización Meso.....	4
Contextualización Micro.....	5
Justificación	6
Planteamiento del Problema.....	7
Árbol de Problemas.....	9
Objetivo General	9
Objetivos Específicos.....	9
CAPÍTULO I	11
MARCO TEÓRICO.....	11
1.1. Antecedentes Investigativos.....	11
1.2. Conceptualización del objeto y campo de investigación	14
1.3. Las TIC´S	15
1.3.1. Herramientas tecnológicas	16
1.3.2. Ventajas de las herramientas tecnológicas	17
1.3.3. Las Tecnologías del Aprendizaje y del	

Conocimiento.....	18
1.4. Tecnología QR	19
1.5. Enseñanza.....	21
1.5.1 Proceso de enseñanza y aprendizaje	22
1.5.2. Elementos del proceso de enseñanza y aprendizaje	23
1.6. Didáctica	25
1.7. Enseñanza de las Ciencias Naturales	26
1.7.1. Código QR en el proceso de enseñanza de las Ciencias Naturales.....	27
CAPÍTULO II.....	29
MARCO METODOLÓGICO.....	29
2.1. Diseño metodológico de la investigación	29
2.2. Tipo de Investigación.....	30
2.2.1. Investigación Descriptiva	30
2.3. Métodos, técnicas e instrumentos	30
2.3.1. Encuesta:	30
2.3.2. Método de investigación	31
2.3. Población y muestra de la investigación	31
2.4. Procesamiento y análisis de la información	32
2.4.1. Análisis de Datos	32
2.5. Análisis e Interpretación de resultados	35
2.5.1. Encuesta No.1 aplicada a estudiantes del tercer año de Educación Básica.....	35
CAPÍTULO III.....	60
PROPUESTA.....	60
3.4. Objetivos	61
3.4.1. Objetivo General	61
3.4.2. Objetivos Específicos	61
3.5. Estructura de la propuesta	61
1.1.1. Aplicaciones para leer Códigos QR:.....	65
1.3. Instructivo para la aplicación por tema de estudio y destreza	67
1.4. Análisis de la propuesta	73

1.5.	Validación de la propuesta.....	74
1.6.	Factibilidad de la propuesta para su implementación.....	75
1.7	Ficha de validación de especialistas	76
CAPÍTULO IV.....		77
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES		78
4.1.	Conclusiones	78
4.2.	Recomendaciones.....	79
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....		80
ANEXOS		856
Universidad Tecnológica Indoamérica		¡Error! Marcador no definido. 6
Universidad Tecnológica Indoamérica		867
Validación del instrumento		88

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Población de investigación	32
Tabla 2 Operacionalización de la variable Códigos QR.....	33
Tabla 3 Operacionalización de la variable enseñanza de Ciencias Naturales	34
Tabla 4 Pregunta No. 1 ¿La materia de Ciencias Naturales te parece interesante?	35
Tabla 5 Pregunta No. 2. ¿Has tenido problemas para aprender en la materia de Ciencias Naturales?	36
Tabla 6 Pregunta No. 3 ¿Te gustaría que en la materia de Ciencias Naturales sea más divertida?.....	37
Tabla 7 Pregunta No. 4 ¿En clase el docente complementa el tema tratado con videos, audios, talleres de forma digital?.....	38
Tabla 8 Pregunta No. 5 ¿Has escuchado sobre los códigos QR?.....	39
Tabla 9 Pregunta No. 6 ¿Te gustaría aprender más de Ciencias Naturales a través de un teléfono?.....	40
Tabla 10 Pregunta No. 7 ¿Has utilizado aplicaciones para leer códigos de barra?	42
Tabla 11 Pregunta No. 8 ¿En casa realizas tus tareas investigando en internet?.....	43
Tabla 12 Pregunta No. 9 ¿Te gustaría aprender a investigar por tu propia cuenta a través de códigos QR?.....	44
Tabla 13 Pregunta No. 10 ¿Consideras que al utilizar recursos digitales o enlaces virtuales mejoraría tu aprendizaje en la materia?	45
Tabla 14 Pregunta No. 1 ¿Aplica metodología didáctica en las clases de Ciencias Naturales?	47
Tabla 15 Pregunta No. 2. ¿Considera importante implementar estrategias tecnológicas en la materia para mejorar la enseñanza?	48
Tabla 16 Pregunta No. 3 ¿Ha implementado estrategias tecnológicas en la materia para mejorar la enseñanza en los últimos días?	49
Tabla 17 Pregunta No. 4 ¿Considera que al utilizar recursos digitales o enlaces virtuales mejoraría el aprendizaje de los alumnos?	50

Tabla 18 Pregunta No. 5 ¿Tiene conocimiento sobre los códigos QR?.....	51
Tabla 19 Pregunta No. 6 ¿Utilizaría herramientas digitales como los Códigos QR para dar una retroalimentación en casa de la clase impartida?	52
Tabla 20 Pregunta No. 7 ¿Incorporaría dispositivos móviles (Tablets, smartphones) en el momento de impartir clases?	54
Tabla 21 Pregunta No. 8 ¿Conoce sobre el uso y programación de los Códigos QR?.....	55
Tabla 22 Pregunta No. 9 ¿Considera que el aprendizaje significativo ayuda al desarrollo de los estudiantes?	56
Tabla 23 Pregunta No. 10 ¿Considera que existen limitantes para la aplicación de herramientas digitales?.....	57

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1	Árbol de problemas	9
Figura 2	Red de categorización fundamental de las variables	14
Figura 3	Estructura de los códigos QR	20
Figura 4	Elementos del proceso de enseñanza y aprendizaje	24
Figura 5	Pregunta No. 1 ¿La materia de Ciencias Naturales te parece interesante?.....	35
Figura 6	Pregunta No. 2. ¿Has tenido problemas para aprender en la materia de Ciencias Naturales?	36
Figura 7	Pregunta No. 3 ¿Te gustaría que en la materia de Ciencias Naturales sea más divertida?.....	37
Figura 8	Pregunta No. 4 ¿En clase el docente complementa el tema tratado con videos, audios, talleres de forma digital?.....	38
Figura 9	Pregunta No. 5 ¿Has escuchado sobre los códigos QR?	40
Figura 10	Pregunta No. 6 ¿Te gustaría aprender más de Ciencias Naturales a través de un teléfono?.....	41
Figura 11	Pregunta No. 7 ¿Has utilizado aplicaciones para leer códigos de barra?	42
Figura 12	Pregunta No. 8 ¿En casa realizas tus tareas investigando en internet?	43
Figura 13	Pregunta No. 9 ¿Te gustaría aprender a investigar por tu propia cuenta a través de códigos QR?.....	44
Figura 14	Pregunta No.10 ¿Consideras que al utilizar recursos digitales o enlaces virtuales mejoraría tu aprendizaje en la materia?	45
Figura 15	Pregunta No. 1 ¿Aplica metodología didáctica en las clases de Ciencias Naturales?	47
Figura 16	Pregunta No. 2. ¿Considera importante implementar estrategias tecnológicas en la materia.....	48
Figura 17	Pregunta No. 3 ¿Ha implementado estrategias tecnológicas en la materia para mejorar la	49
Figura 18	Pregunta No. 4 ¿Considera que al utilizar recursos digitales o enlaces virtuales mejoraría el aprendizaje de los alumnos?	50
Figura 19	Pregunta No. 5 ¿Tiene conocimiento sobre los códigos QR?	51

Figura 20 Pregunta No. 6 ¿Utilizaría herramientas digitales como los Códigos QR para dar una retroalimentación en.....	53
Figura 21 Pregunta No. 7 ¿Incorporaríadispositivos móviles (Tablets, smartphones) en el momento de impartir clases?	54
Figura 22 Pregunta No. 8 ¿Conoce sobre el uso y programación de los Códigos QR?.....	55
Figura 23 Pregunta No. 9 ¿Considera que el aprendizaje significativo ayuda al desarrollo de los estudiantes?	56
Figura 24 Pregunta No.10 ¿Considera que existen limitantes para la aplicación de herramientas digitales?	57

**UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA INDOAMÉRICA
DIRECCION DE POSGRAGO
MAESTRÍA EN PEDAGOGÍA EN ENTORNOS DIGITALES**

TEMA: LOS CÓDIGOS QR COMO ESTRATEGIA DE ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS NATURALES EN LOS ESTUDIANTES DEL TERCER AÑO DE EDUCACIÓN BÁSICA.

AUTOR: Lagla Toapanta Magaly Janeth

TUTOR: Msc. López Aguilar Diego Vinicio

RESUMEN EJECUTIVO

El presente trabajo de investigación se ubica en la línea de entornos digitales y la sub línea la docencia, donde se analizó el desconocimiento de los códigos QR y como incide en el entorno educativo. El objetivo de la investigación es aplicar los Códigos QR como estrategia de enseñanza en los estudiantes del 3er año de E.G.B. de la Unidad Educativa “Narciso Cerda Maldonado”. Para lo cual se recabó información que fundamente la importancia del uso de las nuevas tecnologías aplicados en el aula de clases. La metodología es de carácter descriptivo con un enfoque cuantitativo, se utilizó como técnica de investigación: una encuesta direccionada al estudiantado y a los docentes en el área de Ciencias Naturales, se contó con una población de 37 participantes. Los resultados permitieron corroborar que existe desconocimiento por parte de estudiantes y docentes en implementar nuevas estrategias tecnológicas e innovadora, para mejorar el proceso educativo actual. Por otro lado, los docentes no cuentan con herramientas tecnológicas suficientes para impartir sus clases, viéndose afectado el estudiante a desarrollar un aprendizaje significativo. Es así como, se propone diseñar un manual instructivo de implementación de códigos QR en relación con los temas de clase y las destrezas de desarrollo, finalmente se concluye que los códigos QR pueden emplearse en el proceso pedagógico pues, aportan a la mejora de las habilidades y destrezas del estudiante en el área de Ciencias Naturales.

DESCRIPTORES: Aprendizaje, códigos QR, enseñanza, innovación, y pedagogía.

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA INDOAMÉRICA**Master's Degree in Education with major in Digital Environments****AUTHOR:** Lagla Toapanta Magaly Janeth**TUTOR:** López Aguilar Diego Vinicio**ABSTRACT**

QR Codes as a Teaching Strategy for Natural Sciences Education in Third-Year Basic Education Students.

This research is set within the domain of digital environments, specifically focusing on teaching practices. The study explores the lack of awareness regarding QR codes and its impact on the educational environment. The research aims to apply QR codes as a teaching strategy in third-year Basic Education students at the "Narciso Cerda Maldonado" Educational Unit. Information was gathered to establish the significance of incorporating new technologies in the classroom. The methodology employed is descriptive with a quantitative approach. A survey was conducted targeting students and teachers in the Natural Sciences area, involving a population of 37 participants. The results confirmed a lack of knowledge among students and teachers in implementing new technological and innovative strategies to enhance the current educational process. Additionally, teachers lack enough technological tools to deliver their classes, affecting students' ability to achieve meaningful learning. As a solution, the proposal suggests the creation of an instructional manual for QR code implementation related to class topics and skill development. In conclusion, QR codes can be employed in the pedagogical process, contributing to the improvement of students' skills and abilities in the Natural Sciences field.

KEYWORDS: Learning, QR Codes, Teaching, Innovation, Pedagogy.

INTRODUCCIÓN

Importancia y actualidad

En la actualidad las tecnologías digitales se han posicionado como herramientas que han permitido vincular a las personas a través de canales interactivos donde prima la innovación digital demostrando que se puede mejorar la calidad de la enseñanza y aprendizaje a fin de obtener resultados significativos en la consecución del Objetivo de Desarrollo Sostenible 4 (ODS 4) para la educación (Unesco, 2016-2021).

El presente trabajo de investigación se ubica en la línea de entornos digitales y la sub línea la docencia, que abarca la enseñanza a través de los códigos QR como una estrategia innovadora que tiene como objetivo principal mejorar el aprendizaje en los estudiantes a fin de obtener un conocimiento significativo. La aplicación de los códigos QR se fortalecieron con la incursión del Covid-19 que desencadenó una pandemia donde generó crisis en diversos ámbitos; salud, economía, política e incluso en la educación, las instituciones educativas se vieron obligadas a migrar los métodos tradicionales de enseñanza a los digitales que en su momento permitieron retornar los procesos de enseñanza y aprendizaje en los planteles educativos (Machampanta, 2018).

No obstante, dicho escenario también permitió evidenciar falencias en la aplicación de dichas metodologías digitales, ya que los docentes no se encontraban capacitados en el uso y manejo de herramientas tecnológicas, medios digitales y plataformas virtuales, representando otro problema a nivel educativo que complico el

proceso de enseñanza en las instituciones educativas limitando el aporte y comprensión de los estudiantes (Simbaña et al., 2019).

Es así como, los códigos de respuesta rápida (QR codes) se han convertido en una herramienta digital de fácil acceso a la información y parte de los nuevos métodos tecnológicos de enseñanza y aplicación que actualmente vienen en los teléfonos inteligentes asegurando su uso en la investigación de sitios o páginas web que facilitan la indagación de información en los procesos de enseñanza (Fernández, 2022). Hoy en día, los códigos QR se puede aplicar en el ámbito educativo obteniendo un uso innovador en el proceso de enseñanza aprendizaje aportando experiencias de inter – aprendizaje que han despertado el interés y la motivación en los estudiantes.

La investigación presente se respalda en la Constitución Política de la República del Ecuador (2008) en la sección tercera Art. 16 numeral 2 relacionado a la Comunicación e Información habla que “todas las personas, en forma individual o colectiva, tienen derecho a: [...] 2. El acceso universal a las tecnologías de información y comunicación.” Disposición que es reafirmada en el Art. 347 numeral 7 “Será responsabilidad del Estado: [...] 8. Incorporar las tecnologías de la información y comunicación en el proceso educativo y propiciar el enlace de la enseñanza con las actividades productivas o sociales.”

Es así como, se manifiesta que no solo se debe contar con un adecuado marco legal de la actividad educativa desde la dimensión tecnológica que visibiliza las dificultades de la Comunidad Educativa, sino que se debe prestar interés a la

implementación de herramientas de motivación actualizadas y en entornos digitales que mejoren y optimicen el proceso educativo, de allí parte la necesidad de una propuesta de innovación que incluye diversas herramientas tecnológicas, en este caso los códigos QR como una estrategia de enseñanza – aprendizaje, proporcionando conocimientos amplios y significativos para el docente, buscando una educación e-learning.

Contextualización Macro

A nivel mundial, la educación se ha configurado como uno de los principales aspectos de desarrollo para el ser humano, es por ello, que los países desarrollados como EE. UU., China, Japón y Rusia han dado prioridad en su excelencia dotando e invirtiendo en herramientas tecnologías digitales pedagógicas (Salgado, 2019). La sociedad actual considera que las nuevas tecnologías inciden de forma significativa en todos los niveles del mundo educativo, generando importantes ventajas que habilitan nuevas puertas de un inmenso mar de conocimientos al alcance de los estudiantes.

Con la aplicación de dichos instrumentos que tienen el objetivo de innovar la dinámica y metodología del docente para realizar su labor educativa en los diferentes campos de enseñanza, a fin de obtener beneficios directos a los estudiantes y docentes optimizando los entornos y recursos que permitan la mejora significativa el proceso de aprendizaje.

La implementación de las tecnologías escaneables permiten acceder, seleccionar, interactuar y compartir recursos educativos que son parte de una mejoría que incrementan

las experiencias de aprendizaje en los estudiantes permitiendo a los docentes colocar contenido en manos de los estudiantes que han elegido para mantenerlos interesados. Asimismo, permite utilizar el tiempo que tienen los estudiantes de forma inteligente. Los docentes están en la capacidad y responsabilidad de enseñar a los niños a convertirse en aprendices autodirigidos al poner tecnología escaneable al alcance de sus manos (Villota, 2021).

Contextualización Meso

En el Ecuador se han realizado importantes esfuerzos que permitan promover el desarrollo tecnológico, la información y el uso de las nuevas tecnologías, en la actualidad un importante grupo de docentes utilizan principalmente el Internet, la tecnología móvil, el m-learning como una herramienta en su práctica diaria en su proceso de enseñanza (Nogales, 2018). Es, así que la llegada de la tecnología a la educación ha permitido crear oportunidades y recursos para renovar los procesos de enseñanza. De esta forma, uno de los grandes retos y desafíos de la educación actual es cómo enseñar y educar en el marco de una sociedad y cultura digital.

Ecuador se ha caracterizado por ser un país que implementa políticas públicas que ayuden a la universalización del acceso de las Tecnologías de Información y Comunicación ejecutadas por el Ministerio de Telecomunicaciones y de la Sociedad de la Información. Al respecto este organismo desarrolló un plan estratégico para impulsar las TIC en concordancia con el Plan Nacional del Buen Vivir (INEC, 2015)

Por ello, el uso de dichas herramientas tecnológicas en la educación está tomando un importante protagonismo aportando al desarrollo tecnológico de dispositivos móviles con una conexión a Internet con una navegación fluida en las instituciones educativas. Cuando se habla de dichas tecnologías se amplía el concepto de "Realidad Aumentada" que de acuerdo con Fernández (2022) lo define como:

"Una visión directa o indirecta de un entorno físico del mundo real, cuyos elementos se combinan con elementos virtuales para la creación de una realidad mixta en tiempo real. Consiste en un conjunto de dispositivos que añaden información virtual a la información física ya existente, es decir, añadir una parte sintética virtual a lo real. Esta es la principal diferencia con la realidad virtual, puesto que no sustituye la realidad física, sino que sobreimprime los datos informáticos al mundo real" (p. 1).

Contextualización Micro

En la provincia de Cotopaxi, como en el resto del país se pretende implementar la utilización de los códigos QR en las instituciones educativas, con el objetivo de incrementar los resultados y calidad de la educación que impulsen a la comunidad educativa a poseer características de un aprendizaje investigativo. Los nuevos modelos didácticos están integrados por instrumentos tecnológicos de fácil y rápido acceso (Machampanta, 2018).

De acuerdo con una investigación realizada por Quishpe (2018) en el proceso educativo de la ciudad de Ambato determinó que el proceso de enseñanza-aprendizaje y

rendimiento académico de los estudiantes carecen de herramientas y técnicas de motivación y capacitación de interés en los estudiantes, generando un desinterés en el proceso educativo, ya que, los recursos empleados en la actualidad no son empleados de forma adecuada:

“Las instituciones educativas poseen herramientas tecnológicas y laboratorios óptimos para ser utilizados, pero por falta de capacitación y guías didácticas para los maestros estos recursos están siendo desperdiciados. Se observa que hay una necesidad urgente de capacitaciones para el personal docente dirigido al uso de herramientas tecnológicas que facilite y motive a los docentes a utilizar los recursos tecnológicos que se utilizan hoy en día en la educación” (p. 92).

Justificación

Actualmente el desarrollo tecnológico y sus nuevas herramientas que han mejorado significativamente el proceso de enseñanza y aprendizaje justifican la necesidad educativa de implementar estrategias de innovación que mejoren el interés de los estudiantes por aprender y de los docentes por reaprender constantemente. La importancia de la utilización de los códigos QR radica en la vinculación del mundo físico con el virtual y en los recursos valiosos que se pueden obtener “De esta manera, los códigos ofrecen apoyo al aprendizaje vivencial, pudiendo de esta manera brindar experiencia física al aprendizaje. Ofrecen un valor pedagógico ampliado en los ejercicios que los estudiantes realizan en la creación y contribución de su contenido” (Machampanta, 2018, p. 9).

Los beneficiarios principales de la aplicación de estas herramientas innovadoras son los estudiantes, ya que la implementación de los códigos QR generaran importantes cambios en el aprendizaje en los próximos años obteniendo estudiantes desarrolladores de su propio conocimiento, representando así, una mejora en la educación. La sociedad actual se ha caracterizado por el uso expansivo de las tecnologías desde edades muy tempranas resultado de fácil acceso la utilización de dichas herramientas en los estudiantes. De acuerdo con estudios del Foro Generaciones Interactivas o Centro de Seguridad en Internet para los Menores en España: «PROTEGELE» aseguran que:

“En América, la edad media a la que un niño o niña tiene su primerteléfono móvil es de 12 años, y a esta edad son casi el 90%. Esta rápida incorporación se traslada al ámbito educativo que, influenciado por esta situación de cambio continuo, requiere la adaptación por parte del profesorado. La formación en TIC llega a ser lo que Julio Cabero denomina. El gran caballo de batalla” (Nogales, 2018, p. 5)

Planteamiento del Problema

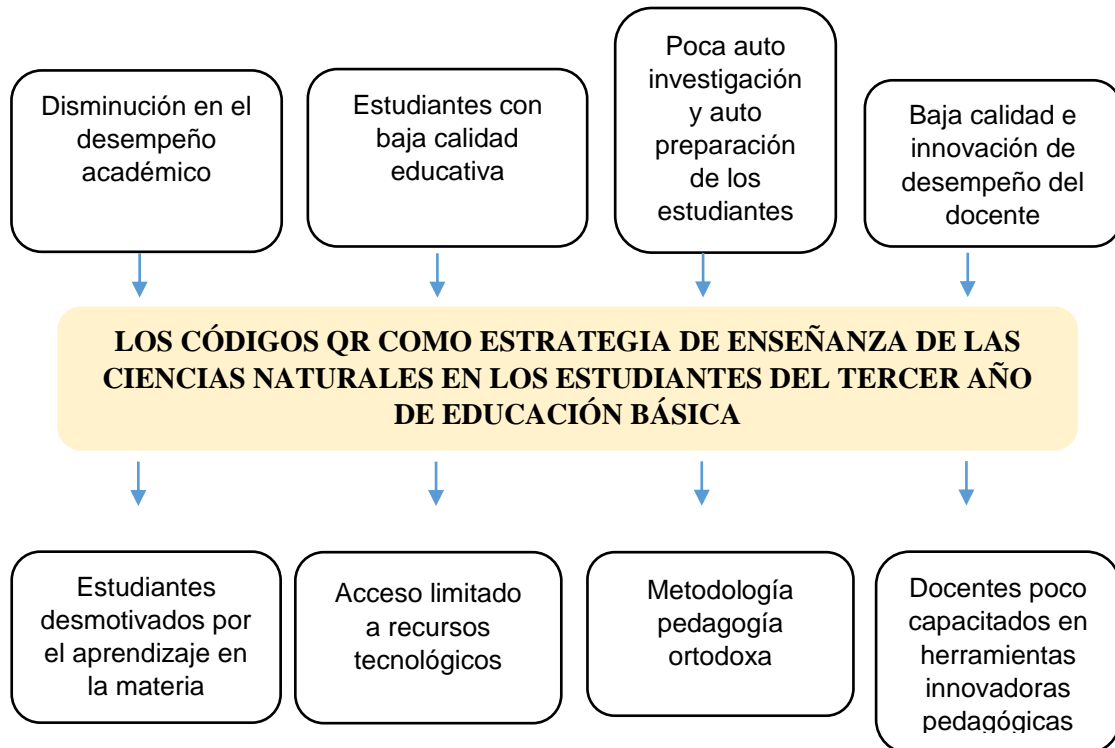
El desconocimiento de los códigos QR en el proceso de enseñanza y aprendizaje como instrumentos tecnológicos han conllevado a la inadecuada enseñanza generando un aprendizaje tradicional poco motivacional que no ha mejorado el interés de aprendizaje por parte de los estudiantes y docentes, es así como, se les ha complicado a los estudiantes recordar conocimientos previos, ellos solo pueden asimilar conocimientos anteriores que son parte del estudio convencional (Dolores, 2017). Se ha identificado que en la

institución educativa falta de capacitación y motivación por parte de los docentes para la implementación de nuevas estrategias de enseñanza, pues la pedagogía actual se basa en el convencionalismo con un inadecuado aprendizaje. Asimismo, se ha identificado la desmotivación de los estudiantes para adaptar nuevas herramientas tecnológicas en el desarrollo del proceso enseñanza-aprendizaje podrían generar bajas en el desempeño académico ocasionado poco desarrollo de sus habilidades y destrezas. El desconocimiento de las nuevas tecnologías como los códigos QR en el proceso de aprendizaje y enseñanza de Ciencias Naturales conlleva a que los estudiantes no se actualicen y desarrollen la capacidad de auto investigación.

Por ello, el fin de la presente investigación es determinar la importancia de la implementación de nuevas e innovadoras herramientas tecnológicas que ayuden al estudiante en el desarrollo de sus actividades extracurriculares. De igual forma la capacitación y utilización de los códigos QR por parte de los docentes el objetivo común es desarrollar una cultura tecnológica que involucre la comunidad educativa, Pues el problema real del proceso educativo en su mayoría se origina en docentes que mantienen una pedagogía tradicional con un aprendizaje memorístico, repetitivo, mecánico en la que el estudiante no es parte activa de la construcción del conocimiento.

Árbol de Problemas

Figura 1 Árbol de problemas



Nota. La figura muestra el árbol de problemas identificado en la investigación. **Elaborado por:** Investigadora.

Objetivo General

- Aplicar los Códigos QR como estrategia de enseñanza de las Ciencias Naturales en los estudiantes del tercer año de Educación Básica.

Objetivos Específicos

- Fundamentar teóricamente el uso de los códigos QR como estrategia y recurso empleado en el proceso de enseñanza y aprendizaje de las Ciencias Naturales del tercer año de Educación Básica.

- Determinar las ventajas de los códigos QR en la asignatura de las Ciencias Naturales adaptados a las necesidades actuales de los estudiantes del tercer año de Educación Básica, a través de una investigación cuantitativa que permita mejorar el proceso enseñanza-aprendizaje.
- Diseñar un manual instructivo para la implementación de los códigos QR en el proceso de enseñanza y aprendizaje de las Ciencias Naturales.

CAPÍTULO I

MARCO TEÓRICO

1.1. Antecedentes Investigativos

Las nuevas tecnologías evolucionan constantemente y con ellos las estrategias de enseñanza y aprendizaje, pues las herramientas digitales han obtenido un notable aumento y demanda en su uso en la educación la cual es los códigos QR. Las tecnologías basadas en los dispositivos móviles como el código QR, se pueden aplicar en el ámbito académico, pues según varios estudios ha tenido grandes resultados en la aplicación del docente a fin de que los estudiantes puedan mejorar su aprendizaje a través de dichos códigos.

Por una parte, Huallanca en el año 2018, presentó un proyecto de titulación denominado Percepción de la utilidad del Código QR para el acceso y disponibilidad de Información en el aprendizaje del curso de las herramientas audiovisuales en la carrera de computación e informática en el Instituto de Educación Superior Público San Francisco de Asís, para la Universidad Autónoma Deica, la cual tuvo como objetivo principal describir la percepción de la utilidad del código QR para el acceso y disponibilidad de información en el aprendizaje del curso de las herramientas audiovisuales en estudiantes del instituto de educación superior público San Francisco de Asís. Para dicha investigación se empleó una investigación con un paradigma positivista y enfoque cuantitativo a un total de 30 estudiantes del aula de computación al final se logró obtener que:

“La Percepción de la utilidad del código QR para el acceso y disponibilidad de información en el aprendizaje del curso de las herramientas audiovisuales en la carrera de computación e informática en el instituto de educación superior público san francisco de asís es alta. Con esta investigación se concluye que el Código QR utilizado en el curso de las herramientas audiovisuales en la carrera de computación e informática en el instituto de educación superior público san francisco de asís contienen información clara, como formato de presentación y la frecuencia de uso. Se evidencia un alto grado de mejoras en el aprendizaje en el curso de las herramientas audiovisuales en la carrera profesional de computación e informática en el instituto de educación superior público san francisco de asís” (Huallanca, 2018, p. 5).

Asimismo, Narciza Barreiro en el año 2021, presentó un proyecto de titulación denominado Tecnología QR como estrategias de aprendizaje para facilitar el proceso de lectura en los niños de la Escuela de Educación Básica Antonio Uscocovich, dicho estudio tuvo como fin analizar el problema el deficiente uso de las herramientas tecnológicas en el proceso enseñanza aprendizaje de los estudiantes, para ello se estableció los beneficios de su uso de las herramientas tecnológicas en el proceso educativo fortaleciendo con una investigación a los docentes sobre su conocimiento sobre la aplicación de la tecnología QR en el aula de clases.

La investigadora analizó y planteó estrategias metodológicas sobre el uso de los principales recursos y medios aplicables para el uso de las tecnologías QR a través de un tipo de metodología descriptiva y mixta. Gracias a dicha investigación logró obtener

resultados que evidenciaron el desconocimiento significativo de los docentes sobre el uso de los códigos QR:

“Los docentes no presentan audios y videos como recurso y medios para la aplicación de las tecnologías QR que faciliten el proceso de lectura, lo cual resulta un poco desmotivador para el que aprende, por otra parte, los estudiantes evidencian dificultades para el proceso de la lectura, muy a pesar de que los docentes hacen uso de determinadas estrategias o recursos digitales, estos no están bien direccionados hacia los procesos de enseñanza aprendizaje. Para optimizar este proceso se planteó el diseño de un taller de capacitación docente sobre Códigos QR para mejorar el proceso de lectura, además de establecer la necesidad de su incorporación dentro de las metodologías activas para mejorar el proceso de lectura en los estudiantes de Educación General Básica” (Barreiro, 2021, p. 15).

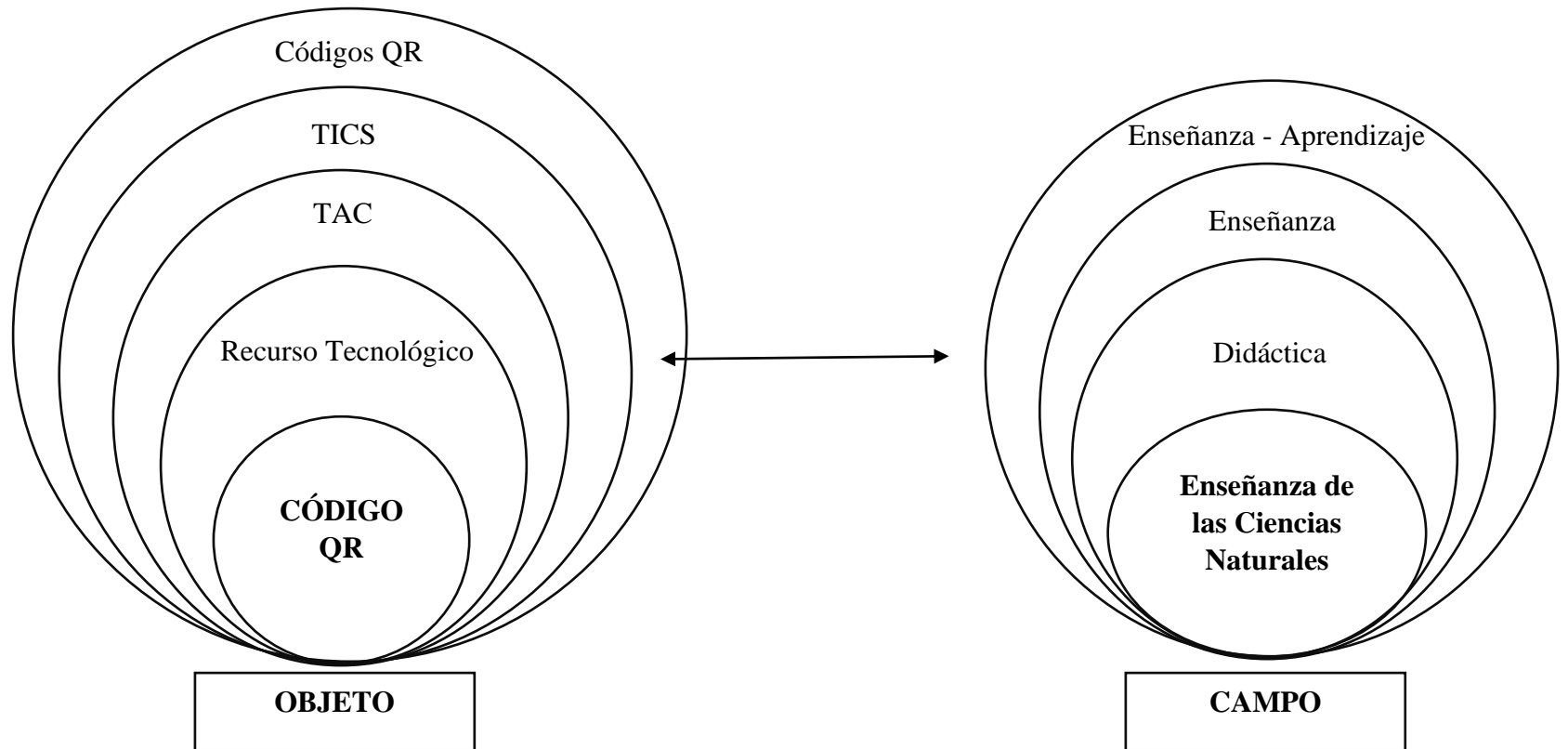
Finalmente en un proyecto denominado Uso de códigos QR para la mejora en el acceso y disponibilidad de recursos educativos mediante realidad aumentada, presentado por Rubén Martín en el año 2018 realizó un estudio de dos tecnologías que han evolucionado como son los dispositivos móviles y sus herramientas que pueden aplicarse al ámbito educativo. Estas tecnologías son los códigos QR y la Realidad Aumentada, tras realizar un estudio investigativo detallado de dichas tecnologías, el investigador logró comprobar que existen amplias posibilidades para su aplicación en la pedagogía como innovación académica.

A través de un sistema de realidad aumentada, el investigador logró que los docentes dispondrán de una interfaz web a fin de lograr gestionar recursos multimedia e información sobre las diferentes asignaturas impartidas. El sistema tenía como fin el almacenamiento de la información y la generación de códigos QR, es así como, los estudiantes lograban acceder a las clases virtuales por su cuenta escaneando los códigos QR recibidos. Tras dicho estudio, el investigador logro comprobar que:

“El sistema cumple con los objetivos de usabilidad, de facilidad de uso y de aprendizaje que se habían propuesto en la fase inicial de análisis. Los docentes en un gran porcentaje no hacen uso de audios y videos como recurso y medios para la aplicación de las tecnologías QR que faciliten el proceso de lectura, lo cual resulta un poco desmotivador para el estudiante que aprende. Los estudiantes evidencian que aún tienen dificultades para el proceso de la lectura, muy a pesar de que los docentes hacen uso de determinadas estrategias o recursos digitales, estos no están bien direccionados hacia los procesos de enseñanza aprendizaje” (pp. 63-64)

1.2. Conceptualización del objeto y campo de investigación

Figura 2 Red de categorización fundamental de las variables



Nota: La figura muestra la Conceptualización del objeto y campo de investigación. **Elaborado por:** Investigadora

1.3. Las TICS

Las tecnologías de la información y comunicación se consideran recursos telemáticos que aportan al desarrollo de procesos como la educación. Las TIC'S se consideran como servicios digitales a través que generan o difundir información a través de vídeos, bibliotecas digitales, archivos y centros de información accesibles por el Web, libros en línea, Websites y ambiente digital de apoyo a cursos, canales de información que sin dudas aportan al proceso comunicativa de la actual sociedad. Es así como, estas tecnologías poseen el potencial de servir como un instrumento educativo y de comunicación diaria (Vargas, 2017).

La sociedad en la actualidad se encuentra en un estado emergente, es decir, que es parte de un proceso de globalización que requiere estar altamente tecnificada e interconectada y prefigura un conjunto de exigencias que deben ser satisfechas para el logro del acceso a la llamada "Sociedad del Conocimiento". En este sentido, los países emplean herramientas especializadas que permitan responder a este sistema tecnológico y las TICS apunta hacia la consolidación de una sociedad informatizada, ya que las herramientas que se emplean permiten el intercambio de datos, informaciones y conocimiento, a los cuales se les atribuyen significados, valoraciones y funciones de utilidad a los mismos (Islas, 2017). El empleo de herramientas TICS apertura un mundo de oportunidades para la mejora y la creación de nuevos modelos educativos, particularmente el Paradigma Tele-informático que es parte de un proceso de teleconferencias, el multimedia individual, la educación a distancia o en línea.

Las TIC'S se configuran como un recurso fundamental importante para facilitar el acceso a la información en todos los programas, elevando la calidad de formación en cualquier país. Lo cual favorece a la comunicación asertiva, y a su vez al proceso de gestión y administración. (Quimis et al., 2020). En tal virtud, las tecnologías tienen el objetivo de innovar la dinámica y metodología del docente para realizar su labor educativa en los diferentes campos de enseñanza, a fin de obtener beneficios directos a los estudiantes y docentes optimizando los entornos y recursos que permitan la mejora significativa el proceso de aprendizaje.

1.3.1. Herramientas tecnológicas

Las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), son recursos, herramientas y programas, que se utilizan para procesar, administrar y compartir la información mediante diversos soportes tecnológicos que aportan a diversos ámbitos como el educativo, este complemento se lo denomina Las Tecnologías del Aprendizaje y del Conocimiento (TAC) "establecen una relación entre la tecnología y el conocimiento adquirido a través de la misma, el conocimiento se desarrolla gracias al uso de las TIC" (Romero et al., p. 105. 2018).

Varis estudios sobre el impacto de las herramientas tecnológicas en el aprendizaje han permitido demostrar los resultados relativos al desarrollo de habilidades o destrezas transversales, tales como la comunicación, colaboración, aprendizaje independiente y trabajo en equipo, todo ello relacionado con tecnologías más flexibles (Monroy, 2020).

1.3.2. Ventajas de las herramientas tecnológicas

Las herramientas tecnológicas trajeron consigo la posibilidad de ampliar las posibilidades de enseñanza y aprendizajes a la vez de mejorar el sistema y convertirlo en dinámico. Actualmente, los estudiantes pueden autoinvestigar a través de las plataformas digitales que les brindan información en cantidad mediante el uso de cualquier dispositivo inteligente, así como asistir a conferencias y clases a través de videollamadas. Aprender es más fácil, cómodo e, incluso, asequible (Díaz, 2017).

Actualmente, en el proceso educativo las herramientas digitales pueden aportar grandes ventajas en la mejora de la calidad académica, además, los méritos del uso de la tecnología en la educación son numerosos, pues de acuerdo con Guarnizo (2021) estas son:

- Facilita el aprendizaje a distancia.
- Favorece la educación universitaria y la formación de adultos, ya que es más fácil de compatibilizar con la vida laboral y familiar al estudiar vía remota.
- Posibilita el interactuar y aprender desde diversas plataformas.
- Permite una educación más inclusiva.
- Se pueden personalizar las lecciones.
- Potencia las capacidades digitales del alumnado.
- Los docentes cuentan con excelentes herramientas organizacionales, de planificación y enseñanza.
- Se hace un seguimiento individualizado del alumno.

- Existe una comunicación más directa entre la comunidad educativa.
- Posibilita identificar de manera temprana el riesgo de deserción escolar a través de un software específico.
- Representa un gran ahorro económico, ya que los materiales e incluso el transporte para asistir a una clase pueden no ser necesarios (p. 1).

Por lo tanto, incorporar herramientas tecnológicas en la educación aporta beneficios que promueven el conocimiento y la interacción, además de la eficiencia y la productividad en el proceso de enseñanza y aprendizaje.

1.3.3. Las Tecnologías del Aprendizaje y del Conocimiento

Las Tecnologías del Aprendizaje y del Conocimiento (TAC) ayudan que los participantes de este proceso educativo puedan compartir ideas, intereses y propuestas que ayudan a fomentar la concientización y el análisis crítico de los estudiantes y docentes. A través de la web 2.0 los participantes que son parte de la colaboración crean contenido generado por consumidores en una comunidad virtual, a diferencia de la web 1.0, que solo ofrece contenidos estáticos. Es así como, se puede evidenciar la importancia del trabajo colaborativo y la inclusión de herramientas tecnológicas y y dinámicas que aporten al diseño e implementación de acciones que permitan aprovechar las TIC'S en la educación virtual (Monroy, 2020).

Las herramientas tecnológicas que aportan al conocimiento técnico pedagógico del contenido que de acuerdo con Monroy (2020) se basa en " Un enfoque de integración de tres elementos facilitan el diseño de los EVA entornos virtuales de aprendizaje. Este

modelo identifica los tipos de conocimiento para integrar las TIC de una forma eficaz en la enseñanza'' (p. 1). Estas tres formas de conocimiento son:

- El contenido (CK)
- La pedagogía (PK)
- La tecnología (TK)

La tecnología en el proceso educativo ya sea en mayor o menor grado han permitido en la práctica fortalecer la pedagogía del docente un proceso que lleva mucho tiempo mejorando los procesos de aprendizaje, sin embargo, la digitalización educativa plateó nuevos retos no solo a los docentes sino a toda la comunidad educativa, dando mayor relevancia al rol del docente como gestor de los EVA (Montero, 2022).

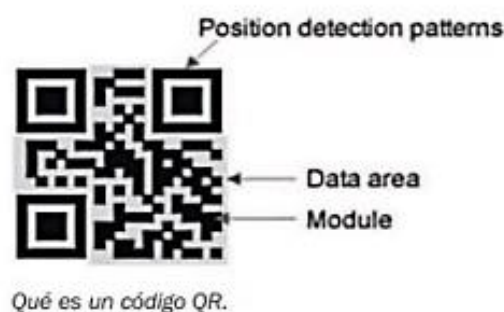
1.4. Tecnología QR

El código QR se establecen como sistemas creados que permiten almacenar información completa desarrollado a partir de los años 90 por una industria japonesa. (Carrence, 2021) Los códigos QR son medios digitales que al emplearse en el proceso pedagógico aporta a la adquisición de materiales o recursos complementarios para la mejora del proceso enseñanza-aprendizaje.

Es así como, los códigos QR se establecen como módulos o imágenes codificadas que mediante una matriz de puntos los códigos de barras o códigos QR almacenan la información bidimensional. El código QR significa Quick response, son una forma fácil de lectura de información para celulares y dispositivos tecnológicos que se encuentran al

alcance de los estudiantes de forma directa o indirecta. En las bibliotecas virtuales se ha desarrollado dichos servicios para un correcto y efectivo acceso de usuarios en cuanto a la movilidad y guías de recursos, información práctica, descarga directa de documentación, acceso a información multimedia, etc por lo que genera practicidad en la ejecución de procesos (Cueva et al., 2018).

Figura 3 Estructura de los códigos QR



Nota. La figura muestra la estructura del código QR. Tomado de (Commons, 2016).

El uso adecuado de las herramientas digitales genera fructíferos resultados, pues facilitan el acceso a información en segundos a través de las aplicaciones tecnológicas generando conocimiento y el dominio. Las aplicaciones tecnológicas se han posicionado como una fuerte estrategia didáctica, ya que permite integrar aspectos de la dinámica académica (Gómez, 2019).

Los códigos QR son un mobile tag ``un conjunto de imágenes bidimensionales que son descodificadas a través de un teléfono móvil, que dan información más directa al usuario`` (Barreiro, 2021, p. 17). Su popularización se ha proliferado en los usuarios gracias a los lectores para teléfono móviles inteligentes (smartphones), pues dicha

inclusión del software de lectura ha permitido a los usuarios compartir información de manera visual con rapidez. Para su funcionamiento es vital que el dispositivo móvil tenga un lector de códigos de barras del móvil, pues así, el software lo captura, lo lee y lo convierte en un enlace a Internet, en segundos se presentará una pantalla con la información buscada lista para ser utilizada.

1.5. Enseñanza

La enseñanza es parte de un proceso de educación de carácter universal, que implica en sí un acto de transmisión cultural de viejas a nuevas generaciones de acuerdo con Loreto (2021) subraya que “el carácter más general y fundamental de una cultura: que debe ser aprendida; o sea, transmitida en alguna forma dicha transmisión es la enseñanza, un fenómeno determinante para el desarrollo individual y social” (p. 203). Es así como, el proceso de enseñanza parte de la educación que es vista como la relación de diálogo generada entre profesor y alumno.

En esa misma línea, Rochina (2020) concibe la enseñanza como “un fenómeno de transformación en la convivencia, en un ámbito donde el educando no aprende una temática, sino un vivir y un convivir con los seres humanos y la naturaleza” (p. 387). En base a esta conceptualización, tarea de la enseñanza consiste en desarrollar un espacio relacional en el que se logre compartir información que pueda ser comprendida y aprendida por un receptor que son los estudiantes.

La educación requiere de elementos que le permitan cumplir con su objetivo, esta es la comunicación y racionalidad en la cual, interpelan a la educación ya que “los

aspectos educativos al incluir la problemática de los contrarios, que implica la aceptación del conflicto mediante pretensiones de validez, dada en la búsqueda de una comprensión intersubjetiva en la que los miembros capaces de lenguaje y acción se presentan en igualdad de condiciones'' (Rochina, 2020, p. 388).

1.5.1 Proceso de enseñanza y aprendizaje

El proceso de enseñanza – aprendizaje se conceptualiza como un sistema de comunicación voluntario que incluye la utilización de estrategias pedagógicas con el fin de propiciar un aprendizaje significativo. Al respecto, Vidanovic et al., (2021) argumentan que ''el proceso de enseñanza-aprendizaje es comunicativo, porque el docente organiza, expresa, socializa y proporciona los contenidos científico-históricos-sociales a los estudiantes y estos, además de construir su propio aprendizaje e interactúan con el docente '' (p. 11).

La enseñanza se asume como la acción que permite la orientación hacia el aprendizaje significativo. En consecuencia, se requiere de acciones estratégicas que faciliten este proceso de enseñar y aprender, antes de comprender la relación directa, evidente y bidireccional existente entre los participantes de esta colaboración didáctica (Díaz, 2017). Es por ello que, los procesos de enseñanza y aprendizaje son parte de una integración enfocada en contribuir a la formación integral de un estudiante asimismo, ayuda en la adquisición de los diferentes saberes: conocimientos, habilidades, competencias, destrezas y valores.

El proceso de enseñanza - aprendizaje PEA es parte de la sugerencia de un movimiento de la actividad cognoscitiva de los alumnos a través de la orientación del docente, acción que ayuda a dominar y aprender conocimientos, las habilidades, los hábitos, este proceso se conceptualiza a través de un conjunto de pasos sistemáticamente ordenados de forma teórica-práctica que le ayuda al estudiante a desarrollar y perfeccionar hábitos, actitudes, aptitudes y conocimientos que se apliquen en el desempeño eficiente en sus actividades diarias (Loreto, 2021).

1.5.2. Elementos del proceso de enseñanza y aprendizaje

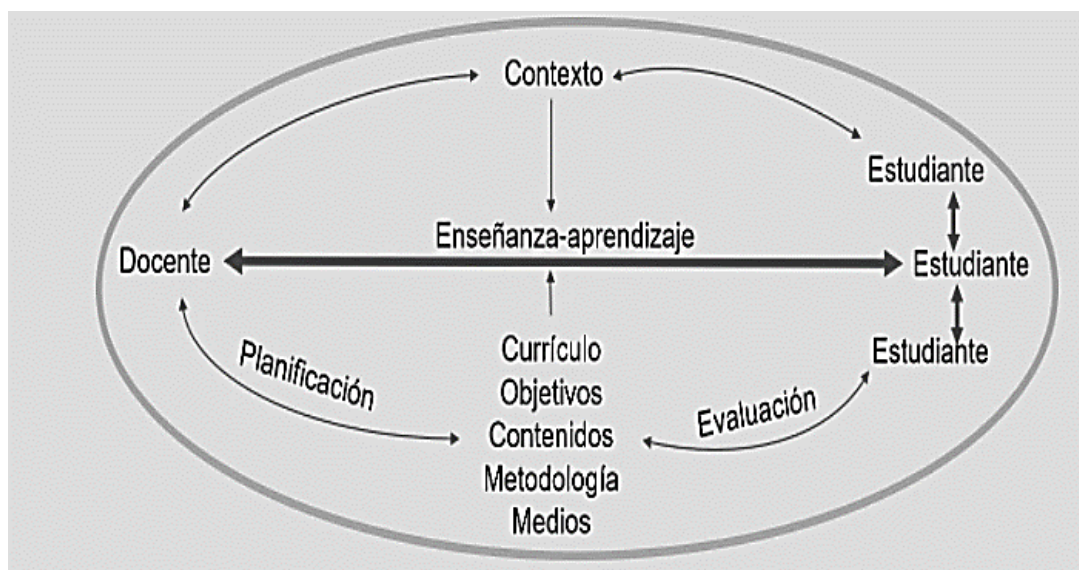
La enseñanza y el aprendizaje son parte de un proceso cíclico que tiene como objetivo la formación del estudiante, asimismo, el aprendizaje también es parte del proceso complementario de enseñar. Es por ello, que debe poseer elementos que permitan gestionar el conocimiento de forma adecuada, según Higuera (2017) los elementos del PEA son:

- El Profesor es el que puede enseñar, quiere enseñar y sabe enseñar.
- El Alumno es el que puede aprender quiere y sabe aprender.
- El Problema es la manifestación del objeto que establece una necesidad en el sujeto que aprende.
- El Objetivo es el elemento orientador del proceso y representa la modelación subjetiva del resultado esperado y está condicionado por las exigencias
- Métodos de Enseñanza son los elementos directores del proceso que lo viabilizan y conducen y responden a la pregunta ¿cómo desarrollar el proceso?

- Medios de Enseñanza son los elementos facilitadores del proceso, responden a la pregunta “¿Con qué?” y están conformados por un conjunto, con carácter de sistema de objetos reales, sus representaciones e instrumentos que sirven de apoyo material para la consecución de los objetivos (Higuera, p. 2, 2017).

Todos los elementos que son parte de la dinámica del proceso de enseñanza – aprendizaje tiene relación en base a la proporción que confluyen en el acto didáctico académico, el cual es definido como intervenciones educativas en las que cada una adquieren una orientación pedagógica para ayudar a una interacción de todos los elementos implicados en el proceso (participantes, materia, contexto, contenidos, métodos, entre otros). A continuación, se presenta como se resume con claridad, esta relación interdependiente:

Figura 4 Elementos del proceso de enseñanza y aprendizaje



Nota. La figura muestra los elementos que conforman el proceso de enseñanza y aprendizaje dentro del aula. Tomado de (Vidanovic et al., 2021)

1.6. Didáctica

La pedagogía es la ciencia que estudia la metodología de los procesos de enseñanza y para que esta sea útil y efectiva la educación requiere comprender los enfoques centrados en la transmisión-recepción de conocimientos fragmentados y ha de sostener acciones que promuevan un aprendizaje desarrollador, además de fortalecer la vinculación dialéctica entre los docentes, alumnos y a la comunidad en su conjunto a través del enlace de los componentes y contextos del proceso educativo (PE) (Casasola, 2020). Es así como, la educación tiene que estar concebida por acciones que aporten a la transformación resguardando el dominio de la cultura que ayuden en la formación de los individuos de cada país.

Es así como, la pedagogía significativa aporta al proceso que involucra a todos los sectores de la sociedad, sociedad en la que actualmente existe una demanda de la formación de profesionales y la dinámica del mundo contemporáneo a través de niveles superiores de integración en la gestión educativa, por ello, se centra su atención en mejorar los estándares de calidad y de formación integral de los estudiantes propiciando el conocimiento de los contenidos de cada una de las asignaturas de la malla curricular vinculada al proceso de enseñanza-aprendizaje (PEA) (Abreu et al., 2017).

La didáctica, por su parte, se encarga del estudio de las bases y fundamentos que soportan la pedagogía en búsqueda de un conocimiento significativo “Parte de un planteamiento integral de los principales elementos que concurren en el acto didáctico, como el conjunto de principios, técnicas, modelos, estrategias, entre otros, generalizables a contextos y niveles escolares diferentes” (Casasola, p. 40, 2020). La didáctica orienta

a los diferentes contenidos curriculares de un área de conocimiento concreta a lograr de forma estratégica generar un proceso de enseñanza y aprendizaje adecuado.

En tal sentido, la didáctica ayuda a mejorar la comprensión integral de los recursos pedagógicos fundamentales que son parte de un proceso de planificación de la enseñanza y del aprendizaje, en donde interactúan los niveles educativos y los diferentes recursos didácticos, los mismos, que ayudan a garantizar un adecuado proceso tanto en la enseñanza como en el aprendizaje (Orozco et al., 2020). Como primer elemento que ayuda a la pedagogía didáctica es la planificación didáctica la misma que debe estar enfocada en dirigir y dinamizar los procesos de enseñanza y aprendizaje, para así, lograr un mejor aprovechamiento dentro del proceso académico llevado a cabo en el aula de clases.

No obstante, hay que identificar los elementos que generan una limitación en la comprensión del conocimiento de los estudiantes, los mismos, que generan un limitante a posterior en el crecimiento profesional. Por ello, la planificación didáctica, es fundamental para mejorar el proceso académico en complemento con herramientas didácticas que dinamicen el proceso.

1.7. Enseñanza de las Ciencias Naturales

La asignatura de ciencias naturales es fundamental y necesaria en todos los ámbitos de la vida, su utilidad e interdisciplinariedad en el proceso de desarrollo de los estudiantes es altamente valorada, hay que, implica diversos procesos, pero

sintéticamente hablando se puede hacer referencia a la asimilación y comprensión de los estados naturales de la vida a través de los sistemas científicos (Sánchez et al., 2018).

El primer nivel del proceso de enseñanza y aprendizaje es la asimilación que constituye un proceso cognitivo elemental para el desarrollo de una actividad mecánica, es así como, la comprensión de esta asignatura fomenta habilidades y destrezas cognitivas en relación con el contexto en que se desenvuelve el estudiante. El aprendizaje en el campo de las ciencias naturales está relacionado con la comprensión de los procesos naturales y científicos ocasionados en el mundo exterior e interior de los seres vivos.

1.7.1. Código QR en el proceso de enseñanza de las Ciencias Naturales

Como parte de las herramientas tecnológicas didácticas se encuentran los códigos QR los cuales son concebidos en sus inicios con el objetivo de fortalecer el campo comercial y publicitario. No obstante, los códigos QR se han posicionado fuertemente en el campo académico como herramientas efectivas de aprendizaje con un valor agregado que es el interés que despierta en los estudiantes.

Es así como, Carrence (2021) señala que se debe implementar esta tecnología en el proceso académico tomando en cuenta los siguientes aspectos:

En el campo del docente:

- Dejar que los estudiantes sean creativos
- Que los estudiantes lleguen a sus propias maneras de usar los códigos QR.
- Dar a los estudiantes un complemento para el trabajo realizado.

- Poner los QR en notas adhesivas para que los estudiantes la utilicen a medida que trabajan.

En el campo del estudiante:

- Conocer las aplicaciones de lectura de los QR.
- Diseñar los códigos QR.
- Subir y bajar información.

Para poder dar lectura a un código QR se debe como requisito tener una aplicación que de lectura a este. Es decir, que los estudiantes deben poseer un dispositivo telefónico con cámara fotográfica, la misma que posee una aplicación que son multiplataforma y multidispositivo, el mismo que le permite leer en cualquier celular con sus diferentes sistemas operativos, también por los dos lenguajes de celular más conocidos IOS y Android (Cueva et al., 2018).

CAPÍTULO II

MARCO METODOLÓGICO

Para el desarrollo de la presente investigación se empleó un tipo de investigación cuantitativa, la cual permitirá determinar la correlación entre las variables de investigación obtener los datos que ayuden a fundamentar el análisis, metodología que a continuación se detalla:

2.1. Diseño metodológico de la investigación

La investigación cuantitativa permitió efectuar una recolección de datos no estandarizados en base a una muestra del objeto de investigación a fin de tener una comprensión profunda de los criterios evaluación. Los resultados y las respuestas obtenidas de dicho método se interpretaron y representaron cuantitativamente a fin de determinar la eficacia de los Códigos QR en el proceso de enseñanza de las Ciencias Naturales. Este tipo de investigación permitirá puntualizar el fenómeno social del objeto de estudio en la necesidad de establecer la conducta de acción frente a la investigación.

A través de la investigación cuantitativa se efectuó una recolección y análisis de datos numéricos. Dicho método permite “recolectar y analizar datos cuantitativos sobre variables a fin de realizar las predicciones, comprobar relaciones y obtención de resultados generales de los componentes externos de la empresa de seguridad” (Fernández, 2022, p. 1). La investigación cuantitativa permitió cuantificar los resultados descriptivos o comparativos en base al objeto de análisis estadísticos vinculados al problema de investigación.

2.2. Tipo de Investigación

2.2.1. Investigación Cuantitativa-Descriptiva

La investigación cuantitativa se centró en la recopilación y el análisis de datos numéricos y estadísticos para responder preguntas de investigación y probar hipótesis, se empleó para el desarrollo del estudio, por otro lado, para el análisis de datos se empleó un tipo de investigación descriptiva, ya que, permitió describir las características fundamentales de las variables y fenómenos planteados en la problemática que ayudaron a determinar aplicar los Códigos QR como estrategia de enseñanza de las Ciencias Naturales en los estudiantes del tercer año de Educación Básica en el primer trimestre del año 2023. La investigación descriptiva se define como “los diagnósticos que realizan consultores y planificadores: ellos parten de una descripción organizada y lo más completa posible de una cierta situación, lo que luego les permite en otra fase distinta del trabajo trazar proyecciones u ofrecer recomendaciones específicas” (Mamani, 2019, pág. 10).

2.3. Métodos, técnicas e instrumentos

2.3.1. Encuesta:

Se empleó la técnica de la encuesta a través de su instrumento el cuestionario el cual está compuesto por 10 preguntas abiertas de base estructurada, para recolectar los resultados de estudio cuantitativo de la relación de las variables con métodos estadísticos y datos especializados. Se empleará este cuestionario los docentes y estudiantes del tercer año de Educación Básica en el primer trimestre del año 2023, las mismas que ayudarán

a determinar la incidencia de las herramientas tecnológicas en el proceso de educación de la asignatura Ciencias Naturales.

2.3.2. Método de investigación

A través del método empírico-analítico se realizó un análisis sistemático y metódico de cada proceso y acciones generadas en la recolección de la información, el mismo que permitió determinar la efectividad del mecanismo en la practicidad, pues de acuerdo con Parvati (2022) este método: Aporta al proceso de investigación. Estos métodos posibilitan revelar las relaciones esenciales y las características fundamentales del objeto de estudio, accesibles a la detección sensorial, a través de procedimientos prácticos con el objeto y diversos medios de estudio. Su utilidad destaca en la entrada en campos inexplorados o en aquellos en los que destaca el estudio descriptivo'' (Parvati, 2022, p.1)

2.3. Población y muestra de la investigación

Para el correcto desarrollo de la investigación es fundamental establecer la población de la investigación. La encuesta se realizará a cuatro docentes de la asignatura de Ciencias Naturales y a los 33 estudiantes del tercer año de Educación Básica del primer trimestre del año 2023, con el objetivo de determinar el conocimiento que se tiene sobre las herramientas tecnológicas como los códigos QR. No se calculó una muestra a fin de no perder la representatividad.

Tabla 1 Población de investigación

Unidad de análisis	Frecuencia
Niños de 3er año	13
Niñas de 3er año	20
Docentes	4
Total:	37

Nota. La tabla muestra la población de investigación definida que se va a aplicar las técnicas de recolección de información. **Elaborado por:** Investigadora.

2.4. Procesamiento y análisis de la información

Una vez verificada la confiabilidad de las encuestas, el siguiente punto, se procede a aplicar a la totalidad de la población, es a los 37 participantes distribuidos entre estudiantes y docentes que ayudarán a determinar la relación en las variables de investigación, a posterior se tabulan y analizan los resultados.


2.4.1. Análisis de Datos

Para el análisis de datos se siguió el siguiente esquema:

- Se aplicó las encuestas a los participantes
- Se tabuló y graficó los resultados estadísticamente con los datos obtenidos.
- Se interrelacionan variables.

Operacionalización de la Variable: Códigos QR

Tabla 2 Operacionalización de la variable Códigos QR

CONCEPTUALIZACIÓN	DIMENSIONES	INDICADORES	ÍTEMS BÁSICOS	TÉCNICAS
El código QR se establecen como sistemas creados que permiten almacenar información, además tecnologías que al emplearse en el proceso pedagógico aporta a la adquisición de materiales o recursos complementarios para la mejora del proceso enseñanza-aprendizaje.	Medio tecnológicos Recurso enseñanza aprendizaje Almacenamiento de información	Códigos QR Innovación Tecnológica Comunicación Participación Interactiva	1.- ¿Tiene conocimiento sobre los códigos QR? 2.- ¿Te gustaría aprender por medio de dispositivos móviles (Tablets, smartphones)? 3.- ¿En los textos que utilizan en clases han observado este gráfico?  4.- ¿En clase el docente complementa el tema tratado con videos, audios? 5.- ¿Has utilizado aplicaciones para leer códigos de barra?	Técnica: Encuesta Instrumento: Cuestionario

Nota, La tabla muestra la operacionalización de la variable de investigación. **Elaborado por:** Magaly Lagla

Operacionalización de la Variable: Enseñanza de Ciencias Naturales

Tabla 3 Operacionalización de la variable enseñanza de Ciencias Naturales

CONCEPTUALIZACIÓN	DIMENSIONES	INDICADORES	ÍTEMS BÁSICOS	TÉCNICAS
La enseñanza de las ciencias naturales es fundamental y necesaria en todos los ámbitos de la vida, su utilidad e interdisciplinariedad en el proceso de desarrollo de los estudiantes es altamente valorada, ay que, implica diversos procesos.	<p>Proceso de enseñanza y aprendizaje</p> <p>Desarrollo de habilidades y destrezas.</p> <p>Adquisición de nuevo conocimiento.</p>	<p>Pedagogía didáctica</p> <p>Técnicas Estrategias</p> <p>Aprendizaje Significativo</p>	<p>6.- ¿El docente utiliza recursos didácticos actualizados.?</p> <p>7.- ¿El docente conoce sobre el uso y programación de los Códigos QR?</p> <p>8.- ¿El docente utiliza códigos QR como recurso digital en clases?</p> <p>9.- ¿Considera que al utilizar recursos digitales o enlaces virtuales mejoraría la comprensión de contenidos en matemática?</p> <p>10.- ¿Te gustaría estar comunicado en todo momento para que respondan a tus inquietudes respecto a temas tratados en el aula?</p>	<p>Técnica: Encuesta</p> <p>Instrumento: Cuestionario</p>

Nota, La tabla muestra la operacionalización de la variable de investigación. **Elaborado por:** Magaly Lagla

2.5. Análisis e Interpretación de resultados

2.5.1. Encuesta No.1 aplicada a estudiantes del tercer año de Educación Básica.

1.- ¿La materia de Ciencias Naturales te parece interesante?

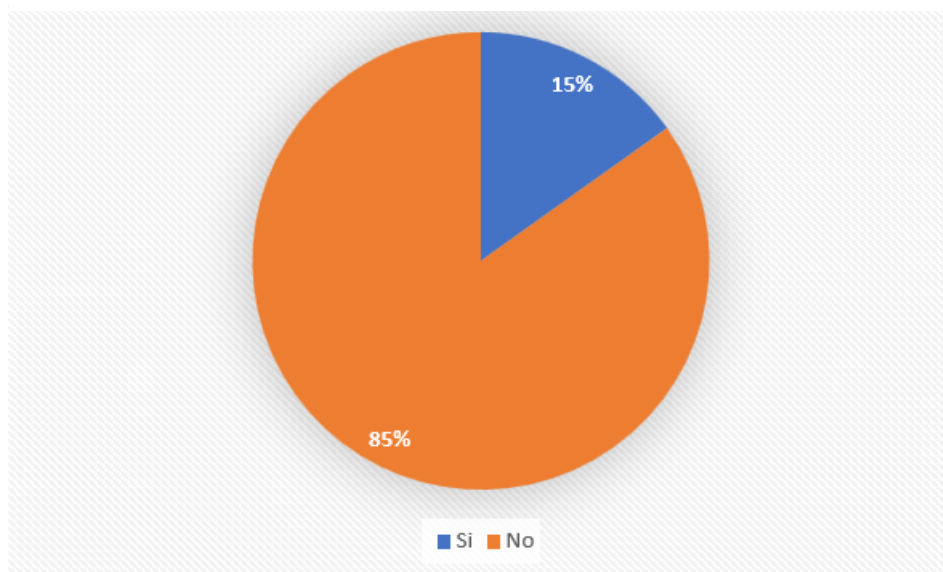
Tabla 4 Pregunta No. 1 ¿La materia de Ciencias Naturales te parece interesante?

ALTERNATIVAS	RESPUESTA
	#
Si	5
No	28
Total	33

Nota, la tabla muestra el resultado de la aplicación de los instrumentos de investigación.

Elaborado por: Investigadora

Figura 5 Pregunta No. 1 ¿La materia de Ciencias Naturales te parece interesante?



Nota, la tabla muestra el resultado de la aplicación de los instrumentos de investigación.

Elaborado por: Investigadora

Análisis e Interpretación

De acuerdo con los estudiantes, el 85% señaló que la asignatura de Ciencias Naturales no le parece interesante frente a un 15% que si le parece interesante la materia. Esto nos demuestra que existe un problema en el proceso de enseñanza y aprendizaje ya que, los estudiantes no muestran el interés por la asignatura.

2.- ¿Has tenido problemas para aprender en la materia de Ciencias Naturales?

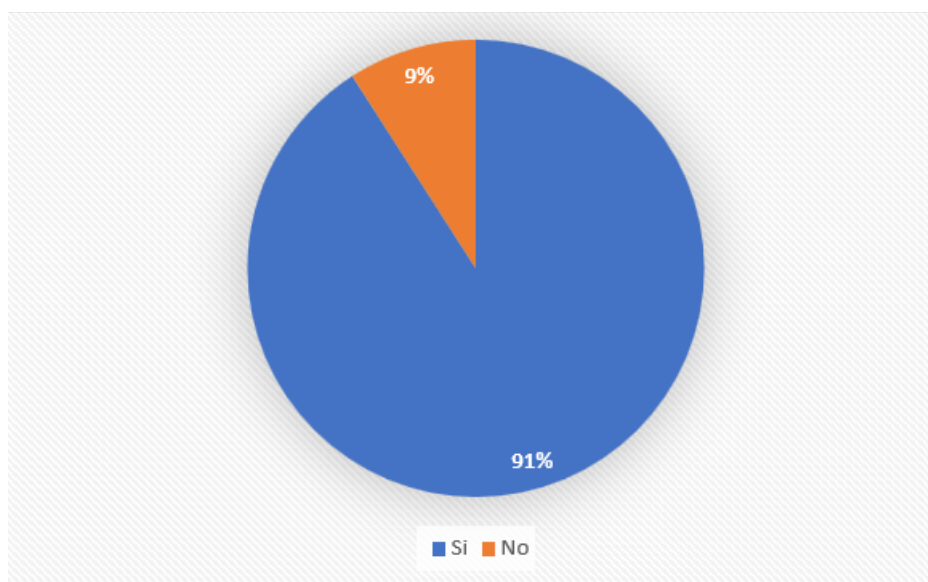
Tabla 5 Pregunta No. 2. ¿Has tenido problemas para aprender en la materia de Ciencias Naturales?

ALTERNATIVAS	RESPUESTA
	#
Si	30
No	3
Total	33

Nota, la tabla muestra el resultado de la aplicación de los instrumentos de investigación.

Elaborado por: Investigadora

Figura 6 Pregunta No. 2. ¿Has tenido problemas para aprender en la materia de Ciencias Naturales?



Nota, la tabla muestra el resultado de la aplicación de los instrumentos de investigación.

Elaborado por: Investigadora

Análisis e Interpretación

El 91% de los estudiantes han señalado que si tienen problemas para entender y aprender la asignatura frente a un preocupante 9% que señaló que no. Esta alta cifra demuestra que los estudiantes no están captando los conocimientos impartidos en la clase y por ende, se genera un problema a nivel del proceso de aprendizaje.

3.- ¿Te gustaría que en la materia de Ciencias Naturales sea más divertida?

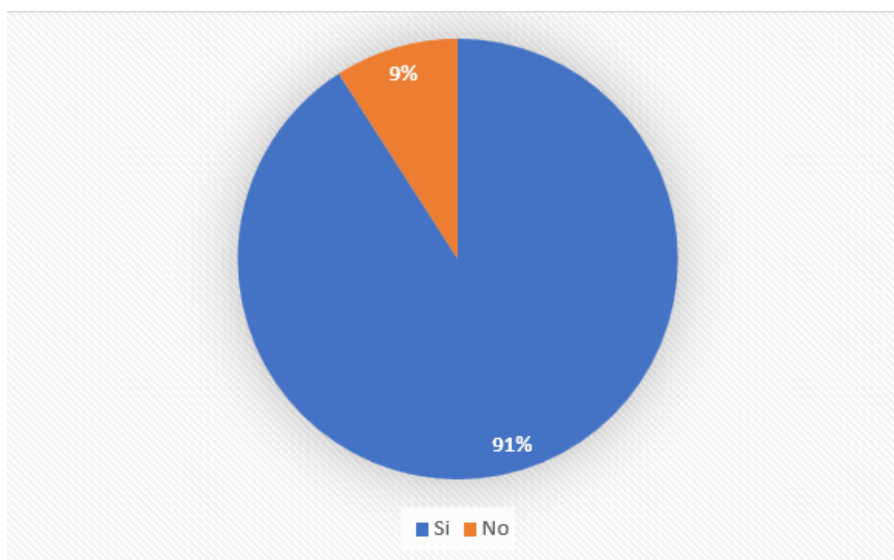
Tabla 6 Pregunta No. 3 ¿Te gustaría que en la materia de Ciencias Naturales sea más divertida?

ALTERNATIVAS	RESPUESTA
	#
Si	30
No	3
Total	33

Nota, la tabla muestra el resultado de la aplicación de los instrumentos de investigación.

Elaborado por: Investigadora

Figura 7 Pregunta No. 3 ¿Te gustaría que en la materia de Ciencias Naturales sea más divertida?



Nota, la tabla muestra el resultado de la aplicación de los instrumentos de investigación.

Elaborado por: Investigadora

Análisis e Interpretación

El 91% de los estudiantes señaló que, si le gustaría que la asignatura sea más interesante, pues consideran que mejorará su proceso de aprendizaje, mientras que un 9% señaló que no lo necesita. La mayoría de los estudiantes requieren implementar estrategias de mejora para la transmisión de conocimientos en la asignatura.

4.- ¿En clase el docente complementa el tema tratado con videos, audios, talleres de forma digital?

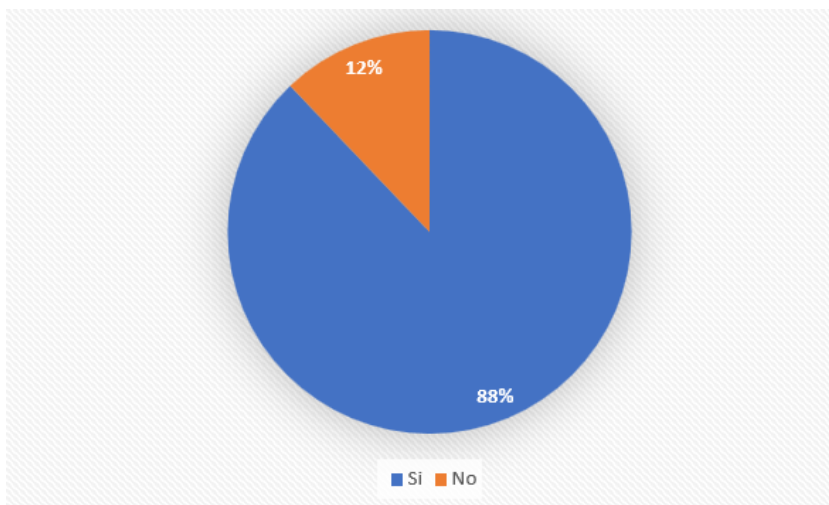
Tabla 7 Pregunta No. 4 ¿En clase el docente complementa el tema tratado con videos, audios, talleres de forma digital?

ALTERNATIVAS	RESPUESTA
	#
Si	29
No	4
Total	33

Nota, la tabla muestra el resultado de la aplicación de los instrumentos de investigación.

Elaborado por: Investigadora

Figura 8 Pregunta No. 4 ¿En clase el docente complementa el tema tratado con videos, audios, talleres de forma digital?



Nota, la tabla muestra el resultado de la aplicación de los instrumentos de investigación.
Elaborado por: Investigadora

Análisis e Interpretación

De acuerdo con el 88% de los estudiantes señalaron que el docente no complementa el tema tratado con videos, audios, talleres de forma digital, mientras que tan solo un 12% señaló que si lo hace. Esto nos demuestra la falta de interés de los docentes por implementar estrategias de mejora en el proceso de enseñanza.

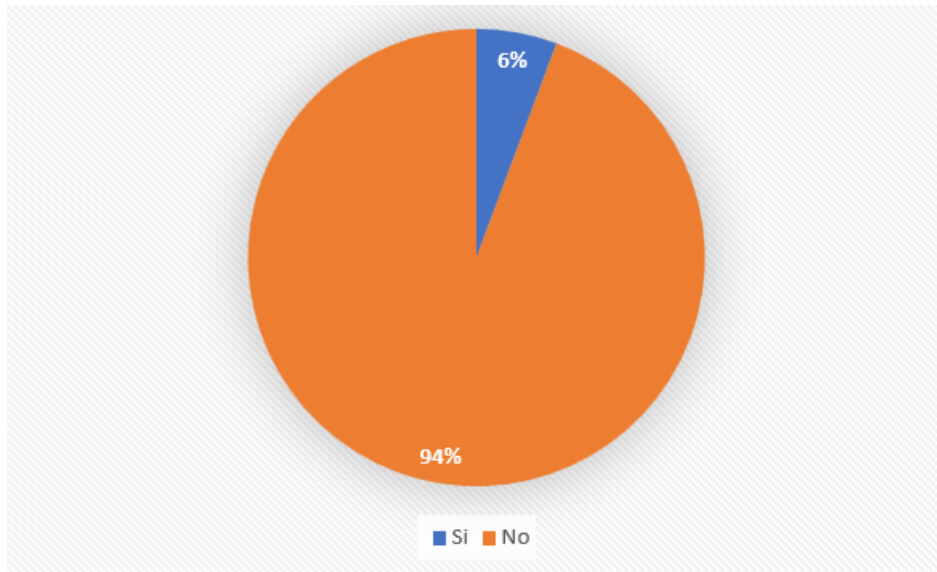
5.- ¿Has escuchado sobre los códigos QR?

Tabla 8 Pregunta No. 5 ¿Has escuchado sobre los códigos QR?

ALTERNATIVAS	RESPUESTA
	#
Si	2
No	31
Total	33

Nota, la tabla muestra el resultado de la aplicación de los instrumentos de investigación.
Elaborado por: Investigadora

Figura 9 Pregunta No. 5 ¿Has escuchado sobre los códigos QR?



Nota, la tabla muestra el resultado de la aplicación de los instrumentos de investigación.
Elaborado por: Investigadora

Análisis e Interpretación

Tan solo el 94% de los estudiantes señaló que, si sabe o a escuchado sobre los códigos QR, mientras que el 6% señaló que si ha escuchado. Esto nos demuestra el poco conocimiento que los estudiantes tienen sobre las herramientas tecnológicas que son primordiales para su desarrollo y crecimiento en la innovación académica.

6.- ¿Te gustaría aprender más de Ciencias Naturales a través de un teléfono?

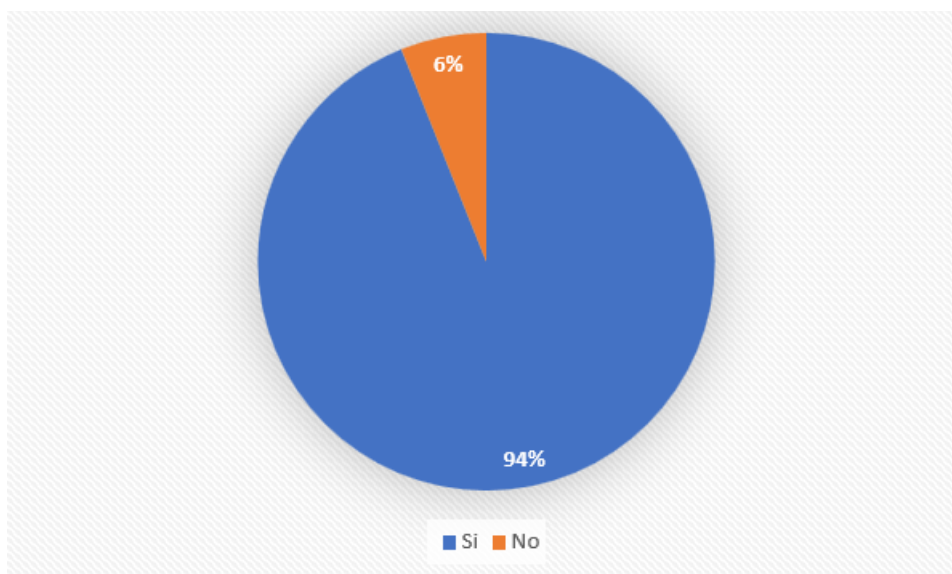
Tabla 9 Pregunta No. 6 ¿Te gustaría aprender más de Ciencias Naturales a través de un teléfono?

ALTERNATIVAS	RESPUESTA
	#

Si	31
No	2
Total	33

Nota, la tabla muestra el resultado de la aplicación de los instrumentos de investigación.
Elaborado por: Investigadora

Figura 10 Pregunta No. 6 ¿Te gustaría aprender más de Ciencias Naturales a través de un teléfono?



Nota, la tabla muestra el resultado de la aplicación de los instrumentos de investigación.
Elaborado por: Investigadora

Análisis e Interpretación

De acuerdo con el 94% de los estudiantes si les gustaría aprender a través de un teléfono sobre las Ciencias Naturales frente a un 6% que señaló que no le gustaría. Este es un indicador para el estudio, pues los estudiantes quieren aprender a través de nuevas herramientas la asignatura, es decir, que se debe transformar el proceso de enseñanza actual.

7.- ¿Has utilizado aplicaciones para leer códigos de barra?

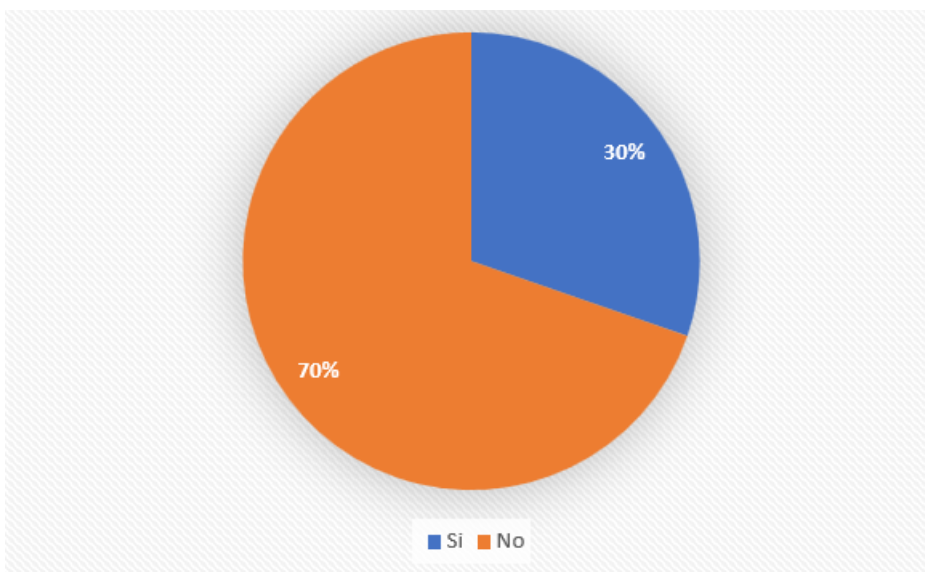
Tabla 10 Pregunta No. 7 ¿Has utilizado aplicaciones para leer códigos de barra?

ALTERNATIVAS	RESPUESTA
	#
Si	10
No	23
Total	33

Nota, la tabla muestra el resultado de la aplicación de los instrumentos de investigación.

Elaborado por: Investigadora

Figura 11 Pregunta No. 7 ¿Has utilizado aplicaciones para leer códigos de barra?



Nota, la tabla muestra el resultado de la aplicación de los instrumentos de investigación.

Elaborado por: Investigadora

Análisis e Interpretación

Según el 70% de los estudiantes señalan que, si han utilizado aplicaciones para leer códigos de barra, frente a un 30% que no lo hecho. A pesar de que la mayoría de los estudiantes saben que son los códigos de barra, pero no saben que se llaman técnicamente códigos QR, esto comprueba nuevamente la falta de conocimiento en las herramientas de innovación tecnológica.

8.- ¿En casa realizas tus tareas investigando en internet?

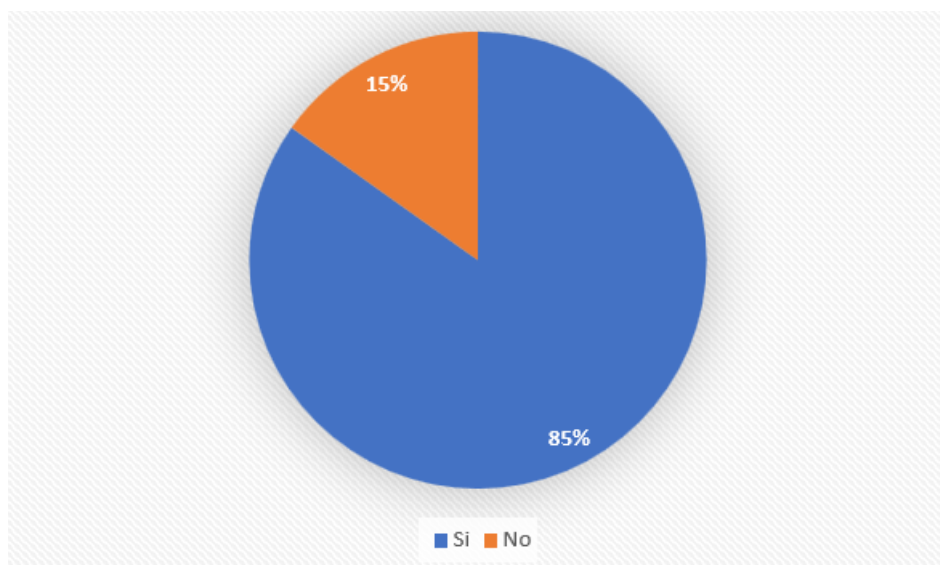
Tabla 11 Pregunta No. 8 ¿En casa realizas tus tareas investigando en internet?

ALTERNATIVAS	RESPUESTA
	#
Si	28
No	5
Total	33

Nota, la tabla muestra el resultado de la aplicación de los instrumentos de investigación.

Elaborado por: Investigadora

Figura 12 Pregunta No. 8 ¿En casa realizas tus tareas investigando en internet?



Nota, la tabla muestra el resultado de la aplicación de los instrumentos de investigación.

Elaborado por: Investigadora

Análisis e Interpretación

De acuerdo con el 85% de los estudiantes si realizan sus tareas a través de una investigación en internet, frente a un 15% que no lo realiza. Es decir, que la mayoría de los estudiantes si posee dispositivos electrónicos y de internet, lo cual, facilitaría la aplicación de herramientas tecnológicas para la realización de tareas de la asignatura.

9.- ¿Te gustaría aprender a investigar por tu propia cuenta a través de códigos QR?

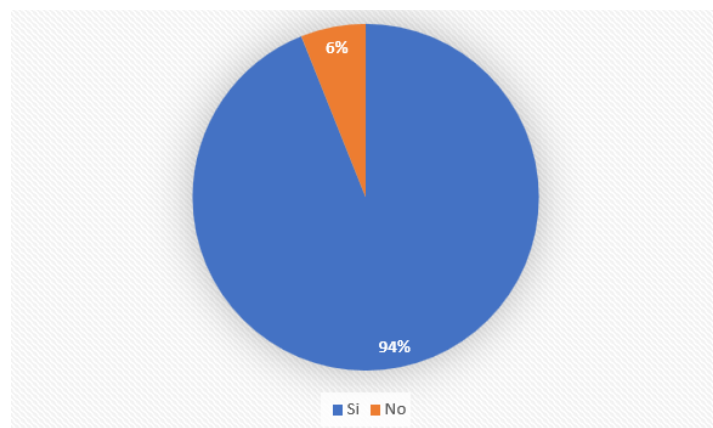
Tabla 12 Pregunta No. 9 ¿Te gustaría aprender a investigar por tu propia cuenta a través de códigos QR?

ALTERNATIVAS	RESPUESTA
	#
Si	31
No	2
Total	33

Nota, la tabla muestra el resultado de la aplicación de los instrumentos de investigación.

Elaborado por: Investigadora

Figura 13 Pregunta No. 9 ¿Te gustaría aprender a investigar por tu propia cuenta a través de códigos QR?



Nota, la tabla muestra el resultado de la aplicación de los instrumentos de investigación.
Elaborado por: Investigadora

Análisis e Interpretación

El 94% de los encuestados señaló que si le gustaría auto investigar a través de la aplicación de códigos QR frente a un 6% que no le gustaría. Esto nos demuestra la factibilidad de la aplicación del proyecto, pues los estudiantes tienen una actitud proactiva para la implementación de nuevas herramientas en el proceso de enseñanza.

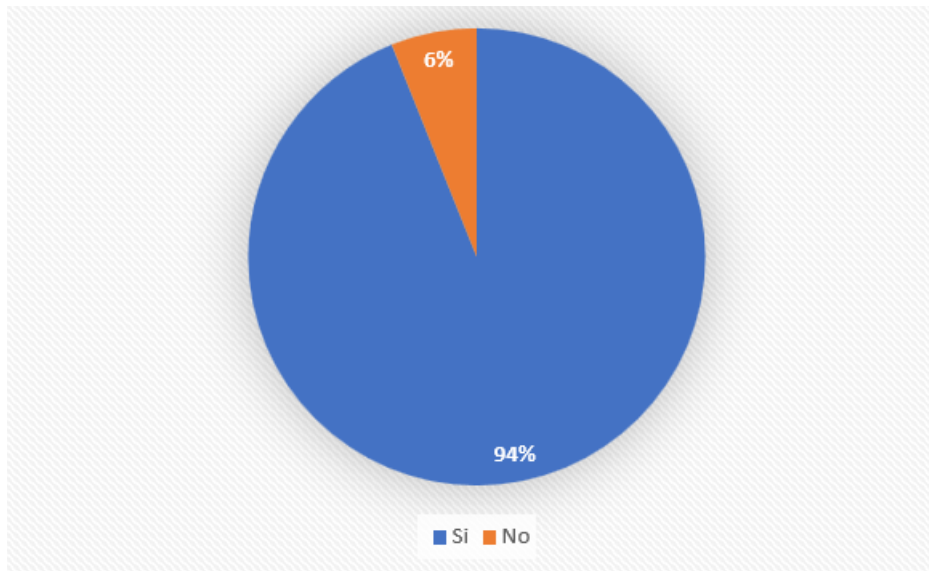
10.- ¿Consideras que al utilizar recursos digitales o enlaces virtuales mejoraría tu aprendizaje en la materia?

Tabla 13 Pregunta No. 10 ¿Consideras que al utilizar recursos digitales o enlaces virtuales mejoraría tu aprendizaje en la materia?

ALTERNATIVAS	RESPUESTA
	#
Si	31
No	2
Total	33

Nota, la tabla muestra el resultado de la aplicación de los instrumentos de investigación.
Elaborado por: Investigadora

Figura 14 Pregunta No.10 ¿Consideras que al utilizar recursos digitales o enlaces virtuales mejorarí materia?



Nota, la tabla muestra el resultado de la aplicación de los instrumentos de investigación.

Elaborado por: Investigadora

Análisis e Interpretación

Según el 94% de los estudiantes señalaron que al utilizar recursos digitales o enlaces virtuales mejoraría su aprendizaje en la materia, frente a un 6% que mencionó que no lo haría. Esto nos demuestra nuevamente la factibilidad del proyecto, ya que los estudiantes si desean innovar en su proceso de aprendizaje, esto mejoraría su interés en la asignatura.

Encuesta No. 2 aplicada a docentes de Ciencias Naturales del tercer año de Educación Básica en el primer trimestre del año 2023.

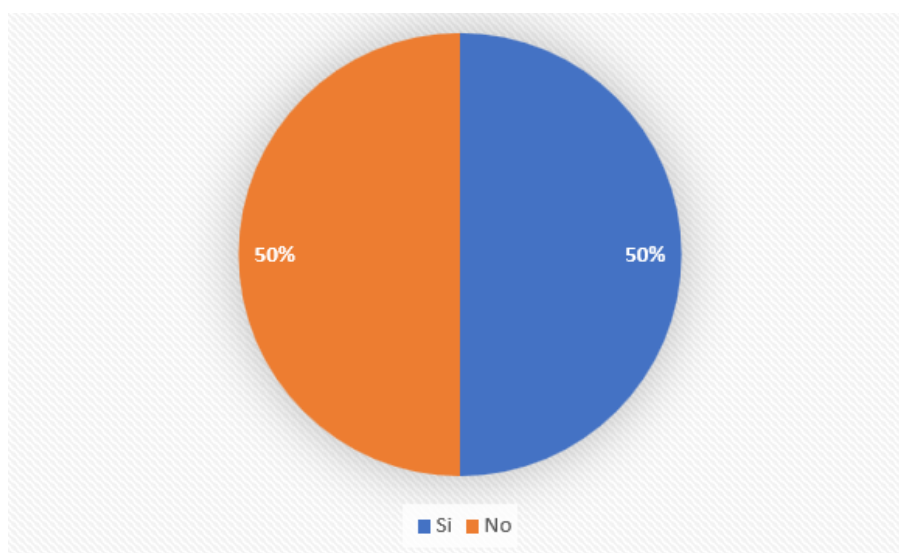
1.- ¿Aplica metodología didáctica en las clases de Ciencias Naturales?

Tabla 14 Pregunta No. 1 ¿Aplica metodología didáctica en las clases de Ciencias Naturales?

ALTERNATIVAS	RESPUESTA
	#
Si	2
No	2
Total	4

Nota, la tabla muestra el resultado de la aplicación de los instrumentos de investigación.

Elaborado por: Investigadora

Figura 15 Pregunta No. 1 ¿Aplica metodología didáctica en las clases de Ciencias Naturales?

Nota, la tabla muestra el resultado de la aplicación de los instrumentos de investigación.

Elaborado por: Investigadora

Análisis e Interpretación

De acuerdo con el 50% de los docentes señalan que, si aplican una metodología didáctica en las clases de Ciencias Naturales, mientras que otro 50% señaló que no lo hace, esto nos demuestra que existe un alto porcentaje de poca innovación en el proceso educativo que puede perjudicar en el interés y rendimiento del estudiante.

2.- ¿Considera importante implementar estrategias tecnológicas en la materia para mejorar la enseñanza?

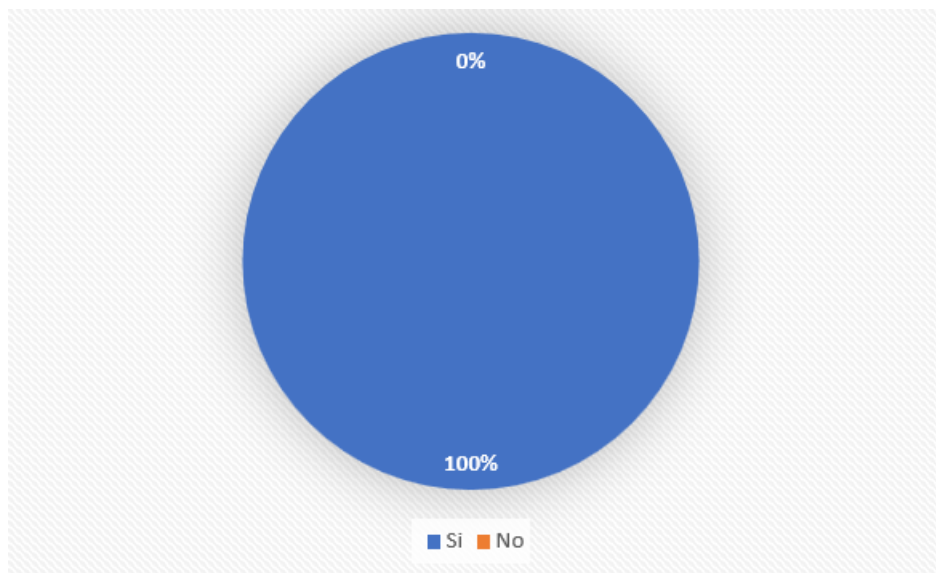
Tabla 15 Pregunta No. 2. ¿Considera importante implementar estrategias tecnológicas en la materia para mejorar la enseñanza?

ALTERNATIVAS	RESPUESTA
	#
Si	4
No	0
Total	4

Nota, la tabla muestra el resultado de la aplicación de los instrumentos de investigación.

Elaborado por: Investigadora

Figura 16 Pregunta No. 2. ¿Considera importante implementar estrategias tecnológicas en la materia para mejorar la enseñanza?



Nota, la tabla muestra el resultado de la aplicación de los instrumentos de investigación.

Elaborado por: Investigadora

Análisis e Interpretación

El 100% de los docentes señaló si es importante implementar estrategias tecnológicas en la materia para mejorar la enseñanza, esto nos demuestra que los docentes si requieren aplicar nuestras herramientas para despertar el interés de los estudiantes y mejorar su rendimiento académico.

3.- ¿Ha implementado estrategias tecnológicas en la materia para mejorar la enseñanza en los últimos días?

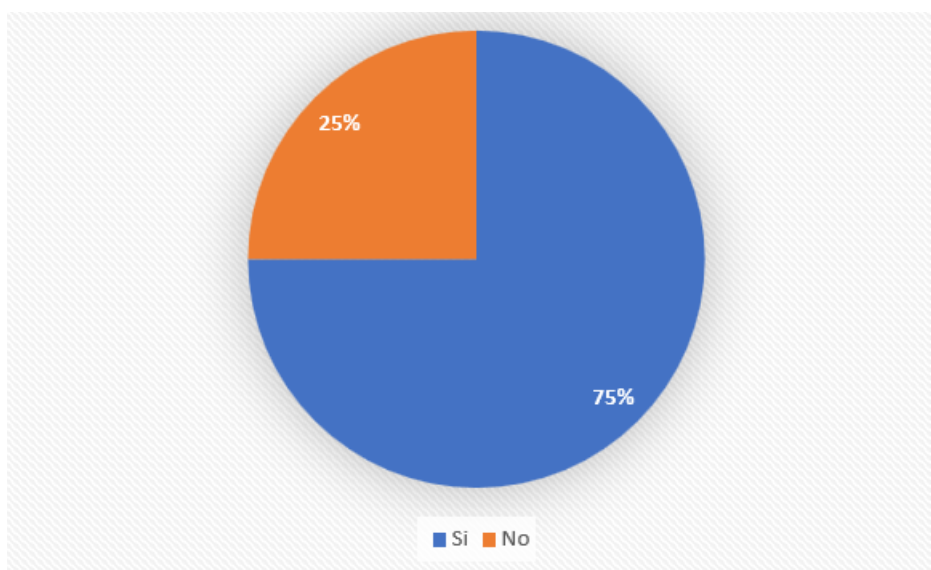
Tabla 16 Pregunta No. 3 ¿Ha implementado estrategias tecnológicas en la materia para mejorar la enseñanza en los últimos días?

ALTERNATIVAS	RESPUESTA
	#
Si	3
No	1
Total	4

Nota, la tabla muestra el resultado de la aplicación de los instrumentos de investigación.

Elaborado por: Investigadora

Figura 17 Pregunta No. 3 ¿Ha implementado estrategias tecnológicas en la materia para mejorar la enseñanza en los últimos días?



Nota, la tabla muestra el resultado de la aplicación de los instrumentos de investigación.

Elaborado por: Investigadora

Análisis e Interpretación

De acuerdo con el 75% de docentes señalan que, si han implementado estrategias tecnológicas en la materia para mejorar la enseñanza en los últimos días, sin embargo, el 94% de los estudiantes señaló que no se han empleado herramientas tecnológicas en el desarrollo académico, por lo que, esta respuesta se contradice.

4.- ¿Considera que al utilizar recursos digitales o enlaces virtuales mejoraría el aprendizaje de los alumnos?

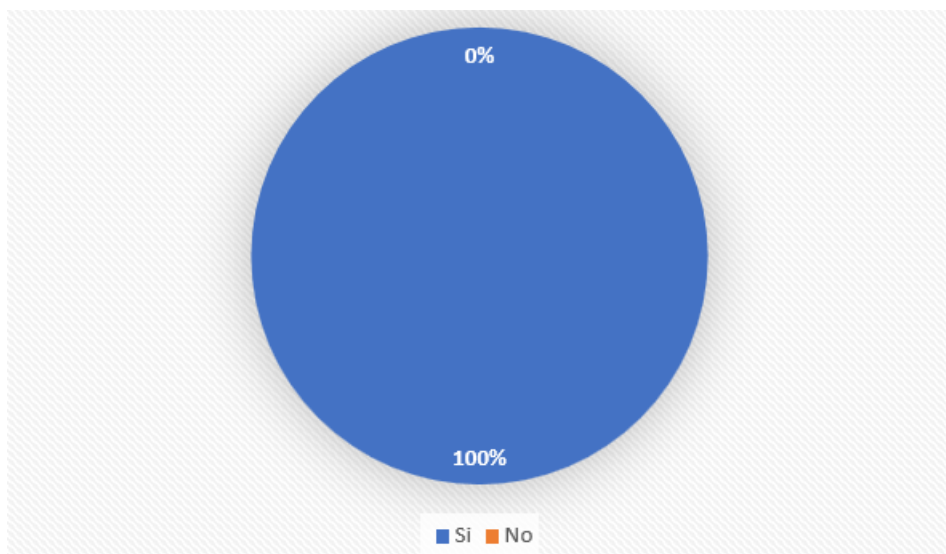
Tabla 17 Pregunta No. 4 ¿Considera que al utilizar recursos digitales o enlaces virtuales mejoraría el aprendizaje de los alumnos?

ALTERNATIVAS	RESPUESTA
	#
Si	4
No	0
Total	4

Nota, la tabla muestra el resultado de la aplicación de los instrumentos de investigación.

Elaborado por: Investigadora

Figura 18 Pregunta No. 4 ¿Considera que al utilizar recursos digitales o enlaces virtuales mejoraría el aprendizaje de los alumnos?



Nota, la tabla muestra el resultado de la aplicación de los instrumentos de investigación.
Elaborado por: Investigadora

Análisis e Interpretación

El 100% de los docentes consideran que al utilizar recursos digitales o enlaces virtuales mejoraría el aprendizaje de los alumnos, sin embargo, estos no son empleados, señalan que por limitaciones en los recursos tecnológicos con los que cuenta la institución.

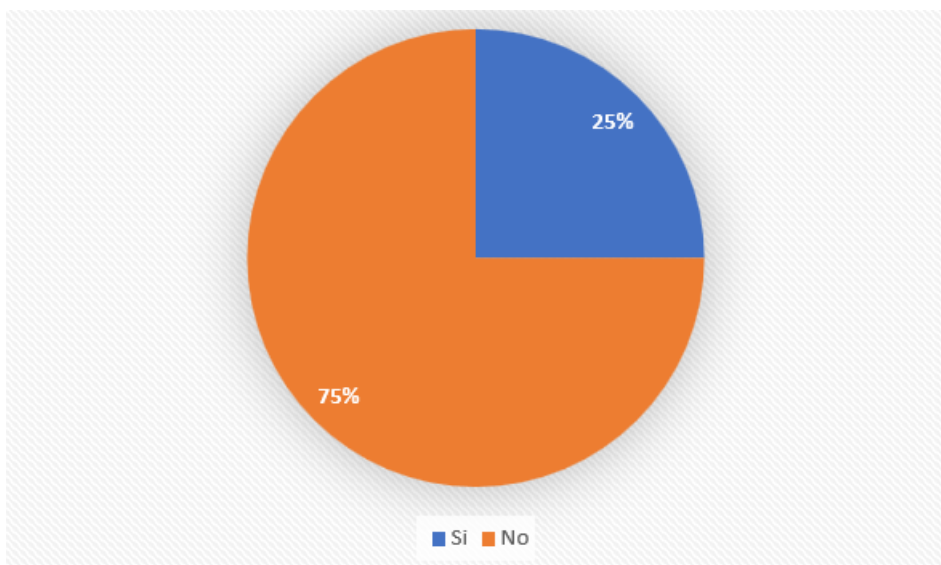
5.- ¿Tiene conocimiento sobre los códigos QR?

Tabla 18 Pregunta No. 5 ¿Tiene conocimiento sobre los códigos QR?

ALTERNATIVAS	RESPUESTA
	#
Si	1
No	3
Total	4

Nota, la tabla muestra el resultado de la aplicación de los instrumentos de investigación.
Elaborado por: Investigadora

Figura 19 Pregunta No. 5 ¿Tiene conocimiento sobre los códigos QR?



Nota, la tabla muestra el resultado de la aplicación de los instrumentos de investigación.

Elaborado por: Investigadora

Análisis e Interpretación

De acuerdo con el 75% de los docentes señalan que no conocen la tecnología de los código QR frente a un 25% que, si los conoce, esta cifra es preocupante pues nos muestra la falta de capacitación que existe en los docentes sobre innovación tecnológica.

6.- ¿Utilizaría herramientas digitales como los Códigos QR para dar una retroalimentación en casa de la clase impartida?

Tabla 19 Pregunta No. 6 ¿Utilizaría herramientas digitales como los Códigos QR para dar una retroalimentación en casa de la clase impartida?

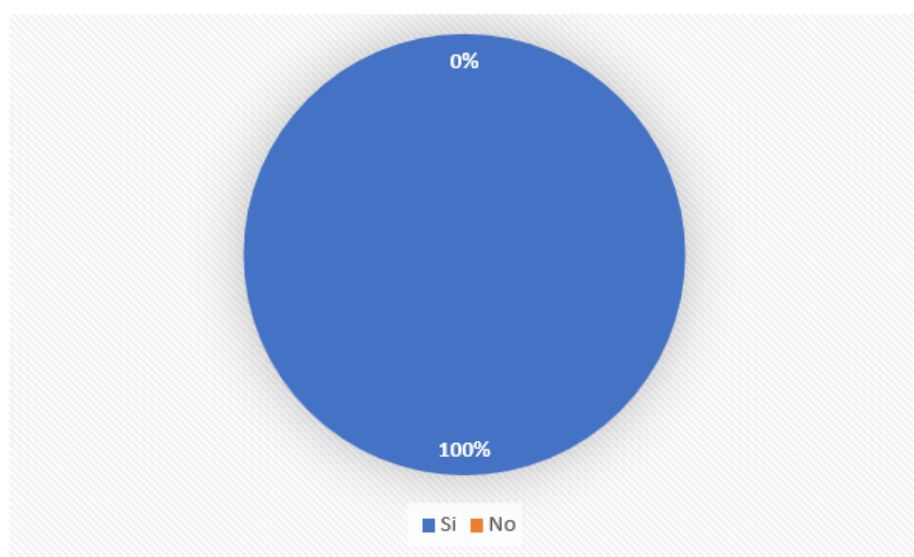
ALTERNATIVAS	RESPUESTA
	#

Si	4
No	0
Total	4

Nota, la tabla muestra el resultado de la aplicación de los instrumentos de investigación.

Elaborado por: Investigadora

Figura 20 Pregunta No. 6 ¿Utilizaría herramientas digitales como los Códigos QR para dar una retroalimentación en casa de la clase impartida?



Nota, la tabla muestra el resultado de la aplicación de los instrumentos de investigación.

Elaborado por: Investigadora

Análisis e Interpretación

De acuerdo con el 100% de los docentes señalan que si utilizarían herramientas digitales como los Códigos QR para dar una retroalimentación en casa de la clase impartida. Esto

nos demuestra la factibilidad del proyecto, pues señalan que si implementarían herramientas de innovación.

7.- ¿Incorporaría dispositivos móviles (Tablets, smartphones) en el momento de impartir clases?

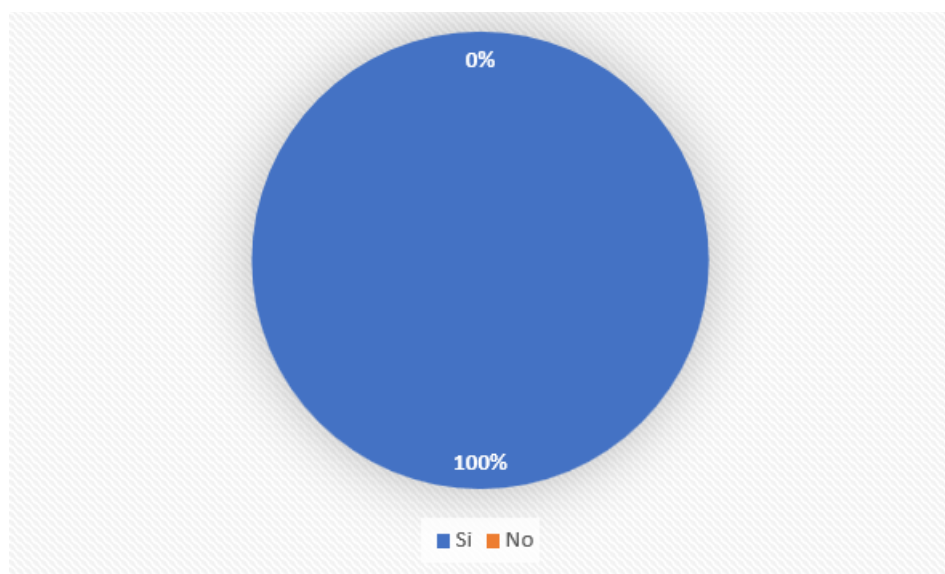
Tabla 20 Pregunta No. 7 ¿Incorporaría dispositivos móviles (Tablets, smartphones) en el momento de impartir clases?

ALTERNATIVAS	RESPUESTA
	#
Si	4
No	0
Total	4

Nota, la tabla muestra el resultado de la aplicación de los instrumentos de investigación.

Elaborado por: Investigadora

Figura 21 Pregunta No. 7 ¿Incorporaría dispositivos móviles (Tablets, smartphones) en el momento de impartir clases?



Nota, la tabla muestra el resultado de la aplicación de los instrumentos de investigación.

Elaborado por: Investigadora

Análisis e Interpretación

Según el 100% de los docentes mencionaron que si incorporarían dispositivo móviles (Tablets, smartphones) en el momento de impartir clases, es decir, que si existe la disponibilidad tecnológica y predisposición por parte del docente para emplear herramientas que mejoren el proceso educativo.

8.- ¿Conoce sobre el uso y programación de los Códigos QR?

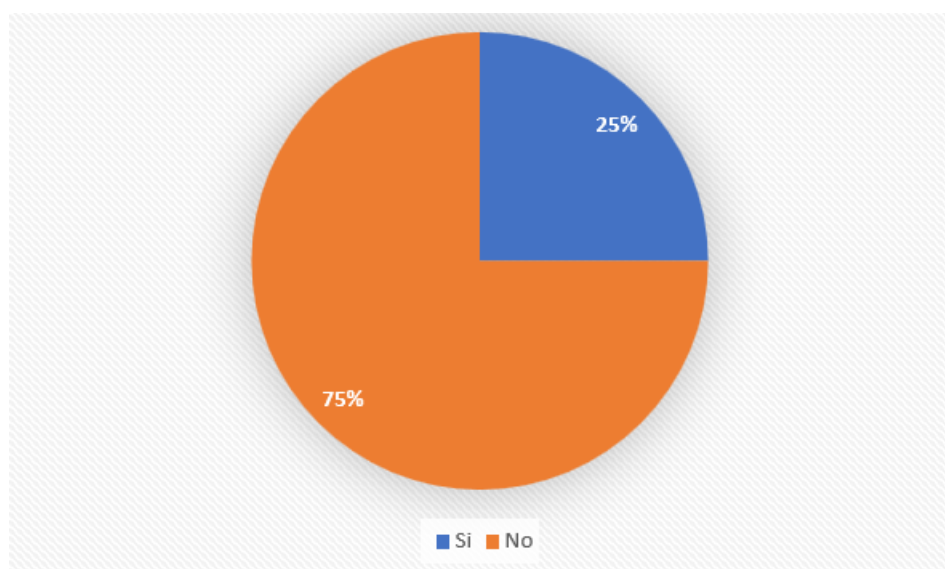
Tabla 21 Pregunta No. 8 ¿Conoce sobre el uso y programación de los Códigos QR?

ALTERNATIVAS	RESPUESTA
	#
Si	1
No	3
Total	4

Nota, la tabla muestra el resultado de la aplicación de los instrumentos de investigación.

Elaborado por: Investigadora

Figura 22 Pregunta No. 8 ¿Conoce sobre el uso y programación de los Códigos QR?



Nota, la tabla muestra el resultado de la aplicación de los instrumentos de investigación.

Elaborado por: Investigadora

Análisis e Interpretación

De acuerdo con el 75% no conocen sobre el uso y programación de los códigos QR frente a un 25% que si lo conoce. Esto nos demuestra la necesidad urgente de un manual de empleo de esta tecnología y de una capacitación que les permita aplicarlos en su proceso de enseñanza.

9.- ¿Considera que el aprendizaje significativo ayuda al desarrollo de los estudiantes?

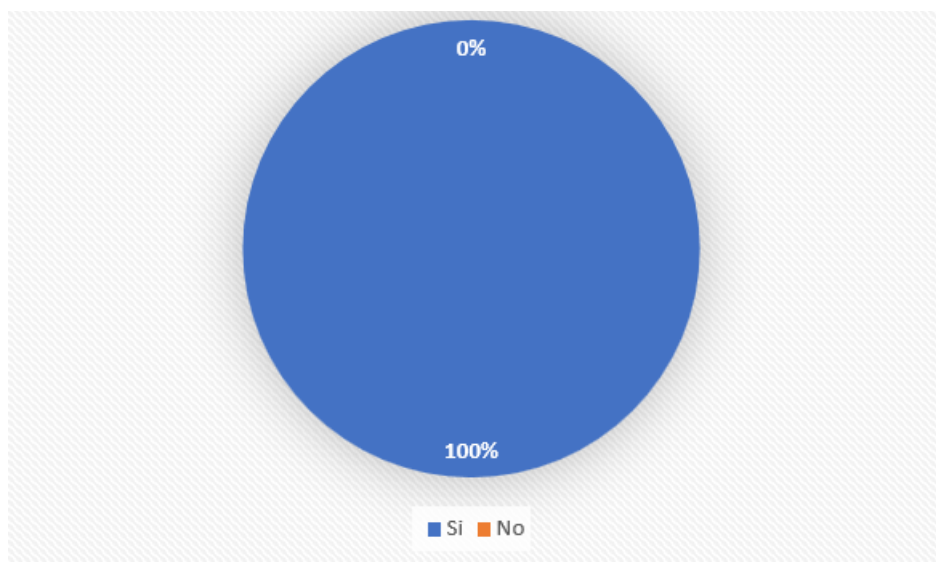
Tabla 22 Pregunta No. 9 ¿Considera que el aprendizaje significativo ayuda al desarrollo de los estudiantes?

ALTERNATIVAS	RESPUESTA
	#
Si	4
No	0
Total	4

Nota, la tabla muestra el resultado de la aplicación de los instrumentos de investigación.

Elaborado por: Investigadora

Figura 23 Pregunta No. 9 ¿Considera que el aprendizaje significativo ayuda al desarrollo de los estudiantes?



Nota, la tabla muestra el resultado de la aplicación de los instrumentos de investigación.

Elaborado por: Investigadora

Análisis e Interpretación

El 100% de los docentes señaló que el aprendizaje significativo ayuda al desarrollo de los estudiantes. Al reconocer la importancia de este tipo de aprendizaje, los estudiantes van a tener la predisposición de emplear nuevas estrategias que permitan conseguir este tipo de aprendizaje en los estudiantes.

10.- ¿Considera que existen limitantes para la aplicación de herramientas digitales?

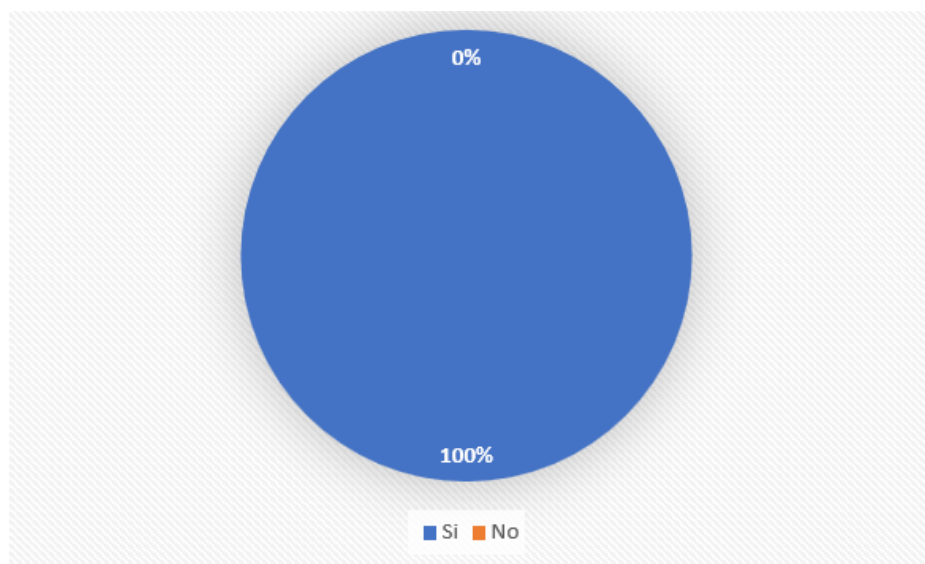
Tabla 23 Pregunta No. 10 ¿Considera que existen limitantes para la aplicación de herramientas digitales?

ALTERNATIVAS	RESPUESTA
	#
Si	4
No	0
Total	4

Nota, la tabla muestra el resultado de la aplicación de los instrumentos de investigación.

Elaborado por: Investigadora

Figura 24 Pregunta No.10 ¿Considera que existen limitantes para la aplicación de herramientas digitales?



Nota, la tabla muestra el resultado de la aplicación de los instrumentos de investigación.

Elaborado por: Investigadora

Análisis e Interpretación

Según el 100% de los docentes encuestados consideran que existen limitantes para la aplicación de herramientas digitales, muchos de estos se deben a los escasos recursos que cuenta la institución educativa para implementarlos o a su vez por los recursos limitados de ciertos estudiantes.

Validez y Confiabilidad

Para la validación se utilizó Alfa de Cronbach empleando el software PSPP y se obtuvieron los siguientes resultados.

Figura 255 Resumen de proceso de casos

RELIABILITY

RELIABILITY

/VARIABLES= Item1 Item2 Item3 Item4 Item5 Item6 Item7 Item8 Item9 Item10

/MODEL=ALPHA

/SUMMARY = TOTAL.

Escala: ANY

Resumen del proceso de casos

	<i>N</i>	%
<i>Casos Válido</i>	40	100,00
<i>Excluido</i>	0	,00
<i>Total</i>	40	100,00

Nota, la figura muestra el resultado de la validación y confiabilidad de los instrumentos de investigación. **Elaborado por:** Investigadora

Figura 266 Pruebas estadísticas

<i>Alfa de Cronbach</i>	<i>N de elementos</i>
-,25	10

Nota, la figura muestra el resultado de la validación y confiabilidad de los instrumentos de investigación. **Elaborado por:** Investigadora

Figura 277 Estadística total de ítems

	<i>Escalar la mediana si se borra el elemento</i>	<i>Escalar la varianza si se borra el elemento</i>	<i>Correlación total- ítem corregida</i>	<i>Alfa de Cronbach si se borra el elemento</i>
<i>Item1</i>	14,07	,64	-Infinity	-,25
<i>Item2</i>	15,07	,64	-Infinity	-,25
<i>Item3</i>	14,57	1,07	-,66	,58
<i>Item4</i>	14,35	,23	,45	-1,64
<i>Item5</i>	14,07	,64	-Infinity	-,25
<i>Item6</i>	14,35	,23	,45	-1,64
<i>Item7</i>	14,07	,64	-Infinity	-,25
<i>Item8</i>	14,07	,64	-Infinity	-,25
<i>Item9</i>	14,95	,51	,03	-,34
<i>Item10</i>	15,07	,64	-Infinity	-,25

Nota, la figura muestra el resultado de la validación y confiabilidad de los instrumentos de investigación. **Elaborado por:** Investigadora

Después de analizar los datos a través del coeficiente alfa de Cronbach, se ha obtenido un resultado final de -0.25 de las encuestas realizadas a los estudiantes de la Unidad Educativa. Este resultado indica un porcentaje estimado de preguntas que revelan la falta de conocimiento y el escaso uso de los códigos QR en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Como resultado de esta situación, los recursos digitales en el aula de clase son poco comunes o prácticamente no se utilizan, lo que sugiere que el modelo pedagógico tradicional es el predominante en la institución educativa.

CAPÍTULO III

PROPUESTA

3.1. Nombre de la Propuesta:

Explorando el mundo de las Ciencias Naturales con Códigos QR: Una aventura interactiva

3.2. Tipo de propuesta

Se propone utilizar los Códigos QR como una herramienta interactiva y lúdica para mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje en la asignatura de Ciencias Naturales. Los Códigos QR serán la clave para desbloquear un emocionante recorrido de exploración científica que llevará a los estudiantes a descubrir diversos temas y conceptos relacionados con el mundo natural de una manera dinámica y divertida. Pues, se lo pondrá a disposición para la lectura de cualquier aplicación lector de QR desde la Appstore y Playstore. Esta herramienta aportará a las estrategias de mejora del proceso enseñanza aprendizaje en la clase, ya que proporcionan información adicional a cada tema de estudio como complemento y refuerzo educativo.

3.3. Aporte de la propuesta en el problema de investigación

A través de la propuesta se van a beneficiar sobre los contenidos de estudio ya sea por medio de talleres videos tutoriales, imágenes, audios, referencias entre otros, proceso de enseñanza aprendizaje de la asignatura. A



virtuales, aportan al través de

la tecnología QR se puede desarrollar en los estudiantes la capacidad de auto investigación y despertar el interés por la asignatura.

3.4. Objetivos

3.4.1. Objetivo General

- Determinar el contenido de las ciencias naturales a través de códigos QR, para la enseñanza.

3.4.2. Objetivos Específicos

- Organizar los documentos de transformación en los Códigos QR en los procesos de enseñanza.
- Determinar el esquema de aplicación de los Códigos QR en los procesos de enseñanza según la metodología ERCA.
- Proponer estrategias de utilización a los usuarios para facilitar la implementación de los Códigos QR.

3.5. Estructura de la propuesta

Esta propuesta incorpora códigos Qr y estrategias en un manual, que permitirá orientar al lector sobre la utilización de esta aplicación tecnológica a fin de brindar una posible solución a la problemática. En el manual se encuentra información sobre cómo proceder

paso a paso para alcanzar las premisas establecidas, el mismo, que contiene lo siguiente:

1. Título: describe de forma breve y clara el contenido a tratar.
2. Introducción: se da una explicación generalizada del proceso.
3. Organización: planificación del cuarto bloque del área de Ciencias Naturales
4. Descripción del procedimiento.
 - Objetivos
 - Materiales a utilizar

La planificación de la estrategia de códigos QR para mejorar la enseñanza y aprendizaje de las Ciencias Naturales se dividirá en dos etapas clave: creación y aplicación.

- Etapa de Creación: En esta etapa, se diseñarán los materiales educativos que se vincularán con los códigos QR. El equipo docente identificará los conceptos y temas clave de las Ciencias Naturales que deseen enfatizar y seleccionará contenido relevante y enriquecedor, como imágenes, videos, textos explicativos y actividades interactivas. Luego, se generará una serie de códigos QR personalizados para cada recurso educativo.
- Etapa de Aplicación: Una vez creados los códigos QR y los materiales educativos, se implementará la estrategia en el aula. Los estudiantes utilizarán dispositivos móviles o tabletas con lectores de códigos QR para acceder a la información.



**CÓDIGOS QR PARA LA
ENSEÑANZA APRENDIZAJE EN
LA ASIGNATURA DE CIENCIAS
NATURALES**

1. CÓDIGOS QR








1.1. Introducción




Los Códigos QR, Quick Response (respuesta inmediata) son códigos de barra bidimensionales, la información que recibe se codifica a través de un cuadro que permite archivar información alfanumérica, los QR se identifican de forma fácil por su forma cuadrada y tres cuadros colocados en las dos esquinas superiores e inferior izquierda. Es así como, esta herramienta tecnológica resulta útil al momento de comprimir información de esta manera se ayuda a la conservación del medio ambiente al reducir gasto innecesario en lápiz y papel. Su programación e inserción de información es muy sencilla y para dar lectura se requiere un dispositivo inteligente como Tablet, smartphone con conexión a internet.



A continuación, se enlistan varias aplicaciones tanto para lecturas de código QR, como para generación de Códigos QR.

1.1.1. Aplicaciones para leer Códigos QR:

LOGO	LECTOR QR	PLATAFORMA	PRECIO
	Bar Code	Android y iPhone	Gratis
	Lector QR de Kaspersky	Android y iPhone	Gratis
	Neoreader	Android iPhone BlackBerry Windows	Gratis
	QR Droid	Android	Gratis
	Quick Mark	Android y iPhone	Gratis
	Quick Scan	Android y iPhone	Gratis
	Lector QR de Scan	Android iPhone Kindle	Gratis

	Scan	Android	IPhone	\$1.99
		Kindle	Windows	
	Lector QR de Tapmedia	Android y IPhone		Gratis
	Zapper	Android	IPhone	Gratis
		Windows		

1.1.2. Programas para diseñar Códigos de QR

Los siguientes programas son de manera gratuita cada uno ofrece variadas características:

- QR-Code Studio
- QR Code Generator
- Bytescout Bar Code Generator
- XRen QR Code

1.2. Organización asignatura de ciencias naturales

Los temas a tratar de acuerdo con en el 4to bloque del Currículo Nacional de Educación tercer grado de Educación básica con referente a la asignatura de Ciencias Naturales son:

- **Tema 1:** El medio ambiente y los estados de la materia.
- **Tema 2:** Nuestro cuerpo funciona
- **Tema 3:** El mundo y los seres vivos

De acuerdo con el mismo bloque del Currículo Nacional de Educación tercer grado de Educación básica con referente a la asignatura de Ciencias Naturales se tomaron los temas a tratar en la asignatura, la cual se va a convalidar con las destrezas a desarrollar con la aplicación de los códigos QR son:

TEMA DE ASIGNATURA	DESTREZA A DESARROLLAR
El medio ambiente y los estados de la materia.	Observar e identificar las clases de la materia, y diferenciarlas por sus características en sustancias puras y mezclas naturales y artificiales.
Nuestro cuerpo funciona	Explorar y describir los órganos que permiten el movimiento del cuerpo y ejemplificar la función coordinada del esqueleto y de los músculos en su propio cuerpo
El mundo y los seres vivos	Observar e identificar los cambios en el ciclo vital de diferentes animales (insectos, peces, reptiles, aves y mamíferos) y compararlos con los cambios en el ciclo vital del ser humano.

1.3.Instructivo para la aplicación por tema de estudio y destreza

Tema N. 1.-	El medio ambiente y los estados de la materia
Destreza a desarrollar	Observar e identificar las clases de la materia, y diferenciarlas por sus características en sustancias puras y mezclas naturales y

artificiales.

Internet	Si requiere
Contenido del Código QR	YouTube: El medio ambiente niños
Software	QR Code Generator
Aplicación	Lector QR

Para realizar la programación correspondiente del Código de acuerdo con el tema No. 1, se muestra a continuación:

Procedimiento

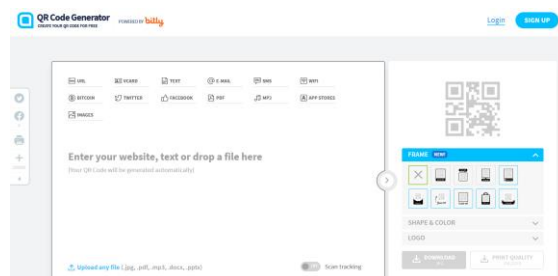
Ilustración

1. En la plataforma Youtube buscamos el video que deseamos mostrar a los estudiantes y copiamos el URL.

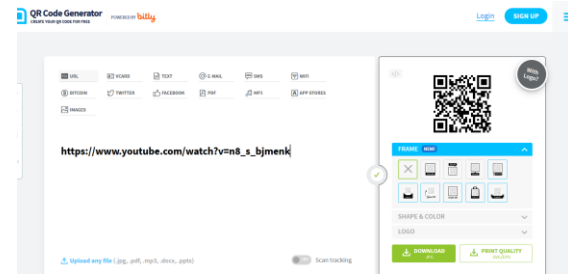


2. Abrimos la página QR Code Generator en el botón entrar:

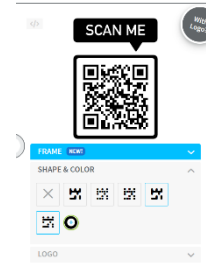
URL: <https://www.QR-code-generator.com>



3.- Seleccionamos el tipo de extensión de archivo en este caso es un URL y copiamos el enlace del video de Youtube



4. Personalizamos nuestro QR a gusto. (Colores, Forma, Tamaño)



5. Obtenemos el Código QR, el cual, está listo para leerlo con cualquier aplicación mencionada en el manual.



6. El propósito de enseñar sobre el medio ambiente y los estados de la materia a través de códigos QR en la escuela es fomentar un aprendizaje interactivo y actualizado. Los códigos QR permiten acceder a contenido multimedia, como vídeos educativos y recursos en línea, enriqueciendo la comprensión integral de cómo interactúan y afectan nuestro mundo. Además, esta metodología fomenta el uso de la tecnología de manera educativa y prepara a los estudiantes para un entorno digital en constante evolución, creando una experiencia educativa dinámica y significativa.

Destreza a desarrollar	Explorar y describir los órganos que permiten el movimiento del cuerpo y ejemplificar la función coordinada del esqueleto y de los músculos en su propio cuerpo.
Internet	Si requiere
Contenido del Código QR	Imágenes: Partes del cuerpo humano
Software	QR Code Generator
Aplicación	Lector QR

Para realizar la programación correspondiente del Código de acuerdo con el tema No. 2, se muestra a continuación:

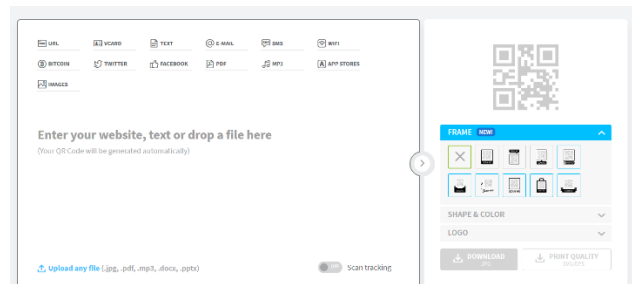
Procedimiento	Ilustración
1. Seleccionar las imágenes que deseamos mostrar a los estudiantes, imagen asertiva	

2. Abrimos la página QR

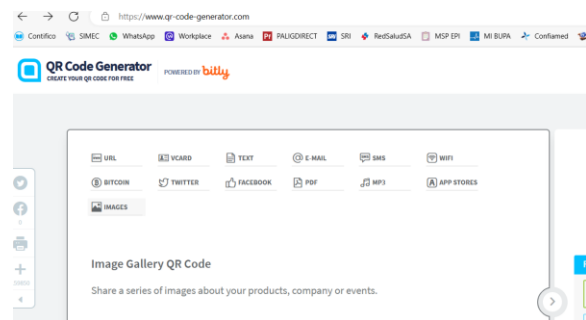
Code Generator en el botón

entrar:

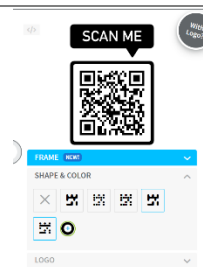
URL: <https://www.QR-code-generator.com>



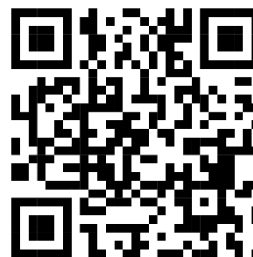
3.- Seleccionamos el tipo de extensión de archivo en este caso es imagen y seleccionamos las imágenes del ordenador que vamos a mostrar.



4. Personalizamos nuestro QR a gusto. (Colores, Forma, Tamaño)




5. Obtenemos el Código QR, el cual, está listo para leerlo con cualquier aplicación mencionada en el manual.



6.El propósito de utilizar códigos QR es facilitar el acceso a la visualización de varias imágenes, permitiendo a los estudiantes explorar cómo los gráficos se utilizan en contextos reales, como en la exploración de nuestro cuerpo.

Tema N. 3.-	El mundo y los seres vivos
Destreza a desarrollar	Observar e identificar las clases de la materia, y diferenciarlas por sus características en sustancias puras y mezclas naturales y artificiales.
Internet	Si requiere
Contenido	Live Worksheets: Los Seres Vivos
Software	QR Code Generator
Aplicación	Lector QR

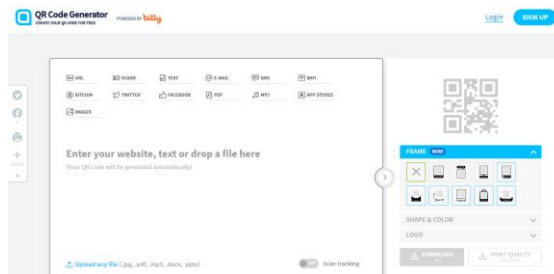
Para realizar la programación correspondiente del Código de acuerdo con el tema No. 3, se muestra a continuación:

Procedimiento	Ilustración
1. Seleccionamos la herramienta Live Worksheets con la información que deseamos mostrar a los estudiantes.	

2. Abrimos la página QR Code

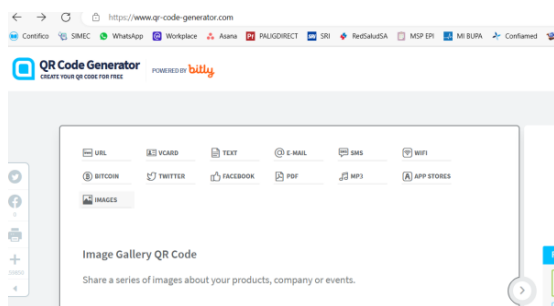
Generator en el botón entrar:

URL: <https://www.QR-code-generator.com>



3.- Seleccionamos el tipo de extensión

de archivo en este caso es un URL y copiamos el enlace vamos a mostrar para desarrollar en la herramienta web Live Worksheets



4. Personalizamos nuestro QR a gusto.

(Colores, Forma, Tamaño)



5. Obtenemos el Código QR, el cual,

está listo para leerlo con cualquier aplicación mencionada en el manual.

1.4. Análisis de la propuesta

La aplicación de códigos QR en Ciencias Naturales mejora la enseñanza con interactividad y acceso a contenido relevante y actualizado. Estimula la exploración y descubrimiento, enriqueciendo el aprendizaje con experimentos virtuales y aplicaciones

prácticas de conceptos. Fomenta el trabajo en equipo y conecta a los estudiantes con expertos en el campo científico. Esta herramienta dinámica crea una experiencia educativa más atractiva, significativa y enlazada con la realidad, motivando a los estudiantes a participar activamente en su aprendizaje y despertando su curiosidad por las Ciencias Naturales. Pues los códigos QR proporcionan una herramienta valiosa para mejorar el aprendizaje, estimular la curiosidad y la exploración científica, y fomentar el trabajo en equipo. Al aprovechar esta tecnología interactiva, los estudiantes obtienen una experiencia de aprendizaje más atractiva, significativa y conectada con la realidad, lo que puede potenciar su comprensión y entusiasmo por las Ciencias Naturales.

1.5. Validación de la propuesta

La validación se efectuó en base a una encuesta de satisfacción, en la cual, los docentes de la institución consideran que la propuesta es factible debido a varias razones fundamentales. En primer lugar, la interactividad y dinamismo que los códigos QR proporcionan en el aula resultan altamente atractivos para los estudiantes. Al escanear los códigos, acceden rápidamente a contenido multimedia relevante, como videos, imágenes y actividades interactivas, lo que mantiene su interés y participación activa en el proceso de aprendizaje.

Además, los códigos QR permiten ofrecer información complementaria y enriquecedora sobre los temas estudiados. Los docentes pueden vincular recursos adicionales, como experimentos virtuales o simulaciones, que brinden a los estudiantes una visión más completa y práctica de los conceptos científicos. Esta flexibilidad y adaptabilidad para personalizar los códigos QR según los temas específicos de la asignatura facilita su integración en diferentes lecciones y actividades educativas.

Ficha de validación de la propuesta		
Aspectos a evaluar	Ítems	Ponderación SI/NO
Relevancia	¿La propuesta aborda un problema o necesidad relevante?	SI

Viabilidad	¿Se cuenta con el tiempo, el personal y el presupuesto necesarios?	SI
Impacto	¿Qué impacto se espera lograr con la implementación de la propuesta?	SI
Beneficios	¿Cuáles son los beneficios esperados para los interesados por la institución?	SI
Sostenibilidad	¿La propuesta es sostenible a largo plazo?	SI
Factibilidad Técnica	¿Existen las capacidades y herramientas necesarias para su implementación?	SI
Alineación con Políticas y Normativas	¿Cumple la propuesta con las políticas y normativas vigentes de la institución educativa?	SI

1.6.Factibilidad de la propuesta para su implementación

El presente manual fue validado por docentes de la Unidad Educativa, quien consideraron pertinente e importante su implementación como recurso ilustrativo para que los docentes de la institución utilicen nuevas estrategias de enseñanza, el mismo que siguió el siguiente plan:

- Se convocó a reunión a los docentes de la institución.
- Se procedió con la socialización y explicación del manual.

FICHA DE VALORACIÓN DE ESPECIALISTAS

Título de la propuesta: Explorando el mundo de las Ciencias Naturales con

Códigos QR: Una aventura interactiva

1. Datos personales del especialista

Nombres y Apellidos: *Margarita Esperanza Abalos Mazabanda*

Grado académico (área): *Magister en Educación mención en Orientación Educativa*

Experiencia en el área (años): *6 años*

2. Autovaloración del especialista:

Marca con una X

Fuentes de argumentación de los conocimientos sobre el tema	Alto	Medio	Bajo
Conocimientos teóricos de la propuesta	X		
Experiencias en el trabajo profesional relacionadas a la propuesta	X		
Referencias de propuestas similares en otros contextos	X		
(Otros que se requiera de acuerdo con la particularidad de cada trabajo)	X		
TOTAL			
Observaciones:			

3. Valoración de la propuesta:

Marca con una X

Criterios	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				
TOTAL					
Observaciones:					

A quien corresponda:

Yo...*Margarita Abalos*.....en mi calidad de...*Docente*... de la Unidad Educativa...*Narciso Cerda Maldonado*... doy constancia de que la propuesta prestada por Magaly Janeth Lagla Toapanta como parte de su trabajo de investigación fue revisada y valorada de acuerdo a los parámetros presentados en este documento.

Atentamente,

FIRMA



FICHA DE VALORACIÓN DE ESPECIALISTAS

Título de la propuesta: Explorando el mundo de las Ciencias Naturales con Códigos QR: Una aventura interactiva

1. Datos personales del especialista

Nombres y Apellidos: Elizabeth Leopoldina Haro Cedeño

Grado académico (área): Master en Educación con Enfoque Administración y Gestión E

Experiencia en el área (años): 8 años

2. Autovaloración del especialista:

Marca con una X

Fuentes de argumentación de los conocimientos sobre el tema	Alto	Medio	Bajo
Conocimientos teóricos de la propuesta	X		
Experiencias en el trabajo profesional relacionadas a la propuesta	X		
Referencias de propuestas similares en otros contextos	X		
(Otros que se requiera de acuerdo con la particularidad de cada trabajo)	X		
TOTAL			
Observaciones:			

3. Valoración de la propuesta:

Marca con una X

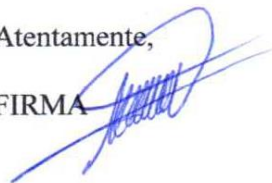
Criterios	MA	BA	A	PA	I
Estructura de la propuesta	X				
Claridad de la redacción (lenguaje sencillo)	X				
Pertinencia del contenido de la propuesta	X				
Coherencia entre el objetivo planteado e indicadores para medir resultados esperados	X				
Otros que quieran ser puestos a consideración del especialista	X				
TOTAL					
Observaciones:					

A quien corresponda:

Yo, Haro Cedeño Elizabeth L. en mi calidad de Docente de la Escuela de Educación Básica "Río San Pablo" doy constancia de que la propuesta prestada por Magaly Janeth Lagla Toapanta como parte de su trabajo de investigación fue revisada y valorada de acuerdo a los parámetros presentados en este documento.

Atentamente,

FIRMA



CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

4.1. Conclusiones

- Los códigos QR se establecen como sistemas creados que permiten almacenar información, asimismo, se establecen como medios digitales que al emplearse en el proceso pedagógico aporta a la adquisición de materiales o recursos complementarios para la mejora del proceso enseñanza-aprendizaje. Es así como, se logró determinar que los códigos QR se establecen como módulos o imágenes codificadas que mediante una matriz de puntos los códigos de barras o códigos QR almacenan la información bidimensional. El código QR es una forma fácil de lectura de información para celulares y dispositivos tecnológicos que se encuentran al alcance de los estudiantes de forma directa o indirecta y permitan mejorar el proceso enseñanza-aprendizaje de las Ciencias Naturales adaptados a las necesidades actuales de los estudiantes del tercer año de Educación Básica.
- El presente trabajo de investigación señala la importancia de la aplicación de los códigos QR como una estrategia innovadora que tiene como objetivo principal mejorar el aprendizaje en los estudiantes a fin de obtener un conocimiento significativo. Es así como, los códigos es una herramienta digital de fácil acceso a la información y parte de los nuevos métodos tecnológicos de enseñanza y aplicación que actualmente vienen en los teléfonos inteligentes asegurando su uso en la investigación de sitios o páginas web que facilitan la indagación de información en los procesos de enseñanza.

- La propuesta presentada tiene como fin diseñar un manual de utilización de códigos QR que permitan mejorar la didáctica de en las clases de Ciencias Naturales, a través de una herramienta de fácil acceso que, además no tienen costo pues, se lo puede leer con cualquier aplicación lector de QR desde la Appstore y Playstore. Esta herramienta aportará a las estrategias de mejora del proceso enseñanza aprendizaje en la clase, ya que proporcionan información adicional a cada tema de estudio como complemento y refuerzo educativo. A través de la propuesta se analizó la importancia de implementar herramientas digitales como complemento sobre los contenidos de estudio ya sea por medio de talleres virtuales, videos tutoriales, imágenes, audios, referencias entre otros, aportan al proceso de enseñanza aprendizaje de la asignatura.

4.2. Recomendaciones

- Se recomienda implementar un plan de capacitación para los docentes sobre el uso de tecnologías aplicadas a la educación especialmente con la aplicación y programación de los Códigos QR que facilite el proceso enseñanza aprendizaje y la interacción con herramientas digitales.
- Invertir recursos en herramientas tecnológicas que incentiven a docentes y estudiantes hacer uso de estas herramientas para desarrollar actividades que fomente la creatividad y la interacción digital.
- Emplear el presente manual instruccional para utilizar los códigos QR en la enseñanza de Ciencias Naturales y ponerlo en práctica en las aulas a fin de desarrollarlas destrezas interactivas en los estudiantes.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Abreu, J. R. (2017). La Pedagogía como Ciencia para el Tratamiento de los Contenidos Generales del Proceso Educativo y la Formación de Valores. *Revista Formación Universitaria*, 4(2), 78-82.
- ADRIANA, A. C. (2015). *EL PROCESO DE INTERAPRENDIZAJE EN NIÑOS*. Guayaquil .
- Azucena HERNÁNDEZ MARTÍN, S. O. (s.f.). *Metodologías de aprendizaje colaborativo a través de las tecnologías*.
- Barreiro, N. (2021). Tecnología QR en estrategias de aprendizaje para facilitar el proceso de lectura en la educación básica. *Trabajo de investigación previo a la obtención del título de Magíster en Educación Mención Pedagogía en Entornos Digitales*, 15-18.
- Campos, G. U. (2016). *AULA, LENGUAJE Y EDUCACIÓN*. Quito : Universidad Politécnica Salesiana del Ecuador.
- Carrence, D. (2021). La tecnología educativa y su apoyo en la pedagógica . *Blog Compulearn*, <https://computerland.com.mx/la-tecnologia-educativa-y-su-apoyo-en-la-pedagogia/>.
- Casasola, W. (2020). El papel de la didáctica en los procesos de enseñanza y aprendizaje universitarios. *Revista Comunicación*, 5(4), 39-43.
- Centro de Investigación, Innovación y Desarrollo CIID _UTI / UOI Ciencias Humanas y de la Educación y Desarrollo Social*. (s.f.). Obtenido de <http://www.uti.edu.ec/~utiweb/facultad-de-ciencias-humanas-de-la-educacion-y-desarrollo-socia>
- Commons, C. (2016). <https://dinamicasgrupales.com.ar/dinamicas>. Obtenido de DINÁMICAS GRUPALES: <https://dinamicasgrupales.com.ar/dinamicas>

- Díaz, D. (2017). TIC en Educación Superior: Ventajas y desventajas. *Revista Educación y Tecnología*, 4(4), 45-49.
- Dolores, A. V. (2017). *Diseño de una Estrategia de Inter-Aprendizaje*. Ambato: Pontificia Universidad Católica del Ecuador.
- E-LEARNING. (2018). <http://elearningmasters.galileo.edu/2017/09/28/proceso-de-ensenanza-aprendizaje>. Obtenido de <http://elearningmasters.galileo.edu/2017/09/28/proceso-de-ensenanza-aprendizaje>
- Fernández, E. (2022). Códigos QR en Educación: más que información añadida. *América: learning y Media*, <http://www.americalearningmedia.com/edicion-015/171-innovacion/2082-codigos-QR-en-educacion-mas-que-informacion-anadida>.
- Goleman, D. (2018). *Liderazgo* .
- Gómez, J. (2019). Las aplicaciones tecnológicas al servicio de la educación superior. *Revista Electrónica en Educación y Pedagogía*, 3(5), 10-103.
- Guarnizo, R. (2021). La tecnología en la educación: ventajas, importancia y retos futuros. *Blog de la Universidad Internacional de la Rioja, UNIR*, [https://ecuador.unir.net/actualidad-unir/tecnologia-educativa/#:~:text=Ventajas%20del%20uso%20de%20la%20tecnolog%C3%A Da%20en%20la%20educaci%C3%B3n&text=Facilita%20el%20aprendizaje%20a%20distancia,y%20aprender%20desde%20diversas%20plataformas](https://ecuador.unir.net/actualidad-unir/tecnologia-educativa/#:~:text=Ventajas%20del%20uso%20de%20la%20tecnolog%C3%A4Da%20en%20la%20educaci%C3%B3n&text=Facilita%20el%20aprendizaje%20a%20distancia,y%20aprender%20desde%20diversas%20plataformas).
- Higueras, A. M. (2017). Procesos de enseñanza-aprendizaje. Estudios, avances y experiencias. *Revista de Currículum y Formación de Profesorado*, 4(1), 2-4.
- Huallanca, J. (2018). Percepción de la utilidad del código QR para el acceso y disponibilidad de información en el aprendizaje del curso de las herramientas audiovisuales en la carrera de computación e informática en el Instituto de

- Educación Superior Pública San Francisco. *Proyecto de titulación previo a la obtención del título en Innovación y Docencia Universitaria*, 15-18.
- Islas, C. (2017). La implicación de las TIC en la educación: Alcances, Limitaciones y Prospectiva. *RIDE. Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo*, 8(15), 15-19.
- Janeth Romero, I. G. (2018). Herramientas Tecnológicas para la educación inclusiva. *Revista Tecnología educación y ciencia*, 5(7), 102-109.
- Jiménez Arias María Elena, J. B. (2018). *Disciplina Positiva y la Modulación del Comportamiento de Estudiantes de Educación General Básica en el Ecuador*. Quito : Universidad Andina Simón Bolívar Sede Ecuador Área de Educación.
- Jorge Cueva, N. S. (2018). El uso de los códigos QR: una herramienta alternativa en la tecnología. *Revista Publicando*, 5(14), 87-89.
- Loreto, M. (2021). Educación como disciplina y como objeto de estudio: aportes para un debate. *Revista Desde el Sur*, 5(11), 203-210.
- Machampanta, J. (2018). Los códigos QR y su incidencia en el proceso de enseñanza-aprendizaje en los estudiantes de la Carrera de Docencia en Informática. *Informe final del Trabajo de Graduación o Titulación previo a la obtención del Título de Licenciada en Ciencias de la Educación*, 15-20.
- Macías Alvarado Jéssica Mariuxi, V. H. (2016). *Liderazgo Educativo y Su Incidencia En El Desempeño De Los Docentes*. Guayas. .
- Maldonado, A. C. (2018). *TÉCNICAS PARA LA DINAMICA GRUPAL*. Venezuela: Universidad de Carabobo.
- Malo, T. A. (2019). *Liderazgo educativo*.
- Martín, R. (2018). Uso de códigos QR para la mejora en el acceso y disponibilidad de recursos educativos mediante realidad aumentada. *Proyecto de titulación para el Máster Universitario en Investigación e Innovación en TIC* , 35-38.

- Martínez, A. M. (2018). *Dinámicas de Inteligencia Emocional para Niños y Adultos*. Sevilla.
- México, U. (2019). <https://mexico.unir.net/vive-unir/cualidades-lider-educativo-exitoso/>. Obtenido de <https://mexico.unir.net/vive-unir/cualidades-lider-educativo-exitoso/>
- Monroy, G. (2020). Herramientas tecnológicas aplicadas a la educación a distancia. *GICES: Grupo de iniciativas para la calidad de la educación superior*, <https://www.gicesperu.org/articulo.php?id=q+sNp2eAe7ON4EYpqsMuAQ>.
- Montero, A. (2022). Uso de herramientas tecnológicas adecuadas para un acompañamiento académico virtual inclusivo. *Revista de la Universidad San Gregorio*, 12(2), 14-19.
- Nacional, A. ((2003)). *Código Orgánico de Niñez y Adolescencia*.
- NANCY, C. A. (2017). *Fundamentacion Axiologica*.
- Nogales, C. (2018). Los códigos QR en el proceso enseñanza aprendizaje . *Trabajo de investigación previo a la obtención del título de Magister en Educación Mención Innovación y Liderazgo.*, 10-15.
- Orozco, L. M. (2020). Innovación educativa, pedagógica y didáctica. Concepciones para la práctica en la educación superior. *Revista Universidad y Sociedad*, 2(5), 397-401.
- Pacheco Mendoza Silvia Rosa, J. V. (2015). (2015). *Gestión Docente y su Influencia en el Interaprendizaje de los Estudiantes*. . Milagro.: Pontificia Universidad Estatal de Milagro.
- Pacheco, D. (s.f.). Obtenido de http://www.pedagoogia3000.info/phocadownload/Cuadernos/1_Cuaderno_1v2018.pdf

- Quishpe, J. (2018). la actualización de las herramientas tecnológicas del maestro en el proceso enseñanza aprendizaje de las/los estudiantes . *Proyecto de Investigación, previo a la obtención del título de Licenciado en Ciencias de la Educación*, 92-95.
- Ramos Serpa Gerardo, F. S. (2019). *Guía Metodológica Para El Desarrollo Del Aprendizaje Significativo*. Quito: Indoamerica .
- Renny Quimis, A. S. (2020). Impacto de las tics en la educación superior en el Ecuador. *UNESUM-Ciencias: Revista Científica Multidisciplinaria*, 5(7), 115-119.
- Rochina, C. (2020). La metodología de la enseñanza aprendizaje en la educación superior: algunas reflexiones. *Revista Cienfuegos*, 12(1), 387-391.
- Rosa, M. (s.f.). <https://ined21.com/como-ser-un-lider-educativo-y-no-morir-en-el-intento/> . Obtenido de <https://ined21.com/como-ser-un-lider-educativo-y-no-morir-en-el-intento/>
- Rubio, N. M. (2016). *Psicología social relaciones personales*. Barcelona.
- Salgado, D. (2019). *La importancia de las dinámicas grupales tecnológicas en la educación* . Obtenido de Redator Rock Content: <https://rockcontent.com/es/blog/dinamicas-grupales/>
- Sánchez, A. V. (2015). *Importancia e impacto del liderazgo educativo*.
- Sánchez, G. E. (2018). La didáctica como disciplina científica y pedagógica. *Gaceta Académica de la Licenciatura en Educación Básica*, 5(2), 48-53.
- Sánchez, S. ((2016)). *Fundamento Tecnológico*.
- Simbaña, G. A. (2019). *Desarrollo de las habilidades investigativas en la enseñanza de las Ciencias Naturales*. Quito: UNIVERSIDAD CENTRAL DEL ECUADOR.
- Unesco. (2016-2021). *Estrategia de EFTP Programa de Liderazgo* .

- V., B. (2015). *El niño y la aritmética. Instrucción y construcción de las primeras nociones aritméticas*. Argentina: Editorial Paidós.
- Vargas, M. (2017). Las Tecnologías de la Información y y la Comunicación (TIC) herramientas viabilizadoras para el Acceso y Difusión de Información Científica. *Revista ORBIS / Ciencias Humanas*, 5(7), 36-39.
- Vidanovic, L. O. (2021). Elementos del proceso de enseñanza – aprendizaje y su interacción en el ámbito educativo. *Revista Científica Qualitas*, 14(3), 10-15.
- Villamil. (2016). *Liderazgo educativo en el siglo XXI, desde la perspectiva del emprendimiento sostenible*, .
- Villota, W. (2021). El aprendizaje interactivo a través de códigos QR. *Dialoguemos: La academia en la comunidad*, <https://dialoguemos.ec/2021/09/el-aprendizaje-interactivo-a-traves-de-codigos-QR/>.

ANEXOS

Universidad Tecnológica Indoamérica



Maestría en Pedagogía en Entornos Digitales

Encuesta dirigida a estudiantes

Tema: Los Códigos QR en la enseñanza de Ciencias Naturales

Objetivo: Identificar el conocimiento y utilización de los Códigos QR como estrategia de enseñanza de las Ciencias Naturales en los estudiantes del tercer año de Educación Básica en el primer quimestre del año 2023.

Instructivo: Lea detenidamente la pregunta y marque con una (X) la opción que usted considere.

Preguntas	Si	No
1. ¿La materia de Ciencias Naturales te parece interesante?	X	
2. ¿Has tenido problemas para aprender en la materia de Ciencias Naturales?		X
3. ¿Te gustaría que en la materia de Ciencias Naturales sea más divertida?	X	
4.- ¿En clase el docente complementa el tema tratado con videos, audios, talleres de forma digital?		X
5.- ¿Has escuchado sobre los códigos QR?		X
6.- ¿Te gustaría aprender más de Ciencias Naturales a través de un teléfono?	X	
7.- ¿Has utilizado aplicaciones para leer códigos de barra?		X
8.- ¿En casa realizar tus tareas investigando en internet?	X	
9.- ¿Consideras que al utilizar recursos digitales o enlaces virtuales mejoraría tu aprendizaje en la materia?	X	
10.- ¿Te gustaría estar comunicado en todo momento para que respondan a tus inquietudes respecto a temas tratados en el aula?	X	



Universidad Tecnológica Indoamérica

Maestría en Pedagogía en Entornos Digitales

Encuesta dirigida a docentes

Tema: Los Códigos QR en la enseñanza de Ciencias Naturales

Objetivo: Identificar el conocimiento y utilización de los Códigos QR como estrategia de enseñanza de las Ciencias Naturales en los docentes del tercer año de Educación Básica en el primer quimestre del año 2023.

Instructivo: Lea detenidamente la pregunta y marque con una (X) la opción que usted considere.

Preguntas	Si	No
1. ¿Aplica metodología didáctica en las clases de Ciencias Naturales?	X	
2. ¿Considera importante implementar estrategias tecnológicas en la materia para mejorar la enseñanza?	X	
3. ¿Ha implementado estrategias tecnológicas en la materia para mejorar la enseñanza en los últimos días?		X
4. ¿Considera que al utilizar recursos digitales o enlaces virtuales mejoraría el aprendizaje de los alumnos?	X	
5. ¿Tiene conocimiento sobre los códigos QR?		X
6.- ¿Utilizaría herramientas digitales como los CódigosQR para dar una retroalimentación en casa de la clase impartida?	X	
7.- ¿Incorporaría dispositivos móviles (Tablets, smartphones) en el momento de impartir clases?	X	
8.- ¿Conoce sobre el uso y programación de los Códigos QR?		X
9. ¿Considera que el aprendizaje significativo ayuda al desarrollo de los estudiantes?	X	
10. ¿Considera que existen limitantes para la aplicación de herramientas digitales?	X	

Msc. Carmen Zambrano

Rectora de la Unidad Educativa “Narciso Cerda Maldonado”

Es grato dirigirme a usted para manifestar mi saludo cordial, y solicitar el permiso correspondiente para realizar la ejecución de la propuesta tecnológica con el tema: LOS CÓDIGOS QR COMO ESTRATEGIA DE ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS NATURALES EN LOS ESTUDIANTES DEL TERCER AÑO DE EDUCACIÓN BÁSICA, que serán aplicados el día 14 de julio del 2023, a una muestra seleccionada (docentes del tercer año y un paralelo del mismo año), que tiene como finalidad recoger información directa (anexos) para la investigación titulada: “EXPLORANDO EL MUNDO DE LAS CIENCIAS NATURALES CON CÓDIGOS QR: UNA AVENTURA INTERACTIVA” para obtener el grado académico en: MAESTRÍA EN EDUCACIÓN MENCIÓN EN PEDAGOGÍA EN ENTORONOS DIGITALES.

Para efectuar la validación del instrumento, usted deberá leer cuidadosamente cada enunciado y sus correspondientes alternativas de respuesta, donde se pueden seleccionar una opción de acuerdo al entorno personal y profesional que corresponde al instrumento.

Se le agradece cualquier sugerencia relativa a la redacción, el contenido, la pertinencia y congruencia u otros aspectos que consideren relevante para mejorar el mismo.

Atentamente,



Lic. Magaly Lagla Toapanta



Autorizado
10-07-2023


UNIDAD EDUCATIVA “NARCISO CERDA MALDONADO”



