



UNIVERSIDAD ESTATAL DE MILAGRO
FACULTAD DE EDUCACIÓN

TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR
PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE
LICENCIADO(A) EN CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN

TEMA: EL USO DE LAS HERRAMIENTAS DIGITALES PARA EL DESARROLLO DE LA CONCIENCIA AMBIENTALISTA A TRAVÉS DE LAS CIENCIAS NATURALES EN LOS ESTUDIANTES DE TERCER GRADO DE EGB EN UNA INSTITUCIÓN EDUCATIVA DE LA CIUDAD DE MILAGRO.

Autores:

Srta. Zambrano Vanegas María Belén

Sr. Viejó Mata Isaías Antonio

Tutor:

Msc. Pacheco Olea Leónidas Augusto

Milagro, noviembre de 2021

ECUADOR

DERECHOS DE AUTOR

Ingeniero.
Fabricio Guevara Viejó, PhD.
RECTOR
Universidad Estatal de Milagro
Presente.

Yo, Zambrano Vanegas María Belén, en calidad de autor y titular de los derechos morales y patrimoniales del trabajo de integración curricular, modalidad presencial, mediante el presente documento, libre y voluntariamente procedo a hacer entrega de la Cesión de Derecho del Autor, como requisito previo para la obtención de mi Título de Grado, como aporte a la Línea de Investigación **INCIDENCIA DE LAS HERRAMIENTAS TIC EN LA ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS NATURALES EN ESTUDIANTES DE EGB (PREPARATORIA – BÁSICA ELEMENTAL – BÁSICA MEDIA O BÁSICA SUPERIOR)**, de conformidad con el Art. 114 del Código Orgánico de la Economía Social de los Conocimientos, Creatividad e Innovación, concedo a favor de la Universidad Estatal de Milagro una licencia gratuita, intransferible y no exclusiva para el uso no comercial de la obra, con fines estrictamente académicos. Conservo a mi favor todos los derechos de autor sobre la obra, establecidos en la normativa citada.

Así mismo, autorizo a la Universidad Estatal de Milagro para que realice la digitalización y publicación de este trabajo de integración curricular en el repositorio virtual, de conformidad a lo dispuesto en el Art. 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

El autor declara que la obra objeto de la presente autorización es original en su forma de expresión y no infringe el derecho de autor de terceros, asumiendo la responsabilidad por cualquier reclamación que pudiera presentarse por esta causa y liberando a la Universidad de toda responsabilidad.

Milagro, 28 de noviembre de 2021

Zambrano Vanegas María Belén
Autor 1
CI: 0923606958

DERECHOS DE AUTOR

Ingeniero.

Fabricio Guevara Viejó, PhD.

RECTOR

Universidad Estatal de Milagro

Presente.

Yo, Viejó Mata Isaías Antonio, en calidad de autor y titular de los derechos morales y patrimoniales del trabajo de integración curricular, modalidad presencial, mediante el presente documento, libre y voluntariamente procedo a hacer entrega de la Cesión de Derecho del Autor, como requisito previo para la obtención de mi Título de Grado, como aporte a la Línea de Investigación, **INCIDENCIA DE LAS HERRAMIENTAS TIC EN LA ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS NATURALES EN ESTUDIANTES DE EGB (PREPARATORIA – BÁSICA ELEMENTAL – BÁSICA MEDIA O BÁSICA SUPERIOR)**, de conformidad con el Art. 114 del Código Orgánico de la Economía Social de los Conocimientos, Creatividad e Innovación, concedo a favor de la Universidad Estatal de Milagro una licencia gratuita, intransferible y no exclusiva para el uso no comercial de la obra, con fines estrictamente académicos. Conservo a mi favor todos los derechos de autor sobre la obra, establecidos en la normativa citada.

Así mismo, autorizo a la Universidad Estatal de Milagro para que realice la digitalización y publicación de este trabajo de integración curricular en el repositorio virtual, de conformidad a lo dispuesto en el Art. 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

El autor declara que la obra objeto de la presente autorización es original en su forma de expresión y no infringe el derecho de autor de terceros, asumiendo la responsabilidad por cualquier reclamación que pudiera presentarse por esta causa y liberando a la Universidad de toda responsabilidad.

Milagro, 28 de noviembre de 2021

Viejó Mata Isaías Antonio

Autor 2

CI: 0955538988

APROBACIÓN DEL TUTOR DEL TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR

Yo, Msc. Pacheco Olea Leónidas Augusto en mi calidad de tutor del trabajo de integración curricular, elaborado por Zambrano Vanegas María Belén y Viejó Mata Isaías Antonio , cuyo título es: **EL USO DE LAS HERRAMIENTAS DIGITALES PARA EL DESARROLLO DE LA CONCIENCIA AMBIENTALISTA A TRAVÉS DE LAS CIENCIAS NATURALES EN LOS ESTUDIANTES DE TERCER GRADO DE EGB EN UNA INSTITUCIÓN EDUCATIVA DE LA CIUDAD DE MILAGRO** , que aporta a la Línea de Investigación INCIDENCIA DE LAS HERRAMIENTAS TIC EN LA ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS NATURALES EN ESTUDIANTES DE EGB (PREPARATORIA – BÁSICA ELEMENTAL – BÁSICA MEDIA O BÁSICA SUPERIOR), previo a la obtención del Título de Grado **LICENCIADO(A) EN CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN**; considero que el mismo reúne los requisitos y méritos necesarios en el campo metodológico y epistemológico, para ser sometido a la evaluación por parte del tribunal calificador que se designe, por lo que lo APRUEBO, a fin de que el trabajo sea habilitado para continuar con el proceso previa culminación de Trabajo de Integración Curricular de la Universidad Estatal de Milagro.

Milagro, 28 de noviembre del 2021

Msc. Pacheco Olea Leónidas Augusto

Tutor
C.I: 1201923677

APROBACIÓN DEL TRIBUNAL CALIFICADOR

El tribunal calificador constituido por:

Phd. PACHECO OLEA LEONIDAS AUGUSTO - PRESIDENTE(A)

Mgtr. CAMPUZANO RODRIGUEZ SANDRA MARICELA - SECRETARIO(A)

Mgtr. PLUAS SALAZAR RITA MARICELA - DELEGADO(A)

Luego de realizar la revisión del Trabajo de Integración Curricular, previo a la obtención del título (o grado académico) de LICENCIADO(A) EN CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN presentado por la estudiante ZAMBANO VANEGAS MARÍA BELÉN.

Con el tema de trabajo de Integración Curricular: EL USO DE LAS HERRAMIENTAS DIGITALES PARA EL DESARROLLO DE LA CONCIENCIA AMBIENTALISTA A TRAVÉS DE LAS CIENCIAS NATURALES EN LOS ESTUDIANTES DE TERCER GRADO DE EGB EN UNA INSTITUCIÓN EDUCATIVA DE LA CIUDAD DE MILAGRO.

Otorga al presente Trabajo de Integración Curricular, las siguientes calificaciones:

Trabajo Integración Curricular	[59.00]
Defensa oral	[39.33]
Total	[98.33]

Emite el siguiente veredicto: (aprobado/reprobado) **APROBADO**

Fecha: **09-03-2022**

Para constancia de lo actuado firman:

	Nombres y Apellidos	Firma
Presidente	PHD. LEONIDAS AUGUSTO PACHECO	_____
Secretario /a	MSC. SANDRA MARICELA CAMPUZANO RODRIGUEZ	_____
Delegado /a	MSC. RITA MARICELA PLUAS SALAZAR	_____

APROBACIÓN DEL TRIBUNAL CALIFICADOR

El tribunal calificador constituido por:

Phd. PACHECO OLEA LEONIDAS AUGUSTO - PRESIDENTE(A)

Mgtr. CAMPUZANO RODRIGUEZ SANDRA MARICELA - SECRETARIO(A)

Mgtr. PLUAS SALAZAR RITA MARICELA - DELEGADO(A)

Luego de realizar la revisión del Trabajo de Integración Curricular, previo a la obtención del título (o grado académico) de LICENCIADO(A) EN CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN presentado por el estudiante VIEJÓ MATA ISAÍAS ANTONIO.

Con el tema de trabajo de Integración Curricular: EL USO DE LAS HERRAMIENTAS DIGITALES PARA EL DESARROLLO DE LA CONCIENCIA AMBIENTALISTA A TRAVÉS DE LAS CIENCIAS NATURALES EN LOS ESTUDIANTES DE TERCER GRADO DE EGB EN UNA INSTITUCIÓN EDUCATIVA DE LA CIUDAD DE MILAGRO.

Otorga al presente Trabajo de Integración Curricular, las siguientes calificaciones:

Trabajo Integración Curricular	[59.00]
Defensa oral	[39.33]
Total	[98.33]

Emite el siguiente veredicto: (aprobado/reprobado) **APROBADO**

Fecha: **09-03-2022**

Para constancia de lo actuado firman:

	Nombres y Apellidos	Firma
Presidente	PHD. LEONIDAS AUGUSTO PACHECO	_____
Secretario /a	MSC. SANDRA MARICELA CAMPUZANO RODRIGUEZ	_____
Delegado /a	MSC. RITA MARICELA PLUAS SALAZAR	_____

DEDICATORIA

Dedico este proyecto a Dios por ser el pilar fundamental en cada momento de mi vida, por bendecirme, llenarme de sabiduría y fuerza para continuar en este proceso y obtener uno de mis anhelos más deseados, a mi amada madre la Santísima Virgen María por brindarme su bendición a diario y acompañarme en cada instante.

A mis padres Milton y Blanca, por su amor, por su apoyo incondicional, trabajo, sacrificio en todos estos años, por cada una de sus enseñanzas desde el amor a Dios hasta los valores más importantes que necesito y necesitaré en mi futuro, gracias a ustedes he logrado llegar hasta aquí. Ha sido una bendición y un privilegio ser su hija.

A mi hermanita María José por ser mi mejor amiga, por todo su cariño y apoyo incondicional, durante todo este proceso, por estar conmigo siempre y a mi abuelita Olga que siempre me tiene en sus oraciones.

Finalmente quiero dedicar este proyecto a todas mis amigas, por apoyarme cuando más las necesito, siempre las llevo en mi corazón y a mi amigo Isafas quien no solo es mi compañero de proyecto sino mi compañero de aventuras y agradezco a Dios por permitirme encontrar una amistad tan pura, verdadera y productiva para mi vida.

Zambrano Vanegas María Belén

DEDICATORIA

Este proyecto va dedicado en primer lugar a Dios quién es mi principal pilar llenando de sabiduría y bendiciones, a mis padres Mayda y Elías a quienes amo, respeto porque han estado presentes en cada etapa que he cruzado durante mi formación profesional, corrigiéndome en lo malo y aplaudiendo mis triunfos, a mi hermano Bryan quien es mi cómplice en todo momento y a mi abuelita Blanca que siempre me tiene en sus oraciones.

A mi enamorada Nadia quien siempre ha estado apoyándome en todos los momentos y quien siempre me ha brindado su amor y cariño incondicional.

A mi compañera María Belén quien se ha convertido en una gran amiga, quien siempre transmite sus buenas vibras y alegrías ante momentos estresantes y dificultosos.

Viejó Mata Isaías Antonio

AGRADECIMIENTO

Eterno agradecimiento con Dios por su amor y bondad, por guiarme y mantenerme firme ante circunstancias difíciles de enfrentar, totalmente agradecida con mis padres son personas maravillosas que han sabido guiarme por el camino del bien.

A mi amigo y compañero de proyecto Isaías, que sin duda somos un equipo fantástico al realizar cualquier actividad, sin contar las anécdotas divertidas que nos han ocurrido en el transcurso de nuestra carrera.

Zambrano Vanegas María Belén

AGRADECIMIENTO

Agradezco a Dios que por su amor y misericordia me ha permitido lograr lo que anhelaba, a mis padres quienes son fundamentalmente los que me daban esa fuerza y apoyo incondicional para obtener lo deseado, agradezco a mi hermano el mismo que me impulso a creer en esta carrera, a mi compañera y amiga de proyecto María Belén, con quien hemos sido un gran equipo tanto en las prácticas y ahora en la tesis gracias por no solo ser una compañera sino también una amiga.

Viejó Mata Isaías Antonio

ÍNDICE GENERAL

DERECHOS DE AUTOR	ii
DERECHOS DE AUTOR	iii
APROBACIÓN DEL TUTOR DEL TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR	iv
APROBACIÓN DEL TRIBUNAL CALIFICADOR	v
APROBACIÓN DEL TRIBUNAL CALIFICADOR	¡Error! Marcador no definido.
DEDICATORIA	vi
DEDICATORIA	i
AGRADECIMIENTO	ii
AGRADECIMIENTO	iii
ÍNDICE GENERAL	iv
ÍNDICE DE FIGURAS	vi
RESUMEN	1
ABSTRACT	2
CAPÍTULO I	3
1. INTRODUCCIÓN	3
1.1 Planteamiento del problema	4
1.2 Formulación del problema	6
1.3 Objetivos	6
1.3.1 Objetivo General	6
1.3.2 Objetivos Específicos	6
1.4 Justificación	6
1.5 Marco Teórico	8
1.5.1 Antecedentes de la investigación	8
1.5.2 Fundamentación teórica	11
1.5.3 Marco legal	23
CAPÍTULO II	26
2. METODOLOGÍA	26
2.1 Diseño de la investigación	26
2.2 Método de Investigación	26

2.3	Población y Muestra	27
2.3.1	Población	27
2.3.2	Muestra	27
2.4	Técnicas e instrumentos de Investigación.....	27
2.5	Variables	28
2.6	Procedimiento de la información	28
CAPÍTULO III		29
3.	RESULTADOS	29
CONCLUSIONES.....		42
RECOMENDACIONES		43
BIBLIOGRAFÍA		44
ANEXOS.....		50
Anexo a. Operacionalización de las variables		50
Anexo b. Modelo de encuesta.....		51
Anexo c. Oficio de petición		52
Anexo c. Hojas de cotejo		53

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Sexo.....	29
Figura 2. Edad	30
Figura 3. Paralelos de 3ro EGB.....	31
Figura 4. EducaPlay	32
Figura 5. YouTube.....	33
Figura 6. Herramientas digitales y tarea escolar.....	34
Figura 7. Aprendizaje	35
Figura 8. Herramientas digitales y ciencias naturales	36
Figura 9. Clases de ciencias naturales	37
Figura 10. Medio ambiente	38
Figura 11. Cuidado del medio ambiente.....	39
Figura 12. Compañeros de clase.....	40
Figura 13. Nuevos conocimientos ambientales	41

EL USO DE LAS HERRAMIENTAS DIGITALES PARA EL DESARROLLO DE LA CONCIENCIA AMBIENTALISTA A TRAVÉS DE LAS CIENCIAS NATURALES EN LOS ESTUDIANTES DE TERCER GRADO DE EGB EN UNA INSTITUCIÓN EDUCATIVA DE LA CIUDAD DE MILAGRO.

RESUMEN

El presente estudio investigativo tiene como objetivo determinar la influencia en el uso de las herramientas digitales para el desarrollo de la conciencia ambientalista a través de las Ciencias Naturales en los estudiantes de tercer grado de EGB en la escuela de educación básica Italo Centanaro Gando de la Ciudad de Milagro. La metodología usada fue cuantitativa con un diseño de investigación descriptivo, donde se consideró como población a los estudiantes de tercero de EGB, la muestra fue de 68 escolares de los 3ro A y B. Se diseñó un instrumento de encuesta para la recogida de datos y se lo aplicó en conjunto al uso del formulario de Google Form, es decir, vía online. De los resultados más significativos destacó que el 81% de los estudiantes aprenden con las herramientas digitales como: EducaPlay, YouTube, Mundo Primaria y el 78% cree que las herramientas educativas digitales les permite tener nuevos conocimientos ambientales. Evidenciando así, que las herramientas digitales son parte esencial y cumplen un rol pedagógico en el desarrollo de la conciencia ambientalista de los estudiantes de 3ro EGB de la institución investigada.

PALABRAS CLAVE: Herramientas digitales, ciencias naturales, medio ambiente, conciencia ambientalista, TICs.

THE USE OF DIGITAL TOOLS FOR THE DEVELOPMENT OF ENVIRONMENTAL AWARENESS THROUGH NATURAL SCIENCES IN THIRD GRADE STUDENTS OF EGB IN AN EDUCATIONAL INSTITUTION OF THE CITY OF MILAGRO.

ABSTRACT

The objective of this research study was to determine the influence on the use of digital tools for the development of environmental awareness through Natural Sciences in third-grade EGB students at the Italo Centanaro Gando basic education school in the City of Milagro. The methodology used was quantitative with a descriptive research design, where third-year EGB students were considered as a population, the sample was 68 schoolchildren from the 3rd A and B. A survey instrument was designed to collect data and it was applied in conjunction with the use of the Google Form, that is, via online. Of the most significant results, he highlighted that 81% of students learn with digital tools such as: EducaPlay, YouTube, Mundo Primaria and 78% believe that digital educational tools allow them to have new environmental knowledge. Thus, evidencing that digital tools are an essential part and fulfill a pedagogical role in the development of environmental awareness of the 3rd EGB students of the investigated institution.

KEY WORDS: Digital tools, natural sciences, environment, environmental awareness, ICTs.

CAPÍTULO I

1. INTRODUCCIÓN

Las Tecnologías de Información y Comunicación (TICs) en el contexto social tienen un rol significativo, ya que estas actúan como el apoyo de accesibilidad a la investigación y búsqueda del conocimiento sobre los sucesos o fenómenos del mundo, además proporciona flexibilidad, innovación y desarrollo en diferentes ámbitos en los que se desenvuelve el ser humano, como el escenario educativo, donde permiten llegar a la verdad, a datos de la ciencia y otros aspectos, a través de los recursos tecnológicos.

A partir de las TICs se tiene accesibilidad a las herramientas digitales, estas son importantes en el contexto educativo actual, dado que estas facilitan la adquisición de nuevos conocimientos, por medio de plataformas digitales de aprendizaje, aulas virtuales, programas didácticos, simuladores y aplicaciones educativas. El uso de recursos digitales permite propiciar ambientes de aprendizaje innovadores que estimulen al máximo las competencias y capacidades de los escolares, favoreciendo el proceso de enseñanza aprendizaje en el estudiante.

Este tipo de herramientas digitales sirven de apoyo para el desarrollo de la conciencia ambientalista que está enfocada en el cuidado del medioambiente y además permite la interacción dinámica en los procesos de enseñanza aprendizaje a fin de que se conozca la diversidad del ambiente, cómo cuidarlo y conservarlo. Por ende, esta investigación estudia el desarrollo de las habilidades investigativas y la capacidad de resolución de problemas de los estudiantes, ya sean de manera colaborativa o cooperativa, del mismo modo con la implementación de las herramientas digitales como apoyo pedagógico permitiendo al estudiante aprender de manera significativa con pensamiento crítico, aptitudes y actitudes que desarrollen la

curiosidad ante fenómenos de estudios , motivación para explorar o descubrir el significado de las Ciencias Naturales en sus vidas .

Planteamiento del problema

Según Waidler, et al., (2020), las TICs incorporan una gran variedad de medios digitales, soportes audiovisuales, los cuales están en constante desarrollo, tal es el caso de los ordenadores y pizarras interactivas; las redes de circulación masiva conforman los sitios webs, portales educativos y herramientas digitales. Es así, como se relacionan con equipos tecnológicos, bases de datos, posibilitando la evolución tecnológica que implica diferentes transformaciones a nivel educativo, social y cultural.

En el siglo XXI, las TICs (Tecnologías de la Información y la Comunicación) son pilares fundamentales en el progreso del sistema educativo actual debido a la apertura de nuevos caminos en el proceso de enseñanza - aprendizaje, lo cual, manifiesta una innovadora metodología, optimizando las habilidades y destrezas en el aprendiz.

En la actualidad, Mominó, et al., (2017), menciona que es una condición sine qua non incorporar las TICs en la práctica educativa cotidiana, tal como se puede evidenciar en las aulas virtuales, en todas las fases de formación; es decir el rendimiento escolar se fortalece en los estudiantes, el cual logra adquirir las habilidades del siglo XXI. En tal sentido, la educación en conjunto con las TICs tiende a relacionarse como apoyo para los estudiantes en el desarrollo de competencias transversales, tales como, la interacción, el trabajo colaborativo, la motivación y creatividad, lo cual estimula la participación en las clases virtuales y mejora la integración de saberes.

De acuerdo al Ministerio de Educación (2021), el Currículo Priorizado para la emergencia sanitaria, prioriza los conocimientos adquiridos, los cuales pueden ser desarrollados por medio de metodologías activas como el aprendizaje basado en proyectos, problemas y preguntas, motivando la capacidad creativa, la resolución de problemas; considerando las necesidades, intereses y problemáticas del educando, quien es el protagonista en el proceso de aprendizaje.

El Gobierno Ecuatoriano ha tomado diferentes acciones para garantizar una educación de calidad, con el fin de lograr que los estudiantes se adapten a las nuevas metodologías educativas ligadas a las herramientas didácticas tecnológicas. A causa de la pandemia, se implementó la modalidad virtual donde los estudiantes pueden llevar a cabo los procesos académicos formativos y fomentar nuevas experiencias educativas.

Actualmente, en las unidades educativas públicas de la ciudad de Milagro, se ha implementado la enseñanza virtual, en el cual existe un grave desconocimiento y carencia de experiencia en el uso y manejo de las plataformas educativas y programas virtuales, de tal manera afecta directamente en el desarrollo de habilidades para pensar, reflexionar y actuar, teniendo como consecuencia el poco interés en el cumplimiento de las tareas escolares y afectando a la motivación de los estudiantes.

En el área de ciencias naturales, los alumnos en consecuencia de la falta de experiencia y conocimiento en el manejo adecuado de las plataformas educativas y programas didácticos presentan dificultad en alcanzar los objetivos de estudio tales como, conocer, hacer, ser e interactuar, siendo estos principios fundamentales para el desarrollo intelectual del educando en el entorno natural.

Formulación del problema

¿Cómo influye el uso de las herramientas digitales en el desarrollo de la conciencia ambientalistas en el área de Ciencias Naturales en los estudiantes de tercer grado de EGB en una Institución Educativa de la Ciudad de Milagro?

Objetivos

1.1.1 Objetivo General

Determinar la influencia del uso de las herramientas digitales para el desarrollo de la conciencia ambientalista a través de las Ciencias Naturales en los estudiantes de tercer grado de EGB en la escuela de educación básica Italo Centanaro Gando de la Ciudad de Milagro.

1.1.2 Objetivos Específicos

Diagnosticar las habilidades y destrezas que poseen los estudiantes en el manejo de los recursos o plataformas tecnológicas.

Identificar la influencia de las herramientas digitales tales como Educaplay, YouTube, y Mundo Primaria para el aprendizaje de los estudiantes.

Analizar la importancia que tiene el uso de las herramientas digitales en la enseñanza del área de las Ciencias Naturales.

Evaluar la efectividad de las herramientas digitales en la enseñanza de las Ciencias Naturales para el desarrollo de la conciencia ambientalista.

Justificación

Las herramientas digitales son pilares fundamentales en el ámbito educativo, por tal motivo, es necesario proporcionar una educación de calidad, que sea dinámica e innovadora en función del aprendizaje para la formación integral de los estudiantes.

El objetivo de la presente investigación está basado en determinar la influencia en el uso de las herramientas de índole digital para el desarrollo de la conciencia ambientalista, a través de la disciplina de ciencias naturales en los escolares de tercer grado de EGB, en la escuela de educación básica “Italo Centanaro Gando” de la ciudad de Milagro. Para realizar el proyecto se considera la importancia, beneficios de las herramientas digitales en el proceso educativo en los niños y niñas, lo cual permite una óptima experiencia y comprensión de los contenidos para lograr resolver los problemas que presenta la sociedad.

La investigación beneficia al docente y al estudiante en el uso de las herramientas digitales en el proceso educativo, transformando las clases tradicionales en dinámicas y colaborativas, mediante el empleo de metodologías activas de aprendizaje, actividades lúdicas y recursos tecnológicos.

Es importante resaltar que los juegos educativos interactivos, plataformas digitales pedagógicas y contenidos multimedia, motivan a los discentes a investigar y estimular la curiosidad en temas fundamentales de las ciencias naturales en el conocimiento ambientalista, el cual posibilita el desarrollo de la creatividad y el pensamiento crítico, ya que favorece a la resolución de problemas, formulación de preguntas y dar respuestas tentativas. Además, promueve la cooperación entre los estudiantes, por lo tanto, permite compartir conocimientos y experiencias por medio del trabajo en equipo, creando un ambiente óptimo de aprendizaje.

La investigación es factible, de manera que existe la información necesaria sobre el tema a tratar, siendo posible determinar la influencia en el uso de las herramientas digitales en la formación escolar del educando, por ello se considera la aplicación de los diferentes recursos tecnológicos didácticos y la contribución en el desarrollo de la conciencia ambientalista dentro del proceso de aprendizaje del aprendiz en el área de ciencias naturales.

Marco Teórico

1.1.3 Antecedentes de la investigación

Los antecedentes se basan en estudios previos, la cual guardan relación con el objetivo y metodología de la investigación, estas incluyen la revisión de fuentes bibliográficas actuales que se han realizado sobre el tema, por ende, se analizan los resultados alcanzados por los diversos autores.

De acuerdo con Sánchez (2016) en el trabajo de investigación de la Universidad de Jaén España, cuyo título es: “Uso de las TIC en la enseñanza de las Ciencias de la Naturaleza”, tiene como finalidad determinar los recursos digitales educativos que posee el internet para el beneficio de la enseñanza de las ciencias, valorando la eficiencia de las TICs en la educación.

La metodología aplicada en esta investigación se enfoca en el método cuantitativo, por esta razón se utiliza el instrumento de las encuestas para la recolección de datos. Por ello, el autor llega a la conclusión, que las TICs colaboran en el aprendizaje significativo del alumnado, debido a que contribuyen en la construcción de sus propios pensamientos gracias a la infinidad de posibilidades que las herramientas digitales educativas que ofrecen.

La investigación da soporte al presente trabajo investigativo porque expone las nuevas metodologías y herramientas digitales, la cual sirven para adaptarse al entorno natural y a la sociedad actual, además implica a la búsqueda de información actualizada y la innovación tecnológica.

Por otra parte, Lorduy y Naranjo (2020) en su artículo denominado: “Tecnologías de la información y la comunicación aplicadas a la educación en ciencias”, Ciudad Córdoba – Colombia, donde el objetivo es caracterizar la utilidad de las TICs y los recursos digitales en el

área de ciencias naturales siendo un factor vinculado en el aprendizaje de contenidos en ciencia, tecnología y sociedad.

La investigación señalada se enmarca en el enfoque cuantitativo, puesto que utiliza los análisis estadísticos para la recopilación de datos por medio de encuestas. Como resultado los autores determinaron que el uso de las herramientas tecnológicas educativas propicia una mejor evolución en el aprendizaje, lo cual favorece a la motivación, participación e ingenio de los estudiantes.

Dicha investigación es fundamental para el presente proyecto porque da a conocer el fortalecimiento de la educación en la disciplina de las ciencias naturales por medio de recursos tecnológicos y ambientes virtuales donde los estudiantes puedan dar solución a situaciones cotidianas de su entorno. Así mismo, Salazar y Siguencia (2018) de la Universidad de Guayaquil elaboraron una investigación con el tema: “El uso de herramientas digitales educativas para mejorar el aprendizaje de las ciencias naturales en la Unidad Educativa Monseñor Leónidas Proaño”, el cual tiene como fin demostrar el desarrollo del aprendizaje mediante la utilización de las herramientas digitales, mejorando así el desempeño académico y la participación en los educandos en la materia de ciencias naturales.

El estudio se enmarca en el tipo de investigación mixta, por lo tanto, se utiliza el enfoque cuantitativo, mediante el uso de técnicas tales como encuestas y datos estadísticos, en cambio, el enfoque cualitativo, emplea las entrevistas y la observación; como resultado de este estudio los estudiantes regularmente hacen uso de los recursos digitales o materiales didácticos tecnológicos en el proceso de enseñanza – aprendizaje.

Por tal motivo, los autores diseñaron e implementaron diversas plataformas digitales y estrategias metodológicas con el fin de desarrollar un contexto educativo con dinamismo, didáctico y lúdico, por el cual sea factible emitir y adquirir nociones teóricas para despertar el interés en los escolares por aprender las ciencias naturales, motivarlos a tener una mentalidad abierta y poner en práctica dichos conocimientos.

La investigación antes consultada da fundamentación al presente estudio por considerar la incidencia que poseen las herramientas digitales en el contexto educativo de los niños y niñas en la materia de ciencias naturales, a través de diversos medios que ofrece la tecnología en relación a la educación.

Finalmente, Rivera (2020) en su trabajo de investigación titulado: “El uso de material didáctico digital en el proceso de enseñanza – aprendizaje de ciencias naturales de los estudiantes de tercer año de EGB, paralelo B de la Unidad Educativa Atenas de la ciudad de Ambato”, el cual tiene como finalidad identificar el uso de los materiales didácticos digitales para el aprendizaje del estudiante , de tal manera, permite analizar la ejecución de varios recursos tecnológicos educativos que propician la elaboración de material didáctico digital para un óptimo aprendizaje.

El trabajo investigativo se basa en el análisis de campo, mediante el empleo del enfoque cuantitativo, teniendo como técnica las encuestas para la recolección de información y cualitativo para obtener el análisis, verificación y relación de las variables. El autor mediante el estudio determinó que los recursos digitales, los cuales poseen imágenes, sonidos, animaciones e interactividad, favorecen en gran medida al aprendizaje y la autonomía de los estudiantes.

La tesis consultada sirve de apoyo para tener pautas en el desarrollo de la presente investigación y determinar la eficiencia del material digital didáctico dentro del proceso enseñanza – aprendizaje de los estudiantes, en función de la conciencia y el conocimiento de temáticas ambientalistas.

1.1.4 Fundamentación teórica

Tecnologías de la Información y Comunicación (TICs)

Las TICs son medios de comunicación y creación multimedia, se utilizan como instrumento para el procesamiento de información a través de la tecnología, dando accesibilidad a una gama de datos informativos y conocimientos que consolidan la elaboración de recursos pedagógicos, herramientas digitales y medios didácticos (Caheiro, 2018). También son consideradas fuentes para la transmisión de información eficiente y rápida en cualquier formato digital, es compartida globalmente, por ende, posibilita una comunicación bidireccional entre múltiples personas dinamizando el desarrollo cognitivo y comunicacional a través del intercambio de información.

Para Medina, et al., (2016) las TICs han logrado un gran cambio dentro la sociedad actual, tanto en el ámbito económico, político y cultural, en el cual las personas pueden interactuar con el mundo, donde se puede apreciar los diferentes tipos de pensamiento como, participativo, comunicativo, reflexivo, entre otros. Por esta razón, maximiza la interrelación para cambiar criterios, ayudarse recíprocamente, compartir u obtener conocimientos y construir colaborativamente una sociedad integral e inclusiva. Es importante hacer énfasis en la responsabilidad y el empleo adecuado de las herramientas digitales ya que desempeñan un papel importante en la obtención, producción de información y de conocimientos, mismo que favorece a la reducción o eliminación de barreras espacio-temporales.

Proceso de enseñanza aprendizaje

La enseñanza aprendizaje es un proceso bilateral donde es esencial aprender lo que se enseña y viceversa, estos conceptos están conectados entre sí. El proceso de enseñanza-aprendizaje (PEA) se concibe como el espacio donde el sujeto principal del sistema educativo es el estudiante, que mediante la orientación del docente quien cumple su rol como facilitador de los conocimientos impartidos en el proceso de formación. Según Alvarado, et al., (2018), los escolares edifican las nociones aprendidas, mediante la lectura, experiencias vividas en el aula clase y el análisis de estos sucesos, intercambiando perspectivas entre pares y con su profesor guía.

Rochina, et al. (2020), menciona que dentro de este proceso, se aplica una metodología que permite corroborar las teorías aprendidas por los escolares, evalúa el rendimiento de los miembros institucionales, potencia sus aptitudes, cursan niveles educativos acordes al grado de conocimiento de los escolares, teniendo una constante actividad donde consta la teoría y la práctica.

Uso y aplicación de las TICs en la educación actual

Las TICs en el sistema de educación actual, se han convertido en herramientas, accesorios e instrumentos digitales que utilizan los docentes y estudiantes al momento de adquirir conocimientos, que permiten la interacción, compartir ideas y conocimientos diversos. De esta manera, Cruz, et al., (2019), expone que la aplicación de las herramientas digitales en el área educativa facilita la elaboración de contenidos didácticos, creación de tareas, actividades interactivas; además promueve la curiosidad y motivación de los educandos, despertando el interés a descubrir e investigar.

Las TICs en conjunto a la educación reflejan la implementación de recursos tecnológicos dentro del ambiente de aprendizaje, a través del uso de metodologías didácticas que el docente emplee en función de facilitar la aplicación de herramientas digitales en el aula de clase, donde el estudiante tiene una participación activa en el uso de la tecnología. Como afirma Cruz, et al., (2019), las tecnologías de la información y comunicación se han integrado al contexto educativo de manera favorable, innovando progresivamente las metodologías repetitivas, además no solo hacen alusión al cambio de los métodos antes dichos, sino que se fundamentan en el interés y reflexión de los escolares al momento de prestar atención al educador, esto dependerá de la adquisición de los saberes que son difundidos por el docente.

En la actualidad, las TICs se han transformado en recursos o medios esenciales en el proceso de formación escolar. Su utilización simplifica la ejecución de múltiples tareas al mismo tiempo, vinculando la búsqueda de información para la realización de actividades y la comunicación clara entre personas en diferentes partes del mundo, de tal manera sirven de apoyo y acceso a la comunicación e información.

Herramientas digitales

Este tipo de herramientas hace referencia a los softwares y recursos digitales que se utilizan para la comunicación y aprendizaje en distintos ámbitos tal como en la educación, esta se encuentra clasificada dentro de las Tecnologías de la Información y la Comunicación. Es por ello, que las herramientas digitales educativas de fácil acceso gestionan un cambio positivo e integrador en el aula de clases, garantizan una óptima educación, facilitan el aprendizaje y la conexión en actividades lúdicas en línea (Carcaño, 2021).

En el contexto educativo podemos encontrar gran variedad de herramientas digitales, desde recursos didácticos que permiten la elaboración de websites educativas, aulas virtuales de enseñanza-aprendizaje, videollamadas, softwares educativos y materiales didácticos que tienen soporte multimedia; estos son distribuidos por medio del internet.

Ventajas y desventajas de los recursos digitales

Según estudios metodológicos efectuados por diversas entidades de investigación, una de las ventajas más renombradas de las herramientas digitales a nivel mundial es la universalización de la información que existe en diferentes medios de todos los Estados, dado al crecimiento y avance tecnológico, se ha dado paralelamente la expansión del conocimiento, generando conexiones con diferentes personas en todas las naciones existentes, dando más accesibilidad al alcance de la información, siempre considerando el dinamismo efectivo, incrementando también los aspectos de desarrollo social, económico, político, entre otros (Asongu & Le-Roux, 2017).

Las herramientas digitales aportan al desarrollo de los escenarios sociales y permiten implementar estrategias en cada uno de estos, sobre todo en el contexto de la enseñanza. Un gran ejemplo es el uso y empleo de los Entornos Virtuales de Enseñanza – Aprendizaje (EVEA), mismos que funcionan a través de plataformas virtuales, dan paso al establecimiento de una interacción asertiva entre estudiantes y docentes sobre un contenido en particular, y con la aplicación del tecnicismo innovador aplicado con las TICs, con el fin de estimular las aptitudes de los estudiantes y que estos a través de un aprendizaje significativo adquiera conocimientos sobre diferentes temáticas educativas (López & Hernández, 2016).

En los espacios que se emplean herramientas digitales se genera un incremento del dinamismo, interacción entre estudiante y docente. De tal manera que las vías de comunicación

se dan gracias a la flexibilidad del uso de estos recursos, la participación de los demás miembros de la unidad educativa, enriquecen y potencian la interacción de aquellos al momento de efectuar el proceso de enseñanza aprendizaje.

Los autores Franco, et al., (2019), mencionan que las herramientas digitales podrían presentar una delimitación, en base a la obtención de dichos recursos tecnológicos durante el proceso educativo. El docente a fin de implementar los EVEA en la curva de aprendizaje debe tener a su alcance los recursos y no todos cuentan con esa facilidad de acceso a dispositivos tecnológicos. Otro aspecto a considerar serían las unidades educativas que carecen de estas herramientas y para tenerlas es necesario propiciar demasiadas inversiones a nivel institucional.

Sunkel (2021) señala que los programas públicos de informática educativa han generado esfuerzos magnos con el fin de capacitar a los docentes y poder acceder a los recursos digitales que faciliten la integración de las TICs con el proceso educativo. Siendo evidente que existe un déficit en la adaptación por parte de todos los actores de la educación, no todos los docentes se encuentran capacitados en el manejo de las herramientas digitales y esto afecta al proceso educativo de los escolares y es necesario potenciar las competencias del educador en el uso de los recursos tecnológicos.

Recursos digitales en el proceso de aprendizaje

En el área educativa, los recursos digitales han demostrado que pueden ser de gran apoyo puesto que favorecen a la integración de colectivos con necesidades especiales (personas con dificultades motoras y sensoriales, intelectuales, entre otras). Vértiz, et al., (2019) evidencia que, al emplear este tipo de recursos en la enseñanza, el estudiante tiene la oportunidad de

potencializar sus capacidades comunicativas e intelectuales, desarrollar sus competencias y habilidades.

La necesidad de profundizar el conocimiento sobre las tecnologías actuales cada día se vuelve más exigente, debido a que estas poseen nuevas maneras de aplicar su uso en el proceso de enseñanza aprendizaje, los profesores de los diferentes niveles educativos necesitan adquirir formación en base a la gestión de las herramientas tecnológicas, evitando cometer errores en su implementación al momento de generar un aprendizaje significativo con actividades didácticas de forma virtual o con el uso de los recursos digitales, facilitando así el apoyo que proporcionan estas en la educación de los escolares.

Las herramientas digitales, a través de la praxis permiten adaptar los objetivos acordes a las necesidades que los educandos requieren atender, considerando su forma o estilo de aprendizaje, ya que no todos adquieren conocimiento de la misma forma, por lo que estos recursos permiten al estudiante adaptarse a los contenidos de aprendizaje, solucionar problemáticas, entre otras competencias. A través de estas herramientas se puede estimular a los escolares que están desmotivados, quienes presenten dificultades emocionales, de conducta o necesidades educativas especiales.

De acuerdo con Laitón, et al., (2017), el uso de los recursos tecnológicos flexibiliza la adquisición de los conocimientos y sirve de soporte en el proceso de enseñanza aprendizaje de los escolares que suelen tener necesidades educativas especiales. En los centros educativos es esencial que haya un profesional en el ámbito de la informática, así como una gama de equipos tecnológicos que faciliten el acceso a las herramientas digitales. La infraestructura debe constar con equipos electrónicos que suelen ser otorgados por las entidades gubernamentales o

administrativas de la educación, a fin de innovar en el proceso educativo y mejorar la calidad de enseñanza de los estudiantes.

Rol del docente y estudiante en el uso de recursos digitales

Según Rodríguez, et al., (2020), el rol del docente implica cada día esforzarse para generar resultados académicos y conexiones emocionales a través de las experiencias que comparte con sus estudiantes, esta capacidad o habilidad le permite mejorar la comprensión del comportamiento y actitudes de sus alumnos frente al sistema educativo, el percibir las necesidades, los sentimientos y las potencialidades sin duda alguna facilita un buen rendimiento escolar.

Los docentes del siglo XXI, en el ejercer de su función son quienes lideran el grupo de los educandos y los orienta a través de la vivencia de experiencias innovadoras, generando diferentes competencias y aptitudes en los escolares, como saber trabajar en grupo, ser empáticos, creativos, tener una adecuada comunicación, ser más inclusivos con sus compañeros, entre otras actividades (Sandoval, 2020). Así mismo, la función del educador toma relevancia e iniciativa con el uso de los recursos digitales.

Para comprender el nuevo estilo pedagógico de los docentes en la era tecnológica, es necesario definir qué son los recursos digitales, Martínez, et al., (2017) en su estudio cita a González (2017, pág. 1) quien expresa que este tipo de recursos se consideran programas informáticos que poseen varios recursos de hipertexto y que son gestionados de manera personalizada por cada docente, en base a las necesidades educativas que estos requieren atender en su grupo de clase, impartiendo e intercambiando conocimiento de forma síncrona o asíncrona.

Entre las distintas plataformas educativas estandarizadas de uso gratuito disponibles en la red podemos encontrar, según Martínez, et al., (2017), las siguientes: Claroline, Moodle, Ilias, Ganesha, Fle3, Dokeos, de Educaplay, YouTube, Quizizz, Mundo Primaria; entre otras plataformas virtuales no gratuitas podemos destacar: WebCt, eCollege, Angel 5.5, FirstClass, Blackboard.

Herramientas digitales con mayor incidencia el ámbito educativo

Entre las herramientas digitales una de las más destacadas y usadas es **YouTube** que es un sitio web que permite indagar y aprender a través de recursos audiovisuales, en este se encuentran vídeos sobre documentales, películas, cortometrajes, entre otras variedades de clips que incitan al estudiante al proceso de despeje de dudas por medio de dicha plataforma, teniendo a su disposición la adquisición de conocimiento de todo tipo, (Dena, 2019).

Otra herramienta digital que destaca sobre todo en el ámbito educativo es **EducaPlay**, una página web que brinda accesibilidad al docente en la creación de actividades dinámicas donde se emplea recurso audiovisual y/o multimedia, al haber variados contextos o áreas educativas se puede configurar o direccionar dichas actividades hacia el objetivo educativo que se desea alcanzar con juegos pedagógicos como crucigramas, sopa de letras, adivinanzas, entre otros (Artal, 2019), siendo un recurso pedagógico que ha dado buenos resultados en la modalidad de enseñanza actual.

La plataforma de **Quizizz** es otra herramienta digital de apoyo en el proceso de enseñanza-aprendizaje, donde se puede crear cuestionarios o test virtuales, facilitando al estudiante cumplir con su evaluación cuantitativa conforme a lo aprendido durante el período académico, estos tienen tres maneras distintas de interactuar, ya sea por medio de un juego en

línea como Kahoot, también puede ser el desarrollo de una tarea en la que su calificación llega directo a la matriz del docente y por último, hay una opción de manera individual donde el estudiante interactúa en modo *solo game*, (Ruiz, 2019).

Por último, **MundoPrimaria** es otra de las herramientas, mediante esta se pretende cumplir con ciertas expectativas u objetivos educativos basados en competencias de los escolares, a fin de que se genere una mejora o disminución de las dificultades en el aprendizaje, facilita el desarrollo de las competencias comunicativas, sobre todo en la producción textual, (Gálvez, 2019).

Metodología del docente en la modalidad online

La metodología del educador en el proceso de enseñanza aprendizaje se basa en diferentes actividades que consoliden los conocimientos proporcionados a los escolares, entre estas una de las más esenciales es la evaluación, que es una actividad necesaria durante el proceso educativo para corroborar el nivel de aprendizaje del estudiante. El uso de las TICs en la educación hace posible medir el aprendizaje de las teorías y a través de la evaluación vía online del aprendizaje o medición de desempeño de los estudiantes, se verifican sus competencias y aptitudes, a fin de identificar los nuevos enfoques de conocimiento que se deben enseñar (Marciniak & Gairín, 2018).

La interacción educativa también hace parte de la metodología educativa, esta debe ser significativa entre maestro y alumnos, basadas en la confianza y enfocadas en el objetivo de aprendizaje. Este proceso se puede considerar como la actividad donde el estudiante intercambia sus intereses, nociones, ideas, cultura, costumbre y demás aspectos o factores con los demás miembros escolares. Es necesario considerar que la participación educativa del estudiante no

solo se da dentro del contexto escolar, los efectos de las interacciones van moldeando el interés y disposición de los escolares por aprender fuera de la escuela y a lo largo de la vida (Razo & Cabrero, 2016).

Así mismo, las actividades dinámicas son necesarias para aumentar la motivación de los que participan en ellas, mejorando el proceso de enseñanza-aprendizaje de las tareas que se planteen en el curso del nivel académico (Montero, 2017). Dentro de este tipo de actividades se busca la integración grupal, procurando que cada dinámica cambie o moldee el comportamiento del estudiante en base a valores de responsabilidad, disciplina, respeto y perseverancia.

La gamificación

Considerada una estrategia innovadora, que se puede aplicar con o sin tecnología, se emplea componentes del juego con el propósito de que estos sean agentes motivantes, incentivos y modificadores del comportamiento a favor del proceso de aprendizaje, diferenciándose del juego aplicado como actividad de ocio, esta estrategia pedagógica se propone en base al reforzamiento y cambio de conducta del escolar, además se adapta con las diferentes metodologías activas en el ámbito educativo (González C. , 2019).

En la actualidad, la modalidad educativa virtual es la que se usa a fin de continuar con el proceso de educación, por lo que la gamificación debe ser implementada en este modelo pedagógico para garantizar un aprendizaje significativo mediante las experiencias que obtiene el estudiante en su ambiente educativo (Reyes, 2018). El internet, es un recurso digital esencial para acceder a la gama de alternativas de plataformas y demás herramientas web 2.0 y 3.0, también se considera como un soporte técnico que innova el estilo de enseñanza y permite

adoptar los objetivos que se dan en dicho contexto, yendo de la mano con la orientación del docente.

Esta técnica tiene como fin atender los déficits de los principios sociales como el reconocimiento del logro alcanzado por el escolar, la respectiva recompensa, su éxito, la competitividad y sentimiento de pertenencia, todo esto a través de la aplicación del juego con enfoque educativo (Fuente & González, 2019). Según Ortiz, et al., (2018), este método apoya de manera sustancial el desarrollo social, emocional y cognitivo de los estudiantes en su proceso de formación.

Motivación para el estudiante a través de las herramientas digitales

En las herramientas digitales existe una variedad de recursos influyentes y que motivan al estudiante a querer ser parte del proceso de enseñanza aprendizaje en la actual modalidad empleada, es decir, la educación virtual. Entre estos recursos pedagógicos, según Rojas, et al., (2014) las aulas virtuales son una de las opciones motivacionales en el proceso educativo de los escolares usando las TIC, suscitan una metodología de enseñanza colaborativa y cooperativa, también incentivan a la toma de decisiones en relación a su aprendizaje y establece un ritmo educativo accesible y/o flexible.

El profesor se vuelve un agente de motivación al crear un ambiente apropiado, que le permita al estudiante construir su propio conocimiento a partir de sus orientaciones, con los materiales didácticos, recursos y actividades que sean acorde a las necesidades educativas que se estén gestionando, por lo que el docente sigue al frente de la dirección de este proceso que requiere de mucho esfuerzo (Zevallo, 2018).

Paradigma tecnológico, ambientalista

El paradigma tecnológico hace referencia a la agrupación de conocimientos y tecnicismos que dan paso a la accesibilidad de la gestión de los factores ecológicos de un ambiente y a su vez del desarrollo de los recursos del sistema cultural que esté relacionado con aquello. La base tecnológica fundamenta el crecimiento productivo que en la actualidad se está dando en conjunto al enfoque ambientalista.

Según Van, et al. (2018), existe un paradigma que hace referencia a una idea sobre el codesarrollo, constituye una postura gerencial que define una interdependencia entre el factor tecnológico y el ambiental, estableciendo criterios absolutos de progreso mediante la aplicación de las tecnologías limpias a cualquier actividad laboral, con gestiones gubernamentales que estén enfocadas en el desarrollo económico y a su vez, protegiendo el ambiente.

Ciencias naturales en la formación integral del educando

Entender la enseñanza y el aprendizaje de las ciencias como parte fundamental de la formación integral de los ciudadanos, plantea el desafío de repensar y replantear la labor del docente; adicionalmente, las ciencias avanzan, el currículo oficial se reformula, los materiales y los enfoques educativos evolucionan. En las unidades educativas se potencia la organización sistémica de los conocimientos de las ciencias naturales que llevan a los estudiantes a una formación integral, la aplicación de este criterio alternativo sintético promueve la interrelación de diferentes aspectos de la misma disciplina o con las demás disciplinas, también propende a la interdisciplinaridad para formar a los educandos con mentalidad globalizadora de saberes (Jaramillo, 2019).

La asimilación de las ciencias naturales a eventos cotidianos de convivencia, a través de la identificación de ecosistemas, animales y vegetales, genera una conciencia de conservación ambiental, que conecta ambientes locales hasta la perspectiva regional, lo que conlleva a que los seres humanos asuman su responsabilidad dentro de la sustentabilidad de los recursos naturales y culturales de la región (Quintana, 2017).

Conciencia ambientalista

La conciencia ambiental es saber el impacto que dejan nuestras huellas en el planeta y cómo se terminan cada uno de sus recursos, está ligada a enseñar a otros sobre el cuidado del medio ambiente y la importancia de cuidar los ecosistemas (Badillo, 2021). El desarrollo de este tipo de conciencia se vuelve condición imprescindible para una futura sobrevivencia humana, así como el desarrollo de valores éticos y estéticos, relacionados con la preservación de la vida.

La educación ambiental (EA) es un campo interdisciplinario en constante proceso de desarrollo y reformulación, que busca encontrar soluciones a través de modelos, estrategias, proyectos, políticas e innovaciones para mitigar el deterioro ambiental (Espejel & Flores, 2017). En el proceso de educar a la sociedad con esta perspectiva, las TICs cumplen un rol significativo proporcionando herramientas digitales que permiten hacer llegar la información educativa a las personas, mediante estrategias influyentes a nivel psico-social.

1.1.5 Marco legal

La presente investigación se tiene sus bases legales sobre lo estipulado en los artículos de la Constitución de la República del Ecuador (2008) y la Ley Orgánica de Educación Intercultural, LOEI (2015).

Según la Constitución de la República del Ecuador (2008), en la Sección Tercera se habla sobre lo siguiente:

“Art. 14.- Se reconoce el derecho de la población a vivir en un ambiente sano y ecológicamente equilibrado, que garantice la sostenibilidad y el buen vivir, Sumak Kawsay. Se declara de interés público la preservación del ambiente, la conservación de los ecosistemas, la biodiversidad y la integridad del patrimonio genético del país, la prevención del daño ambiental y la recuperación de los espacios naturales degradados” (pág. 13).

Así mismo, el “Art 16 en su punto dos, se refiere a: Todas las personas, en forma individual o colectiva, tienen derecho a: El acceso universal a las tecnologías de información y comunicación” (pág. 14).

“Art. 26.- La educación es un derecho de las personas a lo largo de su vida y un deber ineludible e inexcusable del Estado. Constituye un área prioritaria de la política pública y de la inversión estatal, garantía de la igualdad e inclusión social y condición indispensable para el buen vivir. Las personas, las familias y la sociedad tienen el derecho y la responsabilidad de participar en el proceso educativo” (pág. 16).

Capítulo I – INCLUSIÓN Y EQUIDAD

“Art. 347.- Será responsabilidad del Estado, según su punto 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” (pág. 107).

Por otra parte, la Ley Orgánica de Educación Intercultural (2015) expresa lo siguiente:
“Art. 3.- Fines de la educación literal t. La promoción del desarrollo científico y tecnológico”
(pág. 15).

Capítulo II. OBLIGACIONES DEL ESTADO RESPECTO DEL DERECHO A LA EDUCACIÓN

En el “Art. 6.- Obligaciones. - Lit. j. Garantizar la alfabetización digital y el uso de las tecnologías de la información y comunicación en el proceso educativo, y propiciar el enlace de la enseñanza con las actividades productivas o sociales” (pág. 19).

Capítulo IV. DE LOS DERECHOS Y OBLIGACIONES DE LAS Y LOS DOCENTES

“Art. 10.-Derechos. - Las y los docentes del sector público tienen los siguientes derechos: a. Acceder gratuitamente a procesos de desarrollo profesional, capacitación, actualización, formación continua, mejoramiento pedagógico y académico en todos los niveles y modalidades, según sus necesidades y las del Sistema Nacional de Educación”
(pág. 24).

CAPÍTULO II

2. METODOLOGÍA

En esta investigación se aplica el enfoque mixto, con un componente cualitativo y un componente cuantitativo ajustado al tema de investigación sobre el uso de las herramientas digitales para el desarrollo de la conciencia ambientalista a través de las ciencias naturales en los estudiantes de tercer grado de EGB en la escuela de educación básica Italo Centanaro Gando de la ciudad de Milagro, con el desarrollo de instrumentos de investigación (encuestas), se generarán datos estadísticos acercándonos a la realidad del problema, usando magnitudes numéricas empleadas por medio de herramientas de campo con relación a las variables de estudio.

Diseño de la investigación

El presente estudio es descriptivo, en el cual se detalló de manera explícita los aspectos esenciales del suceso o fenómeno de estudio a través de datos sistemáticos, estructurados y verificables, siendo estos estadísticos descriptivos.

Método de Investigación

El método aplicado es mixto, permitió partir de una idea central y delimitada, derivando de dicha temática los objetivos y preguntas cualitativas, y posterior análisis de datos estadísticos y/o cuantitativos que explican y describen los resultados acorde a los propósitos de la investigación. Se analizan las variables estudiadas bajo métodos estadísticos y se consigue llegar a conclusiones que aportan de manera efectiva a la investigación.

Población y Muestra

2.1.1 Población

La escuela de educación básica Italo Centanaro Gando de la ciudad de Milagro actualmente tiene un total de 592 estudiantes, centrando el universo del presente estudio, en los cursos de tercer grado de EGB de los paralelos A y B se cuenta con un total de 34 escolares en cada curso y entre ambos son 68.

2.1.2 Muestra

La muestra seleccionada es no probabilística y seleccionada a conveniencia, considerándose un muestreo finito donde se encuestó al 100% del universo del estudio, es decir a los 68 estudiantes de tercer grado de EGB de la institución educativa de los paralelos A y B, a fin de obtener datos significativos y disminuir el margen de error.

Técnicas e instrumentos de Investigación

La técnica usada para la recolección de datos es el instrumento de encuesta con escala ordinal que contiene tres niveles de medición: 1= Sí, 2= No, 3= Tal vez. Se diseñaron 10 preguntas que engloban los factores que mide cada variable según su operacionalización (anexo a). El instrumento fue diseñado por los autores del presente estudio y validado por especialistas catedráticos conocedores del tema, con el propósito de crear una herramienta de calidad y alto impacto que aporte de manera efectiva a la recolección de datos esenciales para el estudio (anexo b.). El instrumento de recogida de datos desarrollado en la plataforma de Google Forms está enfocado en obtener respuestas con relación a los objetivos de la investigación.

Variables

Variable independiente: Herramientas digitales

Variable dependiente: Conciencia ambientalista

Procedimiento de la información

Al iniciar la investigación se efectuó una búsqueda bibliográfica para desarrollar la sistematización de información necesaria para sustentar el marco teórico de forma documentada y bajo concepciones científicas que expliquen las variables del estudio. Se aplicó una metodología de enfoque cuantitativo que a través del uso de una herramienta científica (encuesta) se recogió, analizó y validaron datos estadísticos con el apoyo del programa de procesamiento numérico Excel. Por último, se obtuvieron las conclusiones finales y recomendaciones.

CAPÍTULO III

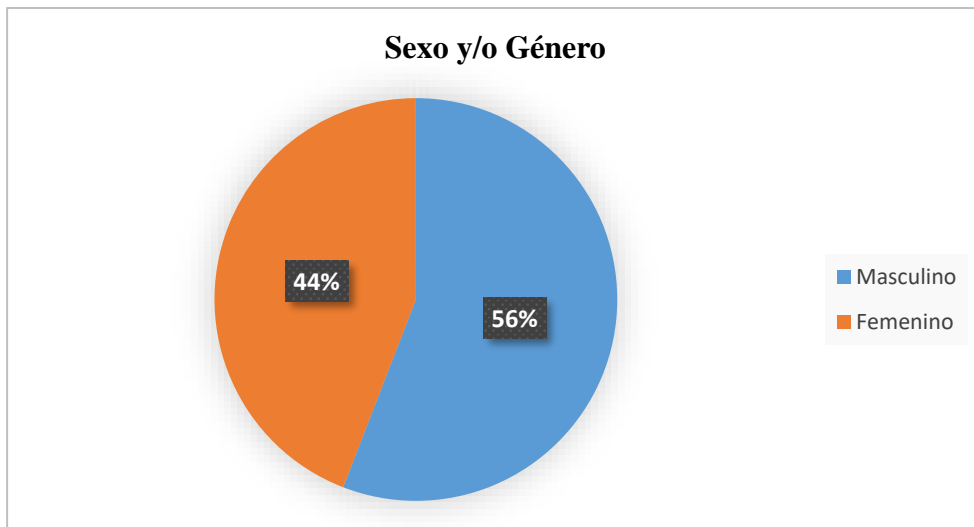
3. RESULTADOS

Los resultados obtenidos en la encuesta aplicada sobre la muestra de estudio, fueron los siguientes:

Datos sociodemográficos

Figura 1.

Sexo

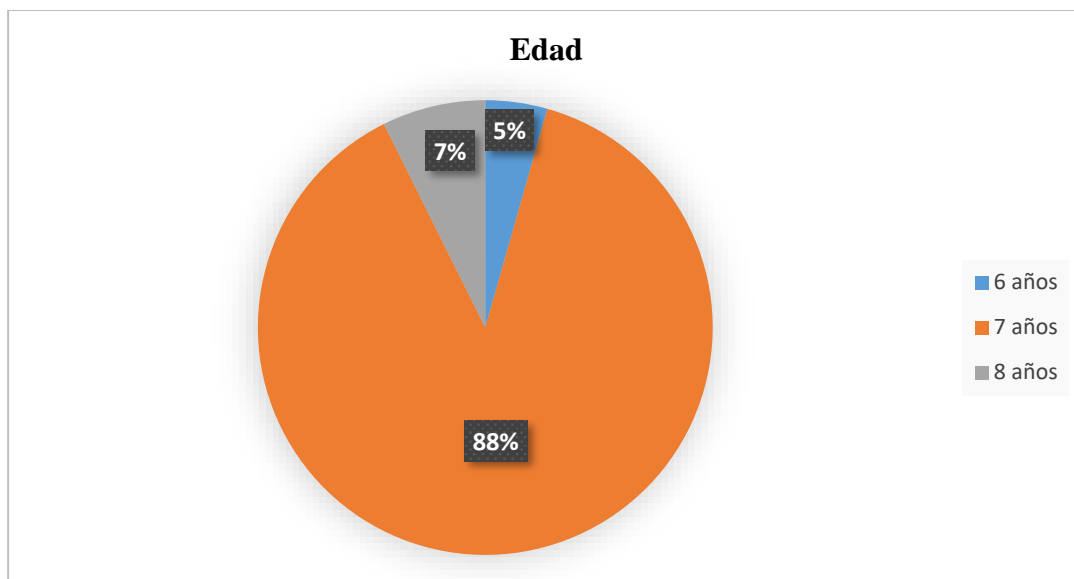


Nota.: El 56% de los escolares encuestados son de sexo masculino y el 44% son femenino. Lo que significa que la mayoría de los estudiantes son de sexo masculino.

Elaborado por: Zambrano Vanegas María Belén y Viejó Mata Isaías Antonio.

Figura 2.

Edad

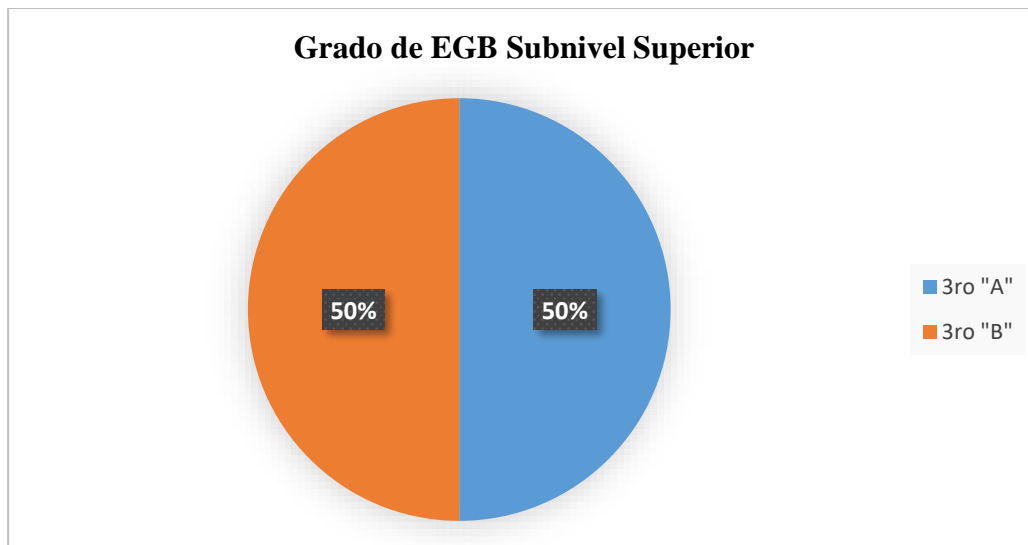


Nota. El 88% de los estudiantes encuestados son de 7 años, el 7% de 8 años y el 5% de 6 años. Evidenciando que gran parte de los escolares de 3ro EGB tienen siete años.

Elaborado por: Zambrano Vanegas María Belén y Viejó Mata Isaías Antonio

Figura 3.

Paralelos de 3ro EGB



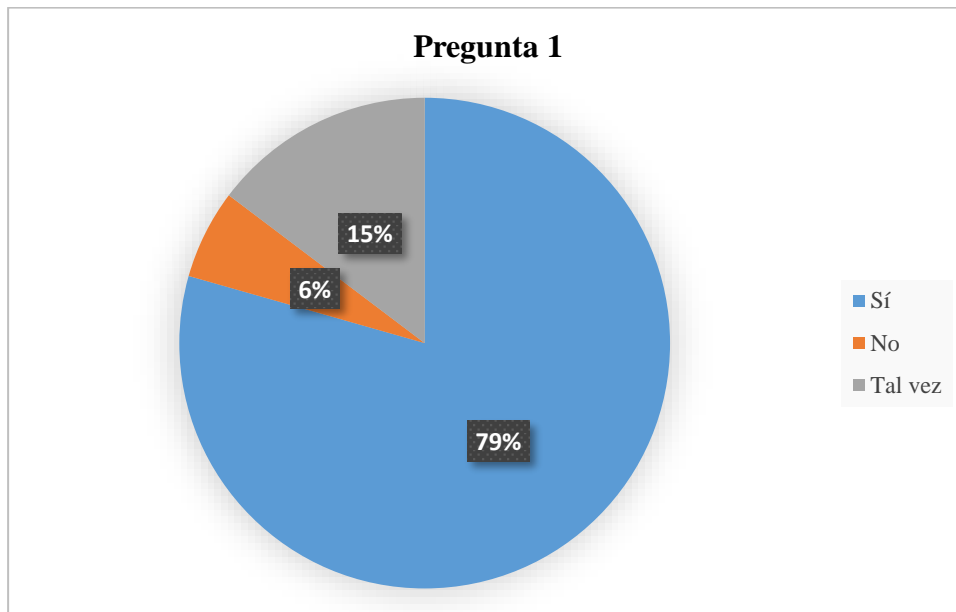
Nota. El 50% de los estudiantes pertenecen al paralelo de 3ro "A" y el otro 50% pertenece al paralelo de 3ro "B" de EGB de la institución educativa. Evidenciando que ambos cursos encuestados cuentan cada uno con la mitad de los participantes encuestados.

Elaborado por: Zambrano Vanegas María Belén y Viejó Mata Isaías Antonio

1. ¿Utilizas los juegos educativos digitales? Ej. EducaPlay (crucigramas, unir con líneas, adivinanzas, sopa de letras, bingos)

Figura 4.

EducaPlay



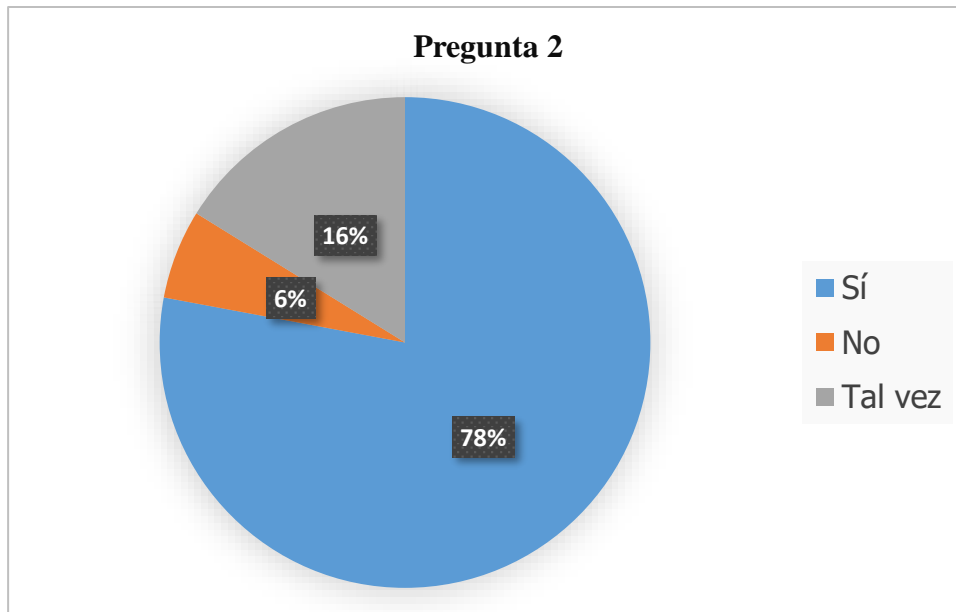
Nota. El 79% de los escolares utiliza juegos educativos digitales, como por ejemplo EducaPlay (crucigramas, unir con líneas, adivinanzas, sopa de letras, bingos), el 15% menciona que tal vez y el 6% refiere que no los usa, por lo tanto, la mayoría utiliza juegos educativos digitales.

Elaborado por: Zambrano Vanegas María Belén y Viejó Mata Isaías Antonio.

2. ¿Observas videos educativos en YouTube?

Figura 5.

YouTube



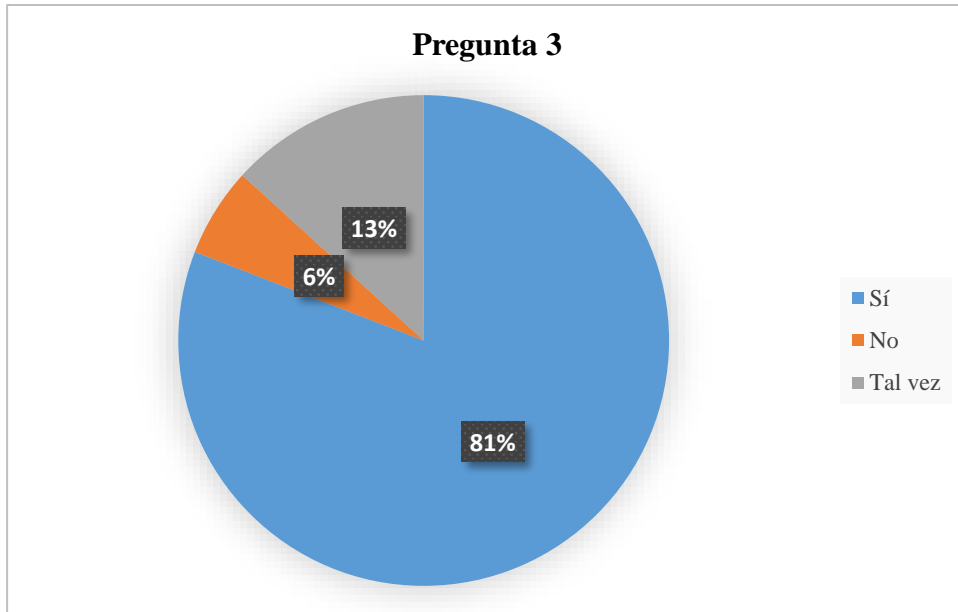
Nota. El 78% de estudiantes observa videos educativos en YouTube, el 16% refiere que tal vez y el 6% no lo hace, siendo evidente que gran parte de los participantes encuestados sí observan videos educativos en YouTube.

Elaborado por: Zambrano Vanegas María Belén y Viejó Mata Isaías Antonio.

3. ¿Las herramientas digitales como YouTube, te ayudan en tus tareas escolares?

Figura 6.

Herramientas digitales y tarea escolar

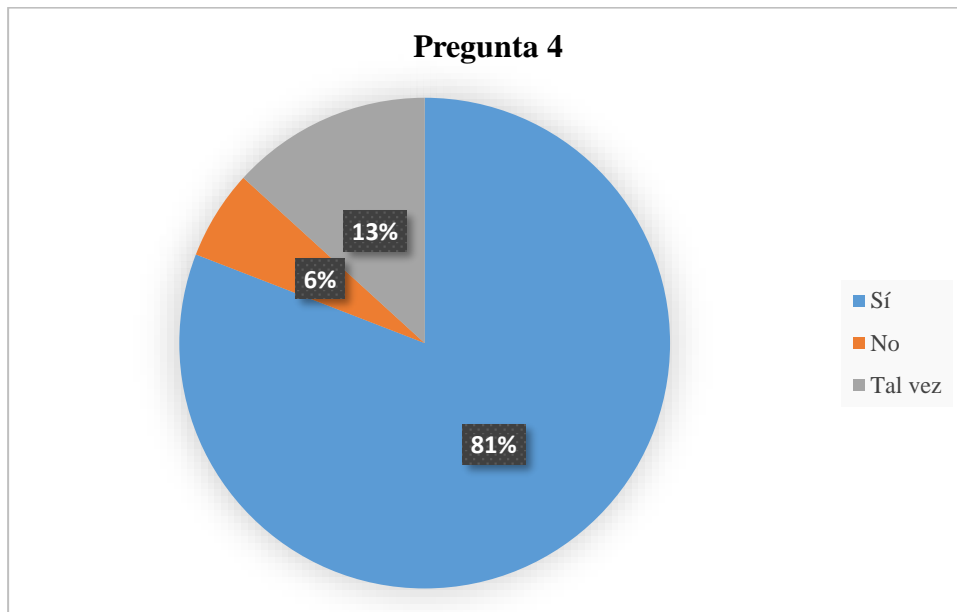


Nota. El 81% menciona que las herramientas digitales como YouTube, les ayuda en sus tareas escolares, el 13% expone que tal vez y el 6% afirma que no, siendo gran parte de los encuestados confirman que, a través de las herramientas digitales como YouTube, se ayudan en la elaboración de sus tareas académicas.

Elaborado por: Zambrano Vanegas María Belén y Viejó Mata Isaías Antonio.

4. ¿Aprendes con las herramientas digitales como: EducaPlay, YouTube, Mundo Primaria?

Figura 7.
Aprendizaje



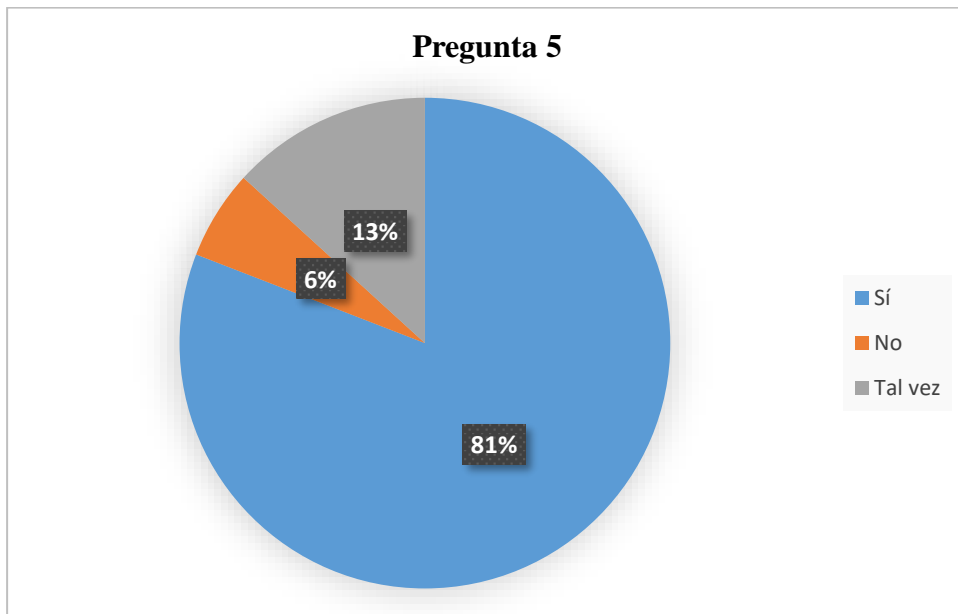
Nota. El 81% aprende con las herramientas digitales como: EducaPlay, YouTube, Mundo Primaria, el 13% refiere que tal vez y el 6% afirma que no, por ende, gran parte de los estudiantes confirman que sí aprenden con el apoyo de las herramientas digitales como EducaPlay, YouTube y Mundo Primaria.

Elaborado por: Zambrano Vanegas María Belén y Viejó Mata Isaías Antonio.

5. ¿Crees que las herramientas digitales te ayudan a aprender sobre las ciencias naturales?

Figura 8.

Herramientas digitales y ciencias naturales



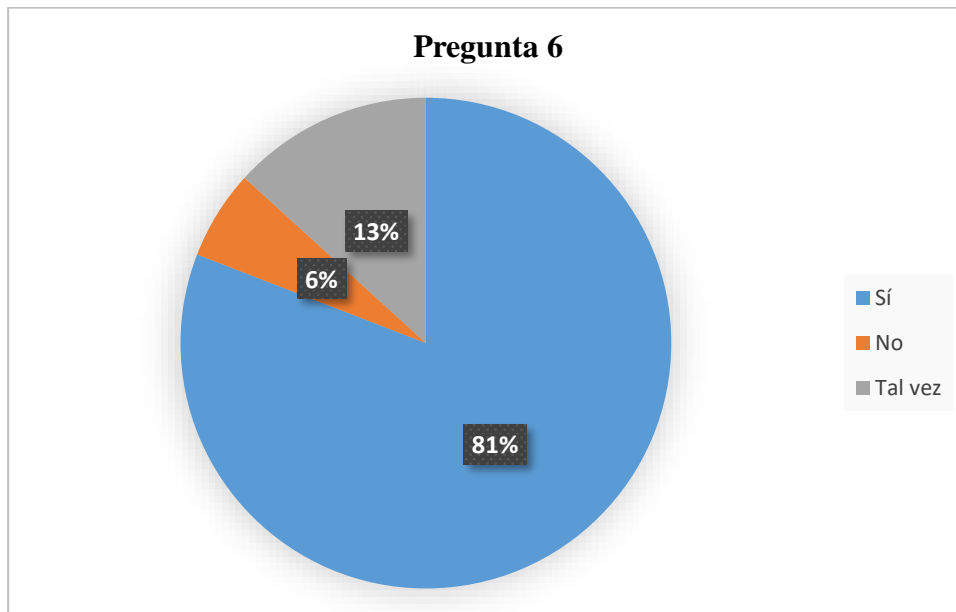
Nota. El 81% creen que las herramientas digitales les ayudan a aprender sobre las ciencias naturales, el 13% refiere que tal vez y el 6% afirma que no, siendo claro que gran parte de los estudiantes creen que efectivamente las herramientas digitales ayudan en el proceso de enseñanza aprendizaje de las ciencias naturales.

Elaborado por: Zambrano Vanegas María Belén y Viejó Mata Isaías Antonio.

6. ¿En las clases de ciencias naturales te enseñan temas como el cuidado del planeta, el medio ambiente y las tres R (reducir, reciclar y reutilizar)?

Figura 9.

Clases de ciencias naturales



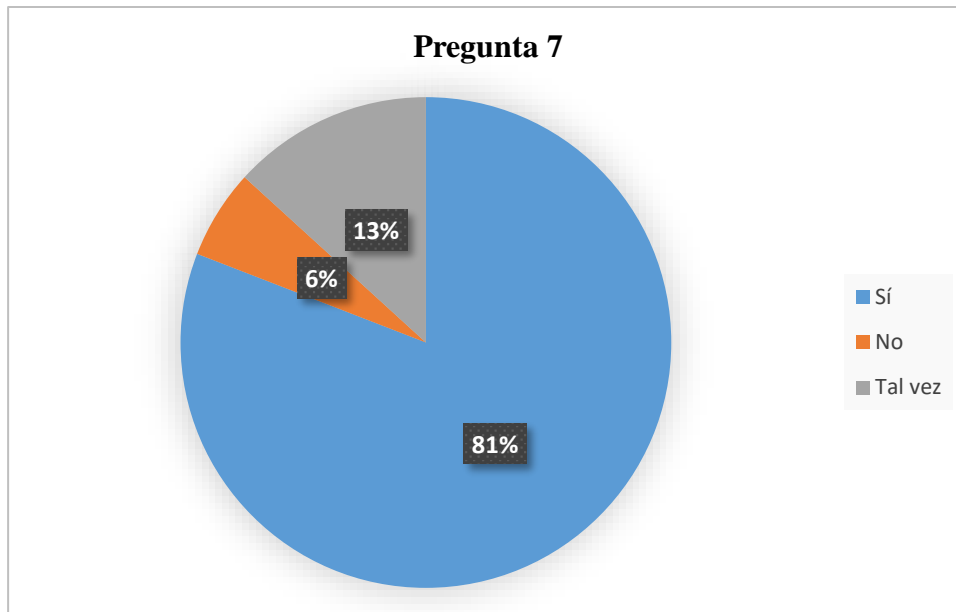
Nota. El 81% menciona que en clases de ciencias naturales les enseñan temas como el cuidado del planeta, el medio ambiente y las tres R (reducir, reciclar y reutilizar), el 13% refiere que tal vez y el 6% afirma que no, evidenciando que gran parte de los estudiantes sí reciben clases de ciencias naturales donde aprende de temáticas en relación al cuidado del planeta, medio ambiente y sobre las tres R.

Elaborado por: Zambrano Vanegas María Belén y Viejó Mata Isaías Antonio.

7. ¿Cuidas y conservas el medio ambiente?

Figura 10.

Medio ambiente



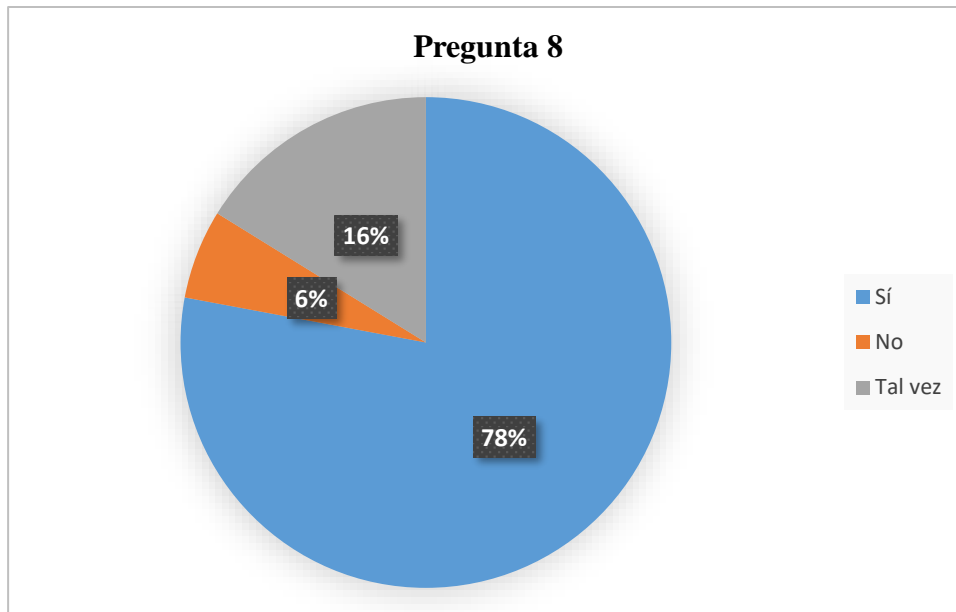
Nota. El 81% menciona que cuidan y conservan el medio ambiente, el 13% confirma que tal vez y el 6% afirma que no, siendo evidente que gran parte de los participantes encuestados sí cuidan y conservan su medio ambiente.

Elaborado por: Zambrano Vanegas María Belén y Viejó Mata Isaías Antonio.

8. ¿Crees que es importante el cuidado del medio ambiente?

Figura 11.

Cuidado del medio ambiente



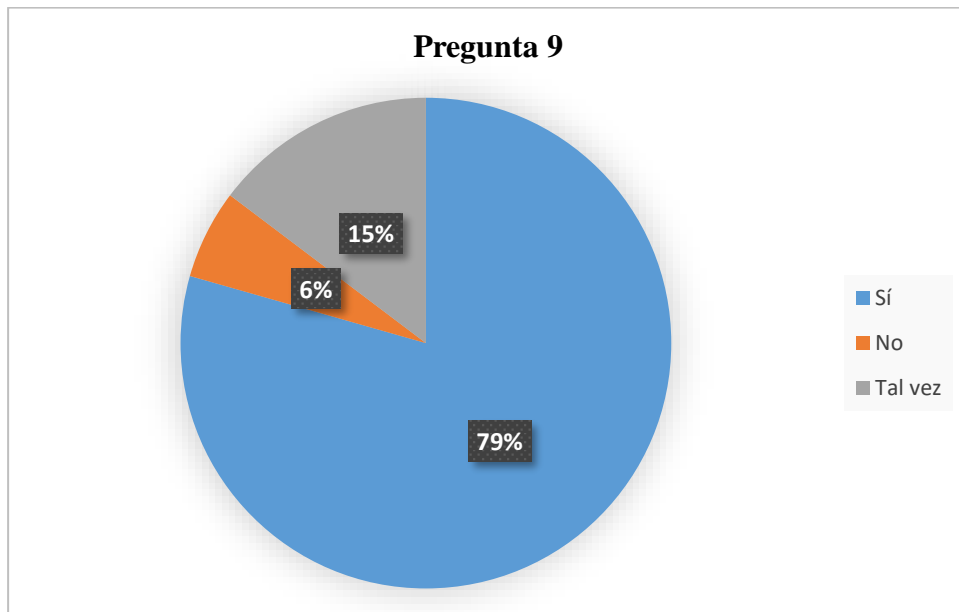
Nota. El 78% creen que es importante el cuidado del medio ambiente, el 16% expone que tal vez y el 6% afirma que no, por lo tanto, la mayoría si considera importante cuidar el medio ambiente que los rodea.

Elaborado por: Zambrano Vanegas María Belén y Viejó Mata Isaías Antonio.

9. ¿Consideras que tus compañeros de clases tienen conocimiento sobre el medio ambiente?

Figura 12.

Compañeros de clase



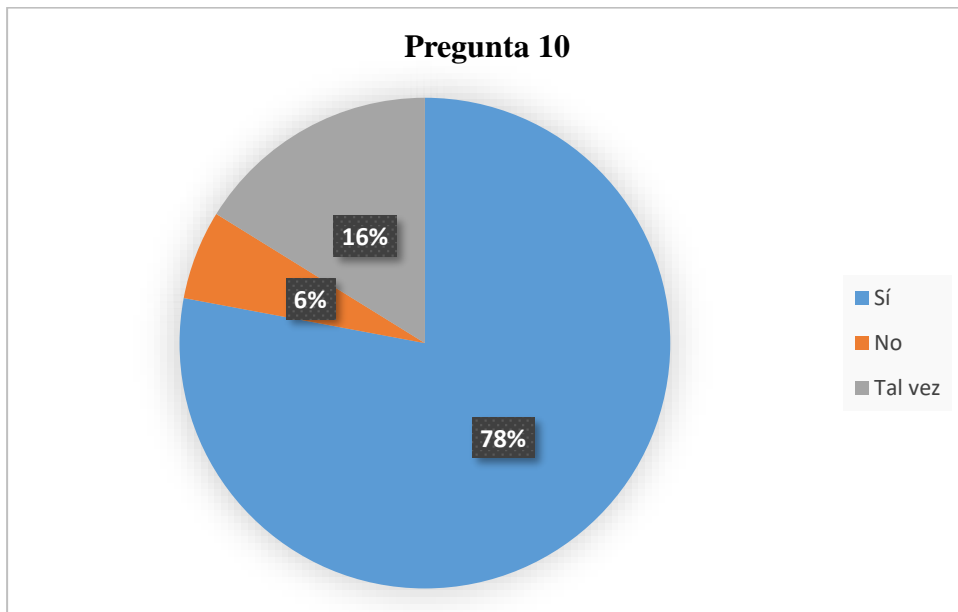
Nota. El 79% considera que sus compañeros de clases sí tienen conocimiento sobre el medio ambiente, el 15% refiere que tal vez y el 6% menciona que no, por ende, la mayoría cree que los compañeros de su clase poseen nociones sobre el medio ambientalista.

Elaborado por: Zambrano Vanegas María Belén y Viejó Mata Isaías Antonio.

10. ¿Crees que las herramientas educativas digitales te permiten tener nuevos conocimientos ambientales?

Figura 13.

Nuevos conocimientos ambientales



Nota. El 78% cree que las herramientas educativas digitales les permite tener nuevos conocimientos ambientales, el 16% menciona que tal vez y el 6% cree que no, evidenciando que la mayoría cree que las herramientas educativas digitales sí les permite adquirir conocimientos ambientales innovadores.

Elaborado por: Zambrano Vanegas María Belén y Viejó Mata Isaías Antonio.

CONCLUSIONES

A fin de determinar la influencia en el uso de las herramientas digitales para el desarrollo de la conciencia ambientalista a través de las Ciencias Naturales en los estudiantes de tercer grado de EGB en la escuela Italo Centanaro Gando de la Ciudad de Milagro, se concluye lo siguiente:

Se diagnosticó las habilidades y destrezas que poseen los estudiantes en el manejo de los recursos o plataformas tecnológicas, mismas que se ven reflejadas en herramientas digitales como EducaPlay, YouTube y Mundo Primaria, siendo estas las más usadas en el desarrollo de la planificación académica y a través de su aplicación dinámica – pedagógica se cumplen los objetivos educativos en los 3ros A y B de EGB de la escuela Italo Centanaro Gando.

Se identificó que las herramientas digitales tales como Educaplay, YouTube, y Mundo Primaria influyen en el aprendizaje de los estudiantes, dado que mediante su aplicación educativa se logra motivar a los estudiantes y muestran más eficiencia en el proceso de enseñanza aprendizaje en relación a los contenidos que se imparten en sus aulas de clases y sobre todo en la asignatura de Ciencias Naturales.

Se analizó la importancia que tiene el uso de las herramientas digitales en la enseñanza del área de las Ciencias Naturales, mismo que se evidenció a través de los resultados estadísticos obtenidos en la encuesta aplicada en los escolares, donde estos confirman que el uso de las herramientas digitales en los contenidos de la materia mencionada, sirven de apoyo pedagógico y permiten que el educando amplíe sus conocimientos y formalice sus principios relacionados con el cuidado del medio ambiente.

Mediante la evaluación de la efectividad de las herramientas digitales en la enseñanza de las Ciencias Naturales para el desarrollo de la conciencia ambientalista, a través del estudio estadístico efectuado se comprobó que este tipo de herramientas sí son influyentes y sirven como apoyo pedagógico en el proceso educativo que requiere la asignatura de ciencias naturales, generando conciencia ambientalista en los escolares de la institución educativa.

RECOMENDACIONES

Se recomienda a la institución educativa en estudio, que mantenga el uso de las herramientas digitales con el propósito de mejorar la metodología educativa en la asignatura de Ciencias Naturales y que se dinamicen las actividades académicas en conjunto a la aplicación de plataformas educativas como EducaPlay, YouTube y Mundo Primaria, potenciando las aptitudes cognitivas de los escolares en el manejo de las herramientas digitales.

Se debe considerar la indagación de estrategias pedagógicas para la evaluación de los estudiantes en el área de ciencias naturales a fin de corroborar la consolidación del conocimiento adquirido en clase, teniendo en cuenta que dichas evaluaciones pueden ser desarrolladas en plataformas virtuales que las hagan más flexibles, creativas y eficientes al momento de cuantificar los resultados obtenidos en las pruebas de los educandos.

Por último, se sugiere al cuerpo docente de las diferentes instituciones que prioricen el uso de las herramientas digitales para el mejoramiento y desarrollo de la conciencia ambientalista de los estudiantes de EGB, debido que a través de las herramientas digitales se pueden obtener una gama de datos que influyen en el deseo y cumplimiento de los principios ecológicos de los escolares.

BIBLIOGRAFÍA

- Alvarado, Barrera, Breijo, & Bonilla. (2018). El proceso de enseñanzaaprendizaje de los Estudios Lingüísticos: su impacto en la motivación hacia el estudio de la lengua. *Revista de educación MENDIVE*, 16(4), 610-623.
- Artal, J. (2019). EDUCAPLAY. Una plataforma educativa para integrar la gamificación como estrategia didáctica complementaria. Buenas prácticas en la docencia universitaria con apoyo de TIC. *Revista Experiencias en 2018*, 1(1), 1-87.
- Asongu, & Le-Roux. (2017). Mejora de las TIC para el desarrollo humano inclusivo en África subsahariana. *Revista Predicción tecnológica y cambio social*, 1(118), 44-54.
- Badillo, L. (2021). La conciencia ambiental y los cambios que debemos hacer. *Tecreview*, 1(1), 1.
- Caheiro, M. (2018). *Educación y tecnología : estrategias didácticas par la integración de las TIC*. Madrid: UNED.
- Carcaño, E. (2021). Herramientas digitales para el desarrollo de aprendizajes. *Vinculando*, 1(1), 1-9.
- Cruz, M., Pozo, M., Aushay, ..., & Arias, A. (2019). Las Tecnologías de la Información y de la Comunicación (TIC) como forma investigativa interdisciplinaria con un enfoque intercultural para el proceso de formación estudiantil. *e-Ciencias de la Información*, 6. doi:<https://doi.org/10.15517/eci.v1i1.33052>
- Dena, R. (2019). El acompañamiento pedagógico a través del u-learning en una licenciatura en línea. *Revista TELEDU*, 1(1), 176-193.

- Espejel, A., & Flores, A. (2017). Experiencias exitosas de educación ambiental en los jóvenes del bachillerato de Tlaxcala, México. *Revista Luna Azul*, 1(44), 294-315.
- Franco, E., Martínez, O., Combita, H., & Hernández, H. (2019). Las Tecnologías de la Información y la Comunicación y su Influencia en la Transformación de la Educación Superior en Colombia para Impulso de la Economía Global. *Revista Información tecnológica*, 30(1), 255-262.
- Fuente, & González. (2019). Qué gana stem con la gamificación. *Academia y virtualidad*, 12(2), 79-94.
- Gálvez, I. (2019). *Plan de Mejoramiento de la producción textual con la técnica ensalada de cuentos en ambiente virtual Mundoprimary. Tesis de Maestría*. Colombia: Universidad Nacional de Colombia.
- González, C. (2019). Gamificación en el aula: ludificando espacios de enseñanza- aprendizaje presenciales y espacios virtuales. *Researchgate.net*, 1-22.
- González, P. (2017). *Plataformas virtuales*. Obtenido de InterClase. Soluciones E-Learning.
- Jaramillo, L. (2019). Las ciencias naturales como un saber integrador. *Revista Sophia, Colección de Filosofía de la Educación*, 1(26), 199-221.
- Laitón, E., Gómez, S., Sarmiento, R., & Mejía, C. (2017). Competencia de prácticas inclusivas: las TIC y la educación inclusiva en el desarrollo profesional docente. *Revista Sophia*, 13(2), 82-95.
- LOEI. (2015). Ley Orgánica de Educación Intercultural. 15-24.

- López, R., & Hernández, M. (2016). Principios para elaborar un modelo pedagógico universitario basado en las TIC, Estado del arte. *Revista digital de ciencia, Tecnología e Innovación, EPISTEME*, 3(4), 575-593.
- Lorduy, D., & Naranjo, C. (2020). Tecnologías de la información y la comunicación aplicadas a la educación en ciencias. *Praxis & Saber*, 2-16.
- Marciniak, R., & Gairín, J. (2018). Dimensiones de evaluación de calidad de educación virtual: revisión de modelos referentes. *Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 21(1), 217-238.
- Martínez, Lopez, Escamilla, & Alvarez. (2017). La importancia de las plataformas educativas virtuales como herramienta de apoyo a la educación tradicional. *Revista de Tecnología y Educación*, 16-24. Recuperado el 2021
- Medina, L., Ángel, A., Plazas, L., Daza, J., Simanca, F., Gil, C., & Pardo, G. (2016). *El papel de las Tic en la transformación de la sociedad*. Bogotá: Centro Producción.
- Ministerio de Educación. (2021). *Currículo Priorizado*.
- Mominó, J. M., Sigalés, C., Cool, C., Cuban, L., Gros, B., Pedró, F., . . . Ruiz, F. (2017). *El impacto de las TIC en la educación*. Barcelona: UOC EDICIONES.
- Montecristi, A. C. (2008). Constitución de la República del Ecuador.
- Montero, B. (2017). Aplicación de juegos didácticos como metodología de enseñanza: Una revisión de la Literatura. *Revista Pensamientos Matemáticos. Experiencia Docentes*, 7(2), 75-92. Recuperado el 2021

- Ortiz, Jordán, & Agredal. (2018). Gamificación en educación: una panorámica sobre el estado de la cuestión. *Educação e Pesquisa: Revista da Faculdade de Educação da Universidade de São Paulo.*, 44(1), 1-17.
- Quintana, R. (2017). La educación ambiental y su importancia en la relación sustentable: Hombre-Naturaleza Territorio. *Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales*, 15(2), pp. 927-949. Recuperado el 2021
- Razo, A., & Cabrero, I. (2016). *El poder de las interacciones educativas en el aprendizaje de los jóvenes*. México: Diseño Editorial Meraki Studio. Recuperado el 2021
- Reyes, D. (2018). Gamificación de espacios virtuales de aprendizaje. *Contextos: Estudios de humanidades y ciencias sociales*, 1-16.
- Rivera, E. (2020). "EL USO DE MATERIAL DIDÁCTICO DIGITAL EN EL PROCESO DE ENSEÑANZA – APRENDIZAJE DE CIENCIAS NATURALES DE LOS ESTUDIANTES DE TERCER AÑO DE EGB, PARALELO "B" DE LA UNIDAD EDUCATIVA "ATENAS" DE LA CIUDAD DE AMBATO". Universidad Técnica de Ambato, Facultad de ciencias humanas y de la educación, Ambato.
- Rochina, S., Ortiz, J., & Paguay, L. (2020). La metodología. De la enseñanza aprendizaje en la educación superior: Algunas reflexiones. *Revista Universidad y Sociedad.*, 12(1), 386-389.
- Rodríguez, Moya, & Rodríguez. (2020). Importancia de la empatía docente-estudiante como estrategia para el desarrollo académico. *Revista Dominio de las Ciencias*, 1-20.

- Rojas Machado, N., Pérez Clemente, F., Torres Milord, I., & Peláez Gómez, E. (2014). Las aulas virtuales: una opción para el desarrollo de la Educación Médica. *Rev EDUMECENTRO*, 6(2), 231-247. Recuperado el 2021
- Ruiz, D. (2019). Quizizz en el aula: evaluar jugando. *Observatorio de tecnología educativa*, 1(1), 1-8.
- Salazar, S., & Sigüencia, C. (2018). *EL USO DE HERRAMIENTAS DIGITALES EDUCATIVAS PARA MEJORAR EL APRENDIZAJE DE LAS CIENCIAS NATURALES EN LA UNIDAD EDUCATIVA MONSEÑOR LEÓNIDAS PROAÑO*. UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL , FACULTAD DE FILOSOFÍA, LETRAS Y CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN CARRERA SISTEMAS MULTIMEDIA, GUAYAQUIL.
- Sánchez, P. (2016). *Uso de las TIC en la enseñanza de las Ciencias de la Naturaleza*. UNIVERSIDAD DE JAÉN , Facultad de Humanidades y Ciencias de la Educación , Jaén.
- Sandoval, C. (2020). La Educación en Tiempo del Covid-19 Herramientas TIC: El Nuevo Rol Docente en el Fortalecimiento del Proceso Enseñanza Aprendizaje de las Prácticas Educativa Innovadoras. *Revista Tecnológica-Educativa Docentes 2.0*, 24-31.
- Sunkel, G. (2021). Las TIC en la educación en América Latina: visión panorámica. *Revista Metas Educativas*, 1(38), 29-43.
- Van, Monroy, & Saer. (2018). *Producción más limpia: paradigma de gestión ambiental*. Colombia: Alfaomega. Universidad de los Andes.

Vértiz, R., Pérez, S., Faustino, M., Vértiz, J., & Alain, L. (2019). Tecnología de la Información y Comunicación en estudiantes del nivel primario en el marco de la educación inclusiva en un Centro de Educación Básica Especial. *Revista Propósitos y Representaciones*, 7(1), 146-164.

Waidler, L., Arrigoni, M., Avagliano, M., Cavallo, G., Díaz, M., Genni, L., . . . Troiano, M. (2020). *Integración de las TIC en la educación infantil: La comunicación, eje transversal del Proyecto Institucional*. Buenos Aires: NOVEDADES EDUCATIVAS.

Zevallo, B. (2018). Aplicación de las TIC en niños de Educación Inicial. *Repositorio digital*. Universidad Nacional de Educación. Tesis de grado., 83.

ANEXOS

Anexo a. Operacionalización de las variables

Tabla 1.
Matriz de Operacionalización

OBJETIVOS	VARIABLES	DEFINICIÓN	DIMENSIONES	INDICADOR	ÍTEMS
<p>Objetivo general Determinar la influencia del uso de las herramientas digitales para el desarrollo de la conciencia ambientalista a través de las Ciencias Naturales en los estudiantes de tercer grado de EGB en la escuela de educación básica Italo Centanaro Gando de la Ciudad de Milagro</p>	<p>Variable Independiente Herramientas digitales</p>	Ofrecen herramientas lúdicas y eficaces para el aprendizaje interactivas	<p>- Uso</p> <p>- Beneficios de su aplicación en el aprendizaje</p>	<p>- Apoyo pedagógico</p> <p>- Herramientas como: EducaPlay, YouTube, Mundo Primaria</p>	<p>1, 2, 3</p> <p>4, 5</p>
<p>Objetivos específicos Diagnosticar las habilidades y destrezas que poseen los estudiantes en el manejo de los recursos o plataformas tecnológicas.</p> <p>Identificar la influencia de las herramientas digitales tales como Educaplay, YouTube y Mundo Primaria para el aprendizaje de los estudiantes.</p> <p>Analizar la importancia que tiene el uso de las herramientas digitales en la enseñanza del área de las Ciencias Naturales.</p> <p>Evaluar la efectividad de las herramientas digitales en la enseñanza de las Ciencias Naturales para el desarrollo de la conciencia ambientalista.</p>	<p>Variable Dependiente Conciencia ambientalista.</p>	Es una filosofía y un movimiento social relacionado con la conservación y mejora del medio ambiente, busca influir mediante el activismo y la educación con el fin de proteger los recursos naturales y los ecosistemas.	<p>- Ciencias Naturales</p> <p>- Conocimiento sobre medio ambiente</p>	<p>- Conocimientos aprendidos</p> <p>- Conocimientos natos</p>	<p>6</p> <p>7, 8, 9, 10</p>

Nota. Cuadro de operacionalización de las variables de estudio. Elaboración propia.

Anexo b. Modelo de encuesta



Encuesta

Indicaciones: La encuesta es realizada con el propósito de contribuir a un estudio de investigativo a fin de determinar la influencia en el uso de las herramientas digitales para el desarrollo de la conciencia ambientalista a través de las ciencias naturales.

Instrucciones: Marca la alternativa que consideres, ninguna respuesta es correcta o incorrecta. Recuerda ser sincero al responder cada pregunta. Te tomará un tiempo de 5 a 10 minutos.

Nota: La información recolectada será confidencial, es decir nadie sabrá tus respuestas.

Sexo:		7 años	<input type="checkbox"/>
Masculino	<input type="checkbox"/>	8 años	<input type="checkbox"/>
Femenino	<input type="checkbox"/>		
		Paralelo de 3ro EGB:	
Edad:		3ro A	<input type="checkbox"/>
6 años	<input type="checkbox"/>	3ro B	<input type="checkbox"/>

PREGUNTAS	Sí	No	Tal vez
1. ¿Utilizas los juegos educativos digitales? Ejm. Educaplay (crucigramas, unir con líneas, adivinanzas, sopa de letras, bingos)			
2. ¿Observas videos educativos en YouTube?			
3. ¿Las herramientas digitales como YouTube, te ayudan en tus tareas escolares?			
4. ¿Aprendes con las herramientas digitales como: EducaPlay, YouTube, Mundo Primaria?			
5. ¿Crees que las herramientas digitales te ayudan a aprender sobre las ciencias naturales?			
6. ¿En las clases de ciencias naturales te enseñan temas como el cuidado del planeta, el medio ambiente y las tres R (reducir, reciclar y reutilizar)?			
7. ¿Cuidas y conservas el medio ambiente?			
8. ¿Crees que es importante el cuidado del medio ambiente?			
9. ¿Consideras que tus compañeros de clases tienen conocimiento sobre el medio ambiente?			
10. ¿Crees que las herramientas educativas digitales te permiten tener nuevos conocimientos ambientales?			

Link de la encuesta: <https://forms.gle/tobAybY6bRrFBFps7>

Anexo c. Oficio de petición

OFICIO DE PETICIÓN

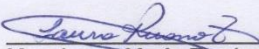
Milagro, 08 de Septiembre del 2021

Msc. Laura María Zambrano Ruano
Rectora de la institución

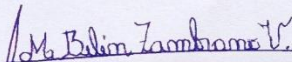
PRESENTE:

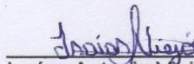
Un cordial y afectuoso saludo Msc. Laura María Zambrano Ruano, queremos solicitar encarecidamente por este medio la autorización para aplicar una encuesta a los estudiantes de tercer grado de la Escuela de Educación Básica Italo Centanaro Gando, teniendo como finalidad recopilar información valiosa para un estudio investigativo, la cual tiene como objetivo determinar la influencia en el uso de las herramientas digitales para el desarrollo de la conciencia ambientalista a través de las ciencias naturales. Los resultados serán confidenciales (**no se utilizarán datos personales, fotografías de los estudiantes – docentes**) y se emplearán sólo para fines de investigación. Si desea conocer los resultados obtenidos solicítelo que con toda la responsabilidad se lo haremos saber.

De antemano, nuestro sincero agradecimiento.


Msc. Laura María Zambrano Ruano
C.I. : 1203326713
Rectora de la Institución




María Belén Zambrano Vanegas
C.I. : 0923606958
Estudiante UNEMI


Isaiás Antonio Viejo Mata
C.I. : 0955538988
Estudiante UNEMI

Nota. Oficio de autorización para la recogida de información, firmado por las autoridades la escuela que fue centro de estudio para la obtención de la muestra de investigación.

Anexo c. Hojas de cotejo

Revisor 1

REPÚBLICA DEL ECUADOR



UNIVERSIDAD ESTATAL DE MILAGRO

PROTOCOLO DE REVISIÓN DE CUESTIONARIO TRABAJO DE TITULACIÓN



1. Análisis de estructura del instructivo

Elementos del instrumento	Contiene	No contiene	No procede	Observaciones
Instrucciones	X			
Se especifica el propósito del instrumento	X			
¿Se especifica el rasgo o atributo que queremos medir?	X			
Se establece indicadores de cada dimensión.	X			
Claridad de la redacción	X			
Se establece el tiempo para contestar	X			
Mide variables de investigación	X			
Estimación de la confiabilidad de la medida, estudio de la validez del instrumento	X			
El instrumento ha considerado revisión de literatura para la formulación de las preguntas	X			
Ha considerado la edad los participantes al momento de plantear las preguntas	X			
Se considera todos los actores de la investigación dentro de la recolección de información	X			

2. Evalúe las siguientes características del ítem de acuerdo con las normas para elaborar un instrumento. Marque con una **X** la opción que corresponda. En caso de que considere que el instrumento NO cumple con la característica evaluada, escriba en la columna de observaciones sus razones para que este pueda ser corregido posteriormente.

Características	Si	No	Observaciones
Indicaciones precisas (con base en la pregunta y/o en las instrucciones)	X		
Redacción clara (no ambigua) en todo el reactivo	X		
Sintaxis simple en todo el reactivo	X		
Vocabulario adecuado en todo el instrumento	X		
Carece de errores ortográficos	X		

1

Dirección: Cdra. Universitaria Km. 1 1/2 vía Km. 26
Conmutador: (04) 2974317- (04) 2970881
Telefax: (04) 2974319 • **E-mail:** rectorado@unemi.edu.ec
Milagro • Guayas • Ecuador

VISIÓN

Ser una institución de educación superior, pública, autónoma y acreditada, de pregrado y postgrado, abierta a las corrientes del pensamiento universal, líder en la formación de profesionales emprendedores, honestos, solidarios, responsables y con un elevado compromiso social y ambiental, para contribuir al desarrollo local, nacional e internacional.


MISIÓN

Es una institución de educación superior, pública, que forma profesionales de calidad, mediante la investigación científica y la vinculación con la sociedad, a través de un modelo educativo holístico, sistémico, por procesos y competencias, con docentes altamente capacitados, infraestructura moderna y tecnología de punta, para contribuir al desarrollo de la región y el país.



PROTOCOLO DE REVISIÓN DE CUESTIONARIO TRABAJO DE TITULACIÓN

Contiene preguntas sociodemográficas	X		
Las respuestas se dan a través de una escala preestablecida, ya sea elaborada por el investigador, una escala Likert u otra	X		
Definir con claridad el tema que se aborda	X		
Se menciona que factores evalúan las preguntas	X		
Las opciones de respuesta están relacionadas a las preguntas	X		
Las preguntas responden a las variables de trabajo (de ser una o dos variables)	X		
Otro (especifique):			

 Firmado electrónicamente por: LEONIDAS AUGUSTO PACHECO OLEA	Par Docente Revisor
Fecha de revisión: <u>25/11/2021</u>	

Dirección: Cda. Universitaria Km. 1 1/2 vía Km. 26
Conmutador: (04) 2974317- (04) 2970881
Telefax: (04) 2974319 • **E-mail:** rectorado@unemi.edu.ec
Milagro • Guayas • Ecuador

VISIÓN
 Ser una institución de educación superior, pública, autónoma y acreditada, de pregrado y postgrado, abierta a las corrientes del pensamiento universal, líder en la formación de profesionales emprendedores, honestos, solidarios, responsables y con un elevado compromiso social y ambiental, para contribuir al desarrollo local, nacional e internacional.

MISIÓN
 Es una institución de educación superior, pública, que forma profesionales de calidad, mediante la investigación científica y la vinculación con la sociedad, a través de un modelo educativo holístico, sistémico, por procesos y competencias, con docentes altamente capacitados, infraestructura moderna y tecnología de punta, para contribuir al desarrollo de la región y el país.



UNIVERSIDAD ESTATAL DE MILAGRO

PROTOCOLO DE REVISIÓN DE CUESTIONARIO TRABAJO DE TITULACIÓN



1. Análisis de estructura del instructivo

Elementos del instrumento	Contiene	No contiene	No procede	Observaciones
Instrucciones	X			
Se especifica el propósito del instrumento	X			
¿Se especifica el rasgo o atributo que queremos medir?	X			
Se establece indicadores de cada dimensión.	X			
Claridad de la redacción	X			
Se establece el tiempo para contestar	X			
Mide variables de investigación	X			
Estimación de la confiabilidad de la medida, estudio de la validez del instrumento	X			
El instrumento ha considerado revisión de literatura para la formulación de las preguntas	X			
Ha considerado la edad los participantes al momento de plantear las preguntas	X			
Se considera todos los actores de la investigación dentro de la recolección de información	X			

2. Evalúe las siguientes características del ítem de acuerdo con las normas para elaborar un instrumento. Marque con una **X** la opción que corresponda. En caso de que considere que el instrumento NO cumple con la característica evaluada, escriba en la columna de observaciones sus razones para que este pueda ser corregido posteriormente.

Características	Si	No	Observaciones
Indicaciones precisas (con base en la pregunta y/o en las instrucciones)	X		
Redacción clara (no ambigua) en todo el reactivo	X		
Sintaxis simple en todo el reactivo	X		
Vocabulario adecuado en todo el instrumento	X		
Carece de errores ortográficos	X		

1

Dirección: Cda. Universitaria Km. 1 1/2 vía Km. 26
Conmutador: (04) 2974317- (04) 2970881
Telefax: (04) 2974319 • **E-mail:** rectorado@unemi.edu.ec
Milagro • Guayas • Ecuador

VISIÓN

Ser una institución de educación superior, pública, autónoma y acreditada, de pregrado y posgrado, abierta a las corrientes del pensamiento universal, líder en la formación de profesionales emprendedores, honestos, solidarios, responsables y con un elevado compromiso social y ambiental, para contribuir al desarrollo local, nacional e internacional.

MISIÓN

Es una institución de educación superior, pública, que forma profesionales de calidad, mediante la investigación científica y la vinculación con la sociedad, a través de un modelo educativo holístico, sistémico, por procesos y competencias, con docentes altamente capacitados, infraestructura moderna y tecnología de punta, para contribuir al desarrollo de la región y el país.




UNIVERSIDAD ESTATAL DE MILAGRO



PROTOCOLO DE REVISIÓN DE CUESTIONARIO TRABAJO DE TITULACIÓN

Contiene preguntas sociodemográficas	X		
Las respuestas se dan a través de una escala preestablecida, ya sea elaborada por el investigador, una escala Likert u otra	X		
Definir con claridad el tema que se aborda	X		
Se menciona que factores evalúan las preguntas	X		
Las opciones de respuesta están relacionadas a las preguntas	X		
Las preguntas respondan a las variables de trabajo (de ser una o dos variables)	X		
Otro (especifique):			

Docente Tutor	 <p>Firmado electrónicamente por: OSWALDO JOSE JIMENEZ BUSTILLO</p> <p>PhD. Oswaldo José Jiménez Bustillo</p>
Docente Revisor	
Fecha de revisión:	

VISIÓN

Ser una institución de educación superior, pública, autónoma y acreditada, de pregrado y postgrado, abierta a las corrientes del pensamiento universal, líder en la formación de profesionales emprendedores, honestos, solidarios, responsables y con un elevado compromiso social y ambiental, para contribuir al desarrollo local, nacional e internacional.

MISIÓN

Es una institución de educación superior, pública, que forma profesionales de calidad, mediante la investigación científica y la vinculación con la sociedad, a través de un modelo educativo holístico, sistémico, por procesos y competencias, con docentes altamente capacitados, infraestructura moderna y tecnología de punta, para contribuir al desarrollo de la región y el país.



UNIVERSIDAD ESTATAL DE MILAGRO

PROTOCOLO DE REVISIÓN DE CUESTIONARIO TRABAJO DE TITULACIÓN



1. Análisis de estructura del instructivo

Elementos del instrumento	Contiene	No contiene	No procede	Observaciones
Instrucciones	X			
Se especifica el propósito del instrumento	X			
¿Se especifica el rasgo o atributo que queremos medir?	X			
Se establece indicadores de cada dimensión.	X			
Claridad de la redacción	X			
Se establece el tiempo para contestar	X			
Mide variables de investigación	X			
Estimación de la confiabilidad de la medida, estudio de la validez del instrumento	X			
El instrumento ha considerado revisión de literatura para la formulación de las preguntas	X			
Ha considerado la edad los participantes al momento de plantear las preguntas	X			
Se considera todos los actores de la investigación dentro de la recolección de información	X			

2. Evalúe las siguientes características del ítem de acuerdo con las normas para elaborar un instrumento. Marque con una **X** la opción que corresponda. En caso de que considere que el instrumento NO cumple con la característica evaluada, escriba en la columna de observaciones sus razones para que este pueda ser corregido posteriormente.

Características	Si	No	Observaciones
Indicaciones precisas (con base en la pregunta y/o en las instrucciones)	X		
Redacción clara (no ambigua) en todo el reactivo	X		
Sintaxis simple en todo el reactivo	X		
Vocabulario adecuado en todo el instrumento	X		
Carece de errores ortográficos	X		

1

Dirección: Cdla. Universitaria Km. 1 1/2 vía Km. 26
Conmutador: (04) 2974317- (04) 2970881
Telefax: (04) 2974319 • **E-mail:** rectorado@unemi.edu.ec
Milagro • Guayas • Ecuador

VISIÓN

Ser una institución de educación superior, pública, autónoma y acreditada, de pregrado y posgrado, abierta a las corrientes del pensamiento universal, líder en la formación de profesionales emprendedores, honestos, solidarios, responsables y con un elevado compromiso social y ambiental, para contribuir al desarrollo local, nacional e internacional.

MISIÓN

Es una institución de educación superior, pública, que forma profesionales de calidad, mediante la investigación científica y la vinculación con la sociedad, a través de un modelo educativo holístico, sistémico, por procesos y competencias, con docentes altamente capacitados, infraestructura moderna y tecnología de punta, para contribuir al desarrollo de la región y el país.



UNIVERSIDAD ESTATAL DE MILAGRO

PROTOCOLO DE REVISIÓN DE CUESTIONARIO TRABAJO DE TITULACIÓN



Contiene preguntas sociodemográficas	X		
Las respuestas se dan a través de una escala preestablecida, ya sea elaborada por el investigador, una escala Likert u otra	X		
Definir con claridad el tema que se aborda	X		
Se menciona que factores evalúan las preguntas	X		
Las opciones de respuesta están relacionadas a las preguntas	X		
Las preguntas responden a las variables de trabajo (de ser una o dos variables)	X		
Otro (especifique):			

	 <p>Firmado electrónicamente por: RITA MARICELA PLUAS SALAZAR</p>
Docente Tutor	Docente Revisor
Fecha de revisión:	

VISIÓN

Ser una institución de educación superior, pública, autónoma y acreditada, de pregrado y postgrado, abierta a las corrientes del pensamiento universal, líder en la formación de profesionales emprendedores, honestos, solidarios, responsables y con un elevado compromiso social y ambiental, para contribuir al desarrollo local, nacional e internacional.

MISIÓN

Es una institución de educación superior, pública, que forma profesionales de calidad, mediante la investigación científica y la vinculación con la sociedad, a través de un modelo educativo realístico, sistemático, por procesos y competencias, con docentes altamente capacitados, infraestructura moderna y tecnología de punta, para contribuir al desarrollo de la región y el país.