



PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR SEDE SANTO DOMINGO

Dirección de Investigación y Postgrados

**ARTES, CIENCIAS Y TECNOLOGÍAS EN PARALAJE: RELACIONES TRIÁDICAS
PARA UNA EDUCACIÓN DIVERTIDA**

**ARTS, SCIENCES AND TECHNOLOGIES IN PARALLAX: TRIADIC
RELATIONSHIPS FOR A FUN EDUCATION**

Artículo profesional previo a la obtención del título de Magíster en Innovación en Educación

Línea de Investigación: Educación, comunicación, culturas, sociedad y valores.

Autoras:

**KATTY JESSENIA CELI CORREA
JENNY GEOCONDA PEÑA CARRILLO**

Director:

PhD. HISHOCHY DELGADO MENDOZA

Santo Domingo – Ecuador

Septiembre, 2022



PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR SEDE SANTO DOMINGO

Dirección de Investigación y Postgrados

HOJA DE APROBACIÓN

**ARTES, CIENCIAS Y TECNOLOGÍAS EN PARALAJE: RELACIONES TRIÁDICAS
PARA UNA EDUCACIÓN DIVERTIDA**

**ARTS, SCIENCES AND TECHNOLOGIES IN PARALLAX: TRIADIC RELATIONSHIPS
FOR A FUN EDUCATION**

Línea de Investigación: Educación, comunicación, culturas, sociedad y valores.

Autoras:

**KATTY JESSENIA CELI CORREA
JENNY GEOCONDA PEÑA CARRILLO**

Hishochy Delgado Mendoza, PhD.

DIRECTOR DE TRABAJO DE TITULACIÓN

José Marcelino Romero Gutiérrez, Mg.

CALIFICADOR

Ena Guadalupe Andrade Basurto, Mg.

CALIFICADORA

Yullio Cano de la Cruz, PhD.

DIRECTOR DE INVESTIGACIÓN Y POSTGRADOS

Santo Domingo – Ecuador

Septiembre, 2022

DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD Y RESPONSABILIDAD

Nosotras, KATTY JESSENIA CELI CORREA portadora de la cédula de ciudadanía No.171470246-9 y JENNY GEOCONDA PEÑA CARRILLO portadora de la cédula de ciudadanía No.020191729-1 declaramos que los resultados obtenidos en la investigación que presentamos como informe final, previo la obtención del Título de Magíster en Innovación en Educación son absolutamente originales, auténticos y personales.

En tal virtud, declaramos que el contenido, las conclusiones y los efectos legales y académicos que se desprenden del trabajo propuesto de investigación y luego de la redacción de este documento son y serán de nuestra y exclusiva responsabilidad legal y académica.

Igualmente declaramos que todo resultado académico que se desprenda de esta investigación y que se difunda, tendrá como filiación la Pontificia Universidad Católica del Ecuador, Sede Santo Domingo, reconociendo en las autorías al director del Trabajo de Titulación y demás profesores que amerita. Estas publicaciones presentarán el siguiente orden de aparición en cuanto a los autores y coautores: en primer lugar, a los estudiantes autores de la investigación; en segundo lugar, al director del trabajo de titulación y, por último, siempre que se justifique, otros colaboradores en la publicación y trabajo de titulación.



Katty Jessenia Celi Correa
CI. 171470246-9



Jenny Geoconda Peña Carrillo
CI. 020191729-1

INFORME DE TRABAJO DE TITULACIÓN ESCRITO DE POSTGRADO

Yullio Cano de la Cruz, PhD.

Dirección de Investigación y Postgrados

Pontificia Universidad Católica del Ecuador Sede Santo Domingo

De mi consideración,

Por medio del presente informe en calidad del director del Trabajo de Titulación de Postgrado de MAESTRÍA EN INNOVACIÓN EN EDUCACIÓN, titulado ARTES, CIENCIAS Y TECNOLOGÍAS EN PARALAJE: RELACIONES TRIÁDICAS PARA UNA EDUCACIÓN DIVERTIDA realizado por la maestrante: Katty Jessenia Celi Correa con cédula: No. 171470246-9 y por la maestrante: Jenny Geoconda Peña Carrillo con cédula: No. 020191729-1, previo a la obtención del Título de Magíster en Innovación en Educación, informo que el presente trabajo de titulación escrito se encuentra finalizado conforme a la guía y el formato de la Sede vigente.

Santo Domingo, 08 de septiembre de 2022.

Atentamente,



Hishochy Delgado Mendoza, PhD.

Profesor Titular Auxiliar I

AGRADECIMIENTOS

Agradezco en primera instancia a Dios por darme salud, fortaleza y tiempo de vida para llegar a cumplir mis metas, gracias a mi familia por el apoyo constante, consideración y cariño que me ha permitido cumplir con excelencia el desarrollo de este trabajo investigación, gracias a mis formadores personas de gran sabiduría por compartirme sus conocimientos, gracias a mis amigos por su motivación constante con buenos deseos y gracias a la Pontificia Universidad Católica del Ecuador sede Santo Domingo por darme la oportunidad de desarrollarme como profesional.

Katty Jessenia Celi Correa

Quiero expresar mi eterna gratitud a Dios quien con su bendición llena mi vida, a mi querida madre que con sus consejos, cariño y afecto está presente siempre a mi lado a pesar de la distancia gracias a ella y a su ayuda infinita para llegar hasta donde estoy.

Agradezco el apoyo grande de mi hija que está presente a mi lado en este proceso con su sacrificio grande e incondicional para enseñarle con el ejemplo que, si tienes un sueño, pelea por él, no se trata de cuantas veces te caes sino cuantas veces te levantas y es de valientes seguir intentando hasta el final.

Gracias a toda mi familia y amigos que estuvieron ahí con sus sanos consejos y apoyo infinitamente agradecida los llevo en el corazón y en mis oraciones.

A la Pontificia Universidad Católica del Ecuador Sede Santo Domingo, por abrirme las puertas para continuar con mí desarrollo profesional. como también a sus docentes que fueron nuestras guías en este proceso con sus capacidades y conocimientos, su aporte será fructífero para desenvolverme mejor en mi carrera docente.

Jenny Geoconda Peña Carrillo

DEDICATORIA

Dedico este trabajo de investigación a mi familia por su apoyo incondicional y momentos felices, a mi esposo Patricio por su apoyo moral, paciencia, amor en cada momento importante de mi vida y en especial a mis hijos Dylan y Dustin, mis grandes amores que son la fuente de inspiración, perseverancia para crecer como ser humano y profesional demostrándoles con ejemplo que la confianza en sí mismo es el secreto del éxito.

Katty Jessenia Celi Correa

Este trabajo de investigación lo dedico a mi padre amado que es mi Dios todo poderoso que me iluminó todos los días dándome salud y vida para seguir adelante; como también fuerzas de voluntad para seguir en este proceso.

Mi dedicatoria a Karelys Pauleth, hija y amiga a la vez, por acompañarme en las buenas y malas, eres la razón de mis sacrificios.

Dedicado también para el ser maravilloso que me dio la vida mí querida madre parte fundamental de mi lucha constante en mi carrera profesional.

Jenny Geoconda Peña Carrillo

RESUMEN

El trabajo de investigación tiene como objetivo general favorecer las prácticas de una educación divertida a través de las relaciones entre las artes, ciencias y tecnología en estudiantes de tercer año de Educación General Básica de la Unidad Educativa Puerto Limón. La metodología se basó en un enfoque mixto y un diseño exploratorio secuencial, apoyado de la investigación documental, descriptiva y explicativa. La población estuvo conformada por 256 estudiantes y 59 docentes. La muestra intencional quedó determinada por 34 estudiantes, 1 docente y 1 experto en el área. Las técnicas de recogida de datos fueron la prueba pedagógica, la entrevista y la observación participante, validadas previamente por expertos. Para el análisis de los datos se utilizó la estadística descriptiva e inferencial, además del análisis de contenido. Los resultados de la investigación demuestran que existe poca relación entre el currículo oficial y la práctica educativa dentro del aula de clases, eso implica que no se aplique la relación triádica entre las artes, ciencias y tecnologías como parte del proceso educativo. Por medio del diseño y aplicación de tres propuestas basadas en una educación divertida se demostró que existen diferencias significativas (prueba de Wilcoxon, p-valor: .000) entre la evaluación inicial y final en el área de Matemática y Ciencias Naturales, evidenciando la mejora sustancial en el aprendizaje de los estudiantes. De forma concluyente, se argumenta que la educación divertida es una propuesta viable en las aulas de clases y promueve un aprendizaje desarrollador, creativo, crítico y motivante.

Palabras clave: plan de estudios integrado; enfoque interdisciplinario; tecnología educativa, arte, educación divertida.

ABSTRACT

The general objective of the research work is to favor the practices of a fun education, through the relationships between arts, science and technology in students of third year of General Basic Education of the Puerto Limón School. The methodology was based on a mixed approach and a sequential exploratory design, supported by documentary, descriptive and explanatory research. The population consisted of 256 students and 59 teachers. The purposive sample consisted of 34 students, 1 teacher and 1 expert in the field. The data collection techniques were the pedagogical test, interview and observation, previously validated by experts. Descriptive and inferential statistics were used for data analysis, in addition to content analysis. The results of the research show that there is no relationship between the official curriculum and the educational practice in the classroom, which implies that the triadic relationship between arts, sciences and technologies is not applied as part of the educational process. Through the design and application of three proposals based on a fun education, it was demonstrated that there are significant differences (Wilcoxon test, p-value: 0.000) between the initial and final evaluation in the area of Mathematics and Natural Sciences, evidencing the substantial improvement in student learning. In conclusion, it is argued that fun education is a viable proposal in the classroom and promotes developmental, creative, critical and motivating learning.

Keywords: integrated curriculum; interdisciplinary approach; educational technology, art, fun education.

ÍNDICE DE CONTENIDOS

1.	Introducción	1
2.	Revisión de la literatura	7
3.	Materiales y métodos	14
4.	Resultados	19
5.	Discusión	47
6.	Conclusiones	49
7.	Referencias bibliográficas	50
8.	Anexos	55

1. INTRODUCCIÓN

Entiendo que un artista es alguien que, entre el silencio de los demás, utiliza su voz para decir algo, y que tiene la obligación que esto no sea algo inútil sino algo que dé un servicio a los hombres.

Joan Miró, *Responsabilidad cívica del artista.*

En el capítulo de la introducción se plantean los antecedentes, la delimitación del problema, la formulación y sistematización del problema, la justificación y los objetivos del presente trabajo de investigación. Estos tópicos forman parte importante de la fase de diseño. En este sentido, se realiza una aproximación necesaria a las interrogantes: ¿qué?, vinculada al objeto de estudio; ¿por qué?, problematización y justificación; ¿para qué?, asociada a los objetivos e hipótesis y al ¿cómo?, ya que se dan a conocer -a modo de introducción- la metodología.

Figura 1

Esquema de la introducción de la investigación



1.1. Antecedentes

En la actualidad, el uso de la tecnología se ha vuelto necesaria para la sociedad, convirtiéndose en parte de la educación formal, semiformal y no formal. Del mismo modo tiene una estrecha relación con el arte, que permite al individuo expresar sus emociones aumentando su creatividad e imaginación, accediendo a la conceptualización de nuevas ideas. Por otro lado, el uso de las TIC se integra con las ciencias dentro del proceso educativo, ya que con diferentes herramientas digitales se puede motivar el aprendizaje de forma divertida y disfrutable (Llorente et al., 2016).

En el estudio de Delgado (2019) sobre las prácticas discursivas, escriturales y críticas en asignaturas relacionadas con las artes visuales, se planea que las artes plásticas y visuales son la integración entre actividades manuales y prácticas con el perfeccionamiento del uso de materiales, técnicas y herramientas que proporcionan un conocimiento divergente y complementario de la realidad a través de las ciencias. De este modo, con referencia al autor, las artes se integran con el aprendizaje de las ciencias a través de expresiones humanas relacionadas con emociones, conocimientos y actitudes.

La integración entre las artes, las ciencias y la tecnología es posible de llevarlo al contexto educativo. Según Arabit et al. (2020), existen metodologías integradoras como el STEAM (*Science, Technology, Engineering, Arts and Mathematics*) que son aplicadas en educación primaria para poder fortalecer el proceso de enseñanza y aprendizaje en las aulas de clase. Por ello, el uso de diferentes metodologías como la clase invertida (*Flipped classroom*) con modelos diferentes basados en *B-learning* o *M-learning*, la gamificación y las artes permiten generar un proceso de enseñanza y aprendizaje motivador, divertido y entretenido.

El logro de aprendizajes significativos es una necesidad relevante en el acto de enseñar y aprender, en razón de las diferentes interacciones que se generan en el contexto escolar. A partir de esto, Serón (2019), en su estudio sobre arte, ciencia, tecnología y sociedad, explica que los enfoques de enseñanza eclécticos tienen mejores resultados en las aulas de clases, sobre todo en el aprendizaje de las ciencias en un contexto artístico. Es así que la participación, la reflexión y la colaboración se vinculan en un proceso integrador, basado en el desarrollo científico, tecnológico y artístico.

Con relación a los antecedentes de Llorente et al. (2016); Delgado (2019); Arabit et al. (2020) y Serón (2019), se evidencia que las artes, la tecnología y las ciencias se integran correctamente en el proceso de enseñanza y aprendizaje. Cada una de ellas aporta al proceso educativo de manera significativa y logra mantener la motivación, la diversión, la experimentación y la participación entre los estudiantes. Es así que, se deben considerar diferentes metodologías que integren las TIC con las expresiones artísticas para el potencializar el aprendizaje de las ciencias.

1.2. Delimitación del problema

A partir de los antecedentes de la investigación, en el contexto de la Unidad Educativa Puerto Limón en los terceros de educación básica se ha presentado dificultades en el aprendizaje de las diferentes asignaturas que se imparten clases. Mediante la observación y las experiencias de los docentes, se determina que existe desmotivación por parte de los estudiantes en las aulas de clases, esto se suma a la falta de atención, el aburrimiento y el desinterés por aprender. De este modo, es necesario estudiar esta realidad para poder proponer una solución práctica dentro de las aulas de clases.

Por otro lado, basado en la percepción de los estudiantes, se considera que las clases no son divertidas, ya que la forma en cómo enseñan los docentes parece ser repetitiva, memorística, poco creativa. Estas limitaciones afectan el interés por aprender en los estudiantes, lo que lleva a que existan factores de riesgo en cuanto al rendimiento académico, la deserción escolar, el ausentismo en las aulas de clases (modalidad presencial y virtual).

En consecuencia, con lo planteado como delimitación del problema en el contexto de estudio de la Unidad Educativa Puerto Limón en terceros años de educación general básica (EGB), es necesario atender a este problema con base en la investigación. A partir de los resultados que se obtengan, se podrá describir y atenuar los factores de riesgo que se han mencionado, considerando como principio básico una educación divertida para la enseñanza y aprendizaje de las artes, ciencias y tecnología.

1.3. Formulación y sistematización del problema

1.3.1. Formulación del problema.

Delimitado el problema surgen las interrogantes: ¿Cómo las relaciones pedagógicas entre las artes, ciencias y tecnologías favorecen las prácticas de una educación divertida en los estudiantes de tercer año de EGB de la Unidad Educativa Puerto Limón?

1.3.2. Sistematización del problema. Preguntas específicas.

Considerando la pregunta general de investigación, a continuación, se sistematiza el problema mediante las siguientes preguntas específicas:

¿Qué situación inicial empírica vinculada a las artes, ciencias y tecnologías, condicionan los cimientos de una educación divertida en los estudiantes de tercer año de EGB de la Unidad Educativa Puerto Limón?

¿Qué propuestas didácticas robustecen las prácticas educativas divertidas en los estudiantes de tercer año de EGB de la Unidad Educativa Puerto Limón?

¿Cómo la aplicación de propuestas didácticas fortalece las prácticas educativas divertidas en los estudiantes de tercer año de EGB de la Unidad Educativa Puerto Limón?

1.4. Justificación de la investigación

La educación ha ido evolucionando con el pasar del tiempo y en su proceso, las nuevas metodologías de estudio se van implementando en el proceso educativo. Por ello, en la actualidad existen metodologías que integran las artes, ciencias y tecnología como parte del proceso de enseñanza y aprendizajes (Arabit et al., 2020). Sobre lo dicho, se agrega a la educación divertida como elemento integrador del proceso educativo, esto implica que el aprendizaje sea divertido y significativo, con la utilización de recursos interdisciplinarios disponibles en el medio (Trigueros-Ramos et al., 2018; Moreno et al., 2009). Con respecto a lo mencionado, en la presente investigación se diseñará una propuesta didáctica que robustezca la enseñanza divertida en el contexto escolar de tercero de año de básica de la Unidad Educativa Puerto Limón.

Continuando con la justificación de la investigación, como parte del aporte teórico del estudio, se menciona que la incorporación de las artes, ciencias y tecnología de forma sinérgica, determina que existe un nuevo marco de aprendizaje artístico, a través de una aproximación interdisciplinar integrada. Esto se convierte en el motor del conocimiento, la curiosidad y satisfacción personal, a través de la guía en resolución de problemas, explorando diferentes soluciones e indagando distintas opciones de búsqueda de soluciones (Cilleruelo y Zubiaga, 2014).

El vínculo entre arte, ciencia y tecnología permite el diseño de conexiones curriculares que a priori pueden ser consideradas incompatibles, estableciendo un conjunto de nuevas relaciones entre competencias y contenidos curriculares (Villalba y Robles, 2021). En la presente investigación, es relevante la incorporación de estos elementos en el proceso de enseñanza y aprendizaje a nivel metodológico, ya que se vinculan las artes, ciencia y tecnología para lograr un aprendizaje significativo, integral y lúdico. Además, el estudiante se convierte en promotor de su propio aprendizaje, permitiendo la aplicación práctica del conocimiento (Moreira, 2019).

En el mismo sentido, la presente investigación busca beneficiar a los estudiantes de tercero año de básica que pertenecen a la Unidad Educativa Puerto Limón, incluyendo a la comunidad que la conforma por medio de “inter” y “multi” aprendizaje. Esto debido a que en la LOEI [Ley Orgánica de Educación Intercultural Bilingüe] se menciona que “...Se considera al interaprendizaje y multiaprendizaje como instrumentos para potenciar las capacidades humanas por medio de la cultura, el deporte, el acceso a la información y sus tecnologías, la comunicación y el conocimiento, para alcanzar niveles de desarrollo personal y colectivo” (Asamblea Nacional del Ecuador, 2011, p.9).

Finalmente, considerando los aportes teóricos, metodológico y sociales incluidos en la investigación se concretiza la viabilidad del estudio, considerando el mejoramiento del proceso educativo en el subnivel elemental de tercer año de EGB de la Unidad Educativa Puerto Limón y en general de la comunidad educativa. Por ello, es relevante su aplicación en el proceso de enseñanza y aprendizaje, a través de diferentes formas de conceptualización, mediante el análisis de contenidos conceptuales, procedimentales y prácticos, propiciando así una educación de calidad vinculada con las artes, la ciencia, la tecnología y la lúdica (Trigueros-Ramos et al., 2018).

1.5. Objetivos de la investigación

1.5.1. Objetivo general

Favorecer las prácticas de una educación divertida, a través de las relaciones entre las artes, ciencias y tecnología en estudiantes de tercer año de EGB de la Unidad Educativa Puerto Limón.

1.5.2. Objetivos específicos

Identificar la situación inicial empírica, vinculada a las artes, ciencias y tecnología que condiciona los cimientos de una educación divertida en los estudiantes de tercer año de EGB de la Unidad Educativa Puerto Limón.

Proponer acciones didácticas que robustezcan las prácticas educativas divertidas en los estudiantes de tercer año de EGB de la Unidad Educativa Puerto Limón.

Aplicar acciones didácticas que robustezcan las prácticas educativas divertidas en estudiantes de tercer año de EGB de la Unidad Educativa Puerto Limón.

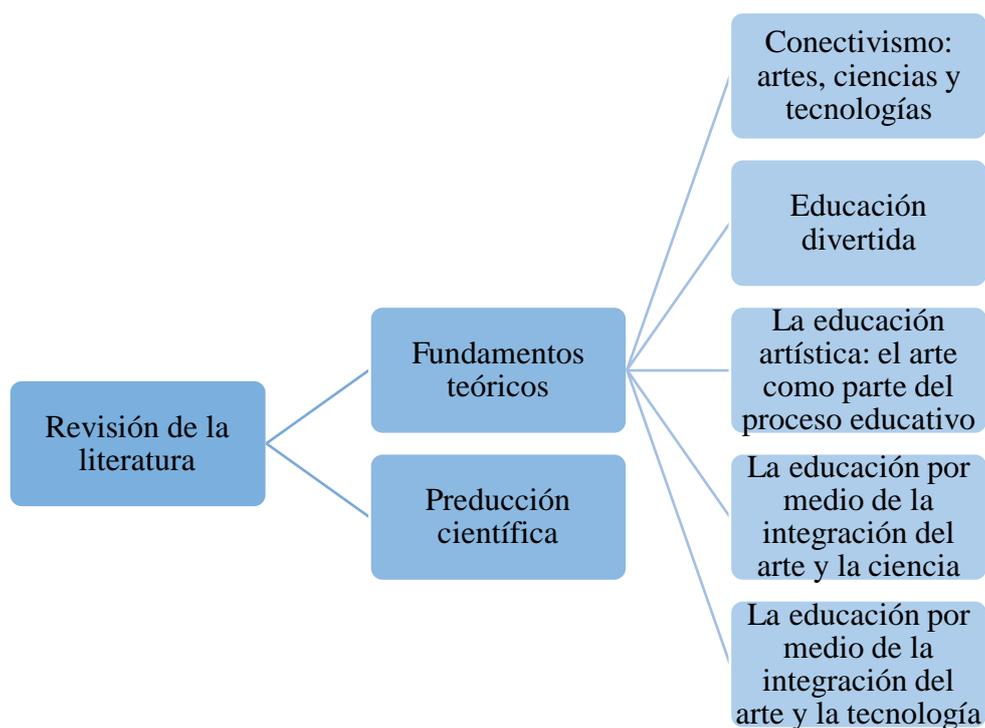
Evaluar las acciones didácticas que robustezcan las prácticas educativas divertidas en estudiantes de tercer año de EGB de la Unidad Educativa Puerto Limón.

2. REVISIÓN DE LA LITERATURA

En el capítulo de revisión de la literatura se realiza la búsqueda de literatura académica para fundamentar la investigación. En este sentido, se proponen los fundamentos teóricos y la predicción científica. Con respecto al primero, los epígrafes son los siguientes: Conectivismo, Educación divertida, la educación artística: el arte como parte del proceso educativo, la educación por medio de la integración del arte y la ciencia, la educación por medio de la integración del arte y la tecnología. Para finalizar el capítulo se propone la predicción científica que se constituyen como las hipótesis de la investigación.

Figura 2

Esquema de la revisión de la literatura de la investigación



2.1. Fundamentos teóricos

2.1.1. Conectivismo: artes, ciencias y tecnologías

El conectivismo es considerado un modelo pedagógico de aprendizaje, toma la versión actual del constructivismo en consideración con el contexto digital ilimitado de los intercambios humanos (UNAE [Universidad Nacional de Educación], 2017). Por ello, se toma en consideración el aprendizaje en las eras digitales, que ya no es una actividad interna

individualizada, sino más de conocimientos accionables que toman como base el cognitivismo y constructivismo. La meta es que, en el aprendizaje el estudiante, sea capaz de construir a través de redes de conexión.

Según el modelo pedagógico del conectivismo, se sintetiza tres principios importantes: la relevancia de los procesos y contextos, la importancia de la pluralidad y calidad de las redes y la importancia decisiva de la externalización de la información (UNAE, 2017). Estos principios ayudan a entender que existen una gama de ambientes diferentes para el aprendizaje significativo. Para ello tenemos herramientas y plataformas digitales que nos permite externalizar la información por medio de estas redes.

De acuerdo con Marcillo y Nacevilla (2021), el conectivismo no integra a las tecnologías como instrumento en el aula, más bien permite al estudiante generar y transmitir un aprendizaje integrado mediante redes de conocimiento y enlazarse con comunidades de aprendizaje al mismo tiempo, logrando desarrollar sus habilidades autónomas del aprendizaje para su desarrollo académico y profesional siendo una visión futura.

En conclusión, con los argumentos de la UNAE y Marcillo y Nacevilla (2021), el conectivismo ayuda a los estudiantes a desarrollar sus habilidades en el aprendizaje y tareas frente a las eras digitales, les permite no solo entender el conocimiento sino también construirlo mediante redes de conexión para un aprendizaje significado, utilizando herramientas digitales, es así como logra desarrollar las habilidades y competencias preparándolos de esta manera a la resolución de problemas en el medio.

2.1.2. Educación divertida

La diversión en la educación es un elemento troncal para la enseñanza y aprendizaje dentro de las aulas de clases. Como elemento de partida, el concepto diversión según el Diccionario Oxford (2022), se refiere a la actividad o afición que se realiza para pasar un tiempo agradable. En este sentido, tomando en cuenta lo planteado por el Instituto Colombiano de Bienestar Familiar (2014), la educación divertida estaría conformada de elementos relacionados a la motivación, la recreación, el juego, la autosatisfacción como parte del proceso de enseñanza y aprendizaje.

Retomando la idea del Instituto Colombiano de Bienestar Familiar (2014), se propone que la educación debe incluir espacios que permitan a los estudiantes el ocio (referido a

actividades relacionadas con los gustos personales), la recreación y el tiempo libre (referido a actividades que se realizan fuera de espacios formales de aprendizaje). De este modo, educarse de forma divertida es un proceso integral de integración de actividades formales, semiformales e informales que contribuyen al desarrollo de la creatividad, las habilidades blandas y las inteligencias múltiples.

Para que la educación divertida pueda ser implementada dentro de las aulas de clases, se tienen que tomar en cuenta las condiciones del clima escolar, la motivación, la satisfacción y la determinación como parte de la enseñanza y el aprendizaje (Baena-Extremera et al., 2014). Con respecto a lo descrito, se menciona que la teoría de la autodeterminación es sumamente importante para la diversión dentro del proceso educativo, esto en cuanto a que la autonomía del estudiante es de suma importancia. Esto, según Baena-Extremera et al. (2014), significa atender a necesidades psicológicas básicas, tomar en cuenta la motivación extrínseca e intrínseca, ya que esto forma parte del bienestar y buenas conductas del estudiante.

De acuerdo a Palao y Hernández (2012), la diversión tiene que ser evaluada dentro de las aulas de clases, ya que se integra de forma transversal en todo el proceso educativo. En este sentido, considerando lo propuesto por el Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia [UNICEF] (2018), la educación divertida asume un rol relevante, ya que forma parte del currículo oficial y el currículo oculto, debido a que cada una de las asignaturas requieren mantener la atención de los estudiantes y la propuesta de actividades pedagógicas divertidas, incluidas con juegos en todas las áreas curriculares, tal es el caso de las artes, las humanidades, las ciencias y las TIC.

Según la UNICEF (2018), aprender jugando y divirtiéndose es importante dentro del proceso educativo, ya que aporta a los objetivos de desarrollo sostenible, en específico el cuarto. En este sentido, se menciona que las investigaciones a lo largo de 30 años demuestran que el jugar y divertirse favorece el aprendizaje, en todas las etapas de desarrollo de los seres humanos. De hecho, para Hassinger-Das et al. (2016), la educación divertida sumada al juego (dícese aprendizaje lúdico) es sumamente importante en las primeras etapas escolares, ya que impulsa las habilidades sociales, la participación activa en las clases, la consecución de aprendizajes significativos.

Como objetivo de estudio, la educación divertida aporta de forma teórica, metodológica y práctica al proceso educativo. A partir de esto, Suárez y Villa (2017), explican que la

diversión en el quehacer educativos incrementa los aprendizajes de los estudiantes, porque se agrega el componente motivación y de participación que ya se ha mencionado en párrafos anteriores, lo cual viene a ser un elemento de reflexión para que se integre con mayor propiedad a la educación divertida dentro de las instituciones educativas y en particular, las aulas de clases.

Consecuentemente, los argumentos propuestos por el Instituto Colombiano de Bienestar Familiar (2014); Baena-Extremera et al. (2014); Palao y Hernández (2012); UNICEF (2018); Hassinger-Das et al. (2017); Suárez-Iglesias y Villa-Vicente (2017), permiten describir los fundamentos que aporta la educación divertida al constructo general de educación. En este sentido, enseñar y aprender mientras se divierten los docentes y estudiantes es un aliciente para los sistemas educativos.

En definitiva, es relevante que se tome en cuenta la diversión como parte del proceso educativo, lo cual implica el diseño y evaluación de propuestas pedagógicas y didácticas basadas en la educación divertida para llevarlas a la práctica y obtener resultados favorables en los contextos educativos. Queda claro, que la construcción teórica, metodológica y práctica de la educación divertida es viable de ser llevada a las aulas de clases (UNICEF, 2018).

2.1.3. La educación artística: el arte como parte del proceso educativo.

La educación artística como parte del proceso educativo es una estrategia acertada y vinculada en las aulas de clase. Según Arrufat (2019), en la escuela se aprende mediante los procesos artísticos relacionados con el arte. Esto tiene sus beneficios, ya que permite la participación, relación con la sociedad, mejorando las habilidades sociales y el análisis de problemas despertando la pasión por el aprendizaje.

Siguiendo la idea de Arrufat (2019), la vinculación de la educación con las artes permite una recepción del conocimiento con actitud positiva, ya que, al momento de reproducir el arte, necesariamente se crea en el estudiante un pensamiento crítico donde tiene que entender el concepto que quiere mostrar con su obra, además de que para los niños es muy motivador porque se involucran aspectos lúdicos, por ello aprender con predisposición es una forma más eficiente de adquirir el conocimiento.

De acuerdo a Folch et al. (2019), las artes es un medio esencial para el proceso educativo, ya que, por medio de la creatividad, lleva al estudiante a estimular su mente

mediante la reflexión, el cuestionamiento, para conocer más allá de lo establecido. Dicho proceso se lo lleva en cuatro etapas, la primera es de inmersión donde el individuo busca información, en la segunda reflexiona sobre los datos recolectados, en la tercera genera y crea ideas para luego, en la cuarta etapa pueda establecer sus propuestas.

Finalmente, según Arrufat (2019) y Folch et al. (2019), en sus propuestas establecen claramente que las artes se vinculan con la educación. Es definitivamente positivo insertarlas en las aulas como un medio motivacional para el proceso de enseñanza-aprendizaje de los estudiantes, estimulando en ellos la creatividad para llegar al conocimiento; permitiendo así que los discentes sean seres críticos, sociables, innovadores, con predisposición de buscar más información, ampliando un sin fin de alternativas que obtengan un aprendizaje significativo.

2.1.4. La educación por medio de la integración del arte y la ciencia

Las artes en la educación para Nieto y Quintana (2020), permiten la adopción de estrategias pedagógicas que se implementan en el proceso educativo. Esto ha ganado terreno en los últimos tiempos porque se han visto resultados positivos al momento articular los saberes de las artes con las ciencias, especialmente en los primeros años de escolaridad. De hecho, estos aprendizajes integrales favorecen a los estudiantes estimular sus conocimientos.

Continuando con lo que expresa Nieto y Quintana (2020), el desarrollo de las capacidades sensitivas, cognitivas, expresivas, creativas y prácticas estimuladas en los primeros años de escolaridad permiten a los estudiantes tener una buena comunicación de su pensamiento y así expresar sus ideas, siendo creador de sus propias acciones, demostrando en sus trabajos el conocimiento adquirido. De este modo, el estudiante se motivará por la ciencia luego de haber realizado investigaciones y trabajos grupales donde comparten ideas y experiencias con otros estudiantes.

Se reitera que el arte vinculado con las ciencias es indispensable desde los primeros años de educación de los estudiantes. Esto permite que se estimulen conocimientos mediante la evidencia y evaluación de los logros educativos en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Por este motivo, como manifiestan Nieto y Quintana (2020) es importante el concepto de ciencia, ya que para Pineda y Tello (2018) y Torres (2020) esta viene a ser ciertamente comunicable para las otras personas, al no ser así, no se trataría de ciencia. Por otro lado, también se afirma que el contenido de la ciencia y la investigación es practicado en su mayoría como un arte. De

este modo, la ciencia sería los resultados de una investigación y no de la manera de cómo se obtiene.

La interdisciplinariedad entre las artes y las ciencias según Folch et al. (2019), se considera como un paradigma creativo. Esto permite tanto para el docente como estudiante ver nuevas formas de investigación; creando en el docente un compromiso de formación guía hacia el estudiante. Mediante este proceso, el estudiante fortalece su conocimiento y competencias, siendo capaz de accionar un aprendizaje autónomo, alcanzando significativamente las competencias requeridas, además de reconocer las aportaciones de cada materia.

En definitiva, las propuestas dadas por Nieto y Quintana (2020); Pineda y Tello (2018) y Folch et al. (2019), concluyen que la relación de las artes y las ciencias es una buena integración en la educación, ayudando a fortalecer las habilidades de los estudiantes en el proceso de aprendizaje. También permite a los docentes mirar nuevas perspectivas de enseñanza de las ciencias, apoyándose con las artes y creando oportunidades o dar diferentes puntos de vista, estimulados desde la creatividad para los estudiantes.

2.1.5. La educación por medio de la integración del arte y la tecnología

La integración de las artes y las TIC es una estrategia interdisciplinaria que ayuda al proceso de aprendizaje-enseñanza, incrementando el desarrollo de la creatividad y aprendizaje del estudiante. Según Bernaschina (2019), esta es considerada como una propuesta metodológica que permite una nueva forma de enseñar, donde el estudiante potencia sus habilidades, mejorando sus actitudes frente a los contenidos, mostrando motivación por el aprendizaje.

En el mismo sentido, con lo que expresa Bernaschina (2019), esta metodología interdisciplinaria tiene mejores resultados en el sistema educativo, ya que, para la enseñanza se están afianzando las artes en la tecnología. Por ello, los estudiantes tendrán un mejor desarrollo de pensamientos independientes, que ayudan al individuo a enfrentar y resolver problemas en el proceso del aprendizaje, emitiendo sus propias ideas y conclusiones.

Las tecnologías en la educación han dado un nuevo rumbo en el proceso de la enseñanza. Saldombide (2021) y Siera (2016), expresan que el docente se ha convertido un estimulador de conocimientos, es decir, quien motiva a los estudiantes a la investigación de nuevos saberes por medio de la tecnología. Esta visión permite a los estudiantes de hoy

reflexionar con el docente, en busca de nuevas estrategias motivadoras con la ayuda del uso de las tecnologías digitales. Es así que Saldombide (2021), manifiesta que la tecnología es un instrumento digital de enseñanza en la educación para el aprendizaje del contexto del conocimiento.

En definitiva, las argumentaciones de Bernaschina (2019) y Saldombide (2021), permite precisar que la tecnología por sí sola, es un medio motivador para la educación, precisamente en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Por este motivo, al integrarse con las artes se puede fortalecer las habilidades de cada individuo, posibilitando que pueda expresar sus ideas, resolver sus problemas desarrollando pensamiento crítico, abriendo un sinfín de posibilidades para la adquisición de nuevos conocimientos.

2.2. Predicción científica

Ha: Las relaciones pedagógicas entre artes, tecnologías y ciencias favorecen al desarrollo de una educación divertida en la Unidad Educativa Puerto Limón.

Ho: Las relaciones pedagógicas entre artes tecnologías y ciencias no favorecen al desarrollo de una educación divertida en la Unidad Educativa Puerto Limón.

Ha: Las bases curriculares del sistema educativo ecuatoriano se vinculan con la planificación de aula, considerando las artes, ciencias y tecnologías en la Unidad Educativa Puerto Limón.

Ho: Las bases curriculares del sistema educativo ecuatoriano no se vinculan con la planificación de aula, considerando las artes, ciencias y tecnologías en la Unidad Educativa Puerto Limón.

Ha: La propuesta didáctica basada en una educación divertida robustece las prácticas educativas en la Unidad Educativa Puerto Limón.

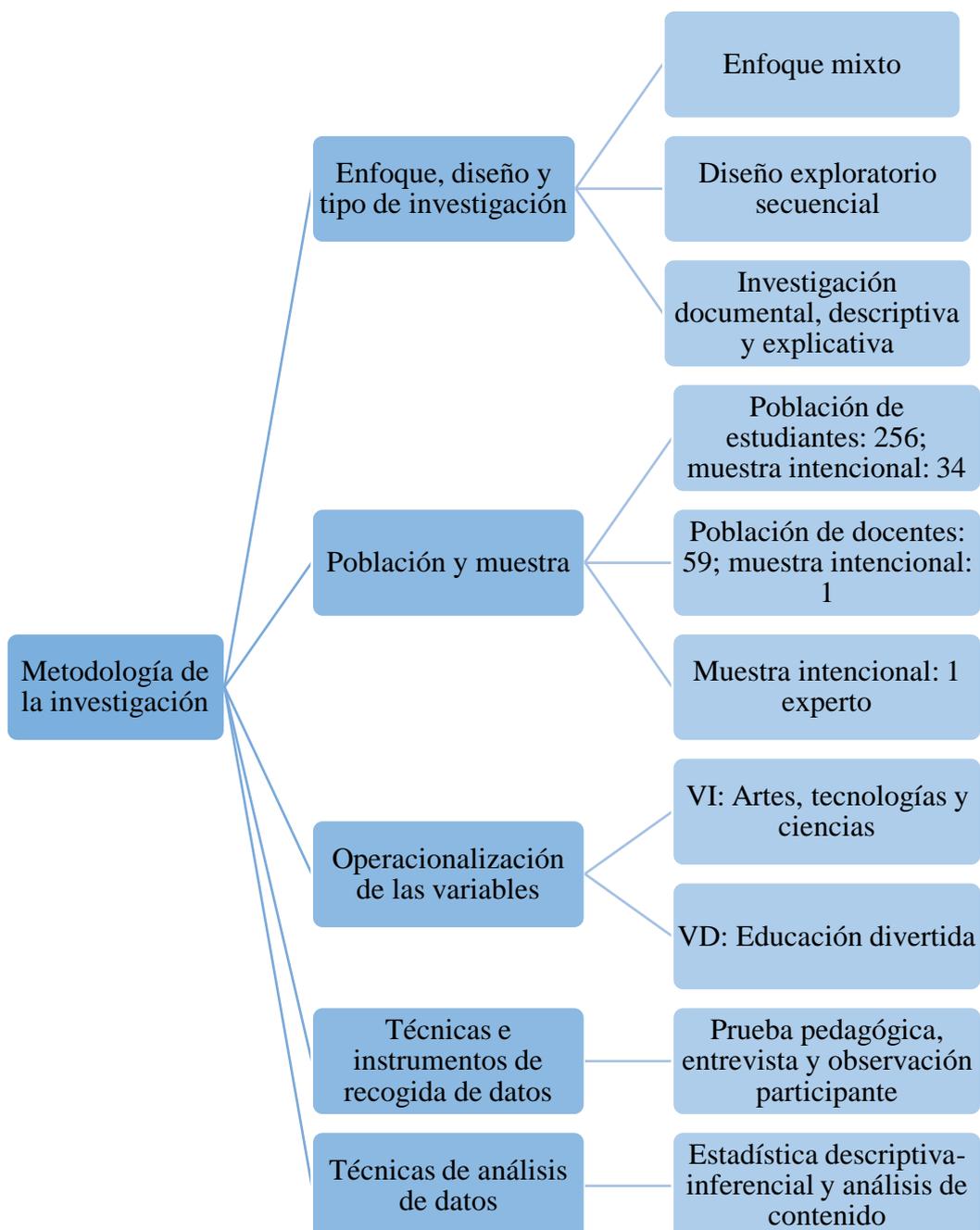
Ho: La propuesta didáctica basada en una educación divertida no robustece las prácticas educativas en la Unidad Educativa Puerto Limón.

3. MATERIALES Y MÉTODOS

En el capítulo de metodología de la investigación, se explica el proceso lógico para realizar la investigación y levantar datos empíricos cuantitativos y cualitativos del fenómeno de la realidad estudiado. Para esto se consideran los siguientes epígrafes: enfoque, diseño y tipo de investigación, población y muestra, operacionalización de las variables, técnicas e instrumentos de recogida de datos, técnicas de análisis de datos.

Figura 3

Esquema de la metodología de la investigación



3.1. Enfoque, diseño y tipo de investigación

En la investigación se realizó un análisis de las relaciones pedagógicas entre las artes, ciencias y tecnologías que favorecen las prácticas de una educación divertida en estudiantes de tercer año de básica de la Unidad Educativa Puerto Limón. En el estudio se empleó un enfoque mixto (cuantitativo y cualitativo), sobre el cual, Hernández et al. (2014), explican que ayuda a recopilar información y dar profundidad al análisis del objeto de estudio.

Para facilitar el análisis del objeto de estudio, se aplicó el diseño exploratorio secuencial (Primero: datos cualitativos y segundo: datos cuantitativos. Esquema: situación inicial, propuesta y análisis de la intervención y evaluación final). En concreto se recolectó datos cualitativos de la situación actual y propuesta de cómo están vinculadas las artes, ciencias y tecnología en el desarrollo académico que condiciona una educación divertida en tercer año de Educación General Básica (EGB) de la Unidad Educativa Puerto Limón. Una vez identificado las necesidades y resultados de la situación actual y propuesta, se realizó un análisis cuantitativo de la intervención y evaluación final. En este sentido, Hernández et al. (2014), comenta que este diseño es apropiado para investigar fenómenos y resultados con diferentes técnicas de levantamiento de datos.

Los tipos de investigación que se empleó para el presente estudio fueron: documental, descriptiva y explicativa. La primera es encargada de la recolección de información de libros, revistas, entre otros. A partir de esto se obtuvieron los fundamentos sobre cómo las artes, ciencias y tecnología favorecen para una educación divertida, permitiendo tener un aprendizaje significativo. El segundo tipo de investigación, permitió realizar un diagnóstico o levantamiento de datos cualitativos y cuantitativos. La investigación explicativa está encargada de explicar y orientar el propósito del objeto de estudio. Con este tipo de investigación, se pudo demostrar los beneficios de la relación triádica de las artes, ciencias y tecnologías como una propuesta innovadora que proporcionará resultados positivos para el proceso de enseñanza aprendizaje (Hernández et al., 2014).

3.2. Población y muestra

La Unidad Educativa Puerto Limón es una institución ubicada en la provincia de Santo Domingo de los Tsáchilas, en la parroquia de Puerto Limón, cuya población es de 256

estudiantes. Según López y Facheli (2017), la población es un conjunto de elementos que contienen ciertas características similares, de las cuales se va a obtener información.

La muestra de tipo intencional, estuvo conformada por 34 estudiantes de tercer año de educación general básica, paralelo “A”, divididos en 19 de género masculino y 15 de género femenino. Por otro lado, la población de docentes que laboran en la institución se conformaron de 59 individuos. Estos trabajan en los distintos años de educación general básica y bachillerato de. La muestra intencional para este caso, fue conformada por 1 docente que labora en el tercer año de educación general básica, paralelo “A”. Además, se tomó en consideración un 1 experto en el tema para la evaluación de la propuesta.

3.3. Operacionalización de las variables

Tabla 1

Operacionalización de las variables

Variables	Definición conceptual	Dimensión operación	Indicador	Instrumento
Variable independiente 1: Artes	Las artes en la educación, Nieto y Quintana (2020) las artes favorecen la creatividad, el desarrollo de las emociones y el pensamiento crítico ante diferentes actos.	Creatividad	Pensamiento divergente alto Pensamiento divergente medio Pensamiento divergente bajo	Encuesta-Prueba diagnóstica pedagógica (cuestionario)
Variable independiente 2: Ciencia	Para Pineda y Tello (2018) la ciencia viene a ser comunicable para las otras personas siendo la ciencia como los resultados de una investigación	Comprensión emocional	Comprensión emocional alta Comprensión emocional media Comprensión emocional baja	Entrevista (cuestionario estructurado)
		Aprendizaje de las Ciencias Naturales	Muy superior Superior Medio Bajo No realiza	Guía de observación (Observación participante)
		Aprendizaje de las conocimientos en Matemática	Muy superior Superior Medio Bajo No realiza	

Variable independiente 3: Tecnología	Prolongando en lo que Saldomine (2021) manifiesta que la tecnología es un instrumento digital de enseñanza en la educación para el aprendizaje del contexto del conocimiento.	Uso de las TIC para el aprendizaje	Uso muy frecuente de las TIC para el aprendizaje Uso frecuente de las TIC para el aprendizaje Uso poco frecuente de las TIC para el aprendizaje Uso nada frecuente de las TIC para el aprendizaje.
Variable dependiente: Educación divertida	De acuerdo al Instituto Colombiano de Bienestar Familiar (2014) la educación divertida es una integración entre elementos relacionados a la motivación, la recreación, el juego, la autosatisfacción como parte del proceso de enseñanza y aprendizaje.	Motivación	Motivación Alta Motivación media Motivación baja
		Recreación	Recreación alta Recreación media Recreación baja
		Autosatisfacción	Autosatisfacción alta Autosatisfacción media Autosatisfacción baja
		Autonomía en el aprendizaje	Autonomía de aprendizaje alta Autonomía de aprendizaje media Autonomía de aprendizaje baja

3.4. Técnicas e instrumentos de recogida de datos

Para el proceso de recogida de datos en la investigación se aplicó de forma coherente un enfoque mixto (cuantitativo - cualitativo), en el mismo se emplea la técnica de prueba pedagógica que fue aplicada mediante el instrumento de un cuestionario en las áreas de Ciencias Naturales y Matemática a los estudiantes de tercer año de Educación General Básica (EGB) paralelo “A” de la Unidad Educativa Puerto Limón. Esto permitió obtener la situación inicial empírica, vinculada a las artes, ciencias y tecnología que condiciona los cimientos de una educación divertida. En este sentido, según Hernández et al. (2014). En este sentido, la

técnica se conforma de un banco de preguntas que favorece a la recolección de datos del análisis del objeto de estudio (Nieto, 2018).

Siguiendo con el proceso metodológico de la investigación, se utilizó la técnica de la entrevista que, de acuerdo con Hernández et al. (2014), puede contener preguntas estructuradas y semiestructuradas. Por ello, se aplicó un cuestionario de preguntas estructuradas a la docente de tercer año de EGB de la Unidad Educativa Puerto Limón sobre relaciones pedagógicas entre artes, ciencias y tecnologías que favorecen al desarrollo de una educación divertida. Para la evaluación de las propuestas se aplicó una entrevista a un experto en el área para el análisis de lo realizado y su respectiva aprobación metodológica, técnica y pedagógica.

De la misma manera se aplicó la observación participante mediante el instrumento de guía de observación para las clases de Ciencias Naturales y Matemática que reciben los estudiantes de tercer año de EGB paralelo “A” de la Unidad Educativa Puerto Limón. Esto se realizó antes de la aplicación de las acciones didácticas que robustecen las prácticas educativas divertidas y con ello tener un estado de situación inicial antes de la aplicación de la propuesta para el favorecimiento de un cambio significativo en el proceso de enseñanza-aprendizaje de los estudiantes.

3.5. Técnicas de análisis de datos

Para el análisis de los datos del estudio sobre la vinculación de las artes, ciencias y tecnologías que favorecen al desarrollo de una educación divertida, se tuvo que realizar un levantamiento de información antes y después de la propuesta aplicada de acciones didácticas. Para el tratamiento de los datos de la prueba pedagógica y la guía de observación, se aplicó la técnica de estadística descriptiva, sobre la cual se obtuvieron las frecuencias y porcentajes de las respuestas de los estudiantes en cada pregunta. Además, se aplicó la estadística inferencial por medio de la utilización de la prueba de Wilcoxon para dos muestras relacionadas. Por ello, se utilizó el programa Excel y SPSS. Para las entrevistas se aplicó el análisis de contenido sobre la realidad del desarrollo curricular dentro del aula clase, debido a que se analizarán las categorías de respuestas de la docente con su respectivo código de información obtenidos cada una de las preguntas planteadas. Del mismo modo, se lo realizó para la evaluación de las propuestas por medio de las categorías obtenidas de las variables de estudio.

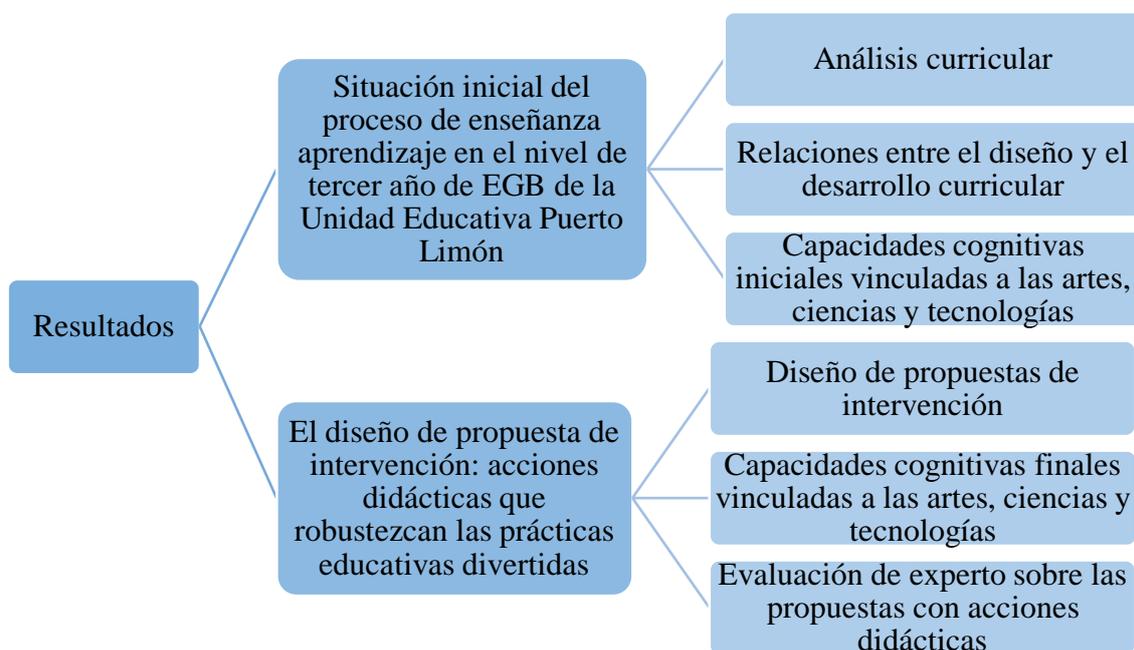
4. RESULTADOS

En el presente capítulo se da a conocer los resultados de esta investigación, los cuales son producto de la aplicación de técnicas e instrumentos de recogida de datos. Esto se basa en los objetivos del estudio: primero, se describe la ficha de observación sobre el diseño curricular con respecto a la relación entre artes, ciencias y tecnologías; segundo, se detalla la guía de observación para la identificación del desarrollo curricular real con respecto a las artes, ciencias y tecnología; tercero, se analiza la entrevista al docente para complementar la observación realizada al docente dentro del aula de clase; cuarto, se describe la evaluación inicial a estudiantes por medio de una prueba pedagógica de Matemática y Ciencias Naturales.

A continuación, en los resultados de la investigación, se desarrolla la propuesta y aplicación de acciones didácticas que robustezcan las prácticas educativas divertidas en los estudiantes. Para comprobar la función didáctica de la propuesta se muestran las interpretaciones de la entrevista a expertos que evaluaron lo realizado. Como último elemento, de aplica la evaluación final a los estudiantes por medio de la aplicación de una prueba pedagógica de Matemática y Ciencias Naturales. A partir de los datos de la evaluación inicial y final se concluye el capítulo, evidenciando las comparaciones de mejora sobre la propuesta didáctica aplicada en el contexto educativo.

Figura 4

Esquema de los resultados de la investigación



4.1. Situación inicial del proceso de enseñanza aprendizaje en el nivel de tercer año de EGB de la Unidad Educativa Puerto Limón

En la elaboración y síntesis de este primer resultado se consideró la pregunta problema: ¿qué situación inicial empírica vinculada a las artes, ciencias y tecnologías, condicionan los cimientos de una educación divertida en los estudiantes de tercer año de EGB de la Unidad Educativa Puerto Limón?; para poder responder a esta pregunta, emergen otras interrogantes ¿qué es lo que plantea el diseño curricular con respecto a las relaciones entre artes, ciencias y tecnologías?, ¿cómo es el desarrollo curricular real en el aula con respecto a la relación de las artes, ciencias y tecnologías? y ¿cuáles son las capacidades adquiridas en las asignaturas de Ciencias Naturales y Matemática?, y el objetivo específico: Identificar la situación inicial empírica, vinculada a las artes, ciencias y tecnología que condiciona los cimientos de una educación divertida en los estudiantes de tercer año de EGB de la Unidad Educativa Puerto Limón. Para ello, se aplicaron técnicas como la observación, la entrevista a docente y una evaluación inicial a los estudiantes.

Análisis del diseño curricular

A partir de los resultados de la observación, se evidencia que, en el currículo educativo, ecuatoriano, en su introducción, bases legales (art. 343, Constitución de la República del Ecuador), características del desarrollo curricular y orientaciones metodológicas, se propone la aplicación de las artes y tecnologías como parte del proceso de enseñanza y aprendizaje, sin embargo, existe una discrepancia a nivel de la planificación curricular del aula, ya que no se aplican correctamente los criterios mencionados anteriormente. Esto implica que lo realizado en el aula de clases esté distante de lo planteado por el currículo, llegando a ser una controversia, en lo que respecta a la implementación de una educación divertida y la motivación como parte del aprendizaje de los estudiantes.

En lo que respecta a la orientación curricular sobre las ciencias, el currículo educativo ecuatoriano mantiene el mismo planteamiento que el de las artes y tecnología. En contraste a lo planteado, en la práctica educativa de aula, existe una mayor atención a los aspectos de contenidos curriculares antes que los fundamentos de la diversión en la educación y su vinculación con las artes y las tecnologías. En este sentido, se mantiene una discrepancia entre el currículo oficial y lo que se aplica en las clases con relación a la enseñanza y aprendizaje de las ciencias. Ante la necesidad evidenciada, se mantiene la intención de fortalecer las

competencias en los estudiantes, basadas en proyectos interdisciplinarios con un enfoque conectivista y el uso de metodología activas como es el *STEAM*, los cuales también forman parte del enfoque planteado en el currículo ecuatoriano.

Para el caso del estudio, la orientación disciplinar se basa en Matemática y Ciencias Naturales, las cuales representan mayores dificultades para los estudiantes al momento de abordar los contenidos curriculares y el desarrollo de competencias. Sobre esto, la interdisciplinariedad permite que el currículo educativo ecuatoriano integre desde diferentes elementos las áreas de Ciencias Sociales, Lengua y Literatura y Educación Cultural y Artística. Por ello, no se excluyen las demás disciplinas, sino que se complementan para enriquecer las prácticas educativas dentro del aula de clases.

Por último, queda en evidencia la poca integración de las tecnologías como parte del currículo y la planificación curricular en el aula de clases. Esto es un factor determinante para el proceso de enseñanza y aprendizaje, dando como resultado una inconsistencia entre la realidad y la práctica. Por ello, desde la observación se fundamenta la importancia de llevar a cabo un proceso de educación divertida que integre interdisciplinariamente las ciencias, el arte y la tecnología como elementos para garantizar criterios de motivación, aprendizaje desarrollador y el fortalecimiento de habilidades cognitivas, artísticas y sociales.

Con respecto al resultado de la observación se valida la hipótesis nula acerca de que, Ho: Las bases curriculares del sistema educativo ecuatoriano no se vinculan con la planificación de aula, considerando las artes, ciencias y tecnologías en la Unidad Educativa Puerto Limón. Por ello, se demuestra que no existe correspondencia entre la teoría curricular con la práctica en el aula de clases, siendo esto un limitante del proceso educativo y, a su vez, impide que se desarrollen competencias en los estudiantes desde las disciplinas como las artes, ciencias y tecnología.

Relaciones entre el diseño y el desarrollo curricular

Para el análisis del desarrollo curricular real en el aula de clases sobre la vinculación de las artes, ciencias y tecnologías, se plantean cuatro dimensiones: motivación, recreación, autosatisfacción y autonomía en el aprendizaje; con sus respectivas particularidades. La observación realizada permite determinar la situación inicial del contexto de estudio y se complementa con lo explicado en el resultado anterior.

El primer elemento de observación se basa en la dimensión de motivación, la cual se mantiene en un nivel medio en los criterios de motivación extrínseca y la promoción de la participación en clases (tanto del docente como los estudiantes). Por otro lado, se muestra un nivel bajo en el criterio de motivación intrínseca. Considerando lo explicado, se determina que los estudiantes no se encuentran motivados en las clases y eso puede afectar su aprendizaje. De este modo, no se mantiene una coherencia con las recomendaciones metodológicas del currículo ecuatoriano, en las que se plantea a la motivación como elemento básico dentro del proceso de enseñanza y aprendizaje.

Con relación al segundo elemento de observación, la dimensión de recreación está afectada en el aula de clases, ya que se tiene un nivel bajo en los criterios relacionados con actividades lúdicas, la recreación en clase y el fomento del trabajo individual o grupal. En lo que respecta al nivel medio, se determina que los estudiantes están participando en clases a pesar de que no se aplique actividades relacionadas con una educación divertida. Bajo este criterio, se reitera que la práctica no corresponde con la base curricular, la cual en sus bases legales (art. 2.3, literal h) hace referencia a la garantía de mantener una educación de calidad y calidez, siendo el estudiante centro del aprendizaje.

Considerando el tercer elemento de observación, la dimensión de autosatisfacción presenta un nivel medio en los indicadores de entusiasmo y alegría por parte de los estudiantes en el aula de clases, sin embargo, se observa que los estudiantes no están satisfechos con lo realizado en las diferentes actividades de aprendizaje. Bajo este criterio, se demuestra que es necesario llevar a cabo procesos de educación divertida en el aula de clases.

Por esta razón, en las orientaciones metodológicas del currículo se menciona que se deben satisfacer las necesidades de los estudiantes en cuanto al desarrollo de competencias sociales, conceptuales y actitudinales para la vida; sin embargo, en la práctica se demuestra que no pasa eso. De este modo, los estudiantes pueden estar insatisfechos sobre lo que aprenden, ya que no hay pertinencia en cuanto a la satisfacción.

Como cuarto elemento de observación, la dimensión de autonomía del aprendizaje se muestra estar totalmente afectada en el aula de clases. Esto en razón de que los estudiantes no pueden resolver actividades de forma autónoma, además de que se evidencia que algunas instrucciones del docente no son comprendidas, lo cual hace que no se entreguen completas o correctamente realizadas las actividades de aprendizaje. La autonomía es consciencia moral

individual de la persona para convertirse en capacidad crítica en relación a su entorno (Delgado, 2020).

En el currículo educativo ecuatoriano, específicamente en el apartado de flexibilidad, se hace referencia al desarrollo de la autonomía como parte de la práctica curricular en el aula de clases, sin embargo, esto se ve afectado por la falta de consideración de las posibles necesidades de los estudiantes. Esto también se relaciona con la inconsistencia entre la teoría y la práctica sobre el aprendizaje disciplinar, ya que se no se toman en cuenta a la interdisciplinariedad como parte del proceso educativo.

En correspondencia a cada una de las dimensiones, se muestra una inconsistencia entre lo planteado en el currículo y lo que realmente se lleva a las aulas de clase. A pesar de que se deberían promover la motivación, la recreación, la autosatisfacción y la autonomía en diferentes áreas disciplinares, esto no está pasando en el contexto de estudio, por lo tanto, se vuelve a considerar como evidente la funcionalidad de una educación divertida basada en la relación triádica entre las artes, ciencias y tecnologías.

Por ello, se confirma la hipótesis nula comprobada en el resultado anterior, acerca de que no existe relación el diseño y desarrollo curricular; de este modo se comprueba la hipótesis Ho: Las bases curriculares del sistema educativo ecuatoriano no se vinculan con la planificación de aula, considerando las artes, ciencias y tecnologías en la Unidad Educativa Puerto Limón. Con relación a esto, se demuestra que existe una fractura entre la teoría curricular del sistema educativa ecuatoriana y la práctica en el aula de clases, lo cual es un aspecto de preocupación, ya que condiciona el proceso de enseñanza y aprendizaje.

En complemento con la observación antes descrita, se plantea una entrevista a la docente sobre el desarrollo curricular que ella lleva a cabo en el aula de clases. Con base en esta información se fortalece la interpretación de los resultados descritos y se analizarán elementos que no pueden ser evidenciados con rigurosidad en las observaciones. A continuación, se describe el análisis de contenido de cada una de las respuestas:

Tabla 2*Entrevista a docente sobre dimensiones categóricas sobre educación divertida*

Dimensiones categóricas de las artes, ciencias, tecnología y educación divertida	Unidad de análisis basadas en las respuestas
Creatividad (C)	Desarrollo de pensamiento divergente. Curiosidad por aprender. Ideas creativas para resolver problemas.
Comprensión emocional (CE)	Las emociones influyen en el aprendizaje
Aprendizaje de las Ciencias Naturales (ACN)	Falta de recursos didácticos para la enseñanza y aprendizaje de las ciencias naturales. Es muy importante aprender a cuidar la naturaleza.
Aprendizaje de la Matemática (AM)	La matemática es una de las limitaciones más complejos de los estudiantes.
Uso de TIC en el aprendizaje (TIC)	El uso de las TIC es importante para el aprendizaje.
Motivación (M)	La motivación influye en el aprendizaje.
Recreación (R)	La recreación motiva y permite aprender a los estudiantes.
Autosatisfacción (AS)	La educación basada en la lúdica hace que los estudiantes estén satisfechos.
Autonomía del aprendizaje (AA)	La autonomía es importante para el aprendizaje. Los estudiantes deben desenvolverse solos como parte de su vida.

Con base en las unidades de análisis obtenidas de la entrevista, se evidencia que la docente conoce sobre el concepto de pensamiento divergente y da valor a la creatividad de los estudiantes durante su aprendizaje; sobre todo, en lo que respecta a resolver problemas dentro del aula de clases (C). Además, se muestra un reconocimiento del valor de las emociones en el aprendizaje de los estudiantes (CE), lo cual relaciona con la importancia de fomentar la curiosidad como parte del proceso de aprendizaje. Por ello, bajo estas unidades de análisis, se deja en claro existe conocimiento por parte de la docente en las categorías (C y CE) y puede

ser complementado con el sustento teórico, metodológico, didáctico y pedagógico del currículo educativo ecuatoriano, el cual propone lo sustentado por la docente (ver tabla 2).

Sobre el aprendizaje de las Ciencias Naturales, se advierte la necesidad de recursos didácticos en esta área de aprendizaje, lo cual es un grave limitante del contexto escolar. Basado en las respuestas de la docente se expresa que esta disciplina es importante para que los estudiantes aprendan a cuidar la naturaleza (ACN). En el mismo sentido, según la docente el área de Matemáticas representa un problema dentro de las aulas de clase, lo cual no tiene que ver con recursos didácticos; sin embargo, se evidencia que los estudiantes tienen limitaciones en el aprendizaje de la Matemática, provocando que sea un problema latente (AM). Sobre lo analizado, se muestra que en la práctica las disciplinas que representan mayor complejidad para los estudiantes son Matemática y Ciencias Naturales, por ello, se requiere de una mayor atención en aula de clases, sobre todo, llevando propuestas como la educación divertida para robustecer la base curricular del sistema educativo (ver tabla 2).

Es claro que hay una afectación en las categorías ACN y AM. En correspondencia a la investigación, se muestra clara la posición sobre como las TIC fortalecen el aprendizaje de los estudiantes (TIC). Por esta razón, la integración de las TIC con las áreas de Ciencias Naturales y Matemática puede ser el punto inflexión de cambio; teniendo más recursos didácticos por un lado y actividades de aprendizaje que desarrollen de mejor manera el proceso de enseñanza y aprendizaje (ACN, AM, TIC). De este modo, se puede validar la propuesta curricular de las TIC en el aula de clases, disminuyendo las brechas digitales entre estudiantes y atendiendo al planteamiento de las tecnologías como elemento troncal en el sistema educativo ecuatoriano (ver tabla 2).

Sobre la motivación en el aprendizaje, se considera importante (M), lo cual se confirma con la concepción de que se debe incentivar la recreación de los estudiantes para que estos aprendan de forma lúdica y que se sientan más satisfechos durante el proceso de enseñanza y aprendizaje (R, AS). Esto será importante para que se logre una mejor autonomía de cada estudiante, ya que la docente considera que se debe dar la posibilidad de desarrollar habilidades de desenvolvimiento en diferentes aspectos de la vida (AA). De este modo, se da valor a las competencias socioemocionales y de comunicación planteadas en el currículo ecuatoriano, siendo estas tan importantes como las competencias científicas y digitales (ver tabla 2).

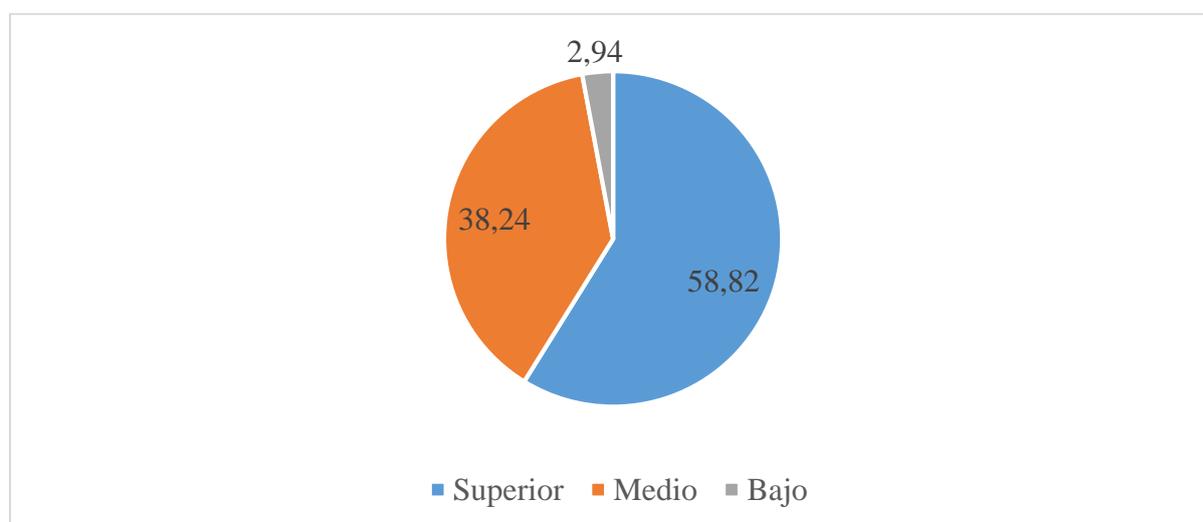
En definitiva, la entrevista ha abordado los aspectos complementarios de la práctica real en el aula de clases. Por ello, se comprueba nuevamente que Ho: Las bases curriculares del sistema educativo ecuatoriano no se vinculan con la planificación de aula, considerando las artes, ciencias y tecnologías en la Unidad Educativa Puerto Limón. Es relevante que se tengan claros los fundamentos abordados, lo cual da la posibilidad de llevar a cabo una propuesta basada en la educación divertida por medio de la relación triádica de las artes, ciencias, y tecnologías. Es así que, los beneficios metodológicos y prácticos que se llevarán a cabo en el contexto de estudio serán relevantes para fortalecer el quehacer educativo en el aula de clases (ver tabla 2).

Capacidades cognitivas iniciales vinculadas a las artes, ciencias y tecnologías

En la evaluación inicial se muestran los resultados de la aplicación de la prueba pedagógica a estudiantes de tercer año de Educación General Básica (EGB) paralelo “A” de la Unidad Educativa Puerto Limón. Esta evaluación está compuesta por preguntas de Matemáticas y Ciencias Naturales, sobre las cuales la calificación se comprende entre el 0 y 10 puntos, con la escala de calificación del Ministerio de Educación del Ecuador, 2022: Muy superior (10), Superior (7-9), Medio, (4-6), Bajo (3-1), No realiza (0).

Figura 5

Calificaciones de Matemática en la evaluación inicial

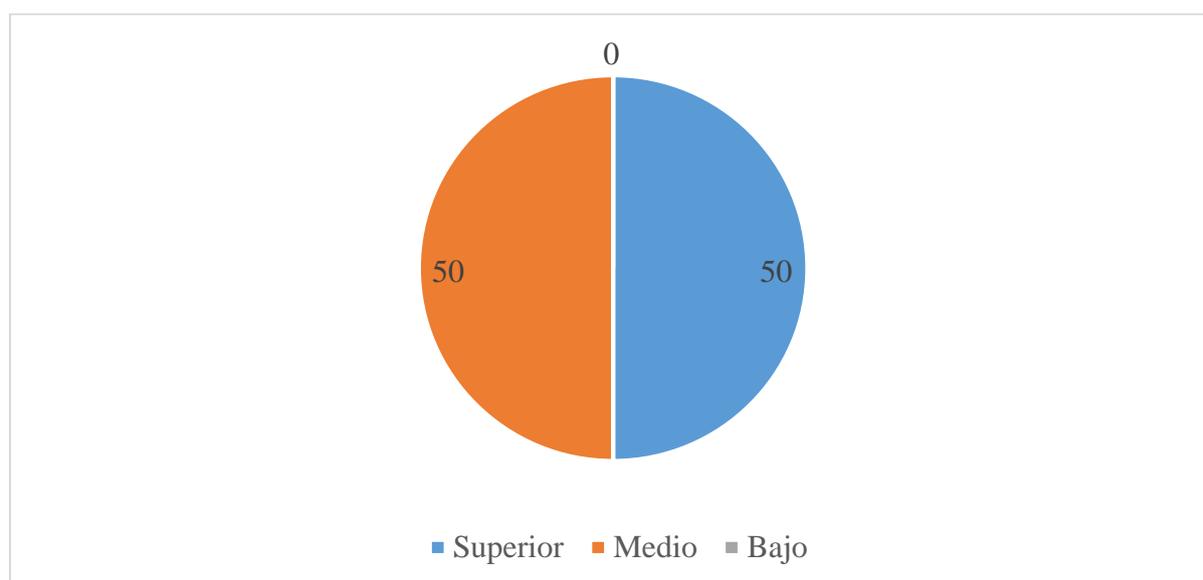


Nota: Escala de calificación del Ministerio de Educación del Ecuador, 2022. Muy superior (10), Superior (7-9), Medio, (4-6), Bajo (3-1), No realiza (0).

En la figura 5, se muestran los resultados de la prueba pedagógica de Matemática aplicada a la muestra de estudiantes. Con base en esto, se muestra que la mayor cantidad de estudiantes está en la escala de superior, es decir, con puntajes entre 7 y 9 puntos. Esto se contrasta con una porción representativa de estudiantes que tienen calificaciones por debajo del mínimo de aprobación (7/10). Por ello, en la evaluación inicial se demuestra que se requiere la aplicación de una propuesta de acción didácticas basadas en una educación divertida con la vinculación de las artes, ciencias y tecnología.

Figura 6

Calificaciones de Ciencias Naturales en la evaluación inicial

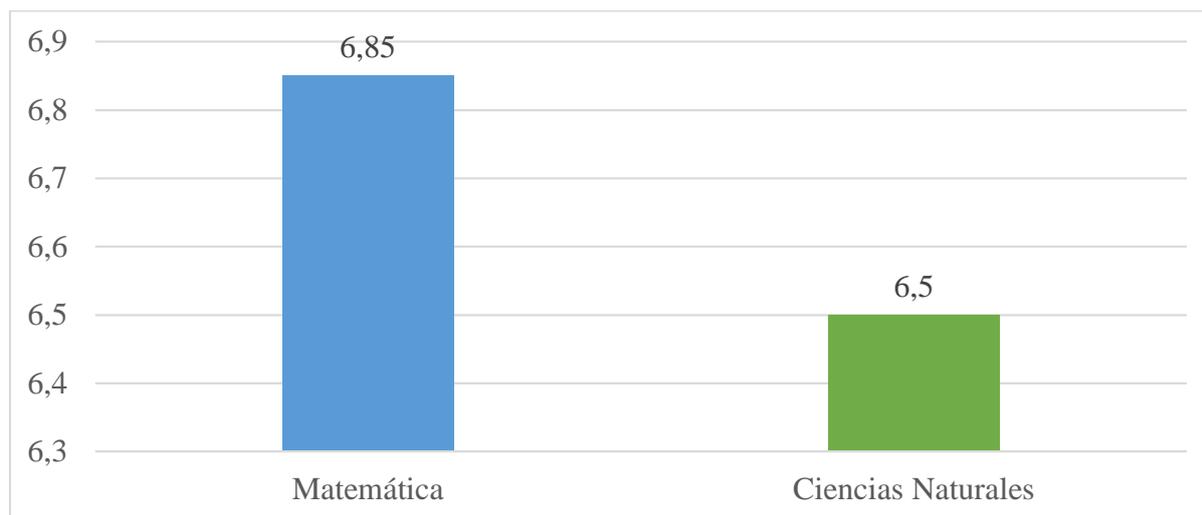


Nota: Escala de calificación del Ministerio de Educación del Ecuador, 2022. Muy superior (10), Superior (7-9), Medio, (4-6), Bajo (3-1), No realiza (0).

En la figura 6, se presentan los resultados de la prueba pedagógica de Ciencias Naturales aplicada a la muestra de estudiantes. En este sentido, se observa un equilibrio entre la cantidad de estudiantes con calificaciones entre superior y medio. Lo representativo de este resultado es que existe una cantidad relevante de estudiantes que no logran la calificación mínima de aprobación, confirmando lo observado en la prueba de Matemática, acerca de la necesidad de aplicar acciones didácticas para una educación divertida.

Figura 7

Comparación de calificaciones de Matemática y Ciencias Naturales en la evaluación inicial



Nota: Escala de calificación del Ministerio de Educación del Ecuador, 2022. Muy superior (10), Superior (7-9), Medio, (4-6), Bajo (3-1), No realiza (0).

En la figura 7, se presentan los resultados de los promedios de calificación general de la muestra de estudiantes en las pruebas pedagógicas de Matemática y Ciencias Naturales. De este modo, se observa que no existen diferencias marcadas entre los promedios, sin embargo, es notorio que en promedio los estudiantes estén con un nivel medio, indicando que no están en capacidad de aprobación en las asignaturas evaluadas y eso es una muestra sobre las posibles dificultades de aprendizaje en los estudiantes. En así que, es indispensable que se apliquen las acciones pedagógicas basadas en una educación divertida considerando las artes, ciencias y tecnología.

4.2. El diseño de propuesta de intervención: acciones didácticas que robustezcan las prácticas educativas divertidas

En la elaboración y síntesis de este segundo resultado se consideró la pregunta problema ¿qué propuestas didácticas robustecen las prácticas educativas divertidas en los estudiantes de tercer año de EGB de la Unidad Educativa Puerto Limón?, y el objetivo específico: proponer acciones didácticas que robustezcan las prácticas educativas divertidas en los estudiantes de tercer año de EGB de la Unidad Educativa Puerto Limón. Además, también se consideró la pregunta problema ¿Cómo la aplicación de propuestas didácticas fortalece las prácticas

educativas divertidas en los estudiantes de tercer año de EGB de la Unidad Educativa Puerto Limón?, y el objetivo específico: aplicar acciones didácticas que robustezcan las prácticas educativas divertidas en estudiantes de tercer año de EGB de la Unidad Educativa Puerto Limón.

Para ello, se diseñó propuestas educativas con diferentes actividades y juegos basados en la *crossmedia* y recursos de gamificación de la plataforma *Genially*. Esto se lo complementó con un blog educativo para difundir los resultados de la investigación a la comunidad educativa y se beneficien aquellos docentes que pretendan aplicar la educación divertida dentro de las aulas de clases. Finalmente, se aplicaron entrevista a expertos sobre las acciones didácticas propuestas para robustecer las prácticas educativas divertidas y, de este modo validar las propuestas de intervención.

Diseño de las propuestas de intervención

En el diseño de las propuestas de intervención se aplicó los fundamentos de la *crossmedia*, que es una narrativa centrada en una historia original que se puede mantener y adaptarla a varios formatos. Su finalidad es crear una interacción con el receptor, haciendo llegar el mensaje por diferentes medios. Tiene un contenido convergente, aprovecha los contenidos audiovisuales y la creatividad. La *crossmedia* ha sido utilizada para alcanzar objetivos de formación en diferentes niveles educativos (Soto, 2008).

Del mismo modo, se complementa la idea con Mendoza (2020), quien afirma que las manifestaciones audiovisuales permiten un desarrollo innumerable de estímulos en redes coherentes y divertidas. La estrategia basada en la *crossmedia* ayuda en la comprensión del aprendizaje cognitivo, innovador e interactivo por parte de los estudiantes de tercer año de EGB de la Unidad Educativa Puerto Limón, logrando que sus conocimientos sean adquiridos de manera motivante y divertida, con la finalidad de expresarlos mediante la creatividad (Soto, 2008).

Como parte de los resultados de la investigación y para la divulgación con la comunidad educativa, se creó un blog educativo con un laboratorio virtual de ciencias naturales y matemáticas, que es una estrategia metodológica para la enseñanza y aprendizaje. Además de esto, se complementan con actividades de experimentación y aprendizaje al aire libre para motivar el aprendizaje mediante una educación divertida y pertinente con los contenidos educativos que los estudiantes reciben en el año escolar.

Para Labordaa et al. (2018), el blog en la actualidad es utilizado como una herramienta por los docentes en el campo educativo que permite al estudiante un aprendizaje significativo, lo que ayuda al aprendizaje cooperativo y reflexivo, además de generar una buena interacción con el docente. Esto proporciona una herramienta tecnológica y un espacio para la vinculación entre las artes y ciencias. El blog educativo estuvo diseñado para estudiantes de nivel elemental de tercer año de EGB, con contenidos virtuales de matemáticas y ciencias naturales que tiene como objetivo fortalecer las prácticas educativas divertidas.

El propósito del diseño del blog es proporcionar actividades didácticas para el aprendizaje significativo con su utilización. En la propuesta 1, se desarrollan los laboratorios divertidos de ciencias naturales y matemáticas mediante juegos de gamificación diseñados en la plataforma *Genially* (3 juegos para ciencias naturales y 3 juegos de matemáticas); en la propuesta 2 se realizan acciones de experimentación en la escuela para el aprendizaje de la matemática y las ciencias naturales en espacios abiertos, fuera del aula de clases; en la propuesta 3, se realiza una visita al Jardín Botánico Padre Julio Marrero, además de acciones que fomentan el cuidado del medio ambiente.

Figura 8

Blog de educación divertida



Nota: Link de acceso al blog de educación divertida:

<https://sites.google.com/pucesd.edu.ec/educaciondivertida/blog>

Propuesta 1: Laboratorio divertido de ciencias naturales y matemáticas

Acción 1: En esta acción se presenta las actividades y juegos diseñados en la plataforma Genially para el aprendizaje de las ciencias naturales. Para ello, se plantea como estructura el tema, objetivo, actividades y juegos. El primer juego se relaciona con el contenido sobre el cuerpo humano; el segundo juego aborda el contenido sobre la naturaleza (seres vivos, inertes, domésticos y salvajes); el tercer juego se basa en la alimentación y las 3 R (reciclar, reutiliza y reducir). Estos tres juegos son interactivos y permiten motivar a los estudiantes en diferentes temas relevantes para las clases.

Tema: Laboratorio de Ciencias Naturales

Objetivo: Crear un segmento de laboratorio de ciencias naturales con actividades pedagógicas para fortalecer las prácticas educativas divertidas.

Actividad:

Insertar videos educativos sobre el cuerpo humano, la naturaleza, alimentación y uso de las 3R.

Aplicación de juegos interactivos con los temas propuestos de los videos educativos anteriormente mencionados, se describe las instrucciones de juego de cada uno de ellos.

Juego 1: El cuerpo humano

Link: <https://n9.cl/64zwb>

Descripción:

El juego se desarrolla en *Genially – contex quizz*.

El niño refuerza su aprendizaje basadas en el contexto de las partes del cuerpo humano.

Tiene cinco preguntas, cada una de ellas con tres alternativas diferentes.

El estudiante selecciona una de alternativas, si su elección es correcta le da paso a la siguiente pregunta y si es incorrecta le marca un error con una x.

Juego 2: La naturaleza

Link: <https://n9.cl/v84xp>

Descripción:

El juego se desarrolla en *Genially – scape room*.

El niño refuerza su aprendizaje basadas en el contexto de los seres vivos, seres inertes, animales domésticos y salvajes.

El juego tiene tres tipos de misiones; la primera misión llamada seres vivos, en la cual tienen que identificar características, tipos y ciclo vital de los seres vivos; en la segunda misión llamada los seres de mi naturaleza, en este identifica entre las diferencias de seres inertes y vivos; la tercera misión llamada animales doméstico y salvajes, consta en diferencias el tipo de animal y como se caracteriza.

El estudiante selecciona una de las alternativas, si su elección es correcta le da paso a la siguiente pregunta y si es incorrecta le muestra una imagen de que su elección incorrecta y no le permite avanzar el juego.

Cada misión completada le un código da un código diferente y le sirve para poder recibir su recompensa.

Juego 3: Alimentación y el uso de las 3R

Link: <https://n9.cl/2l26y>

Descripción:

El juego se desarrolla en *Genially – contenido quiz pixel nave espacial*.

El niño refuerza su aprendizaje basadas en temas de la buena alimentación y el uso de las 3R.

El juego tiene 9 preguntas secuenciales.

El estudiante selecciona una de las tres alternativas dando click a la respuesta correcta en el recuadro.

Cada nivel que pasa avanza el cohete al espacio, si su elección es correcta pasa al siguiente nivel y si es incorrecta le muestra una imagen de que te invaden los alienígenas con una frase que dice inténtalo de nuevo.

Una vez que has pasado todos los niveles te permite jugar de nuevo.

Indicadores de evaluación:

Resuelve las actividades de cada juego en la plataforma *Genially*.

Aplica los aprendizajes de cada juego de la plataforma *Genially* en las actividades dentro del aula de clases.

Acción 2: En esta acción se presenta las actividades y juegos diseñados en la plataforma *Genially* para el aprendizaje de las matemáticas. Para ello, se plantea como estructura el tema, objetivo, actividades y juegos. El primer juego aborda actividades interactivas de suma y resta, que son un contenido relevante para el año escolar; el segundo juego se basa en la sustracción mediante el desarrollo de actividades de pensamiento lógico-matemático; el tercer juego complementa en diferentes actividades las series numéricas, los problemas matemáticos y la relación entre mayor y menos que. En este sentido, se abordan los contenidos fundamentales para el ciclo escolar y que son relevantes como parte de la secuencia de aprendizajes en los siguientes niveles educativos.

Tema: Laboratorio de matemáticas

Objetivo: Crear un segmento de laboratorio de matemáticas con actividades pedagógicas para fortalecer las prácticas educativas divertidas.

Actividad:

Aplicación de juegos interactivos con los temas propuestos de los videos educativos anteriormente mencionados, se describe las instrucciones de juego de cada uno de ellos.

Juego 1: Suma y resta

Link: <https://n9.cl/21x0g>

Descripción:

El juego se desarrolla en *Genially – learning-experience-challenges-aparcamiento-de-sumas*.

El niño refuerza su aprendizaje basadas en el tema de la suma.

El juego tiene cinco operaciones de sumas, cada una de ellas con cuatro alternativas diferentes.

Para continuar debes seleccionar la respuesta correcta y darle click en la carita feliz, si es incorrecta la selección de respuesta presenta una imagen de carita triste con un cuadro de texto que dice incorrecto, debes dar click en la carita para volver intentarlo.

Juego 2: Sustracción

Link: <https://n9.cl/3pr58>

Descripción:

El juego se desarrolla en *Genially – contenido quiz puertas*.

El niño refuerza su aprendizaje basadas en el tema de la sustracción.

El juego tiene cinco operaciones de restas, en cada una se va incrementando alternativa de respuesta y dificultad.

Para continuar debes seleccionar la puerta donde se encuentra la respuesta correcta y da paso a la siguiente operación, si es incorrecta la selección de respuesta presenta una imagen con un candado cerrado de bloqueo de puerta y no permite avanzar el juego.

Juego 3: Series numéricas, problemas matemáticos, signos de mayor que – menor que

Link: <https://n9.cl/45kjl>

Descripción:

El juego se desarrolla en *Genially – contenido quiz dardos*.

El niño refuerza su aprendizaje basadas en el tema de conteo, series numéricas, problemas matemáticos e identificación de los signos de mayor que y menor que.

El juego tiene diez ejercicios de conteo, series numéricas, problemas matemáticos, identificación de mayor que y menor que.

Cada ejercicio tiene tres alternativas de respuestas.

Para continuar debes seleccionar la alternativa correcta y si selecciona la respuesta incorrecta que presenta un texto de vuelva intentarlo el cual no permite avanzar el juego.

Indicadores de evaluación:

Resuelve las actividades de cada juego en la plataforma *Genially*.

Aplica los aprendizajes de cada juego de la plataforma *Genially* en las actividades dentro del aula de clases.

Evaluación de la propuesta 1:

La evaluación de la propuesta del laboratorio incluye diferentes actividades basadas en el uso de las tecnologías por medio de la gamificación, además de la estimulación de la creatividad basada en una educación divertida. En este sentido, se plantea el uso de las *crossmedia* por medio de diferentes manifestaciones audiovisuales basadas en contenidos seleccionados de Ciencias Naturales y matemática. En ese sentido esta propuesta se fundamente en los argumentos de Soto (2008), sobre la idea de tener un contenido convergente para lograr la formación de los estudiantes por medio de diferentes canales de información.

Propuesta 2: Experimentando en la escuela

Acción 1: Como parte de la experimentación en la escuela, se proponen actividades que se realizan fuera del aula de clases. Esto es elemental para el aprendizaje divertido y desarrollador. El contenido que se aborda son los conjuntos, que son elementales para el aprendizaje de la suma y resta en el año escolar que corresponde a los estudiantes de tercer año de EGB.

Tema: Los conjuntos

Objetivo: Representar gráficamente conjuntos y subconjuntos, discriminando las propiedades o atributos de los objetos.

Actividad:

Formar grupos de 6 estudiantes.

Buscar diferentes objetos de forma y color en el espacio verde de tu escuela.

Formar conjuntos utilizando los elementos según sus características.

Contar cada uno de sus elementos que se encuentra en cada conjunto.

Realizar problemas de sumas y restas.

Indicadores de evaluación:

Dibujar diferentes conjuntos de lo que experimentó en la clase.

Realiza una composición artística con figuras geométricas basándose en un paisaje.

Realizar un video corto con la ayuda de tus padres para presentar tu composición artística.

Acción 2: En esta acción se aborda el aprendizaje de la alimentación saludable. Para ello, se realiza una visita al bar de la institución con los estudiantes, con la intención de observar los alimentos que pueden ser o no saludables de consumir en una dieta balanceada. En este sentido, se aborda un contenido muy importante para el año escolar, ya que forma parte del desarrollo de hábitos saludables en lo estudiantes, mediante la conciencia en la alimentación.

Tema: Alimentos saludables

Objetivo: Explicar la importancia de la alimentación saludable, de acuerdo a su edad para su crecimiento.

Actividad:

Observar en el bar de tu escuela los alimentos saludables y no saludables que expenden a los estudiantes.

Identifica las características de los alimentos saludables y no saludables.

Reconoce cuantos alimentos saludables y no saludables venden en tu escuela.

Indicadores de evaluación:

Relata mediante un cuento la importancia de comer alimentos saludables.

Realiza una pirámide alimenticia con materiales reciclables y el uso de témperas.

Realiza un video corto con la ayuda de tus padres para presentar la pirámide alimenticia.

Evaluación de la propuesta 2:

La evaluación de la propuesta se basa en la experimentación en diferentes espacios del contexto educativo. Esto implica salir fuera del aula de clases para lograr el aprendizaje mediante la diversión y la autonomía en diferentes espacios. Además, se incluye el uso de las tecnologías y el arte, ya que la primera se orienta al uso videos con una función pedagógica y didáctica; mientras que la segunda se basa en la expresión artística y comunicación por medio de videos. En este caso se siguen abordando contenidos fundamentales de Matemática y Ciencias Naturales correspondiente al año escolar de los estudiantes. En este sentido, se lo fundamente desde el criterio de Delgado (2020), el cual valora la importancia de la autonomía como conciencia moral de la persona para poder relacionarse en el entorno por medio de capacidad crítica para el aprendizaje.

Propuesta 3: Visita al Jardín Botánico Padre Julio Marrero

Acción 1: En la acción correspondiente con la propuesta 3, se aborda el contenido sobre la naturaleza. Por esta razón, se realiza una visita virtual al Jardín Botánico Padre Julio Marrero. La importancia de esta acción se relaciona con la incorporación de la *crossmedia* para que el estudiante experimente una visita al jardín botánico y motivar el aprendizaje de la flora y fauna autóctona de Santo Domingo y del Ecuador. Esto se

complementa con los temas abordados en las propuestas anteriores sobre el aprendizaje de las ciencias naturales.

Tema: La naturaleza

Objetivo: Reconocer los seres vivos que se encuentran en el Jardín Botánico Padre Julio Marrero mediante la observación para determinar su clasificación.

Link: <https://youtu.be/i26jlx6E2wc>

Actividad:

En la visita al Jardín Botánico Padre Julio Marrero, realizar un recorrido por los lugares principales del lugar con la asistencia de los guías del jardín.

Identificar los seres vivos que se encuentran en el jardín botánico y ¿qué clase de ser vivo es?

Indicadores de evaluación:

Presenta en una hoja una imagen tuya con el ser vivo que más te llamo la atención, escribir su nombre e identificar el tipo de ser vivo.

Realiza una composición artística con la técnica de collage para representar al animal que más amas.

Realiza un video corto con la ayuda de tus padres para presentar el collage.

Acción 2: Como parte de la visita virtual al Jardín Botánico Padre Julio Marrero, se va a observar plantas de Santo Domingo para analizar su estructura. Esto se complementa con la acción anterior y va a permitir a los estudiantes abordar el contenido de forma virtual y experimentar en el aula de clases. Nuevamente, se reitera la relevancia de los contenidos abordados como parte del currículo educativo del nivel de tercer año de EGB.

Tema: Estructura de las plantas

Objetivo: Describir las partes de las plantas explicando sus funciones por su extracto.

Actividad:

A partir de visita del Jardín botánico, encuentra en el medio que vives una planta que tenga todas sus partes.

Somete a un secado de la planta al natural por varios días.

Una vez seca la planta, pega en una cartulina, identifica y escribe las partes de la planta.

Indicadores de evaluación:

Exponer en clase, identificando el tipo de planta, las partes de su estructura y para qué sirve cada una.

Realiza una maqueta con papel maché y témperas de una planta que tengas en la casa e identifica sus partes.

Realizar un video corto con la ayuda de tus padres para presentar la maqueta.

Acción 3: En esta acción se realizan actividades para fortalecer la conciencia sobre el cuidado del medio ambiente y el desarrollo de la inteligencia naturalista. Una vez observado el paseo virtual al Jardín Botánico Padre Julio Marrero se va a describir la importancia del cuidado de la flora y fauna de Santo Domingo.

Tema: Reciclaje

Objetivo: Describir la importancia del cuidado del medio ambiente mediante la observación directa en el Jardín Botánico Padre Julio Marrero para concientizar.

Actividad:

Observar como cuidan el ambiente en el Jardín Botánico Padre Julio Marrero.

Describe mediante un video como ayuda el reciclaje para el cuidado del medio ambiente.

Indicadores de evaluación:

Realiza un mensaje corto del cuidado del medio ambiente mediante un video corto.

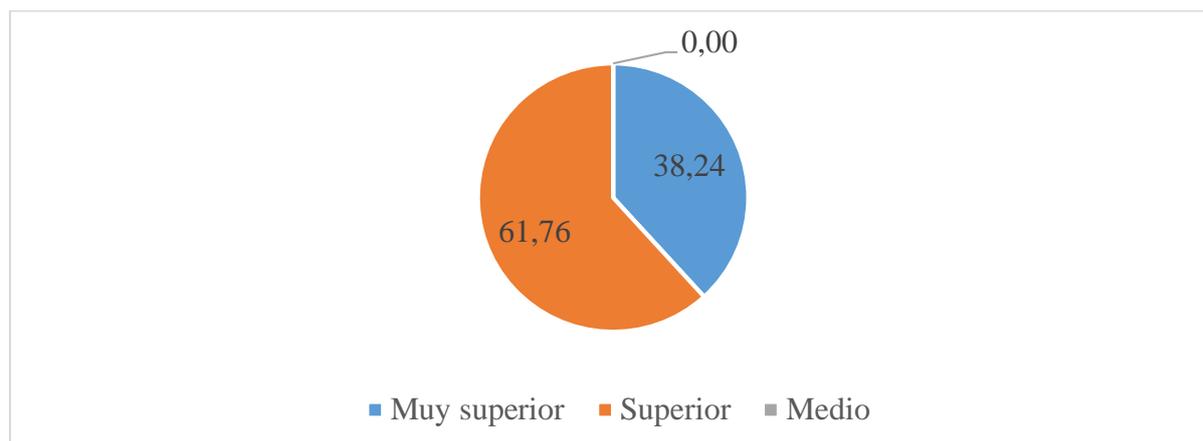
Prepara en equipos un teatro de sombras que aborde temas sobre el cuidado del medio ambiente.

Evaluación de la propuesta 3:

La evaluación de la propuesta 3 genera un espacio amplio de aplicación de la educación divertida debido a que se plantea la visita al Jardín Botánico Padre Julio Marrero. Esto significa plantear de forma concreta los fundamentos de una educación divertida. En específico, se orienta el aprendizaje de los contenidos elementales de Ciencias Naturales para el año de educación de los estudiantes. Se sigue manteniendo el uso de las tecnologías y la expresión artística, por lo que se integran los elementos de la *crossmedia* como estrategia de aprendizaje (Soto, 2008) y el desarrollo de un aprendizaje autónomo (Delgado, 2020). Además, se plantea también el desarrollo de una visita audiovisual al jardín botánico para que quede como un recurso extra para fortalecer la propuesta 3. Es así que se realizará una acción didáctica que fundamente el aprendizaje cognitivo, innovador e interactivo, así como lo menciona Mendoza (2020).

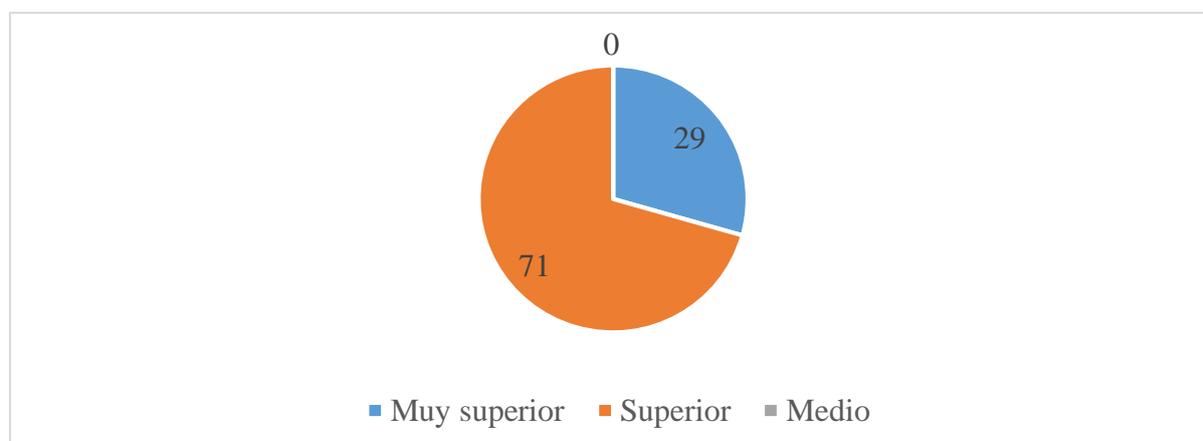
Capacidades cognitivas finales vinculadas a las artes, ciencias y tecnologías

En la evaluación final se muestran los resultados de la segunda aplicación de la prueba pedagógica a estudiantes de tercer año de Educación General Básica (EGB) paralelo “A” de la Unidad Educativa Puerto Limón. Esta evaluación está compuesta por preguntas de Matemáticas y Ciencias Naturales, sobre las cuales la calificación se comprende entre el 0 y 10 puntos, con la escala de calificación del Ministerio de Educación del Ecuador, 2022: Muy superior (10), Superior (7-9), Medio, (4-6), Bajo (3-1), No realiza (0).

Figura 9*Calificaciones de Matemática de la evaluación final*

Nota: Escala de calificación del Ministerio de Educación del Ecuador, 2022. Muy superior (10), Superior (7-9), Medio, (4-6), Bajo (3-1), No realiza (0).

En la figura 9, se muestran los resultados de la prueba pedagógica de Matemática aplicada a la muestra de estudiantes. Por tal motivo, se demuestra que la mayor cantidad de estudiantes está en la escala de superior, con puntajes entre 7 y 9 puntos. Esto se contrasta con una porción representativa de estudiantes que tienen calificaciones consideradas muy superiores (10/10). Por ello, en la evaluación inicial se evidencia que han tenido un impacto en el contexto educativo las propuestas con acciones didácticas basadas en una educación divertida con la vinculación de las artes, ciencias y tecnología.

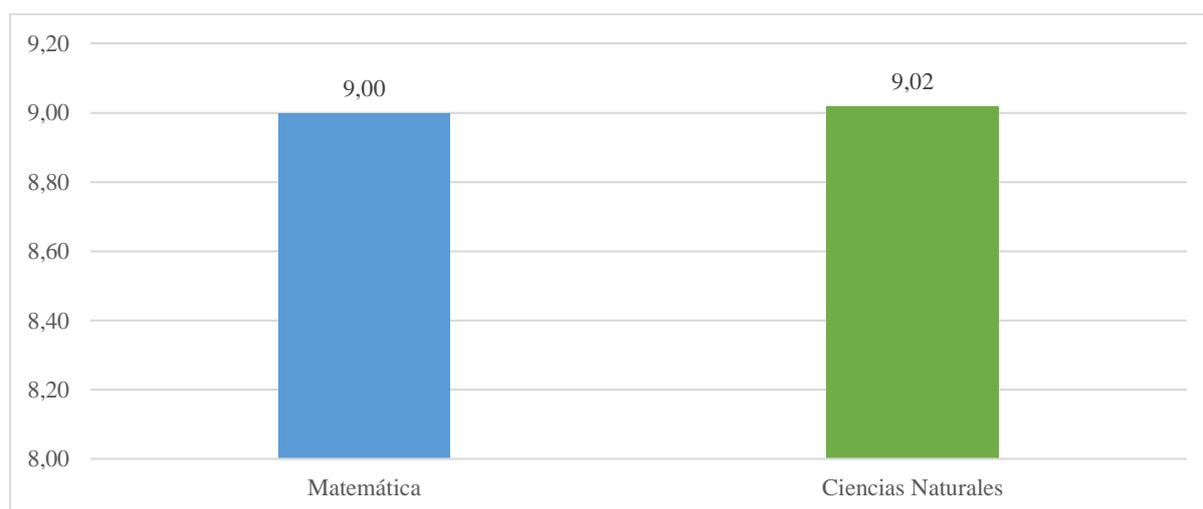
Figura 10*Calificaciones de Ciencias Naturales de la evaluación final*

Nota: Escala de calificación del Ministerio de Educación del Ecuador, 2022. Muy superior (10), Superior (7-9), Medio, (4-6), Bajo (3-1), No realiza (0).

En la figura 10, se observan los resultados de la evaluación final de la prueba pedagógica de Ciencias Naturales aplicada a la muestra de estudiantes. Para ello, se determina que la mayor cantidad (71%) de estudiantes tienen calificaciones superiores (entre 7 y 9 puntos). Por otro lado, el 29% de los evaluados tienen calificaciones muy superiores (10/10). Sobre este resultado, se confirma nuevamente que las acciones didácticas aplicadas por medio de las propuestas impactaron positivamente en el contexto educativo y han favorecido una educación divertida por medio de la vinculación de las artes, ciencias y tecnología.

Figura 11

Comparación de calificaciones de Matemática y Ciencias Naturales de la evaluación final



Nota: Escala de calificación del Ministerio de Educación del Ecuador, 2022. Muy superior (10), Superior (7-9), Medio, (4-6), Bajo (3-1), No realiza (0).

En la figura 11, se muestran los resultados de los promedios de calificación general de la evaluación final de la muestra de estudiantes en las pruebas pedagógicas de Matemática y Ciencias Naturales. A partir de ello, se determina que no existen diferencias marcadas entre los promedios, sin embargo, es evidente que en promedio los estudiantes estén con un nivel medio en Matemática y superior en Ciencias Naturales, indicando que los estudiantes tienen excelentes calificaciones aprobación en las asignaturas evaluadas y eso es una muestra sobre las mejoras en el aprendizaje en los estudiantes. En así que, la aplicación de las acciones pedagógicas basadas en una educación divertida considerando las artes, ciencias y tecnología, indiscutiblemente, mejoraron los aprendizajes abordados por medio de los contenidos curriculares planificados.

Comparación de las capacidades cognitivas iniciales y finales vinculadas a las artes, ciencias y tecnologías

Tabla 3

Prueba de normalidad

	Pruebas de normalidad		
		Shapiro-Wilk	
	Estadístico	gl	Sig.
Diferencia entre evaluación inicial y final de Matemática	.933	34	.038
Diferencia entre evaluación inicial y final de Ciencias Naturales	.932	34	.036

a. Corrección de significación de Lilliefors

Nota: Resultados obtenidos del paquete informático de estadística SPSS.

Los resultados de la prueba de normalidad de la tabla 3, indican para los datos de la diferencia entre la evaluación inicial y final de Matemática que no existe normalidad debido a que el valor de p-valor (significancia) es de .038 ($< .05$). Por otro lado, en la diferencia entre la evaluación inicial y final de Ciencias Naturales se demuestra que los datos no son normales, ya que el valor de p-valor es de .036 ($> .05$). Por ello, se toma la decisión de tomar la prueba de Wilcoxon para dos muestras relacionadas (evaluación inicial y final). Los criterios de la prueba no paramétrica son los siguientes: $p < .05$ se rechaza H_0 , existen diferencias significativas entre los dos grupos; $p > .05$ se acepta H_0 , no existen diferencias significativas entre los dos grupos.

Tabla 4.

Prueba de Wilcoxon para dos muestras relacionadas

	Estadísticos de prueba ^a	
	Evaluación inicial – final de Matemática	Evaluación inicial – final de Ciencias Naturales
Z	-4,831 ^b	-4,974 ^b
Sig. asintótica(bilateral)	.000	.000

a. Prueba de rangos con signo de Wilcoxon
b. Se basa en rangos negativos.

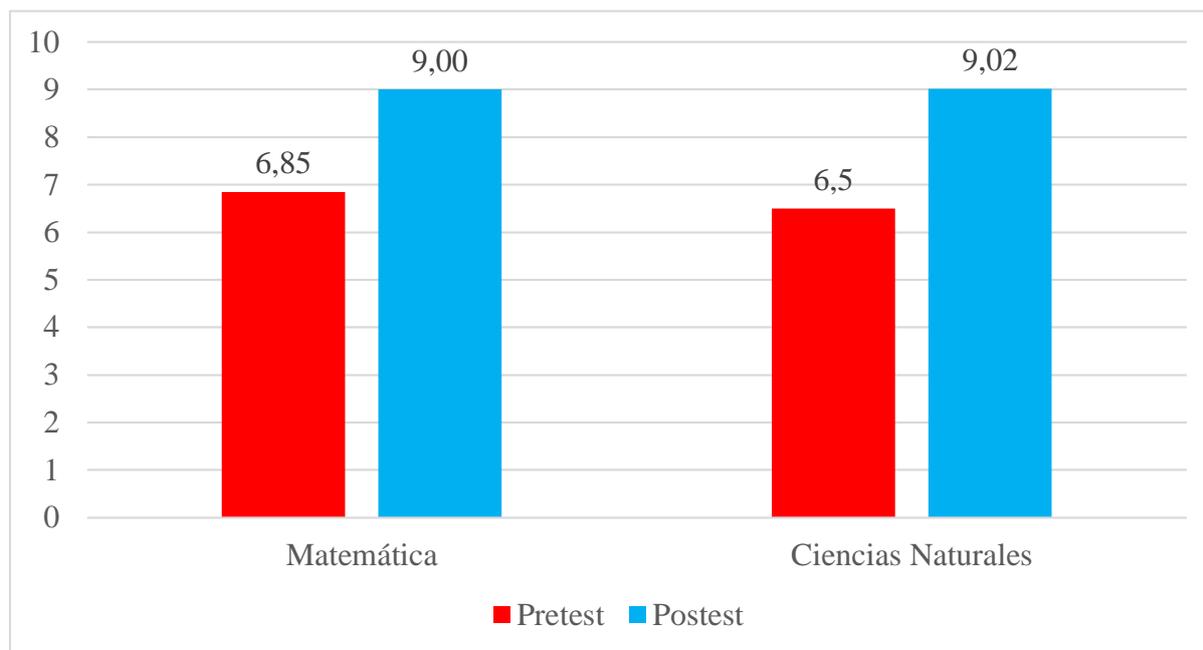
Nota: Resultados obtenidos del paquete informático de estadística SPSS.

Mediante la aplicación de la prueba de Wilcoxon se demuestra que los valores del p-valor para la comparación entre la evaluación inicial y final de Matemática y Ciencias Naturales

son iguales a .000 ($< .05$). De este modo se rechaza la hipótesis nula y se demuestra la hipótesis alternativa. Efectivamente, existen diferencias significativas entre las calificaciones de evaluación inicial y final de la prueba pedagógica de las dos asignaturas curriculares (ver tabla 4). En este sentido, se mantiene que las propuestas mediante acciones didácticas basadas en la educación divertida con la vinculación de las ciencias, artes y tecnologías, tuvieron influencia positiva en el aprendizaje de los estudiantes.

Figura 12

Comparación de las calificaciones iniciales y finales de Matemática y Ciencias Naturales



Nota: Escala de calificación del Ministerio de Educación del Ecuador, 2022. Muy superior (10), Superior (7-9), Medio, (4-6), Bajo (3-1), No realiza (0).

Como último elemento de comparación entre la evaluación inicial y final, se presenta la figura 12 con las calificaciones promedio de calificaciones de Matemática y Ciencias Naturales. Por ello, se muestra la mejora relevante del aprendizaje de los estudiantes, ya que pasaron de estar en un nivel bajo a un nivel superior, según la escala de calificación. En este sentido, en la evaluación final todos los evaluados estarían por encima de la nota mínima de aprobación que es 7/10, es así que, se comprueba la hipótesis alternativa general de investigación que es, H_a : Las relaciones pedagógicas entre artes, tecnologías y ciencias favorecen al desarrollo de una educación divertida en la Unidad Educativa Puerto Limón.

Evaluación de experto sobre las propuestas con acciones didácticas que robustecen la educación divertida

Tabla 5

Entrevista a experto sobre variables sobre educación divertida

Variables de la investigación	Unidad de análisis basadas en las respuestas
Artes (A)	<p>Las propuestas fortalecen el proceso de enseñanza y aprendizaje</p> <p>La aplicación del arte desarrolla habilidades humanas.</p> <p>Existe una articulación entre las artes y tecnologías para una educación divertida.</p>
Ciencias (C)	<p>Las propuestas superan el tabú de que la Matemática y Ciencias naturales no pueden enseñarse de forma divertida.</p> <p>El uso de conocimientos científicos en articulación con la motivación y acciones divertidas basadas en las TIC y espacios exteriores al aula es fundamental en las propuestas.</p>
Tecnologías (T)	<p>Los recursos de <i>Genially</i> y el <i>Blog</i> son importantes en las acciones propuestas.</p> <p>Se recomienda utilizar espacios de creación de contenidos con estudiantes con menos difusión pública por derechos de imagen.</p> <p>Se aplica correctamente la <i>crossmedia</i> para poder contar historias diferentes por medio de varios recursos basados en las TIC.</p>
Educación divertida (ED)	<p>Es importante la gamificación realizada en las acciones didácticas de las propuestas.</p> <p>Es buena la interactividad de los estudiantes para el aprendizaje de los contenidos educativos.</p> <p>Las propuestas potencian el aprendizaje de los estudiantes mediante una educación divertida.</p>

La entrevista realizada al experto sobre las propuestas realizadas con base en la educación divertida y el uso de recursos tecnológicos, deja en claro que el proceso realizado fortaleció el proceso de enseñanza y aprendizaje. Según el entrevistado, hubo una articulación entre las artes y las tecnologías, liberando el tabú que existe sobre no poder divertirse mientras se aprenden Matemáticas y Ciencias Naturales (A).

La relación entre los contenidos conceptuales y procedimentales fue clave para que el experto asuma que se utilizó correctamente los conocimientos científicos en las áreas curriculares y con relación al nivel educativo de los estudiantes. Por esta razón, el uso de las TIC permitió que se motive a los estudiantes mediante una interacción con actividades divertidas (C). De este modo, el uso de *Genially* y el *Blog* fue aprobado por el experto, ya que se utilizó la *crossmedia* en paralelo a los diferentes recursos tecnológicos. De hecho, una modificación que se realizó en la propuesta fue la consideración del uso adecuado del derecho a la protección de imagen de los estudiantes, sobre lo cual, se modificaron las propuestas sobre el uso de redes sociales como parte del proceso de enseñanza y aprendizaje (T).

En concordancia con los argumentos previos, el experto indicó que la gamificación realizadas en las acciones didácticas agregaron valor a la investigación, ya que se pudo mejorar la interactividad de los estudiantes con los contenidos educativos (ED). Es así que, en conclusión, el experto afirmó que se aplicaron los fundamentos de la educación divertida en las tres propuestas, quedando demostrada la articulación entre las ciencias, las artes y las tecnologías.

5. DISCUSIÓN

La vinculación entre las artes, ciencias y tecnologías presenta discrepancia entre en el nivel macro curricular, meso curricular y micro curricular. Por este motivo, en la práctica educativa no se evidencia su aplicación, ya que no es evidente en la planificación o en las actividades de clase. Por esta razón, Serón (2019) sostiene que la vinculación descrita anteriormente, se fundamenta en enfoques eclécticos de enseñanza para mejorar los resultados de aprendizaje. En este caso, la aplicación de las artes, ciencias y tecnologías de forma inadecuada, está generando una inconsistencia a nivel curricular que afecta el proceso educativo.

Si bien, la desconexión entre la teoría y la práctica curricular es existente en el contexto educativo, también es necesario, considerar que el análisis del objeto de estudio permite proponer alternativas de solución, dentro de Serón (2019) explica que debe llevarse a cabo un proceso integrador para que en el proceso de enseñanza y aprendizaje exista la participación, reflexión y colaboración entre docente y estudiantes para lograr un desarrollo académico con base en la aplicación de las TIC y la educación artística.

Sobre las TIC, es un tema que todavía se mantiene como una limitación en determinados contextos educativos, ante esto, Arabit et al. (2018) explica que existen metodologías innovadoras como el *STEAM* que se pueden aplicar en el proceso educativo, sin embargo, al no existir los recursos necesarios y la preparación de clases basadas en las TIC por parte de los docentes, queda expuesto el problema de vincular las artes, las ciencias y las tecnologías como parte del desarrollo integral de los estudiantes.

Por sí solas las TIC no pueden llegar a tener efectos positivos en el contexto educativo, ya que se requiere también de la integración de las ciencias (tal en el caso de la Matemática y Ciencias Naturales) en conjunto con las artes para motivar el aprendizaje en los estudiantes. Es así que, Llorente et al. (2016) apela que la vinculación entre las artes, ciencias y tecnologías, es sin duda una forma divertida y disfrutable de aprendizaje.

La educación divertida surge como una alternativa para ser llevada a las aulas de clases, debido a que permite una integración válida entre las artes, ciencias y tecnologías. Esto implica que los estudiantes robustecen su aprendizaje por medio de la creatividad, el pensamiento crítico, la reflexión y el uso de herramienta digitales que tienen fundamentos basados la

crossmedia y la artística. Sobre esto, Trigueros-Ramos et al. (2018) sostiene que el aprendizaje divertido se convierte en significativo cuando se aplican diversos recursos y que se adecuan a las necesidades de los estudiantes que aprenden.

En el mismo sentido, según Cilleruelo y Zubiaga (2014) la educación divertida permite la generación de nuevos conocimientos por medio del desarrollo de la curiosidad, la satisfacción personal y la resolución de problemas. Además, Moreira (2019) considera la propuesta del constructivismo como parte del proceso educativo, esto permite que el estudiante participe en su aprendizaje, basándose en la en la aplicación práctica de conocimientos en diferentes áreas, tal es el caso de Matemática y Ciencias Naturales.

Otro elemento que se integra a lo planteado es el modelo pedagógico de conectivismo, sobre lo cual, la UNAE (2017) explica que se basa en el constructivismo pero que se fundamente en la aplicación de las TIC como parte del proceso educativo. Por este motivo Palao y Hernández (2017) complementan el argumento, explicando que la diversión en el aula de clase se transversaliza en todo momento, es decir, la educación divertida se puede llevar a cabo en todas las áreas de aprendizaje, indistintamente de los contenidos o planificación que sea diseñada por los docentes.

La UNICEF (2018) también agrega que la educación divertida asume un rol relevante en el proceso educativo, por lo tanto, impulsa la aplicación de actividades lúdicas en las aulas de clases sobre todo en las artes, las humanidades, las ciencias y TIC. En este sentido, Nieto y Quintana (2020) demuestran que las estrategias pedagógicas basadas en la educación divertida articulan diferentes áreas de aprendizaje y son fundamentales en los primeros años de escolaridad, tal es el caso, los estudiantes que participaron en la investigación.

De acuerdo a Bernaschina (2019) queda en evidencia que las actividades basadas en una educación divertida tienen un efecto favorable en el proceso de enseñanza y aprendizaje de la Matemática y Ciencias Naturales; sobre todo, porque las propuestas aplicadas potenciaron las habilidades, actitudes, desempeños y motivación de los estudiantes durante y después de los contenidos abordados por medio de los recursos tecnológicos. De ahí que, la vinculación entre las artes, las ciencias y la tecnología es viable en las aulas de clases, siempre y cuando se realice una planificación sistemática de acciones didácticas que se apoyen en herramientas tecnológicas que motiven el aprendizaje de los estudiantes para un mejor desempeño en las áreas curriculares.

6. CONCLUSIONES

Considerando la situación inicial empírica, se demuestra que existe una desconexión entre el macro currículo del sistema educativo ecuatoriano y la planificación micro curricular de la docente, ya que, en primer lugar, no se realiza una vinculación entre las artes, ciencias y tecnologías para promover el aprendizaje de los estudiantes con base en los fundamentos de una educación divertida. En segundo lugar, los elementos curriculares que se llevan a cabo en las clases con los estudiantes de tercer año de EGB paralelo A de la Unidad Educativa Puerto Limón no lograban un adecuado aprendizaje de la Matemática y Ciencias Naturales, provocando que tengan un rendimiento académico por debajo de la calificación de aprobación que es siete sobre diez (7/10).

Luego de analizar la situación inicial en el contexto educativo, se plantearon tres acciones didácticas que tienen la orientación de robustecer las prácticas educativas basadas en una educación divertida para los estudiantes sujetos del estudio. De este modo, el diseño tanto en planificación como en el desarrollo de actividades basas en las TIC y con fundamentos de la *crossmedia*, permitieron atender a las necesidades identificadas en el área de Matemática y Ciencias Naturales. Además, se creó un blog educativo para lograr un mayor alcance de las propuestas para el beneficio de la comunidad educativa y la divulgación de la investigación.

Una vez llevadas las propuestas al contexto educativo, se demuestra que existe una mejora favorable en el aprendizaje de los estudiantes en el área de Matemática y Ciencias Naturales. Esto en razón de que existen diferencias significativas entre la evaluación inicial y final, por ello todos los estudiantes tienen calificaciones por encima de nota de aprobación de 7/10. Por ello, se demuestra que las prácticas educativas divertidas, apoyadas por las TIC y *crossmedia* son una alternativa viable para ser aplicadas en el proceso de enseñanza y aprendizaje.

La educación divertida por medio de la vinculación de las artes, ciencias y tecnologías es una buena práctica en el proceso de enseñanza y aprendizaje, ya que se convierte en una estrategia innovadora del proceso educativo por los beneficios que tiene como parte del contexto escolar. Por ello, se ha demostrado que la educación divertida es necesaria para el fortalecimiento del aprendizaje de la Matemática y Ciencias Naturales, sin embargo, también puede ser viable en las demás áreas curriculares. Es así que, se confirma que aprender divirtiéndose es una forma integral para el desarrollo de los estudiantes en las aulas de clase.

7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Arabit, J., y Prendes, M. (2020). Metodologías y Tecnologías para enseñar STEM en Educación Primaria: análisis de necesidades. *Pixel-Bit*, (57).
<https://redined.educacion.gob.es/xmlui/handle/11162/196180>
- Arrufat, C. (2019). Arte contemporáneo y educación artística en la escuela infantil. Mapa de tensiones y posibilidades [tesis de doctorado]. Universitat de Barcelona.
http://diposit.ub.edu/dspace/bitstream/2445/147338/1/CAP_TESIS.pdf
- Asamblea Nacional del Ecuador (2011). *Ley Orgánica de Educación Intercultural*.
<https://www.evaluacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2015/06/Anexo-b.-LOEI.pdf>
- Baena-Extremera, A., Gómez-López, M., Granero-Gallegos, A., y Martínez-Molina, M., (2016). Modelo de predicción de la satisfacción y diversión en Educación Física a partir de la autonomía y el clima motivacional. *Universitas Psychologica*, 15(2), 15-25. <https://10.11144/Javeriana.upsy15-2.mpsd>
- Bernaschina, D. (2019). Las TIC y Artes mediales: La nueva era digital en la escuela inclusiva. *Alteridad*, 14(1),40-52.
http://scielo.senescyt.gob.ec/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1390-86422019000100040
- Cilleruelo, L. y Zubiaga, A. (2014). Una aproximación a la Educación STEAM. Prácticas educativas en la encrucijada arte, ciencia y tecnología. *Jornadas de Psicodidáctica*, 1-18. <https://www.augustozubiaga.com/web/wp-content/uploads/2014/11/STEM-TO-STEAM.pdf>
- Delgado, H. (2019). Un estudio sobre las prácticas discursivas, escriturales y críticas en asignaturas relacionadas con las artes visuales para estudiantes de Diseño Gráfico [tesis de doctorado]. Universitat de Barcelona.
<http://diposit.ub.edu/dspace/handle/2445/145484>
- Delgado, H., Torres, Y., & Alonso, M. (2020). Educación crítica de las artes visuales en estudiantes de diseño gráfico. Relaciones de aprendizaje en torno a la cultura visual.

Educación artística: revista de investigación (EARI), (11), 71-96.

<http://dx.doi.org/10.7203/eari.11.15716>

Diccionario Oxford (2022). Definición de diversión. <https://n9.cl/j5zho>

Folch, C., Capdevila, R., y Prat, M. (2019). Percepción del profesorado sobre una experiencia multidisciplinar: arte y ciencias en un grado de educación. *Revista Digital de Investigación en Docencia Universitaria*, 13(1), 38-56.

http://www.scielo.org.pe/scielo.php?pid=S2223-25162019000100004&script=sci_arttext&tlng=pt

Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia [UNICEF] (2018). *Aprendizaje a través del juego*. <https://www.unicef.org/sites/default/files/2019-01/UNICEF-Lego-Foundation-Aprendizaje-a-traves-del-juego.pdf>

Hassinger-Das, B., Toub, T., Zosh, J., Michnick, J., Golinkoff, R. y Hirsh-Pasek, K. (2017). More than just fun: a place for games in playful learning [Más que diversión: el lugar de los juegos reglados en el aprendizaje lúdico]. *Infancia y Aprendizaje*, 40(2), 191-218. <https://10.1080/02103702.2017.1292684>

Hernández, R., Fernández, C. y Baptista, P. (2014). *Metodología de la Investigación*. <https://www.uca.ac.cr/wp-content/uploads/2017/10/Investigacion.pdf>

Instituto Colombiano de Bienestar Familiar (2014). *Ocio, recreación y tiempo libre*. https://www.ascodes.com/wp-content/uploads/2017/11/M1_Guia13.pdf

Labordaa, J., Lópezb, J., y Litzlerc, M. (2018). Blogging en la formación del maestro: Abriendo la puerta a los estudiantes de primaria. En Cabrera, M. y Díez, R. (Eds.), *Análisis y tendencias de las redes sociales. VIII edición del congreso Internacional sobre redes sociales Comunica2*. (pp.126-131). Publixed. https://www.researchgate.net/publication/336149276_De_las_ondas_al_smartphone_La_estrategia_transmedia_de_Los_40

López-Roldán, P., y Fachelli, S. (2017). *El diseño de la muestra. Metodología de la investigación social cuantitativa*. https://ddd.uab.cat/pub/caplli/2017/185163/metinvsocua_cap2-4a2017.pdf

- Llorente, J., Giraldo, I., y Toro, S. (2016). Análisis del uso de las tecnologías TIC por parte de los docentes de las Instituciones educativas de la ciudad de Riohacha. *Omnia*, 22(2), 50-64. <https://www.redalyc.org/pdf/737/73749821005.pdf>
- Marcillo, P. y Nacevilla, G. (2021). Trabajo de Titulación, modalidad Proyecto Investigativo para la obtención del Título de Licenciatura en Ciencias de la Educación mención Psicología Educativa y Orientación [Tesis de grado, Universidad Central del Ecuador]. Repositorio digital. <http://www.dspace.uce.edu.ec/bitstream/25000/22856/1/T-UCE-0010-FIL-1126.pdf>
- Mendoza, H., Herrera, Y., y García, Y. (2020). El cine en filosofía de la educación: experiencias de aprendizaje basadas en el séptimo arte. *Islas*, 62(196), 151-166. <https://islas.uclv.edu.cu/index.php/islas/article/view/1149/935>
- Moreira, P. (2019). El aprendizaje significativo y su rol en el desarrollo social y cognitivo de los adolescentes. *Rehuso*, 4(2), 1-12. Recuperado de: <https://revistas.utm.edu.ec/index.php/Rehuso/article/view/1845>
- Moreno, J., Hernández, A. y González-Cutre, D. (2009). Complementando la teoría de la autodeterminación con las metas sociales: un estudio sobre la diversión en educación física. *Revista Mexicana de Psicología*, 26(2), 213-222. https://www.researchgate.net/publication/292484873_Completing_the_self-determination_theory_with_social_goals_A_study_about_enjoyment_of_physical_education
- Nieto, N. (2018). Tipos de investigación. <https://core.ac.uk/download/pdf/250080756.pdf>
- Nieto, O., y Quintana, J. (2020). *Las artes plásticas como estrategia en el proceso de enseñanza-aprendizaje de las ciencias sociales*. <http://repository.pedagogica.edu.co/bitstream/handle/20.500.12209/12607/Trabajo%20de%20grado%20para%20repositorio.pdf?sequence=1>
- Palao, J. y Hernández, E. (2012). Validación de un instrumento para valorar la percepción del aprendizaje y el nivel de diversión del alumno en educación física. El semáforo. *Cuadernos de Psicología del Deporte*, 12(1), 25-31. <https://10.4321/s1578-84232012000100003>

- Pineda-Henao, E. F., y Tello-Castrillón, C. (2018). ¿Ciencia, técnica y arte?: análisis crítico sobre algunas posturas del problema del estatus epistemológico de la Administración. *Revista Logos Ciencia & Tecnología*, 10(4), 112-133.
<https://www.redalyc.org/journal/5177/517764491016/517764491016.pdf>
- Saldombide, L. (2021). *Influencia del uso de las tecnologías digitales en la motivación por aprender Ciencias Naturales en Ciclo Básico*.
<https://dspace.ort.edu.uy/bitstream/handle/20.500.11968/4511/Material%20completo.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Serón, F. (2019). Arte, ciencia, tecnología y sociedad: Un enfoque para la enseñanza y el aprendizaje de las ciencias en un contexto artístico. *CTS: Revista iberoamericana de ciencia, tecnología y sociedad*, 14(40), 197-224.
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6873899>
- Sierra, J., Bueno, I. y Monroy, S. (2016). Análisis del uso de las tecnologías TIC por parte de los docentes de las Instituciones educativas de la ciudad de Riohacha. *Revista Omnia*, 22(2), 1-9. <https://www.redalyc.org/journal/737/73749821005/html/>
- Soto, M. (2008). Cross media training (para crear en tiempos de convergencia). *Análisis*, (36), 139-158. <https://ddd.uab.cat/pub/analisi/02112175n36/02112175n36p139.pdf>
- Suárez-Iglesias, D. y Villa-Vicente, J. (2017). Bienestar subjetivo, percepción de esfuerzo, aprendizaje y diversión en el esquí náutico inclusivo. *Psychology, Society, & Education*, 9(3), 481-491. <https://10.25115/psye.v9i3.1049>
- Torres, M. (2020). Las ciencias y las artes en tiempos de incertidumbre. *Revista Universidad EAFIT*, 55(176), 86-91. <https://publicaciones.eafit.edu.co/index.php/revista-universidad-eafit/article/view/6904/5145>
- Trigueros-Ramos, R., Navarro-Gómez, N., Aguilar-Parra, J. y León-Estrada, I. (2019). Influencia del docente de Educación Física sobre la confianza, diversión, la motivación y la intención de ser físicamente activo en la adolescencia. *Cuadernos de Psicología del Deporte*, 19(1), 222-232. <https://10.6018/cpd.347631>
- Universidad Nacional de Educación (UNAE) (2017). *Modelo Pedagógico de la Universidad Nacional del Educación UNAE*. UNAE.

<http://repositorio.unae.edu.ec/bitstream/56000/560/1/MODELO%20PEDAGOGICO%202017%20%281%29.pdf>

Villalba, J., y Robles, F. (2021). Del árbol al cuadro: Un proyecto didáctico STEAM para Educación Primaria. *Educación*, 30(59), 275-293.

<https://dx.doi.org/10.18800/educacion.202102.014>

8. ANEXOS

Anexo 1. Ficha de observación

FICHA DE OBSERVACIÓN PARA ANALIZAR QUE ES LO QUE PLANTEA EL DISEÑO CURRICULAR CON RESPECTO A LAS RELACIONES ENTRE ARTES, CIENCIAS Y TECNOLOGÍAS.

Estimado docente:

A continuación, se aplicará una ficha de observación, en el cual tiene 10 ítems a observar con sus respectivos indicadores, que tienen como objetivo analizar qué es lo que plantea el diseño curricular con respecto a las relaciones entre artes, ciencias y tecnologías, para identificar la situación inicial empírica, vinculada a las artes, ciencias y tecnologías que condicionan los cimientos de una educación divertida en los estudiantes de tercer año de educación general básica.

Instrucciones:

1. Lea y analice detenidamente cada ítem.
2. Marcar con una x de acuerdo al indicador con el cual usted decida. Los indicadores son: muy de acuerdo, de acuerdo, algo de acuerdo, en desacuerdo.
3. Los datos recabados del cuestionario serán anónimos y confidenciales.

Ítems	Indicadores			
	Muy de acuerdo	De acuerdo	Algo de acuerdo	En desacuerdo
1. En el currículo educativo ecuatoriano para educación básica elemental se vincula las artes con el proceso de enseñanza – aprendizaje.				
2. En el currículo educativo ecuatoriano de educación básica elemental se vincula las ciencias (matemática y ciencias naturales) con el proceso de enseñanza – aprendizaje.				

3. En el currículo educativo ecuatoriano para educación básica elemental se vincula las tecnologías con el proceso de enseñanza – aprendizaje.				
4. En el currículo educativo ecuatoriano para educación básica elemental se desarrollan las competencias comunicacionales, matemáticas, digitales y socioemocionales.				
5. En su planificación curricular de clases se integran estrategias o actividades relacionadas con el arte.				
6. En su planificación curricular de clases se integran estrategias o actividades relacionadas con la ciencia.				
7. En su planificación curricular de clases se integran estrategias o actividades relacionadas con la tecnología.				
8. En su planificación curricular de clases se desarrollan, por medio de estrategias y actividades, las competencias comunicacionales, matemáticas, digitales y socioemocionales.				
9. En sus clases se motiva el aprendizaje de los estudiantes por medio de una educación divertida.				
10. En sus clases se realizan actividades que permitan la recreación y el juego con los estudiantes para fortalecer su aprendizaje.				

Anexo 2. Guía de observación

GUÍA DE OBSERVACIÓN SOBRE EL DESARROLLO CURRICULAR REAL EN EL AULA CLASE CON RESPECTO A LAS RELACIONES ENTRE ARTES, CIENCIAS Y TECNOLOGÍAS.

Estimado observador:

A continuación se aplicará una ficha de observación, en el cual está conformada por cuatro dimensiones y cada una con su ítem a observar, además con sus respectivos indicadores, que tienen como objetivo analizar el desarrollo curricular real en el aula clase con respecto a las relaciones entre artes, ciencias y tecnologías, para identificar la situación inicial empírica, vinculada a las artes, ciencias y tecnología que condicionan los cimientos de una educación divertida en los estudiantes de tercer año de educación general básica.

Instrucciones:

1. Siéntase en la libertad de contestar de forma sincera.
2. Marcar con una x de acuerdo al indicador con el cual usted decida. Los indicadores son: alto, medio, bajo
3. Los datos recabados de la guía de observación serán anónimos y confidenciales.
4. La duración de llenado de la guía, será de unos 40 minutos aproximadamente

DIMENSIÓN 1: MOTIVACIÓN			
ÍTEMS	Indicadores		
	Alto	Medio	Bajo
1. El docente motiva por medio de felicitaciones, estímulos afectivos y valoración del aprendizaje de los estudiantes durante la clase (motivación extrínseca).			
2. Los estudiantes se observan motivados en la clase, ya que muestran atención por el contenido de la clase, participan en las actividades y dominan lo aprendido (motivación intrínseca).			
3. El docente promueve la participación en clases por medio de diferentes actividades y estrategias de aprendizaje.			

4. Los estudiantes participan frecuentemente en clase.			
DIMENSIÓN 2: RECREACIÓN			
ÍTEMS	Indicadores		
	Alto	Medio	Bajo
5. El docente presentan actividades lúdicas en clase.			
6. El docente promueve el aprendizaje basado en la recreación.			
7. El docente propone actividades individuales y grupales en clase.			
8. Los estudiantes participan activamente en actividades de aprendizaje recreativas en clase.			
DIMENSIÓN 3: AUTOSATISFACCIÓN			
ÍTEMS	Indicadores		
	Alto	Medio	Bajo
9. Los estudiantes se sienten entusiasmados durante las clases.			
10. Los estudiantes ser observan satisfechos durante las clases.			
11. Los estudiantes se observan contentos o alegres durante clases.			
DIMENSIÓN 4: AUTONOMÍA DEL APRENDIZAJE			
ÍTEMS	Indicadores		
	Alto	Medio	Bajo
12. El docente promueve la autonomía de los estudiantes durante la clase.			
13. Los estudiantes resuelve actividades propuestas de forma autónoma.			
14. Los estudiantes comprenden las instrucciones del docente sobre actividades en clase.			
15. Los estudiantes presentan las actividades realizadas al docente.			

Anexo 3. Entrevista a docente

ENTREVISTA AL DOCENTE SOBRE EL DESARROLLO CURRICULAR REAL EN EL AULA CLASE CON RESPECTO A LAS RELACIONES ENTRE ARTES, CIENCIAS Y TECNOLOGÍAS.

Estimado docente:

A continuación, se les aplicará una entrevista, donde encontrará un banco de preguntas con el objetivo de conocer qué verdaderamente se está haciendo con desarrollo curricular en la aula clase sobre las relaciones entre artes, ciencias y tecnologías, para identificar la situación inicial empírica, vinculada a las artes, ciencias y tecnologías que condicionan los cimientos de una educación divertida en los estudiantes de tercer año de educación general básica

Instrucciones:

- Siéntase en la libertad de contestar de forma sincera.
- Lo datos recabados de la entrevista serán anónimos y confidenciales.
- La duración de la entrevista será de unos 30 minutos aproximadamente.

- **Creatividad**

De acuerdo a su criterio, ¿por qué es importante desarrollar el pensamiento divergente y la creatividad para una educación divertida en las clases de ciencias naturales y matemática?

- **Comprensión emocional**

Según su experiencia, ¿cómo influyen las emociones de los estudiantes durante el aprendizaje en las clases de matemática y ciencias naturales?

- **Aprendizaje de las Ciencias Naturales**

Según su experiencia, ¿cuáles son las principales dificultades de los estudiantes para el aprendizaje de las ciencias naturales?

- **Aprendizaje de los conocimientos en Matemática**

Según su experiencia, ¿cuáles son las principales dificultades de los estudiantes para el aprendizaje de la matemática?

- **Uso de las TIC para el aprendizaje**

Según su criterio, ¿cómo el uso de las TIC beneficia el aprendizaje de los estudiantes, además de promover una educación divertida en las clases de matemática y ciencias naturales?

- **Motivación**

De acuerdo a su criterio, ¿cómo influye la motivación en el aprendizaje de la matemática y ciencias naturales?

- **Recreación**

Como parte de una educación divertida, ¿cómo promueve la recreación de los estudiantes para el aprendizaje de la matemática y las ciencias naturales?

- **Autosatisfacción**

De acuerdo a su experiencia, ¿cómo se produce la autosatisfacción de los estudiantes durante las clases de matemática y ciencias naturales?

- **Autonomía en el aprendizaje**

De acuerdo a su quehacer educativo, ¿cómo promueve la autonomía del aprendizaje de los estudiantes en las clases de matemática y ciencias naturales?

Anexo 4. Evaluación inicial de Matemática y Ciencias Naturales

EVALUACIÓN INICIAL PARA CONOCER LAS CAPACIDADES ADQUIRIDAS DE LOS ESTUDIANTES DE TERCER AÑO DE EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA EN LAS ASIGNATURAS DE CIENCIAS NATURALES Y MATEMÁTICA.

Estimado estudiante:

A continuación, se le aplicará una evaluación inicial, donde encontrará un banco de preguntas con el objetivo de conocer las capacidades adquiridas en las asignaturas de Ciencias Naturales y Matemática, y con ello identificar la situación inicial empírica, vinculada a las artes, ciencias y tecnologías que condicionan los cimientos de una educación divertida.

Instrucciones:

1. Lea y analice detenidamente las preguntas antes contestar.
2. Se les recuerda que la evaluación es personal.
3. El instrumento consta de una evaluación de matemática y de Ciencias Naturales.
4. Los datos recabados del cuestionario serán anónimos y confidenciales.

EVALUACIÓN DE MATEMÁTICA

Señala las respuestas correctas en los literales.

1. Resolver la siguiente suma.

- a) 4
- b) 5
- c) 3
- d) 6

$$\boxed{2} + \boxed{4} =$$

2. Completar la siguiente suma.

- a) 35
- b) 36
- c) 24
- d) 10

$$22 + 14 =$$

D	U

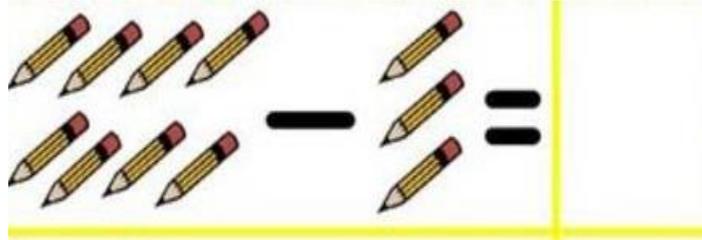
3. Realizar la siguiente resta.

- a) 11
- b) 02
- c) 18
- d) 20

$$\begin{array}{r} \text{D} \quad \text{U} \\ \begin{array}{|c|c|} \hline 1 & 4 \\ \hline 1 & 2 \\ \hline \end{array} \\ - \\ \hline \begin{array}{|c|c|} \hline \square & 2 \\ \hline \end{array} \\ \hline \end{array}$$

4. Cuenta y completa la sustracción.

- a) 6
- b) 4
- c) 3
- d) 5



5. Completa la siguiente serie numérica ascendentes.

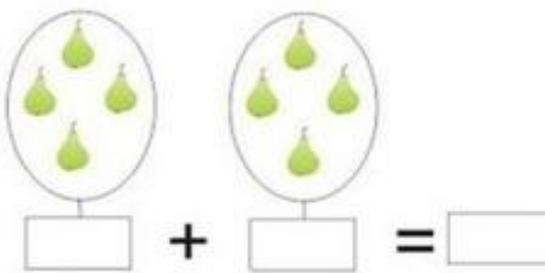
0	1			4	
	5		7		
2	8	6	3	9	

6. Completa la serie numérica de forma descendente.

		7	6		
	3			0	
 9	 1	 4	 8	 2	 5

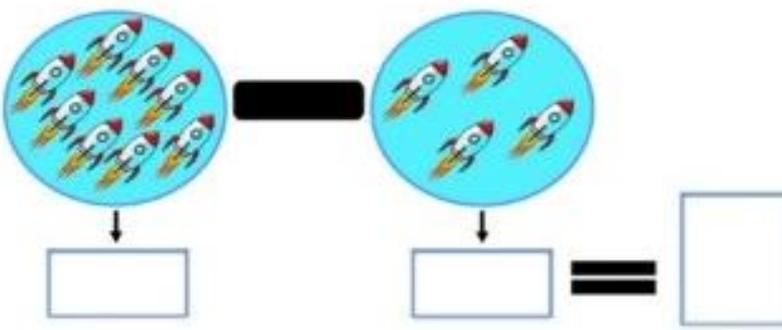
7. Cuenta los elementos y resuelve la suma

a) 9
 b) 8
 c) 6
 d) 4



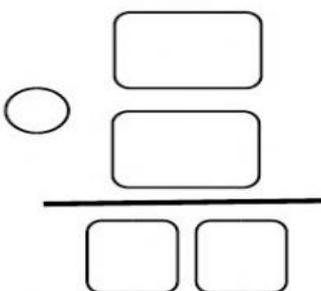
8. Cuenta los objetos de los siguientes conjuntos y resta.

a) 2
 b) 5
 c) 4
 d) 7

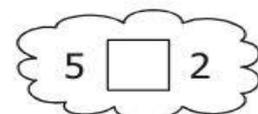
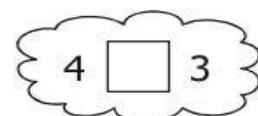
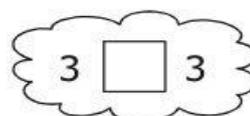


9. Lee con atención, resuelve el siguiente problema: Andrea tiene \$28, quiere comprarse un libro que le cuesta \$12. ¿Cuánto dinero le sobrará?

a) 16
 b) 10
 c) 9
 d) 14

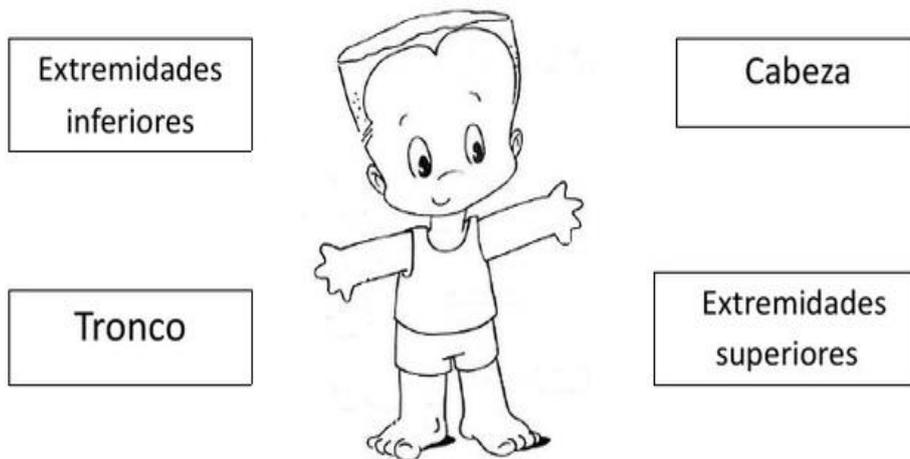



10. Escribe el signo mayor que, menor que o igual según corresponda:



EVALUACIÓN DE CIENCIAS NATURALES

1. Identifica las partes del cuerpo humano y une con líneas.



2. Una con líneas el órgano de los sentidos con su respectiva función.



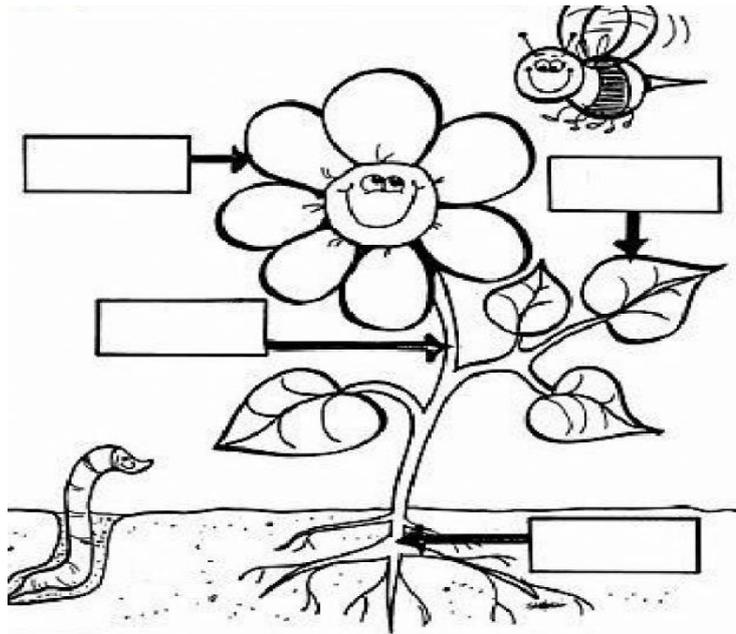
3. Pintar únicamente los seres vivos.



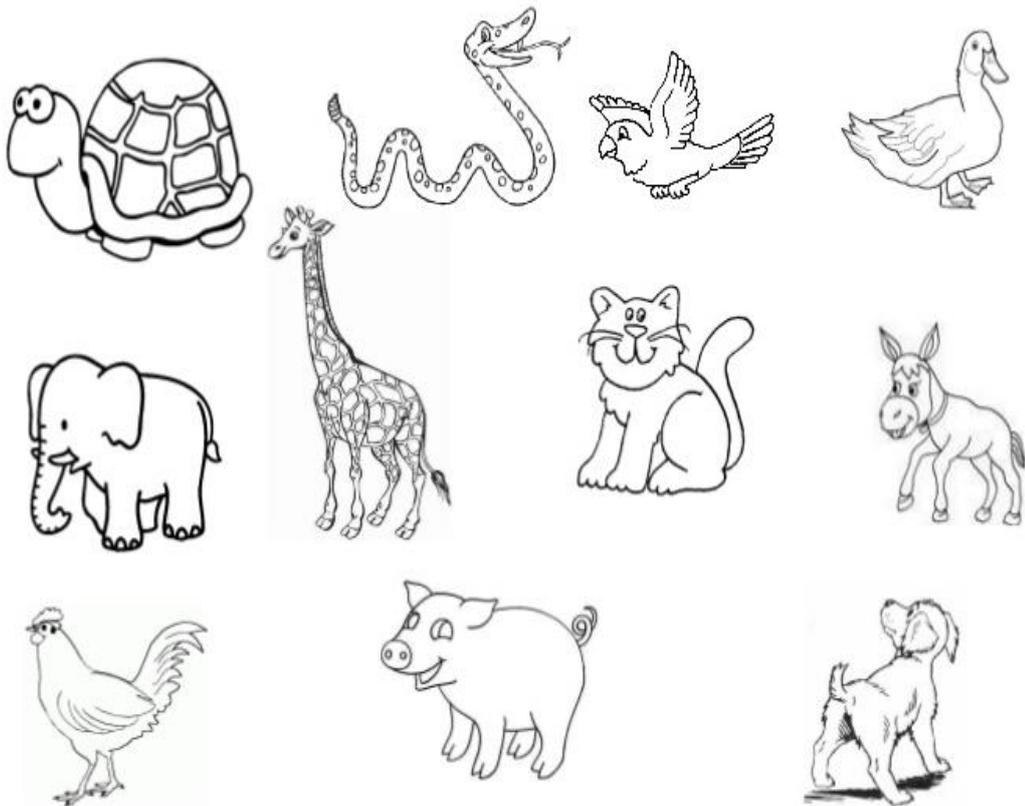
4. Encierre con un círculo los seres inertes.

 Abeja	 Silla
 Niñas y Niños	 Pelota
 Árbol	 Lentes
 Ajolote	 Pizarrón

5. Escribe las partes de la planta y colorea el dibujo.



6. Encierra y colorea los animales domésticos.



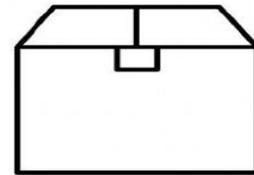
7. Identifica y encierra los animales salvajes.



8. Une con líneas cada objeto según el uso de las 3R.



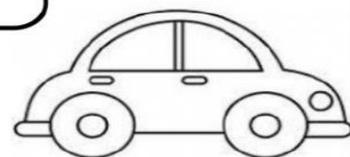
Reducir:
La cantidad de residuos
que generamos.



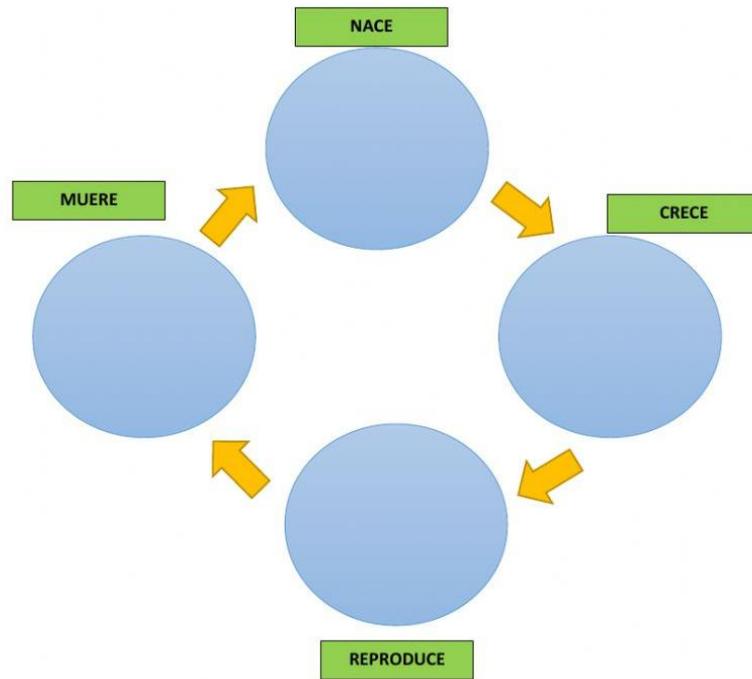
Reutilizar:
Darle un nuevo uso al
residuo antes de
desecharlo.



Reciclar:
Utilizar el residuo como
materia prima y generar
un nuevo producto.



9. Realiza un dibujo sobre el ciclo vital de los seres vivos.



10. Dibuje los alimentos donde corresponda.

Una actividad de clasificación de alimentos. En la parte superior izquierda hay un dibujo de un hamburguesa. En la parte superior derecha hay un dibujo de una banana. Debajo de cada dibujo hay un recuadro con un borde grueso y un título. El recuadro de la izquierda tiene un borde verde y el título 'Alimento saludable'. El recuadro de la derecha tiene un borde rojo y el título 'Alimento no saludable'. Los recuadros están vacíos para que el estudiante dibuje los alimentos correspondientes.

Gracias por su colaboración.

Anexo 5. Evaluación final de Matemática y Ciencias Naturales

EVALUACIÓN FINAL PARA EVALUAR LAS CAPACIDADES ADQUIRIDAS DE LOS ESTUDIANTES DE TERCER AÑO DE EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA EN LAS ASIGNATURAS DE CIENCIAS NATURALES Y MATEMÁTICA.

Estimado estudiante:

A continuación, se le aplicará una evaluación final, en el cuál se encuentra un banco de preguntas con el objetivo de conocer las capacidades adquiridas en las asignaturas de Ciencias Naturales y Matemática, para evaluar las acciones didácticas que robustezcan las prácticas educativas divertidas en estudiantes de tercer año de EGB de la unidad educativa “Puerto Limón”.

Instrucciones:

1. Lea y analice detenidamente las preguntas antes contestar.
2. Se les recuerda que la evaluación es personal.
3. El instrumento consta de una evaluación de Matemática y de Ciencias Naturales.
4. Los datos recabados del cuestionario serán anónimos y confidenciales.

EVALUACIÓN DE MATEMÁTICA

Señala las respuestas correctas en los literales.

1. Resolver la siguiente suma.

- a) 4
- b) 7
- c) 8
- d) 6

$$5 + 3 =$$

2. Completar la siguiente suma.

- a) 37
- b) 36
- c) 99
- d) 10

d	u		d	u		d	u
8	2	+	1	7	=		

D	U

3. Completa la siguiente resta.

- a) 11
- b) 02
- c) 26
- d) 20

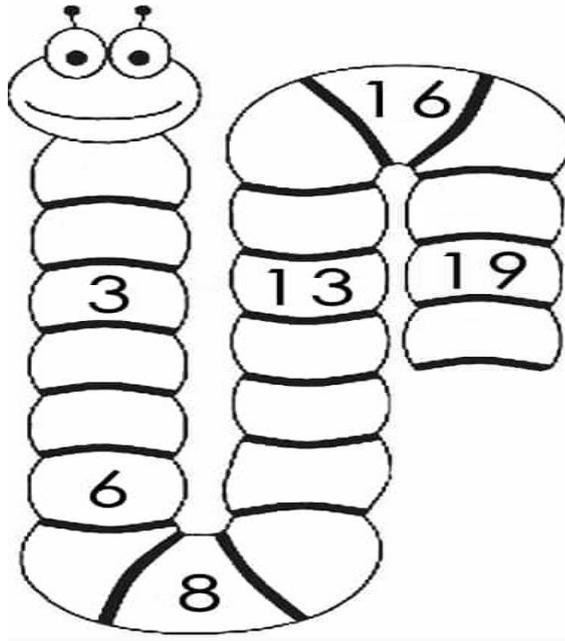
	6	8	-	4	2
	D	U		D	U
-					

4. Cuenta y completa la sustracción.

- a) 6
- b) 4
- c) 3
- d) 5

$$5 - 2 =$$

5. Completa la siguiente serie numérica ascendentes.

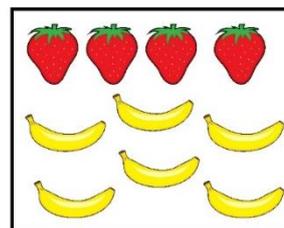
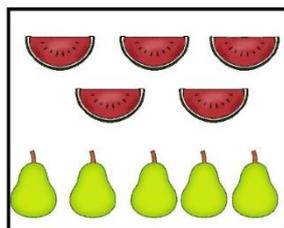
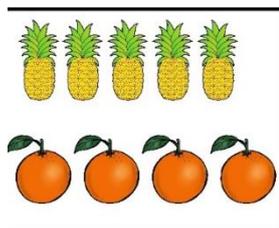


6. Completa la serie numérica de forma descendente.

20		18		16
			12	
	9			6

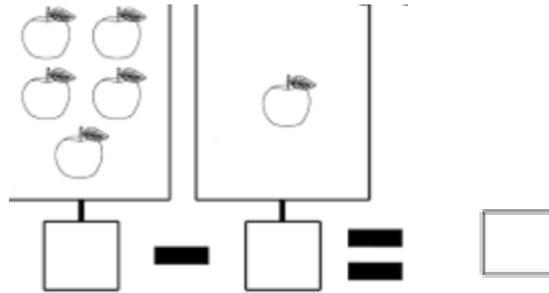
7. Señala el conjunto de elementos que representa la suma.

$$6 + 4 = 10$$



8. Cuenta los objetos de los siguientes conjuntos y resta.

- a) 16
b) 8
c) 4
d) 14



9. Lee con atención, resuelve el siguiente problema.

El edificio donde vive Carmen tiene 13 pisos y el de su primo Ángel 14 pisos.
¿Cuántos pisos tiene entre los dos edificios?

- a) 16
b) 18
c) 27
d) 15

Datos

El edificio de Carmen tiene ____ pisos.
El edificio de Ángel tiene ____ pisos.

Operaciones

	D	U



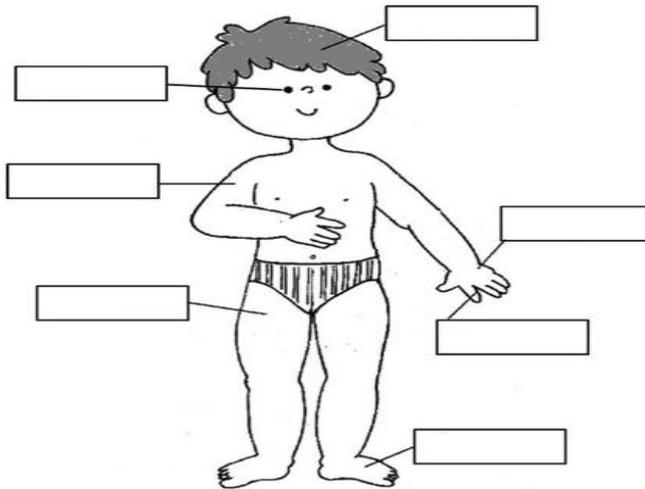
Resultado : Entre los dos edificios tienen _____ pisos.

10. Escribe el signo mayor que, menor que según corresponda:

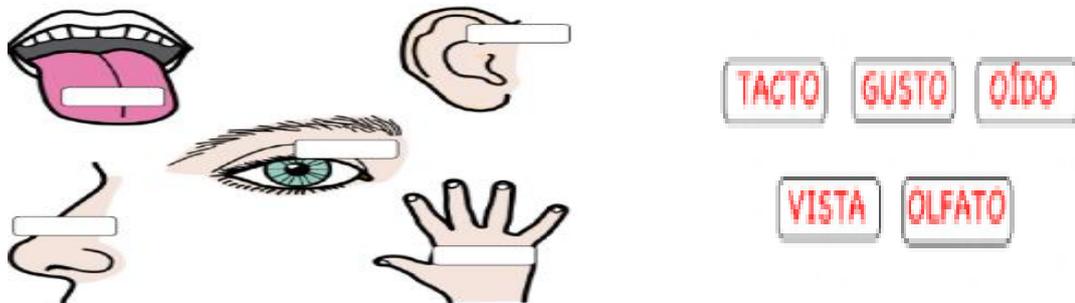
8		10
4		3
5		5
6		9

EVALUACIÓN DE CIENCIAS NATURALES

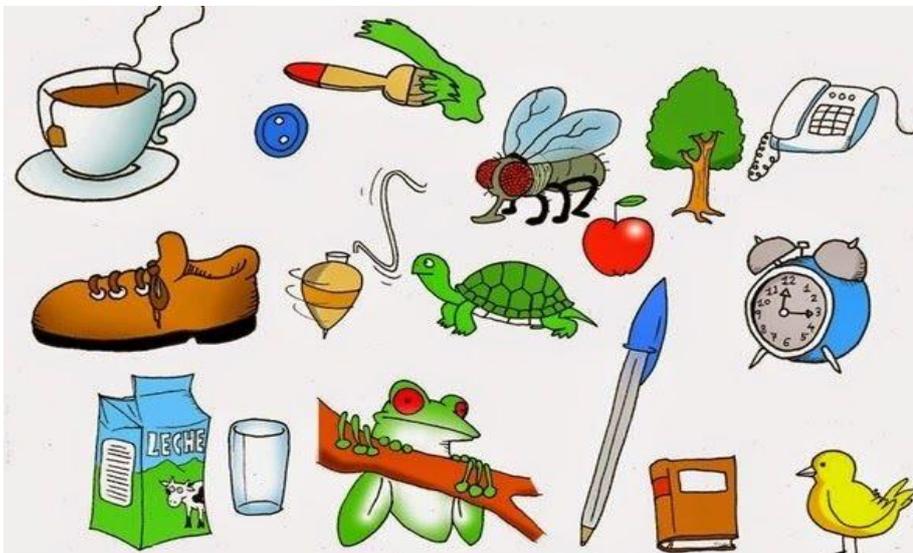
1. Identifica las partes del cuerpo humano y escríbelas.



2. Una con líneas el órgano de los sentidos con su respectivo gráfico



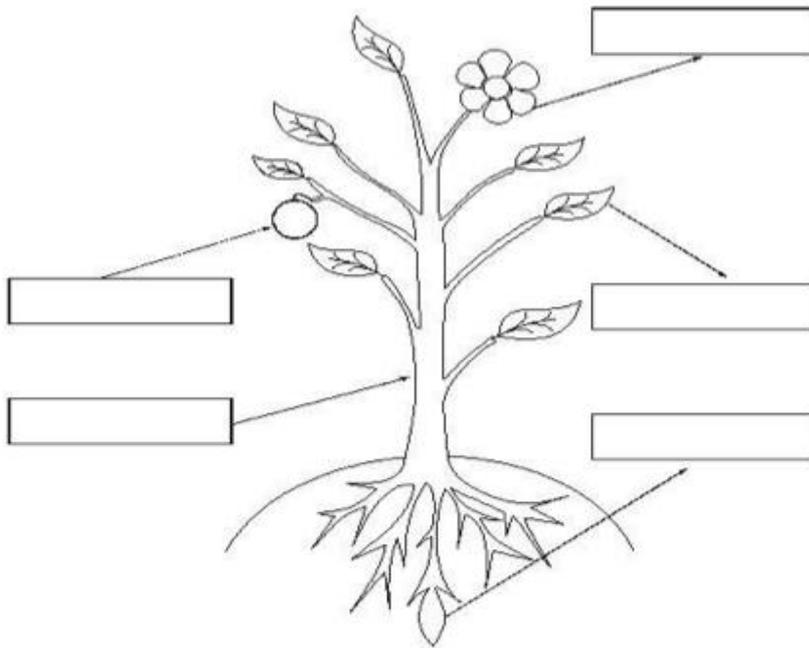
3. Encerrar únicamente los seres vivos.



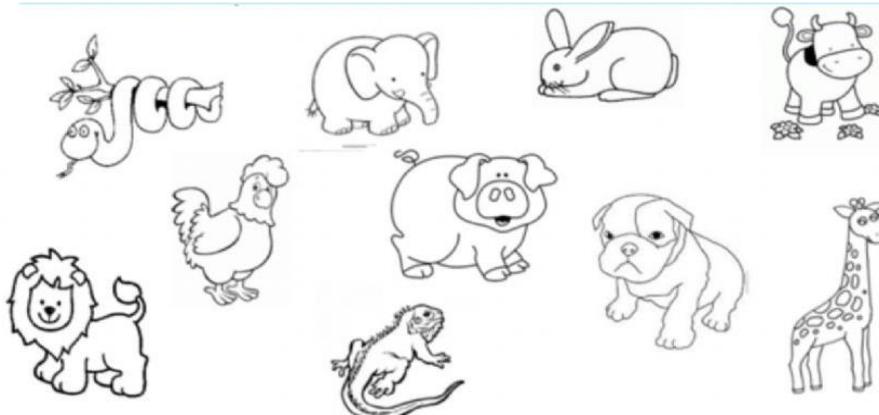
4. Tache los seres inertes que encuentres.



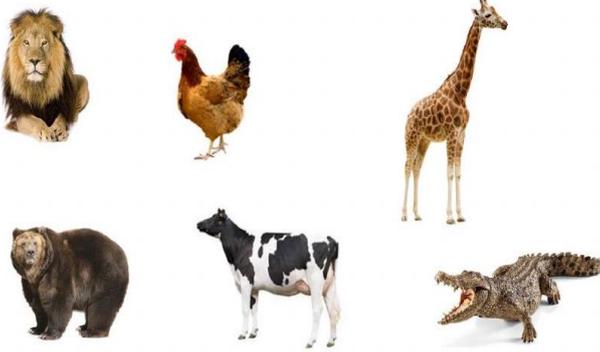
5. Escribe las partes de la planta y colorea el dibujo.



6. Encierra y colorea los animales domésticos.



7. Identifica y encierra en un círculo los animales salvajes.



8. Escribe al frente de cada gráfico lo que hay en cada uno según el uso de la 3 r.







9. Una con líneas según el ciclo vital de los seres vivos.

LIFE OF CYCLE DUCK	
1	
2	
3	
4	

10. Dibuje los alimentos donde corresponda.

Alimento saludable	Alimento no saludable

Gracias por su colaboración.

Anexo 6. Entrevista a experto en el área

ENTREVISTA A EXPERTO SOBRE ACCIONES DIDÁCTICAS QUE ROBUSTECEN LAS PRÁCTICAS EDUCATIVAS DIVERTIDAS

Estimado docente:

A continuación, se le aplicará una entrevista donde encontrará un banco de preguntas con el objetivo de examinar la propuesta y aplicación de acciones didácticas que robustezcan las prácticas educativas divertidas en los estudiantes de tercer año de EGB de la Unidad Educativa Puerto Limón.

Instrucciones:

- Siéntase en la libertad de contestar de forma sincera.
- Los datos recabados de la entrevista serán anónimos y confidenciales.
- La duración de la entrevista será de unos 30 minutos aproximadamente.

- **Artes**

De acuerdo a su criterio, ¿las acciones didácticas diseñadas en la propuesta guardan relación con el proceso de enseñanza y aprendizaje de las artes?, explique sus razones.

De acuerdo a su criterio, ¿las acciones didácticas diseñadas en la propuesta son interactivas y fomentan el aprendizaje por medio de la tecnología?, explique sus razones.

- **Ciencias**

De acuerdo a su criterio, ¿las acciones didácticas diseñadas en la propuesta se basan en conocimientos científicos relacionados con la matemática y las ciencias naturales?, explique sus razones.

De acuerdo a su criterio, ¿las acciones didácticas diseñadas en la propuesta incluyen recursos tecnológicos que motiven el aprendizaje de las ciencias?, explique sus razones.

- **Tecnologías**

De acuerdo a su criterio, ¿las acciones didácticas diseñadas en la propuesta incluyen recursos tecnológicos adecuados para estudiantes de tercer año de educación general básica?, explique sus razones.

De acuerdo a su criterio, ¿las acciones didácticas diseñadas en la propuesta incluyen recursos tecnológicos variados y con diferentes actividades para motivar el aprendizaje de los estudiantes?, explique sus razones.

- **Educación divertida**

De acuerdo a su criterio, ¿las acciones didácticas diseñadas en la propuesta aplican procesos de gamificación para la enseñanza y aprendizaje de las artes, ciencias y tecnologías?, explique sus razones.

De acuerdo a su criterio, ¿las acciones didácticas diseñadas en la propuesta vinculan los fundamentos de la educación divertida con la enseñanza – aprendizaje de las artes, ciencias y tecnologías?, explique sus razones.

Anexo 7. Foto del proceso de investigación

