

# ATLANTE. CUADERNOS DE EDUCACIÓN Y DESARROLLO

latindex IDEAS EconPapers Dialnet MIAR InDICES  
CSIC

## USO DE LAS TIC PARA EL APRENDIZAJE EN LA ASIGNATURA DE CIENCIAS NATURALES DE LOS ESTUDIANTES DEL TERCER AÑO DE EDUCACION BASICA EN LA UNIDAD EDUCATIVA” FEDERICO BRAVO BAZURTO” DEL CANTON PORTOVIEJO-ECUADOR

**Fátima Elizabeth Bailón Panta**

Egresada de la Carrera de Educación General Básica de la Universidad Técnica de Manabí, Facultad de Filosofía, Letras y  
Ciencias de la Educación, Portoviejo -Manabí -Ecuador

[xye-2010@hotmail.com](mailto:xye-2010@hotmail.com)

**Lic. Cirilo Solórzano Zamora, Mg**

Vicedecano Educación en Química y Biología, Docente de la Carrera de Educación General Básica de la Universidad Técnica de  
Manabí, Facultad de Filosofía, Letras y Ciencias de la Educación, Portoviejo -Manabí -Ecuador  
[cirilo.solorzano@utm.edu.com](mailto:cirilo.solorzano@utm.edu.com)

Para citar este artículo puede utilizar el siguiente formato:

Fátima Elizabeth Bailón Panta y Cirilo Solórzano Zamora: “Uso de las TIC para el aprendizaje en la asignatura de ciencias naturales de los estudiantes del tercer año de educación básica en la Unidad Educativa” Federico Bravo Bazurto” del Cantón Portoviejo-Ecuador.”, Revista Atlante: Cuadernos de Educación y Desarrollo, ISSN: 1989-4155 (vol 13, N° 5 mayo 2021, pp. 48-67). En línea: <https://www.eumed.net/es/revistas/atlanter/2021-mayo/tic-ciencias-naturales>

### RESUMEN

Se vive en una época de cambios donde la tecnología que era apreciada de forma reticente pasó a formar parte de los seres humanos, más que complemento es algo inmanente a las actividades diarias, dentro de las cuales están aquellas desarrolladas en la vida los estudiantes. El objetivo de la investigación fue elaborar una estrategia didáctica a través de las Tecnología de la Información y Comunicación TICs para mejorar el aprendizaje en la asignatura de Ciencias Naturales. En esta institución se aplica la enseñanza en las Ciencias Naturales de forma virtual, al igual que las demás materias, debido a la pandemia de la Covid 19, pero solo se ha podido integrar a 10 estudiantes en el aula virtual, mientras que los 26 estudiantes restantes reciben clases por WhatsApp, mediante videos, imágenes y textos han mostrado gran interés por aprender por este motivo se ha buscado alternativas metodológicas que despierten la curiosidad y sensibilidad hacia las Ciencias Naturales. El estudio se efectuó mediante investigación documental, análisis que comprende revisión de literatura, recopilación e integración de datos. Se aplicaron encuestas a una docente y diez estudiantes los cuales luego de una

inducción respondieron interrogantes sobre el uso de las TICs para el aprendizaje en la asignatura de ciencias naturales. La percepción de la docente respecto al uso de las TICs se percibe estímulos positivos lo que ayuda a su desempeño académico. Se contempla a manera de conclusión los resultados de la investigación y la organización de estrategias capaces de aplicar una buena enseñanza aprendizaje a través del empleo de esta.

**Palabras claves:** TICs, Ciencias Naturales, internet, ambientes virtuales, enseñanza aprendizajes.

## **USE OF ICT FOR LEARNING IN THE SUBJECT OF NATURAL SCIENCES OF STUDENTS OF THE THIRD YEAR OF BASIC EDUCATION IN THE EDUCATIONAL UNIT "FEDERICO BRAVO BAZURTO" OF THE CANTON PORTOVIEJO-ECUADOR**

### **ABSTRACT**

We live in a time of change where technology that was reluctantly appreciated became part of human beings, rather than a complement it is something immanent to daily activities, among which are those developed in life by students. The objective of the research was to develop a didactic strategy through Information Technology and Communication ICTs to improve learning in the subject of Natural Sciences. In this institution, teaching in Natural Sciences is applied in a virtual way, like the other subjects, due to the Covid 19 pandemic, but only 10 students have been able to integrate into the virtual classroom, while the 26 students The rest receive classes on WhatsApp, through videos, images and texts, they have shown great interest in learning, for this reason, methodological alternatives have been sought that arouse curiosity and sensitivity towards Natural Sciences. The study was carried out through documentary research, analysis that includes a literature review, data collection and integration. Surveys were applied to a teacher and ten students who, after an induction, answered questions about the use of ICTs for learning in the subject of natural sciences. The teacher's perception regarding the use of ICTs is perceived as positive stimuli, which helps their academic performance. In conclusion, the results of the investigation and the organization of strategies capable of applying good teaching-learning through the use of it are contemplated.

**Keywords:** Tic; Natural Sciences; Internet; Virtual environments, Teaching Learning

### **INTRODUCCIÓN**

Las Tecnologías de Información y Comunicación TICs son herramientas que permiten realizar trabajos con mucha más rapidez y eficacia, mediante una adecuada aplicación de las misma estas permiten innovar técnicas y destrezas de esta forma se pueden aplicar en el ámbito educativo, facilitando así la adquisición de conocimientos, esto hace que los estudiantes se interesen por aprender así como realizar diferentes tareas de forma dinámica lo cual ayuda a fortalecer la enseñanza aprendizaje de la materia de ciencias naturales aprovechando las facilidades que brinda el internet.

La tecnología no solamente ayuda a facilitar la comunicación, haciendo las distancias largas y cortas por la brevedad del intercambio de ideas; es así como también puede ser aplicada para que el estudiante desarrolle destrezas y habilidades, “además de adquirir nuevos contenidos del currículo que son de gran relevancia en la actualidad”, esto conlleva a que el aprendizaje sea significativo porque de esta manera los estudiantes se preparan para la vida diaria. (Pincay, 2018)

Según (Frelly, 2015) el empleo de las Tecnologías de la Información y Comunicación dentro del proceso educativo se convierte en herramientas que facilitan la enseñanza de las ciencias, debido que, con la utilización de estas, los estudiantes aprenden de una manera muy significativa, donde las clases pasan a ser más dinámicas con la utilización del internet, porque apoyándonos con este recurso se puede buscar información y obtenerla en segundos.

De esta manera se puede procesar y diseñar con juegos didácticos interactivos, videos lo cual llaman mucho la atención para que los estudiantes profundicen los conocimientos se interesen, a la vez, seguir aprendiendo, investigando, formando sus propios equipos de trabajos. Para facilitar el aprendizaje es muy importante ya que el estudiante adquiere un aprendizaje significativo, además las TICs actualmente es una necesidad especialmente en el ámbito educativo.

En el caso de Ecuador, la Ley Orgánica de Educación Intercultural Ley Orgánica de Educación Intercultural (2018) asegura que se debe “promover políticas y brinda el acceso a capacitación y formación de los docentes en recursos educativos innovadores”, articulando de esa manera “las políticas públicas en la educación, lo que conlleva a lograr cambios en las forma de enseñanza educativa con la finalidad de generar impacto en la calidad de los aprendizajes”, (Hidalgo, 2017, p.2) de esta manera los docentes se preparan y actualizan sus conocimientos.

La Constitución del Ecuador (2008) en su sección quinta Art 45 manifiesta que:

“Art. 45.- Las niñas, niños y adolescentes gozarán de los derechos comunes del ser humano, además de los específicos de su edad. El Estado reconocerá y garantizará la vida, incluido el cuidado y protección desde la concepción.

Las niñas, niños y adolescentes tienen derecho a la integridad física y psíquica; a su identidad, nombre y ciudadanía; a la salud integral y nutrición; a la educación y cultura, al deporte y recreación; a la seguridad social; a tener una familia y disfrutar de la convivencia familiar y comunitaria...

Algo que se debe considerar es que los cursos de actualización en Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), según el portal electrónico del Ministerio de Educación del Ecuador (2016) “se busca innovar a los docentes sobre las herramientas tecnológicas para incorporarlas en sus actividades laborales en su práctica pedagógica” (p.1), así como de su vida cotidiana, donde se indica:

En diciembre de 2019 inició en China una enfermedad viral causada por el coronavirus SARS-CoV-2 a la cual se denominó Covid-19 que se ha convertido en meses de pandemia, con efectos devastadores para todos los integrantes de la sociedad. En el interconectado mundo moderno, la incertidumbre y sorpresa por lo rápido que se ha alterado la vida de prácticamente todos los habitantes del planeta ha creado una situación inédita para todas las organizaciones, incluyendo las distintas instituciones de educación, quienes se han visto obligadas a suspender las actividades académicas presencial, en una transición abrupta y obligada a la educación a distancia mediada por tecnología (Sanz citado por Sánchez, Martínez, Torres, De Agüero, Hernández, Benavides, Rendón y Jaimes, 2020, p.2).

Según Sánchez, Del Pilar, Torres, Agüero, Hernández, Benavides, Jaimes y Rendón (2020) los docentes dejaron el salón de clase tradicional, al que han estado acostumbrados por décadas, para convertirse de manera obligada en usuarios de las herramientas tecnológicas que existen para interactuar a distancia entre ellos mismos y sus estudiantes, al tiempo que tienen que atender las presiones personales del confinamiento y sus implicaciones económicas, de salud y afectivas. “Es por ello que los docentes debemos estar actualizados para de esta forma impartir clases y así lograr que los estudiantes adquieran un aprendizaje significativo”.

La educación dio un giro y aún estamos ante una sociedad que ignora la tecnología, la pandemia del Covid 19 nos ha cambiado la vida a todas las personas en el mundo, por eso considero muy importante el uso del tic para el aprendizaje en la asignatura de Ciencias Naturales.

Desde los inicios de la pandemia Covid 19 muchos de los docentes no estaban preparado para impartir clases de forma virtual, ya que muchos tenían dificultad para poder aplicarlo tanto como profesores como los estudiantes todo nuestro entorno ha cambiado, sin embargo es importante realizarlo ya que contamos con esta maravilla que es la tecnología ,hoy en día mucho profesores se auto preparan para de esta forma educar al estudiante ya sea con videos, clases virtuales , conferencias ,diapositivas , hay muchas formas de poder educar al estudiante.

Este trabajo tiene como objetivo elaborar una estrategia didáctica a través de las TIC para mejorar el aprendizaje en la asignatura de ciencias naturales de los estudiantes del tercer año educación básica en la Unidad Educativa” Federico Bravo Bazurto”, del Cantón Portoviejo-Ecuador.

Para poder llevar a cabo este objetivo se elaboró una estrategia didáctica a través de las TICs según los estudios respectivos como primer punto se revisó las bases conceptuales de la misma, como segundo punto se realiza un acercamiento de los estudiantes y la docente del tercer año de educación básica con objeto de estudio de acuerdo a las TICs, para luego de la aplicación de encuestas a la docente y estudiantes analizar y presentar los resultado del estudio realizado y por último la extracción y

recopilación de datos por medio de la encuesta y observación, el tipo de investigación es exploratoria, descriptiva y experimental.

En la actualidad muchos docentes aún le tienen miedo a la tecnología, muchos le temen a dañar el computador, sin embargo, buscan ayuda se preparan día a día para cumplir con sus responsabilidades, es admirable como han salido adelante en esta dura etapa causada por la pandemia. Ello implica "el abordaje para lograr un cambio en la organización de las escuelas y en las competencias digitales de los profesores" (Carneiro, Toscano y Díaz, 2021). Por su parte, los estudiantes, que se encuentran únicamente en casa, comparten, si es que tienen, los dispositivos digitales y la red de internet que utiliza toda la familia, y tienen la necesidad de continuar sus actividades de aprendizaje de las diversas asignaturas inscritas, a través de tareas, conferencias virtuales y una serie de deberes que se superponen. Además, tienen que lidiar con los posibles efectos de la pandemia referente con la salud, las emociones, actividades físicas.

Según estos autores en la actualidad muchos docentes no se sienten en condiciones para integrar las tecnologías a su práctica profesional por lo que aún no han experimentado las bondades de estos medios para el aprendizaje; esta falta de conocimiento ya sea por miedo o falta de preparación por parte del docente. Por lo que es oportuna la reflexión por parte de las autoridades educativas competentes sobre los programas de formación pedagógica y la necesidad de establecer conexiones didáctico-pedagógicas entre las posibilidades de las tecnologías y los contenidos curriculares.

Las TICs son una herramienta que permite mejorar el aprendizaje, ya que mediante su uso (pizarras digitales, portátiles, salas multiusos,) se mejora la rapidez de navegación por la internet, se vislumbra un avance en la sociedad de información, se mejora el acceso a toda clase de información en cualquier momento que se necesite y sobre todo es muy dinámica (Hernández, 2017, p.328)

El 22 de noviembre de 2017, el Mineduc y Fundación Telefónica, hicieron el lanzamiento de la Agenda Educativa Digital 2017-2021, cuyo objetivo es potenciar el proceso de enseñanza-aprendizaje mediante prácticas innovadoras que se integren en la era digital. El Ministro de Educación, Fander Falconí, explicó que la Agenda Educativa Digital es la puerta de entrada a la cultura digital, y que en esta iniciativa se conjugan los ideales de educación inclusiva y de máxima calidad que propone esta cartera de Estado. Estarán conectadas por internet todas las unidades educativas del Ecuador ya sea en la ciudad como en el campo. (Navarrete y Mendieta, 2018, p.61).

Las TICs apoyan el desarrollo de los procesos de enseñanza y aprendizaje poniendo a disposición de los estudiantes diversas alternativas para conseguir de manera sencilla los objetivos de aprendizaje (Moreira, 2019, p.21).

Por esta razón, son consideradas importantes, de esta manera se brinda muchas opciones tanto al estudiante como al docente en el momento de impartir conocimientos y de esta manera cumplir los objetivos de la labor educativa

Para Beloch (2012) los profesores que deseen guiar los aprendizajes de sus estudiantes, fomentan la interacción y el aprendizaje colaborativo siguiendo los postulados del constructivismo social de Vygotsky o el aprendizaje por descubrimiento de Bruner” (p.7), tienen en las TICs un fuerte aliado, fundamentalmente en los diferentes recursos y servicios que ofrece Internet de esta manera el estudiante adquiere la información que recibe por parte del docente.

## **1. Las Tecnologías de la Información y Comunicación**

Actualmente la incorporación de Tecnologías de la Información y la Comunicación TICs en el proceso enseñanza-aprendizaje constituye una base importante en el modo de la interacción del estudiante y el docente, siendo esta una herramienta que implica un cambio positivo en el aula de clase, de esta manera las clases son mucho más dinámicas y el aprendizaje es mucho más significativo. (Lanuza, Rizzo y Saavedra, 2018, p.25).

Para Cacheiro citado por Moreira (2019), las TICs incluyen la electrónica como tecnología base que soporta el desarrollo de las telecomunicaciones, la informática y el audiovisual” (p.6), pero también incorporan toda una serie de elementos innovadores al servicio de la educación y el aprendizaje significativo esto beneficia tanto al docente como a los estudiantes.

En la actualidad el Ministerio de Educación está brindando gran apoyo para fortalecer los centros educativos, de esta forma brinda oportunidad a los docentes de seguir estudiando a través del sistema y hacer maestrías para mejorar el perfil de cada uno, “y poner en práctica los conocimientos y aplicarlos en el desarrollo de las actividades diarias y de esta manera fortalecer el aprendizaje de las ciencias en las diferentes áreas” (Ministerio de Educación, 2020).

### **1.1 Importancia de las TICs**

Hoy en día es importante las TICs por que la comunicación es distinta por la aparición de la misma por muchos aspectos e incluso el estar de moda, aparece un nuevo léxico en las redes sociales que brindan facilidades a los usuarios. La incorporación de las TICs da paso a que se implementen sistemas de estudios “como es el caso de educación virtual donde el estudiante a través de un sistema organizado en el cual se imparte las actividades que debe de realizar en casa esto es el surgimiento de la educación a distancia” (Pincay y Morla, 2018).

## 1.2 Las TICs en el fomento del pensamiento crítico

El mundo actual se enfrenta inevitablemente a un proceso de cambio que incide en casi todas las áreas y estructuras de cada sociedad., cualquier modelo educativo busca la implementación de entornos de enseñanza-aprendizaje lo cual es muy importante llevar a cabo actividades orientadas a la construcción del conocimiento y a la innovación educativa en todas las diferentes áreas. Estos entornos educativos persiguen que el aprendizaje se haga de una manera significativa. “Las nuevas tecnologías ayudan a solucionar problemas ya existentes, y se postulan así, como una nueva y potente herramienta en este proceso de aprendizaje del estudiante” (Moreira, 2019).

La incorporación de la tecnología en la educación es un hecho, en la actualidad se está incrementando el uso de recursos tecnológicos dentro de los centros educativo pero el manejo de estas no garantiza resultados positivos en la adquisición de conocimientos. También se debe tener en cuenta otros factores como el conocimiento de las TICs de los docentes y las diferentes estrategias metodologías que existen para lograr los objetivos de aprendizaje, dentro de las aulas de clases apoyada con medios tecnológicos, con el propósito de obtener entornos educativos apropiados que efectivamente contribuyan con el proceso de enseñanza - aprendizaje (Navarrete y Mendieta, 2018)

## 1.3 Herramientas TICs

Las TICs, sigue generando un alto impacto al interior de la sociedad del conocimiento con respecto a la forma y al contenido, el efecto ha sido multiplicador más en el campo de la educación. Las TICs, ahora son más amigables, accesibles, y adaptables en los contextos educativos. “La incorporación, de las mismas en los espacios de formación pedagógica es con el propósito de hacer el cambio de lo tradicional a lo actual hacia un aprendizaje más constructivo por parte de los educadores” (Sandoval, 2020).

Las TICs, especialmente Internet, facilitan la comunicación y el acceso a materiales mediante el uso de buscadores en diferentes páginas web, las actividades que pueden realizarse por medio de las TICs en la educación resultan, muy motivantes para los estudiantes por su carácter lúdico, por el uso de recursos visuales y auditivos, lo cual genera muchas ventajas. “Todos estos nuevos cambios traen consigo que los docentes se capaciten en su utilización” (Navarrete y Mendieta, 2018).

Hoy en día, existen espacios definidos en el sistema educativo que permiten potenciar el uso de la tecnología orientada al proceso de enseñanza-aprendizaje, de esta forma se valora las tareas sin embargo, es necesario potenciarlos de tal manera que la tecnología se convierta en un medio para la implementación de metodologías activas que inviten a los estudiantes a convertirse en protagonistas de

su propio aprendizaje, tal como ordena el artículo 14 de la Normativa que regula el programa de participación estudiantil en las instituciones educativas del Sistema Nacional de Educación:

Artículo 14.- Emprendimientos educativos interdisciplinarios. - Tienen como objetivo poner en práctica la creatividad, las habilidades y aquellos conocimientos adquiridos en el aula, a fin de ponerlos al servicio de la comunidad educativa y comunidad ampliada. Los estudiantes podrán desarrollar los emprendimientos. (ACUERDO Nro. MINEDUC-ME-2016-00040-A, 2016)

## **2. Currículo**

El currículo es la base conceptual del sistema educativo, es decir, la forma cómo se presenta, como la dinámica de sus contenidos estructurados y los recursos que se elaboren a partir de este. Al proponerse una transformación educativa a través de la cultura digital, es importante el uso de un nuevo currículo: sea dinámico, actualizado, conectado a la red, adaptándolo a cualquier cambio, es decir, un currículo activo. Por tanto, se propone el Currículo en línea, como proyecto fundamental y emblemático de la Agenda Educativa Digital (Ministerio de Educación del Ecuador, 2017).

El artículo 26 de la Constitución de la República del Ecuador (2008) ordena lo siguiente:

La educación como un derecho que las personas lo ejercen a largo de su vida y un deber ineludible e inexcusable del Estado". Constituye un área prioritaria de la política pública y de la inversión estatal, garantía de la igualdad e inclusión social y condición indispensable para el buen vivir. Las personas, las familias y la sociedad en si todas tienen el derecho y la responsabilidad de participar en el proceso educativo.

Este derecho es considerado de mayor importancia porque permite no solo apropiarse de conocimiento, instruirse, sino que hace posible mejorar su calidad de vida porque adquiere herramientas, destrezas y habilidades.

Las TICs desde el punto de vista pedagógico, como lo señala (Navarrete y Mendieta 2018) es una de las innovaciones más importantes en el campo de la educación, de manera que permite ganar territorio en todo el contexto educativo en el ámbito mundial. En este orden de ideas, el uso de la tecnología en la educación ha sido clave para el desarrollo y la creación de estas en las aulas.

## **3. Integración de las TICs y la educación.**

Las TICs, dentro de la sociedad del conocimiento ha generado muchos cambios, respecto a forma y contenido, el efecto ha sido masivo y multiplicador, de tal forma que el sentido del conocimiento ha



llegado en la sociedad en general, y una de las grandes implicaciones y modificaciones, es la educación. Según Hernández (2012), menciona “que uno de los lugares donde la tecnología ha influenciado es en la escuela, y este a su vez en el docente, llegando a formar parte de la cotidianidad escolar” (p.329). situación que debe ser aprovechada para entregar a los estudiantes competencias digitales capaces de transformar su modo de pensar, de aumentar su nivel de criticidad.

Afirma Hernández (2017) “la labor del docente es muy importante, frente a la visión transformadora de una sociedad que necesita de la incorporación de las TICs en el aula”, misma que ha sido necesaria, capaz de generar las competencias para una sociedad de conocimiento tecnológico, y el uso frecuente de éste en los distintos aspectos del estudiante y a la vez del docente.

### **3.1 Recursos en internet**

Los docentes en el área de Ciencias Naturales pueden encontrar en Internet miles de recursos para enriquecer sus clases: por ejemplos simulaciones, software, "*Webquests*", proyectos de clase, museos de ciencias, zoológicos y parques naturales, entre otros. Él internet también contribuye al desarrollo profesional docente mediante cursos en línea; foros y debates con maestros de todo el mundo; además artículos y trabajos académicos de autoridades en el área; suscripciones a boletines y revistas electrónicas (Bustamante, 2013). Esto ayuda a que el docente se autoprepere de forma continua, de esta manera puede llevar una buena enseñanza hacia sus estudiantes.

En la actualidad los docentes y los estudiantes tienen las mismas facilidades de obtener una información veraz y oportuna, la cual ayuda a enriquecer sus conocimientos por las bondades que nos brindan las Tecnologías de la Información y Comunicación ,además el docente debe ser persona creativa, orientar y coordinar de forma responsable a sus estudiantes, ya que en los actuales momentos se lucha porque la educación sea de primera calidad, por eso se brinda todo el apoyo necesario a los estudiantes para llevar a cabo este gran proyecto educativo, que es tarea de todos y todas, para sacar adelante a nuestro lindo Ecuador, de esta manera se pone en práctica la utilización de las tecnologías de la información y Comunicación (Castro, 2015).

## **4. Integración de las TICs en la enseñanza de las Ciencias Naturales**

Desde el punto de vista de la didáctica específica de las Ciencias Naturales, se utilizan diferentes recursos informáticos Gracias al uso de las TIC muchos niños de los diferentes niveles de educación básica se benefician de las mismas, ya que son dinámicas, interactivas lo cual ayuda que el estudiante se incentive, sienta curiosidad por la asignatura de esta forma el niño adquiere un aprendizaje significativo.

Los niños del tercer año de educación básica en este año el docente tiene la oportunidad de que el estudiante interactúe con sus compañeros, las clases son mucho más dinámicas, los niños comprenden con mucha más facilidad la clase.

#### **4.1 Recursos para la enseñanza y aprendizaje de las ciencias naturales en internet**

Hoy en día los estudiantes y docentes tienen acceso al internet, con estas Tecnologías se logra adquirir nuevos conocimientos de esta forma poder transmitirlos y ponerlos en práctica en la enseñanza aprendizaje de las Ciencias Naturales (Castro, 2015).

Además, con la herramienta web se puede obtener información para adquirir libros, revistas, mucha información la cual ayuda a los estudiantes y profesores, aprender sobre la naturaleza de la Ciencia y sus diferentes contenidos.

Las tecnologías permiten a cada vez más que los estudiantes y a sus docentes indaguen sobre diferentes temas del proceso de aprendizaje de cada uno, de manera de contar con itinerarios formativos personales, con docentes con nuevos roles y mayor información para ejercerlos, y estudiantes que pueden desarrollar estrategias complementarias de indagación, exploración y autoaprendizaje (Rodríguez, 2017).

En este sentido, las innovaciones educativas deben facilitar el desarrollo de nuevas experiencias de aprendizaje, esto se logra “mediante la incorporación de nuevas lógicas, nuevas estrategias y nuevos recursos educativos, que faciliten el desarrollo de planes individuales de aprendizaje, mediante grupos de trabajo e interés, y el trabajo en el aula y la escuela” (Rodríguez, 2017), lo cual conlleva a la realización de trabajos colaborativos, conjuntamente, docente, estudiantes, escuela y la sociedad.

#### **4.2 La indagación en la clase de ciencias**

Una de las mejores formas para entender la Ciencia en educación básica como forma de indagación es mediante visitas al aula de clases donde se practica la indagación científica (Academia Nacional de Ciencias de Estados Unidos, 2012) además no sólo es el acceso a la información lo que valoriza la aparición de los recursos tecnológicos en el estudio de las Ciencias Naturales. El uso de hardware y programas específicos para la enseñanza tiene en sí mismo un valor agregado. Ambos contenidos cuya enseñanza conlleva con el uso de las TICs.

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

La investigación se fundamenta con el paradigma cuantitativo, el diseño fue exploratoria, descriptiva y experimental porque se obtuvo una visión en las variables. El trabajo tuvo un enfoque analítico en torno a las variables de estudio al igual que aquellas variables intervinientes, para determinar la problemática, su causa y consecuencia a fin de establecer una evidencia y posible solución.

La investigación está justificada tanto del punto de vista práctico como teórico, en efecto, permitió abordar aspectos relativos al uso de las TICs para el aprendizaje en la asignatura de Ciencias Naturales de los estudiantes del tercer año de educación básica en la unidad educativa "Federico Bravo Bazurto" del cantón Portoviejo.

Se aplicó encuestas para el diagnóstico acerca del uso de las TICs para el aprendizaje en la asignatura de Ciencias Naturales a la docente y a los estudiantes. El cuestionario para la docente contiene diez preguntas, mientras que las de los estudiantes contiene ocho preguntas cerradas que corresponden a las variables identificadas, las que permiten conocer la percepción de los encuestados frente a los planteamientos sobre el uso de las TICs para el aprendizaje en la asignatura de Ciencias Naturales.

La encuesta fue realizada a 10 niños y a la docente del tercer año de Educación Básica con quienes mantuve una breve plática introductoria.

En cuanto a las preguntas relacionada a las variables de la encuesta aplicada a los niños obtuvieron los siguientes resultados.

### Gráfico No. 1.

#### *Herramientas Tecnológicas*



Fuente: Elaboración propia

El gráfico demuestra que el 100% de las encuestas existe una excelente predisposición para aprender el manejo de nuevas herramientas tecnológicas de parte de los estudiantes.

### Gráfico No. 2.

*Diferentes herramientas tecnológicas*



Fuente: Elaboración propia

El gráfico demuestra un 100% de los encuestados les gusta que su docente use herramientas tecnológicas en la clase de Ciencias Naturales, esto demuestra actitudes positivas por parte de los estudiantes.

### Gráfico No. 3.

*Diferentes asignaturas*



Fuente: Elaboración propia

El 100% de encuestados si les gusta realizar sus trabajos en diferentes asignaturas y el uso de herramientas tecnológicas por motivo que las clases son mucho más dinámicas y facilita el aprendizaje.

### Gráfico No. 4.

*Motivación del representante*



Fuente: Elaboración propia

En este gráfico podemos observar que un 50% de los estudiantes encuestados sus representantes sienten motivación, el 40% casi siempre y el 10% en ocasiones esto demuestra que no todos los representantes sienten motivación por el uso de herramientas tecnológicas.

En cuanto a las preguntas relacionada a las variables de la encuesta aplicada a la docente del tercer año obtuvieron los siguientes resultados

#### **Gráfico No. 5.**

##### *Capacitación Docente*

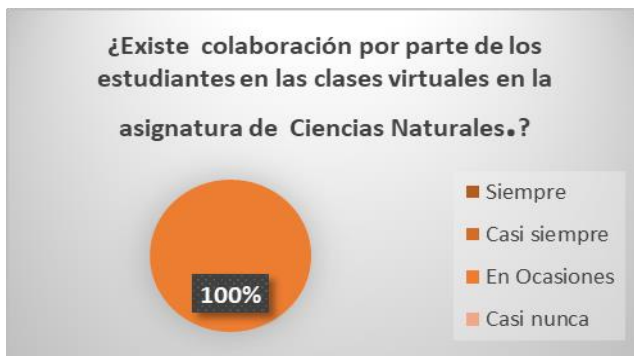


Fuente: Elaboración propia

En este gráfico podemos observar un 100% que los docentes reciben capacitación acerca de las TICs por parte de la institución educativa que laboran.

#### **Gráfico No. 6.**

##### *Colaboración por parte de los estudiantes*



Fuente: Elaboración propia

Respecto a la interrogante el 100% la docente indicó que si hay colaboración por parte de sus estudiantes en las clases virtuales de Ciencias Naturales.

#### Gráfico No. 7.

*Motivación Docente*



Fuente: Elaboración propia

Este gráfico manifiesta que la docente con un 100% ya que se siente motivada a usar las TICs fuera de su horario de trabajo para una mejor preparación.

#### Gráfico No. 8.

*Aprendizaje productivo.*



Fuente: Elaboración propia

Se puede señalar 100% que el aprendizaje que aplicó la docente en este año escolar es productivo debido a la preparación que tiene acerca del uso del TICs.

Nosotros como docente debemos día a día prepararnos ya que es nuestra responsabilidad preparar a nuestros estudiantes para la vida.

Un buen esquema o una buena metodología motiva al docente a trabajar arduamente con sus estudiantes es decir que los resultados de los sondeos manifiestan que la docente si se prepara y está en constante actualización lo cual es positivo debido a que los estudiantes también sienten esa seguridad con que la maestra imparte sus clases.

### **Propuesta metodológica**

En este proyecto existe una propuesta de búsqueda acerca del uso de las TICs para el aprendizaje en la asignatura de Ciencias Naturales ya que muchos docentes aun no hacen uso de estas herramientas tecnológicas por miedo, inseguridad o desconocimiento mi propuesta es que usen las TICs para mejorar así el aprendizaje en diferentes asignaturas y así los estudiantes sean parte de un aprendizaje significativo.

A continuación, nos encontramos con algunas herramientas la cual va ayudar al docente hacer uso de las mismas.

### **Google Classroom**

El Google Classroom es una plataforma educativa que forma parte de Suite de Google, incluye diferentes herramientas como Google Docs, Gmail y Calendar, estas herramientas facilitan la comunicación y organización, el trabajo en línea, de forma colaborativa, la planificación del trabajo y una evaluación continua del aprendizaje. es recomendado el uso de esta plataforma por parte de docentes y estudiantes ya tiene un dominio básico de la herramienta para empezar a trabajar con ella de forma inmediata como nos está pasando en la situación actual.

Este dominio básico evitará preocupaciones e inseguridades que pueden provocar una mala gestión de la herramienta y de la comunicación. Según Busquiel (2020) explica qué sube a la plataforma: tareas, vídeos, rúbricas de evaluación, marca tiempos de entrega y les da feedback positivo a los trabajos que van entregando. Recientemente han elaborado un mapa mental de toda una unidad didáctica y los productos que han entregado son excelentes.

### **Google Meet**

Según Falquez (2020) “es una herramienta que sirve tanto para coordinar al equipo docente como para poder hacer las clases con nuestro estudiante en tiempos de pandemia”. Su uso es simple como intuitiva que no precisa descargar ninguna app para unirse a la conversación, ofrece la posibilidad de grabar la sesión que quedará alojada en Google Drive para que los estudiantes puedan visualizarla tantas veces como necesite.

### **Classdojo**

Es una plataforma de gestión que ayuda a los docentes a mejorar el comportamiento de sus estudiantes en clase, ofrecen a sus estudiantes retroalimentación en tiempo real a través de un dispositivo web o móvil.

Además, en una herramienta muy intuitiva y en la situación actual ofrece un servicio perfecto y eficaz para trabajar.



Fuente: Falquez (2020)

### **Genially**

Es una fantástica herramienta que nos ofrece variadas posibilidades de creación de contenido., ejemplos infografías, presentaciones, módulos didácticos.



Lo más destacado de este recurso es la posibilidad de trabajar colaborativamente, además el acceso a un gran repositorio de imágenes, ilustraciones, iconos que hacen posible la creación de productos únicos y atractivos.



Fuente: Falquez (2020)

### Google Forms

Es muy útil para recoger información de todo tipo directamente de nuestro estudiante desde datos personales hasta conocimientos adquiridos, sus opiniones, entre otros. Se recomienda esta herramienta por su potencial para ofrecer un feedback inmediato, en el que tanto el estudiante como el docente puede analizar la información desde diferentes perspectivas. Además, sirve para saber si un contenido no ha quedado claro o necesita una segunda explicación o alguna tarea para reforzar.



Fuente: Falquez (2020)

### DeckToys

Se trata de una herramienta en la que los docentes pueden crear itinerarios gamificados para sus estudiantes uniando diferentes ejercicios y juegos en línea con nuestros contenidos, como ejemplos se citan crucigramas, emparejados, o ejercicios simples como test, unir con líneas, conceptos, o visualización de vídeos.



Fuente: Falquez (2020)

Además, permite gamificar con imagen, candados y llaves escondidas, si usa esta aplicación los estudiantes deben ir completando cada fase paso a paso, no pueden saltarse nada sin verlo o completarlo, y el docente recibe un feedback muy completo.

### **Google Sites.**

Es una herramienta para crear webs educativas de una forma muy sencilla e intuitiva con un editor. Se puede implementar el modelo flipped Classroom donde se coloca los contenidos de diferentes asignaturas en vídeo y los formularios para obtener información de lo que los estudiantes saben.



Fuente: Falquez (2020)

### **Keynote**

Se utiliza para elaborar las secuencias didácticas enriquecidas, con esta aplicación se realiza los portfolios, juegos interactivos, presentaciones, fichas y mucho más de una forma simple y rápida. Se puede decir que esta herramienta es perfecta para hacer llegar al estudiante nuestras programaciones del aula.



Fuente: Falquez (2020)

## **CONCLUSIONES**

Mediante la utilización de las TICs en la enseñanza de Ciencias Naturales, los niños tienen la gran oportunidad de interesarse más por la enseñanza de esta asignatura, porque con la aplicación de estas Tecnologías, los niños podrán predecir futuros eventos, basados en la experiencia de la vida cotidiana.

La Unidad Educativa “Federico Bravo Bazurto” cuenta con docentes preparados y competentes para ejercer su labor en el uso del tic debido a que existe una preparación por parte de la institución cuentan con ese apoyo a través de capacitaciones constante lo cual se logra que el docente esté preparado y

estimulado para la enseñanza y aprendizaje de los estudiantes no solo en la asignatura de Ciencias Naturales sino en las diferentes áreas.

La adecuada elaboración de una estrategia didáctica a través de las TICs para mejorar el aprendizaje en la asignatura de ciencias naturales de los estudiantes conduce a obtener resultados óptimos en los estudiantes desde edades tempranas, estas permiten la adquisición de destrezas relacionadas con las Ciencias Naturales, y a la vez hace que se fortalezca el desempeño docente tanto del desarrollo curricular como del aprendizaje el cual será de beneficio para los estudiantes.

El aprendizaje mediante la indagación científica implica desarrollar habilidades de investigación como averiguación, observación, los estudiantes necesitan discutir temas que se refieran a la aplicación de la ciencia y la tecnología, una buena enseñanza de la ciencia implica, desarrollar en los estudiantes habilidades de trabajos en grupo sea colaborativos o cooperativos además se debe aprovechar los desarrollos en las TICs, para integrar en ellas la lectura, escritura, expresión oral, matemáticas y tecnología esto ayuda que el niño en un futuro pueda desenvolverse solo y prepararlo para la vida.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Academia Nacional de Ciencia de Estados Unidos (2012) Indagación en las ciencias y en las aulas. Eduteka. <https://bit.ly/3qAUoOO>
- Beloch, C. (2012). Tecnología ,Informacion y comunicacion en el aprendizaje. *Departamento de Métodos de Investigación y Diagnóstico en Educación. Universidad de Valencia*. <https://bit.ly/3jh6smA>
- Busquiel, R. (2020). 10 herramientas digitales imprescindibles para los profes Flipped Classroom. <https://bit.ly/3y1iBQx>
- Bustamante H. (2013) Uso de las TIC para el aprendizaje de las Ciencias Naturales. Biblioteca Digital <https://bit.ly/3qx3awW>
- Bustamante, H.. (2013). Uso de las TIC para el aprendizaje de Ciencias Naturales. Universidad Academia de Humanismo Cristiano.32-40. <https://bit.ly/3cSTis2>
- Carneiro, R. Toscano, J. Díaz, T. (2021). Los desafíos de las TIC para el cambio educativo. Madrid. Metas Educativas.
- Castro, F. (2015). Las tic en la enseñanza de las Ciencias Naturales. Universidad Tecnológica Equinoccial. <https://bit.ly/3jogCIA>
- Constitución de la República del Ecuador. (2008). Registro Oficial 449 de 20-oct.-2008.
- Falquez, J. (2020) Análisis de las herramientas de software dedicadas a la videoconferencia, mediante una evaluación técnica, para la aplicación profesional en instituciones en la ciudad de Guayaquil. Universidad Católica de Santiago de Guayaquil <https://bit.ly/3w6l2Pk>
- Hernández, R. (2017). Impacto de las TIC en la educacion retos y perspectivas . *Propósitos y Representaciones*, Vol. 5, Nº 1: pp. 325 – 347. <https://bit.ly/3qC9Ee7>

- Hidalgo, J. (2017). Importancia de las TIC de la enseñanza aprendizaje de los estudiantes. SATHIRI Vol. 12, N° 1, pp. 215 – 231. <https://bit.ly/3joclHw>
- Lanuza, F. Rizzo, M. Saavedra, L. (2018). Uso y aplicacion de las tic en el proceso de enseñanza aprendizaje . *Revista científica Farem Esteli*, Año 7, Num 25, pp.16, 30. <https://bit.ly/3dh0Wwo>
- Ley Orgánica de Educación Intercultural (2018). Registro Oficial Suplemento 417 de 31-mar.-2011. En línea <https://bit.ly/3wBH3aV>
- Ministerio de Educación de Ecuador. (2020). Guía didáctica de estrategias prácticas para el desarrollo de la ciencia en Educación Inicial. <https://bit.ly/2T71xtV>
- Ministerio de Educación del Ecuador (2017). Enfoque de la Agenda Educativa Digital. <https://bit.ly/3y78b27>
- Ministerio de Educacion del Ecuador. (2016). Cursos de TIC'S Y Herramientas para el Aula (Tic 2). <https://bit.ly/3gBv87u>
- Ministerio de Educación Ecuador. (2016). ACUERDO Nro. MINEDUC-ME-2016-00040-A. <https://bit.ly/35VLWQu>
- Moreira, P. (2019). El aprendizaje significativo y su rol en el desarrollo social y cognitivo de los adolescentes. Rehuso, Revista de Ciencias Humanísticas y Sociales. 4(2), <https://revistas.utm.edu.ec/index.php/Rehuso/article/view/1845>
- Navarrete, G. Mendieta, R. (2018). Las TIC y la educacion Ecuatoriana en tiempos de internet ;breve analisis. Revista *Spirales*, Vol 2 No.15. <https://bit.ly/3A38Ymr>
- Pincay, D. Morla, L. (2018). Las TIC en el proceso de enseñanza aprendizaje de ciencias naturales propuesta: diseño de una guía didáctica con enfoque de aula invertida. Universidad de Guayaquil. <https://bit.ly/3qyzteU>
- Rodríguez, J. (2017). Diseño de un software para el aprendizaje lectoescritor en niños con síndrome de Down del centro de educación básica superior No. 2 Teodoro Wolf. Instituto Superior Tecnológico Bolivariano de Tecnología. <https://bit.ly/35W7XPI>
- Sánchez, M, Del Pilar, A. Torres, R. Agüero, M. Hernández, A. Benavides, M. Jaimes, C. Rendón, V. (2020). Retos educativos durante la pandemia de COVID-19: una encuesta a profesores de la UNAM. Revista Digital Universitaria. Vol. 22, Núm. 3. <https://bit.ly/3zCvz9i>
- Sandoval, C. (2020). Educacion en tiempos de COVID19 herramientas TIC;El Nuevo Rol Docente en el Fortalecimiento del Proceso Enseñanza Aprendizaje de las Prácticas Educativa Innovadoras. *Revista Tecnologica Educativa Docnetes*. 9(2), 1-8. <https://bit.ly/3dnjRFW>