



**UNIVERSIDAD CENTRAL
VICERRECTORÍA ACADÉMICA
ESCUELA DE EDUCACIÓN**

TEMA:

**ANÁLISIS DE LOS POSIBLES BENEFICIOS Y DESAFÍOS DEL
USO DE LA TECNOLOGÍA EN LOS MÉTODOS DE
ENSEÑANZA EN LAS PERSONAS ESTUDIANTES DE I Y II
CICLO EN ALGUNOS CENTROS DE EDUCACIÓN PÚBLICA
DEL CIRCUITO 04 DE LA DIRECCIÓN REGIONAL DE
ALAJUELA CENTRAL DEL MINISTERIO DE EDUCACIÓN
PÚBLICA (MEP), ESTUDIO REALIZADO EN EL III
CUATRIMESTRE DEL 2024**

**MODALIDAD DE TESIS PARA OPTAR POR EL GRADO DE BACHILLERATO EN CIENCIAS DE LA
EDUCACIÓN CON ÉNFASIS EN I Y II CICLO**

AUTORA: JENNIFER ALVARADO RODRÍGUEZ

TUTOR: JIMMY JESÚS OBANDO CALDERÓN

SEDE ALAJUELA

AGOSTO, 2024

Resumen

El presente proyecto de investigación tiene como objetivo analizar los posibles beneficios y desafíos del uso de la tecnología en los métodos de enseñanza en estudiantes de I y II ciclo en algunos centros de educación pública del Circuito 04 de la Dirección Regional de Alajuela Central del Ministerio de Educación Pública.

Durante el desarrollo del primer capítulo se describen los cambios a los cuales el mundo se enfrenta en el siglo XXI, de manera que la digitalización se está apoderando prácticamente de todo.

En el segundo capítulo se detallan los beneficios de la tecnología, pero como no todo es bueno, también pueden traer consecuencias negativas si se utiliza de la manera errónea. De aquí la importancia de enseñar a las futuras generaciones el buen uso de estas herramientas.

En Costa Rica, el empleo de la tecnología en las aulas ha ido en aumento y después de la pandemia por el COVID-19, que dio inicio en el año 2020, tomó más fuerza.

El Ministerio de Educación Pública (MEP) lanza proyectos y ha implementado esfuerzos para innovar, en los procesos de enseñanza y aprendizaje, mediante la inclusión de las tecnologías digitales en el aula. Por otra parte, en esta investigación se mencionan los cambios que enfrenta el mundo, en general, con respecto de la digitalización y puntualmente las nuevas generaciones.

También se incluyen los avances y las nuevas técnicas desarrolladas en las aulas. Los individuos son capaces de sintetizar la información de mejor manera utilizando sus capacidades visuales, las herramientas tecnológicas empleadas en las aulas colaboran con el aprendizaje de los estudiantes y, a la vez, del personal docente, logrando un aprendizaje integral. Por otra parte, se citan los cambios que generó la pandemia global por el COVID-19, donde la educación se vio detenida a causa del confinamiento de la población de manera obligatoria.

Asimismo, se toma en cuenta un aspecto sumamente importante, que es la educación inclusiva, la cual es fundamental y permite la aceptación y valoración de las diferencias.

Por otra parte, se menciona la importancia de disminuir la brecha digital. Sumado a esto, se señalan los problemas de salud evidenciados por la adicción o el mal uso de los aparatos electrónicos. Es por lo anterior que es responsabilidad de las personas adultas, encargadas de los menores de edad, velar y supervisar lo que hacen, dicen y ven. En este capítulo también se hace referencia del impacto de la tecnología en el rendimiento académico de los estudiantes.

En el capítulo III se desarrolla el marco metodológico, el origen y las fuentes, es aquí donde se exponen los métodos teóricos y prácticos, enfoques y diseños que permitieron la elaboración de la investigación. Por otra parte, esta investigación es de enfoque mixto, donde el conjunto de procesos sistemáticos, empíricos y críticos, permiten recolectar y analizar datos de carácter cuantitativo y cualitativo, así como su integración.

La recolección de datos se realizó mediante una entrevista aplicada a dos docentes por institución, uno de 2° grado y otro de 5° grado, la cual constó de diez ítems, en donde se comparte lo que viven diariamente en las aulas y las maneras como se las ingenian para desarrollar sus clases, en donde la tecnología sea una herramienta para que los niños aprendan.

Por otra parte, el análisis de resultados expuesto en el capítulo IV muestra, mediante lo expresado por los educadores, qué tanto acceso tienen los estudiantes a los aparatos electrónicos, tanto en sus hogares como en los centros educativos. También menciona los posibles beneficios y perjuicios del uso de las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC).

Sumado a esto, los educadores dieron respuesta a preguntas relacionadas con las TIC, el aspecto socioeconómico y cambios relacionados con la pandemia.

Por último, queda evidenciado que los proyectos de las instituciones públicas están muy lejos de ser una realidad, se habla de los programas o talleres relacionados con el uso de las tecnologías, los cuales no están llegando a los docentes, ocasionando que ellos deban ingeniárselas para desarrollar sus propias herramientas educativas.

También es importante recalcar que muchos educadores están de acuerdo con el uso de las tecnologías, pero rescatan la importancia de la lectura de manera física (libros de texto), ya que trae múltiples beneficios y es algo que no se debe perder.

Asimismo, se hace un llamado a la conciencia con la finalidad de implementar diversas herramientas a la hora de dar clases, las cuales desarrollen en la población estudiantil, habilidades blandas que les faciliten su vida futura.

Por otra parte, se menciona que en el Circuito 04 de la Dirección Regional de Alajuela Central hay instituciones ubicadas en zonas rurales y urbanas, entre las cuales se aprecian diferencias significativas entre su población estudiantil.

En conclusión, el uso de las tecnologías es algo a lo que la ciudadanía se ve expuesta en cada momento del día, que trae consigo muchos beneficios a nivel de salud, educación, gestión de trámites y facilita la vida en muchos aspectos, pero que también puede traer consigo desventajas

si se utiliza de manera errónea y sin medida. Desligarse de estos aparatos y relacionarse más con el mundo de manera física, desarrollar actividades al aire libre, hacer deporte y leer un buen libro, también deben formar parte del día a día. Lograr un equilibrio en las actividades diarias es la clave para no caer en los excesos y lograr una vida próspera en todos los aspectos.

Abstract

In this research project whose objective is to analyze the possible benefits and challenges of the use of technology in teaching methods in students of I and II cycle in some public education centers of circuit 04 of the Regional Directorate of Alajuela Central of the Ministry of Public Education.

During the development of the first chapter, you will find the changes that the world is facing in the 21st century, so that digitalization is taking over practically everything, it is notorious when it comes to using bank ATMs, shopping in supermarkets and stores that have cash registers where the customer self-manages their purchases and even in restaurants where orders and payments are made through platforms downloaded to cell phones or screens.

In the second chapter you will find the benefits of technology, but as not everything is good, it can also bring negative consequences if it is used in the wrong way. Hence the importance of teaching future generations the proper use of these tools, in Costa Rica technology in the classroom has been increasing and after the Covid-19 pandemic that began in 2020 it gained more strength.

The Ministry of Public Education (MEP) launches projects and has implemented efforts to innovate in teaching and learning processes through the inclusion of digital technologies in the classroom. On the other hand, this research will talk about the changes that the world in general is facing with respect to digitalization and the changes that new generations are facing.

We will also find the advances and new techniques developed in the classrooms, individuals are able to synthesize information in a better way using their visual abilities, the technological tools used in the classrooms collaborate in the learning of students and at the same time of the teaching staff achieving comprehensive learning. On the other hand, the changes generated by the global COVID-19 pandemic will be discussed, education had a halt with the mandatory confinement of the population.

Likewise, an extremely important aspect will be taken into account: inclusive education, which is fundamental and allows the acceptance and appreciation of differences. On the other hand, the importance of reducing the digital divide will be mentioned. In addition to this, health problems evidenced in addiction or the misuse of electronic devices will be mentioned. It is for this reason that it is the responsibility of adults, in charge of minors, to watch over and supervise what

they do, say and see. This chapter will also talk about the impact of technology on students' academic performance.

In chapter III the methodological framework, origin and sources will be developed, it is here where the theoretical and practical methods, approaches and designs that allowed the elaboration of the research are exposed. On the other hand, this research is of mixed approach where the set of systematic, empirical and critical processes collect and analyze quantitative and qualitative data, as well as their integration.

The data collection was carried out through an interview with two teachers per institution, one from 2nd grade and the other from 5th grade, this consisted of 10 items where they share what they experience daily in the classrooms and the ways in which they manage to develop classes where technology is a tool in which children learn.

On the other hand, the analysis of results presented in chapter IV shows through what was expressed by the educators that students have so much access to electronic devices in their homes and educational centers. It also mentions the possible benefits and harms of the use of ICTs.

In addition to this, educators respond to questions related to ICTs and the socioeconomic aspect and changes related to the pandemic and finally it is evident that what public institutions have in their projects is very far from being reality, there is talk of programs or workshops related to the use of technologies which are not reaching teachers and they must solve and manage to develop their own tools.

It is also important to emphasize that many educators agree with technologies, but they rescue the importance of reading physically (textbooks) since it brings multiple benefits and is something that should not be lost.

On the other hand, there is a call for the awareness of implementing various tools when giving classes that develop soft skills in the student population that will make their lives easier in the future.

On the other hand, it is mentioned that in the 04 Drea circuit there are institutions located in rural and urban areas in which differences can be seen between the student population of one and the other.

In conclusion, the use of technologies is something that citizens are exposed to from the moment they wake up until the time they go to bed, which brings with it many benefits in terms of health, education, management of procedures and makes life easier in many aspects, but which

can also bring disadvantages if used incorrectly and without measure. Detaching yourself from these devices and relating more to the world in a physical way, developing outdoor activities, playing sports and reading a good book should also be part of your daily life. Achieving a balance in daily activities is the key to not falling into excesses and achieving a prosperous life in all aspects.

Dedicatoria

Dedico esta tesis a todas las madres jóvenes, quienes con valentía y determinación, enfrentan los desafíos de la vida. Son ellas quienes reflejan el amor y sacrificio, y muestran que, a pesar de las dificultades, es posible seguir adelante y alcanzar nuestros sueños. Su dedicación me inspira cada día y, al redactar esta dedicatoria, me recuerda que el esfuerzo vale la pena.

También quiero rendir homenaje a todas las personas que nunca se rinden, que luchan por sus metas con pasión y perseverancia; a quienes son la luz en momentos de duda y recuerdan constantemente que la resiliencia y la esperanza pueden llevarnos lejos. Su ejemplo me ha motivado a seguir adelante y a creer en un futuro lleno de posibilidades.

Agradecimientos

Deseo expresar mi más profundo agradecimiento a las personas que han sido pilares fundamentales en este proceso de estudio, superación y, sobre todo, durante la elaboración de mi tesis. Sin su apoyo, impulso y amor, no hubiera llegado tan lejos.

En primer lugar, a mi esposo Ricardo. Tu amor incondicional ha sido una fuente constante de motivación, gracias por creer en mí incluso en los momentos de duda y oscuridad. Gracias por cada momento de comprensión y cada gesto que me recordaba que era capaz de hacerlo, tu paciencia y tu fe en mis capacidades han sido mi motor para seguir adelante.

A mi mamá, Mayela. No existen palabras que puedan explicar el agradecimiento por todo lo que has hecho por mí; desde mis primeros latidos hasta este momento culminante, siempre estás ahí, guiándome y apoyándome, tu dedicación y sacrificio me han enseñado el valor del esfuerzo y de la perseverancia. Gracias por ser mi ejemplo y por sembrar en mí la necesidad de aprender y superarme.

A mi tía Mari. Te agradezco por ser un ángel en mi vida. Tu sabiduría y tu apoyo incondicional han sido la luz en mis momentos de oscuridad. Gracias por ofrecerme tu hombro y por compartir historias que me han brindado dirección en este camino; tus consejos y tus palabras de amor han sido fundamentales para mantenerme en pie.

Y, por último, a mi mejor amiga Karla. Eres una persona ejemplar y no puedo dejar de agradecer por ser mi compañera y uno de mis más grandes apoyos. Gracias por los momentos de risas, por estar ahí en los días difíciles y por celebrar los pequeños logros conmigo, tu amistad es uno de mis mayores tesoros. Tu apoyo ha hecho que este proceso fuera posible, desde el colegio hemos superado obstáculos y tu capacidad para motivarme me ha acompañado hasta el día de hoy.

A cada uno de ustedes, les agradezco desde lo más profundo de mi corazón. Este logro es tan suyo como mío, espero que nunca duden de que su amor y apoyo han dejado una huella imborrable en mi vida.

Tabla de Contenidos

CAPÍTULO I. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN.....	15
1.1 Planteamiento del Problema.....	16
1.2. Objetivos	18
1.2.1. <i>Objetivo General</i>	18
1.2.2. <i>Objetivos Específicos</i>	18
1.3. Justificación.....	18
1.4. Antecedentes.....	20
1.4.1. <i>Antecedentes Nacionales</i>	20
1.4.2. <i>Antecedentes Internacionales</i>	22
1.5. Proyecciones.....	24
1.6. Limitaciones.....	24
CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO.....	25
2.1. Tecnología y Educación en el Siglo XXI.....	26
2.2. Relevancia de la Investigación en el Contexto Educativo Costarricense.....	27
2.3. Objetivos de la Integración de la Tecnología en la Educación Primaria.....	28
2.4. Tecnología Educativa.....	29
2.4.1. <i>Definición y Evolución de la Tecnología Educativa</i>	29
2.5. Principios Pedagógicos en la Tecnología Educativa.....	31
2.6. Modelos de Integración de TIC en la Educación.....	33
2.7. Beneficios del Uso de la Tecnología en la Educación Primaria.....	35
2.7.1. <i>Mejora de la Calidad del Aprendizaje</i>	35
2.8. Desarrollo de Competencias Digitales.....	41
2.8.1. <i>Competencias Necesarias en la Sociedad Digital</i>	41
2.8.2. <i>Preparación para el Futuro Laboral</i>	41
2.9. Inclusión y Acceso a la Información.....	44
2.9.1. <i>Tecnologías para la Inclusión Educativa</i>	44
2.9.2. <i>Acceso a Recursos y Contenidos Educativos Digitales</i>	45
2.10. Desafíos del Uso de la Tecnología.....	45
2.10.1. <i>Brecha Digital</i>	45

2.11. Riesgos de Dependencia Tecnológica.....	50
2.11.1. Efectos de la Dependencia Tecnológica en Estudiantes.....	50
2.11.2. Distracciones y su Impacto en el Rendimiento Académico.....	52
2.12. Desafíos en la Capacitación Docente.....	52
2.12.1. Necesidades de Formación Continua en TIC.....	52
2.12.2. Retos en la Implementación Pedagógica de las TIC.....	53
2.13. Marco Normativo y Políticas Educativas.....	54
2.13.1. Políticas del MEP sobre el Uso de TIC.....	54
2.14. Marco Legal Costarricense Sobre Tecnología en la Educación.....	56
2.14.1. Leyes y Regulaciones Nacionales.....	56
2.14.2. Comparativa con Normativas Internacionales.....	56
2.15. Contexto Específico del Circuito 04 de Alajuela Central.....	58
2.15.1. Características Socioeconómicas de la Región.....	58
2.16. Infraestructura Tecnológica en los Centros Educativos.....	60
2.17. Impacto de la Tecnología en el Rendimiento Académico de los Estudiantes.....	61
CAPÍTULO III: MARCO METODOLÓGICO.....	62
3.1. Enfoque de Investigación.....	63
3.2. Método de Investigación.....	63
3.3. Diseño de la Investigación.....	64
3.4. Fuentes de Información.....	64
3.5. Población.....	65
3.6. Muestra.....	65
3.6.1. Tipo de Muestreo.....	66
3.6.2. Muestra del Estudio.....	66
3.7. Variable.....	66
3.8. Matriz de Variables.....	66
3.9. Técnicas e Instrumentos.....	69
3.9.1. Técnicas.....	69
3.9.2. Instrumentos.....	70
3.9.3. Descripción del Instrumento.....	70
3.10. Aspecto Ético.....	70

3.10.1. <i>Consentimiento Informado</i>	70
3.11. Proceso para la Recolección y Análisis de Datos.....	71
3.11.1. <i>Triangulación de Datos</i>	71
CAPÍTULO IV: ANÁLISIS DE RESULTADOS.....	72
4.1. Codificación de las Personas Analizadas en la Investigación.....	73
4.2. Análisis de la Variable: Conocimiento Adquirido.....	84
4.2.1. <i>Análisis de Datos Recolectados</i>	84
CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	98
5.1. Conclusiones.....	99
5.2. Recomendaciones.....	101
BIBLIOGRAFÍA.....	104
APÉNDICES.....	116
Apéndice A. <i>Consentimiento Informado de Investigación</i>	117
Apéndice B. <i>Instrumento Aplicado</i>	119
Apéndice C. <i>Declaración Jurada</i>	121
Apéndice D. <i>Solicitud de Defensa</i>	122
Apéndice E. <i>Carta de Aprobación del Tutor</i>	123
Apéndice F. <i>Cédula de Identidad</i>	124
Apéndice G. <i>Carta de Revisión Filológica</i>	125

Índice de Tablas

Tabla #1.....	66
Tabla #2.....	73
Tabla #3.....	74
Tabla #4.....	76
Tabla #5.....	78
Tabla #6.....	79
Tabla #7.....	81
Tabla #8.....	82

Índice de Imágenes

Imagen #1.....	87
Imagen #2.....	88
Imagen #3.....	89
Imagen #4.....	90
Imagen #5.....	91
Imagen #6.....	92
Imagen #7.....	93
Imagen #8.....	93

CAPÍTULO I:
PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1. Planteamiento del Problema

Las fuentes y canales de comunicación e información, en los últimos años, son más accesibles, rápidos y visuales. Los cambios que se observan en el proceso de aprendizaje son notorios, estos pueden ser asociados a una variación en los valores, comportamiento social y avances en la tecnología. El uso de las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) a nivel de educación ha evolucionado, facilitado el aprendizaje en los centros educativos. Las estructuras para organizar la información y transmitir conocimientos permite observar la evolución del mundo en el área tecnológica, la cual, utilizada de una manera responsable, puede generar múltiples beneficios para el estudiantado y el educador.

Las generaciones van encaminadas a un mundo digitalizado, esto trae consigo beneficios y perjuicios debido a la cantidad de información de fácil acceso, lo que también favorece la desinformación, ya que en las plataformas virtuales también se puede encontrar información falsa.

Esta es una realidad que se debe tener presente; por ende, se debe prevenir al estudiantado y a la población en general, promover en la ciudadanía que sepan distinguir la información veraz y las fuentes de donde viene esa información. Esto es parte de la investigación.

Se abrió una nueva era digital, se vive en un mundo en el cual la tecnología tomó poder en casi todos los ámbitos de la vida y el ámbito educativo no ha sido la excepción. De esta manera, en Costa Rica, el uso de la tecnología en las aulas ha ido en aumento y después de la pandemia por el COVID-19 que dio inicio en el año 2020, tomó más fuerza el uso plataformas virtuales; así como los programas educativos por medio de la televisión y radio, fueron algunos de los cambios a los que estudiantes y educadores se vieron prácticamente obligados.

Las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) llegaron al sistema educativo costarricense para quedarse. Esto trae consigo una gran cantidad de beneficios, pero también trae perjuicios y desafíos, los cuales se irán desarrollando a lo largo de esta investigación.

En caso de Costa Rica, el Ministerio de Educación Pública (MEP) trasladó el ciclo lectivo a una nueva modalidad, de modo que las clases se brindaron utilizando plataformas virtuales, así como programas educativos por televisión y radio, entre otros. No obstante, las medidas tomadas para darle continuidad a la educación tienen algunos retos, en especial porque aproximadamente un 45% de los estudiantes costarricenses no cuentan con computadoras en sus hogares, lo que dificulta su acceso a la educación en estas circunstancias. (Román, 2021, p. 1)

En este contexto, es de suma importancia que los docentes utilicen estas herramientas tecnológicas, para lo cual también han tenido que actualizarse y formar parte de este nuevo desafío.

En los docentes está el fortalecimiento de su protagonismo en el cambio educativo para que respondan a las necesidades de aprendizaje de los alumnos. En este sentido, la propuesta define la formación de docentes con ánimo y competencias nuevas para encarar los desafíos que enfrenta la educación del siglo XXI en el contexto actual de los cambios políticos, sociales, económicos, tecnológicos, del mercado laboral y de la sociedad del conocimiento y la información. (UNESCO, 2002)

En Costa Rica, en el año 1985, se da la apertura al primer Centro Experimental localizado en el Colegio Bachiller Rafael Francisco Osejo, esto da inicio a una red de centros para la enseñanza en informática. En el año 1994 se crea en el MEP, el Departamento de Informática Educativa mediante el Decreto N.º 23489.

El Circuito 04 del Ministerio de Educación Pública de la región de Alajuela, tiene a cargo 13 instituciones primarias públicas. Uno de los desafíos que se generan a partir del tema de la tecnología en las aulas, es la falta de recursos económicos, ya que se observan grandes diferencias económicas en la población de un mismo centro educativo.

En años anteriores se presentaban problemas para adquirir libros que facilitaran el estudio a la población estudiantil; ahora, la idea de reemplazar estos recursos por aparatos tecnológicos, como las tabletas, o cambiar pizarras por pantallas interactivas, tareas digitales, etc. se ha convertido en todo un reto. Lograrlo sería un sueño hecho realidad a nivel tecnológico; sin embargo, sus costos hacen que no sean tan accesibles para algunas personas.

“Las limitaciones de conectividad, por geografía y condición socioeconómica son evidentes, y también la falta de destrezas digitales en sectores vitales, como los educadores”. (La Nación, *Editorial*, 4 de octubre, 2021)

Por ende, se plantea el siguiente problema de investigación:

¿Cuáles son los posibles beneficios y perjuicios del uso de la tecnología en los métodos de enseñanza en estudiantes de I y II ciclo en algunos centros de educación pública del Circuito 04 de la Dirección Regional de Alajuela Central del Ministerio de Educación Pública (MEP), estudio realizado en el II cuatrimestre del 2024?

1.2. Objetivos

1.2.1. *Objetivo General*

Analizar los beneficios y desafíos del uso de la tecnología en los métodos de enseñanza en estudiantes de I y II ciclo de centros de educación pública del Circuito 04, Dirección Regional de Alajuela Central del Ministerio de Educación Pública (MEP), durante el II cuatrimestre del 2024.

1.2.2. *Objetivos Específicos*

1. Examinar los beneficios percibidos por la población estudiantil de los centros educativos del Circuito 04 en la región Central de Alajuela, considerando factores internos y externos relacionados con su situación social.
2. Evaluar el alcance y los desafíos que enfrentan los centros educativos del Circuito 04 de la Dirección Regional Central de Alajuela, con la incorporación de Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) en la educación primaria.
3. Proponer soluciones factibles para mejoramiento del uso de las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) en los centros educativos del Circuito 04 de la región Central de Alajuela.

1.3. Justificación

La década de los noventa fue un trampolín a nivel tecnológico, ya que a partir de estos años, los avances tecnológicos tomaron mayor fuerza. Según la *Política en Tecnologías de la Información del MEP (2020)*:

La inclusión de la tecnología en el sistema educativo costarricense comenzó formalmente en el año 1988 con la creación del programa Nacional de Informática Educativa, del Ministerio de Educación Pública, y la Fundación Omar Dengo. Este programa se ha orientado hacia el uso de las tecnologías digitales como herramientas para el aprendizaje y el desarrollo intelectual de los estudiantes, con el fin de mitigar brechas sociales e impulsar una integración más ventajosa del país a la economía mundial. (p. 10)

La tecnología se va modificando constantemente y la educación debe ir de la mano, ya que la idea es satisfacer las necesidades e intereses de las nuevas generaciones.

Se sabe que en la actualidad, la vida gira en torno a lo cibernético y avances científicos, y esto forma seres críticos, pensantes y modernos.

Mejorar la calidad de enseñanza en los centros educativos es el gran objetivo, formar líderes eficientes y capaces de afrontar los desafíos que se demandan en la actualidad, tanto a nivel nacional como mundial.

El Ministerio de Educación Pública (MEP) lanzó en el año 2015, el Programa Nacional de Tecnologías Móviles para la Educación, Tecno@prender, implementando esfuerzos para innovar, en los procesos de enseñanza y aprendizaje, mediante la inclusión de las tecnologías digitales en el aula.

Por lo tanto, MEP (2018) menciona que: “el programa abarca la entrega de herramientas tecnológicas, la formación docente, el acompañamiento a las comunidades educativas, la dotación de infraestructura física, equipamiento óptimo y conectividad en los centros educativos, con miras a alcanzar una educación de calidad”. (p. 1)

El uso de las TIC en la educación permite desarrollar una enseñanza dinámica, competitiva y atractiva para los estudiantes, que les permita desarrollar distintas capacidades. La innovación en la tecnología busca capacitar tanto al estudiantado como al personal docente, para que desarrollen un pensamiento crítico, divergente y una convivencia con un mundo digital y lleno de información tecnológica.

Existen muchas iniciativas que buscan que la educación del país y la incorporación de las TIC en las aulas sea una realidad, y no sólo eso, sino que sirvan de una manera correcta para desarrollar el potencial del estudiantado y mejorar la calidad de la enseñanza.

Cabe mencionar que durante toda la historia de la raza humana, la sociedad ha experimentado cambios, por lo que estos tiempos no son la excepción, sino que los cambios van sucediendo con más rapidez, por lo que la propia naturaleza del cambio se convierte en una referencia en el estudio de la historia contemporánea. (Arguello Gutiérrez, s. f.)

Es importante recalcar que la tecnología debe ir de la mano con el educador, nada reemplaza el rol del docente en la educación, lograr un desempeño eficaz es indispensable que este oriente e intermedie en el uso de estas tecnologías. No obstante, esto conlleva retos que el encargado en educación debe superar y capacitarse para emplear estas herramientas y orientar a sus estudiantes para construir un conocimiento que sea útil a lo largo de la vida.

1.4. Antecedentes

1.4.1. Antecedentes Nacionales

En el año 1985 se inició la implementación del uso de la TIC en la educación costarricense. Algunas de ellas se utilizan en la actualidad. El centro que inició esta experimentación fue el Colegio Bachiller Rafael Francisco Osejo, el cual dio origen a la formación de una red llamada “Red de Centros para la Enseñanza en Informática (CEI)”. Posteriormente se creó el denominado Programa de Informática Educativa (PIE), el cual se estableció a través de una alianza entre el Ministerio de Educación Pública (MEP) y la Fundación Omar Dengo (FOD).

Brindar herramientas que den apoyo a las instituciones públicas del país y asesorar a los encargados de estos centros es parte de estos proyectos, concientizar a los estudiantes y encargados legales de estos es fundamental para lograr el objetivo esperado, que es dar herramientas y conocimientos para lograr una mejor preparación de los futuros profesionales del país.

De ahí que la *Política en Tecnologías de la Información del MEP (2020)* menciona:

La Política Institucional de Tecnologías de Información y Comunicación del Ministerio de Educación Pública, tiene como objetivo principal potenciar el acceso, uso y apropiación de las tecnologías de información y la comunicación, para transformar los procesos de enseñanza-aprendizaje y la gestión educativa, en las instancias ministeriales a nivel escolar, regional y central. Está dirigida a todos los niveles y modalidades de enseñanza del sistema educativo público y tiene un claro enfoque de inclusión para toda la población estudiantil. (p. 7)

En Costa Rica también se han desarrollado proyectos liderados por el Ministerio de Educación Pública (MEP) y han sido avalados por organizaciones gubernamentales o empresas privadas que también han contribuido a llevar acabo estos proyectos. Se tiene, por ejemplo, el caso de Intel, una empresa internacional que es de gran apoyo para nuestro país, ellos dirigen un proyecto llamado Intel Educar, cuyo interés va dirigido a la alfabetización tecnológica, fomentar la información y la comunicación a la educación. (MEP, 2020)

Intel ha buscado la manera de acercarse a los centros educativos del país dando no solo apoyo económico, sino también guiando y dando herramientas a los docentes encargados para que conduzcan a los estudiantes en el uso de la tecnología de una forma responsable y, de esta manera, sacar el máximo potencial. De igual forma, es posible concluir que nuestro país, con ayuda de

organizaciones gubernamentales y el apoyo de la empresa internacional, están logrando avanzar en el implemento de las TIC en nuestros centros educativos, logrando así un avance y un interés en formar mejores profesionales para los años venideros.

La Dirección de Recursos Tecnológicos del Ministerio de Educación Pública (2023) ha creado modelos con el fin de orientar las acciones necesarias para el aprovechamiento de las tecnologías digitales en centros educativos.

El Modelo para la Inclusión de las Tecnologías Digitales en Educación (MITDE) busca promover el uso de los recursos tecnológicos como apoyo del currículo nacional, conforme a las políticas educativas. Este modelo se desarrolla en un esfuerzo para contribuir con la educación costarricense, trabaja de la mano con las políticas curriculares en el marco de la visión “Educando para una nueva ciudadanía”, busca fortalecer una cultura digital segura, responsable, confiable e inclusiva, que ayude a mejorar la implementación del currículum, esto con el fin de generar una mejora continua en los procesos educativos.

Severin (2011) reafirma la inminente necesidad de articular programas integrales con el equipamiento tecnológico y los procesos, donde se desarrolle un aprendizaje constructivista que dé sentido al uso pedagógico de las tecnologías en el desarrollo del currículo educativo.

La Política para Aprovechamiento de las Tecnologías Digitales en la Educación (PATDE) pretende facilitar la gestión de las diferentes iniciativas vinculadas con el uso de las tecnologías digitales en los centros educativos; así como promover la inclusión en los procesos educativos y el desarrollo de competencias digitales necesarios para la vida y el trabajo en la sociedad actual.

Por otra parte, la Política en Tecnologías de Información del Ministerio de Educación Pública (Política TI) tiene el objetivo de “Potenciar el acceso, uso y apropiación tecnologías de la información y la comunicación para transformar los procesos de enseñanza-aprendizaje y la gestión educativa, en las instancias ministeriales a nivel escolar, regional y central”. (MEP, 2020, p. 7)

Las organizaciones encargadas de la educación en Costa Rica trabajan arduamente para lograr una mejora constante en la educación del país.

De esta manera, el Comité Institucional de Tecnologías de la Información y la Comunicación (CITIC), en conjunto por funcionarios del nivel administrativo de las Direcciones, ha elaborado la Política Institucional en Tecnologías de la Información, cuyo fin es “el de fortalecer

y desarrollar metas país planteadas para el sector educación en materia de aprendizaje y tecnologías digitales”. (MEP, 2020, p. 4)

A nivel del Circuito 04 de la Dirección Regional de Alajuela, es factible observar como todas estas políticas e instituciones han logrado su objetivo, ya que a nivel general, los centros educativos cuentan con laboratorios y herramientas informáticas que contribuyen con los programas curriculares.

1.4.2. Antecedentes Internacionales

En 1945, la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO) fue aprobada por 20 países en la Conferencia de Londres. Su objetivo primordial es lograr la paz y la seguridad por medio de la enseñanza, a fin de asegurar el respeto universal. Abordar la desigualdad social en América Latina y el Caribe y lograr una inclusión universal a la educación para así conseguir una economía más estable en los países centroamericanos, es el propósito fundamental de esta organización.

Según UNESCO (2013), en el estudio titulado: *Uso de TIC en educación en América Latina y el Caribe: análisis regional de la integración de las TIC en la educación y de la aptitud digital (e-readiness)*, se detalla una importante desigualdad en la implementación de las TIC en centros educativos de la región. Sin embargo, durante de la pandemia por el COVID-19 que tomó fuerza en el año 2020, el mundo tuvo que buscar soluciones para no quedar estancados o, peor aún, retroceder en muchos ámbitos debido al confinamiento vivido durante casi dos años. El trabajo, negocios, educación, entre otros, pasaron a un ámbito totalmente virtual y, en medio de todo, las personas lograron reinventarse y llevar a cabo cosas que nunca se hubieran imaginado. Es aquí donde quedo más que evidenciada la importancia de las TIC en casi todos los ámbitos.

El siguiente antecedente internacional corresponde al documento de la Comisión Europea (2022) titulado: *Aprendizaje digital y TIC en la educación*, el cual tiene como objetivo modernizar la educación. El Continente Europeo tiene mejores recursos con respecto a la economía, lo cual facilita la modernización de su sociedad y, por ende, de los centros educativos de estos países. La Unión Europea creó un plan denominado *Plan de Acción de Educación Digital (2021-2027)*, el cual tiene 13 acciones para lograr este objetivo.

De este modo, la Comisión Europea financia numerosos proyectos de investigación para lograr la modernización en el arco digital. Según los estudios realizados, Europa cuenta con una

banda ancha a nivel satelital que en el 2015 abarcaba a más del 80% de los centros educativos, aquí es donde es factible apreciar la desigualdad a nivel mundial en el área digital.

Por su parte, los estudios realizados en el área tecnológica no son recientes, hay varias organizaciones a nivel mundial enfocadas en captar cómo la tecnología ha influido en la educación. Kaztman (2010) desarrolló una publicación para las Naciones Unidas en donde estudia el impacto de las TIC en el sistema educativo de América Latina. Presentó variables que dejan en evidencia la brecha digital y los desafíos del sistema.

Muñoz (2024) destaca, asimismo, el aporte que ha realizado el Programa Nacional de Informática Educativa (PRONIE) en el desarrollo de políticas nacionales para incorporar las TIC en educación, evidenciando que este tema no es algo reciente, ya que PRONIE inició como el Programa de Informática Educativa (PIE) en la década de los ochenta. Asimismo, Bujanda (2013) dispuso que, durante el año 2010, el 70,7% de las escuelas y el 86,8% de los estudiantes de secundaria utilizaron computadoras como recurso educativo.

San Martín (2015) encuentra que el uso de tabletas da a los estudiantes un rol más activo en la construcción del conocimiento; por otro lado, Pérez (2014) encontró que el principal uso de este dispositivo en niños con edades entre los 10 y 13 años es el entretenimiento, seguido por el aprendizaje. Esta misma investigación consulta el uso de los celulares y encontró que 86,4% de los menores tienen acceso a uno de estos dispositivos, cuyo primer uso va dirigido al entretenimiento, seguido por los usos habituales del teléfono (llamadas, mensajes, entre otros), y en tercer lugar el uso de aplicaciones relacionadas con la educación.

La racionalidad económica indica que las TIC son necesarias en la educación para que los estudiantes desarrollen las competencias de manejo de las TIC las cuales serán utilizadas en el mundo a nivel laboral, lo que permite mejorar la competitividad de los trabajadores, las empresas y la economía. (Guerra, Hilbert, Jordan y Nicolai, 2008, p. 22)

Según el *Global Education Monitoring Report* (2023), en su *Informe de Seguimiento de la Educación en el Mundo*, para los países de ingresos bajos, conectar a Internet a todas las escuelas incrementaría un 50% su déficit actual, a diferencia de países como Estados Unidos, donde alrededor de dos tercios de las licencias de *software* educativo estaban sin uso.

El uso de la TIC a nivel escolar también deja preocupaciones sobre la privacidad de la información personal del estudiantado, solo el 16% de los países garantizan por ley la privacidad de los datos en el sector educativo. Según un análisis, el 89% de los 163 productos de tecnología

educativa recomendados durante la pandemia podían vigilar a los niños. Asimismo, 39 de los 42 gobiernos que ofrecieron educación en línea durante la pandemia. Según un cálculo de las emisiones de CO2 que podrían evitarse mediante la ampliación de la vida útil de todos los portátiles de la Unión Europea en un año, la medida equivaldría a retirar de las carreteras casi un millón de automóviles.

Según la encuesta de educación global de la OCDE, los estudiantes de países desarrollados están mejor capacitados que los de países con recursos bajos; sin embargo, este informe deja evidenciada la preocupación sobre los *Smartphone* y la desinformación, pone en tela de juicio el pensamiento crítico y la comprensión lectora, ya que al haber tanta información es difícil identificar la verdadera verdad de la verdad ficticia.

1.5. Proyecciones

Con este proceso se espera que los centros educativos públicos a nivel de primaria, en el Circuito 04 de Alajuela, los estudiantes y sus encargados legales, tomen conciencia de la importancia del uso de las TIC en el ámbito de aprendizaje.

De igual manera, que quede evidenciada la problemática que genera el abuso de estas herramientas tecnológicas a nivel de salud y de relaciones interpersonales.

1.6. Limitaciones

- Posibles limitantes de disposición de la muestra por participar.
- Un corto lapso para el debido proceso de ejecución de este proyecto.
- Interrupción del proceso educativo por posible huelga o cierre de los centros educativos.

CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

2.1. Tecnología y Educación en el Siglo XXI

Las fuentes y canales de comunicación e información, en los últimos años, son más accesibles, rápidos y visuales. Por otro lado, los cambios que se observan a la hora del aprendizaje son notorios, estos pueden estar asociados a una variación en los valores, comportamiento social y avances en la tecnología. Por ende, el uso de las TIC a nivel de educación ha evolucionado facilitado el aprendizaje en los centros educativos. De igual manera, las estructuras para organizar la información y transmitir conocimientos permite observar que la evolución del mundo en el área tecnológica que ha sido utilizada de una manera responsable, puede generar múltiples beneficios para estudiantes y educadores.

Cabe mencionar que las generaciones van encaminadas hacia un mundo digitalizado, esto trae consigo beneficios y perjuicios, ya que hay mucha información de fácil acceso, lo que también permite la desinformación, ya que en las plataformas virtuales también se puede encontrar información falsa. Asimismo, esta es una realidad que se debe tener presente, prevenir al estudiantado y a la población en general; por lo tanto, se debe promover entre la ciudadanía para que sepan distinguir entre la información veraz y confiable, y aquellas fuentes donde la información no sea apta. Esto es parte de esta investigación.

De esta manera, la tecnología se ha convertido en una herramienta vital para la educación. Por esta razón, en el siglo XXI, muchos países alrededor del mundo tienen como objetivo transformar la educación y brindar al estudiantado y al personal docente, las herramientas necesarias para afrontar los cambios que se avecinan. Los países en vías de desarrollo ven como una gran oportunidad la incorporación de las TIC, ya que esto ayudaría a resolver una serie de falencias en los sistemas de educativos.

Cabe destacar que la herramienta digital llamada Internet, ha influenciado cada aspecto del día a día de la vida humana, esto incluye la educación. Las TIC son esenciales en el proceso de transformación de la educación, estas brindan las habilidades requeridas en la sociedad del siglo XXI. La evolución del proceso educativo es notorio a nivel mundial; sin embargo, el uso de las TIC se encuentra en un constante desarrollo y ningún país del mundo ha logrado una transformación total en sus sistemas educativos.

UNESCO (2020) menciona que cerca de la mitad de la población mundial (aproximadamente 36.000 millones de personas) no disponen aún de una conexión a Internet. Al menos 463 millones de estudiantes, es decir, cerca de un tercio de los estudiantes del mundo.

No obstante, la incorporación de las TIC en los procesos educativos significa para los países en vías de desarrollo, la oportunidad de mejorar y facilitar el currículo educativo.

Es relevante indicar que la emergencia mundial ocasionada por la pandemia por el COVID-19, acarreó grandes cambios a nivel educativo. Por otro lado, un estudio realizado en América Latina nos revela que el uso de las TIC fue crucial para mantener la educación durante esta emergencia.

Las TIC llegaron para quedarse y los educadores han mejorado sus habilidades tecnológicas, logrando así una educación más fluida, dinámica y entretenida, facilitando el aprendizaje y las técnicas para enseñar.

Por su parte, la emergencia en nuestro país provocada por el COVID-19 durante el año 2020, dio un giro de 160° a la educación costarricense. Esto trajo consigo un sinnúmero de cambios que obligó al Ministerio de Educación Pública (MEP) a reinventarse. También dejó en evidencia la poca capacitación en temas tecnológicos con la que contaban muchos de sus colaboradores, tanto los educadores como el personal administrativo de los centros educativos.

Es así como se implementaron programas para capacitar y actualizar a los encargados de los centros educativos; entre ellos el Programa de Capacitación y Desarrollo Profesional. Es así como la enseñanza y los aprendizajes han revolucionado, cambiando la forma tradicional de educar, optando por nuevos y modernos modelos implementados en los procesos pedagógicos.

Se puede mencionar la denominada Generación Z (nacidos entre 1994-2010), considerados en el mundo como nativos digitales; estas generaciones nacieron rodeadas de aparatos digitales, por lo que el uso de estas herramientas les resulta familiar y sencillo; de ahí parte la importancia de implementar cambios dentro de las aulas.

2.2. Relevancia de la Investigación en el Contexto Educativo Costarricense

Se puede afirmar que herramientas pedagógicas como: “Aprendo en Casa”, “Caja de Herramientas”, entre otras, fueron programas que el MEP implementó ante la necesidad de brindar apoyo a estudiantes y docentes.

García (1998) comparte que “la educación a distancia implica ofrecer posibilidades de aprendizaje que permitan el logro de los objetivos nacionales, sociales e internacionales” (p. 12). Mientras, la UNESCO (2003) ratifica que el principio fundamental que desde siempre ha motivado

a la educación a distancia ha sido el de “...amplificar las oportunidades educativas de los individuos más allá de cualquier limitación geográfica, socioeconómica o de otro tipo” (p. 29).

A todo esto, la Dirección Regional de Educación de Alajuela (DREA) busca mejorar la calidad de la educación y preparar a sus estudiantes para un mundo cada vez más digitalizado. El Ministerio de Educación Pública (MEP) crea programas que contribuyan con el aprovechamiento de las tecnologías digitales, como la Política para el Aprovechamiento de las Tecnologías Digitales (PATDE) aprobada en el 2021; el Modelo para la Inclusión de las Tecnologías Digitales en Educación (MITDE), son algunas herramientas que el MEP ha utilizado para enriquecer las prácticas pedagógicas.

A su vez, los laboratorios de informática educativa a nivel país buscan abarcar niveles que van desde preescolar, primaria y secundaria. Los educadores tienen acceso a guías didácticas, programas de desarrollo que les permite capacitarse. Se puede agregar que algunos cambios a nivel país fueron positivos, ya que no solo el país si no el mundo entero se dio cuenta que la virtualidad y de que las herramientas tecnológicas podían agilizar el diario vivir; de esta manera, se reinventaron, llevando, así, los empleos y la educación por medio de plataformas digitales a sus hogares.

2.3. Objetivos de la Integración de la Tecnología en la Educación Primaria

La educación está transformándose, dejando atrás un aprendizaje tradicional que proporcionaba al estudiantado una enseñanza basada en escribir, practicar y repetir, todo esto fuera de un contexto real. Por el contrario, hoy se considera que el aprendizaje debe ser construido por el mismo individuo basado en el constructivismo. El objetivo de estos cambios es proporcionar al individuo las herramientas necesarias para que por sí mismo determine una formación autónoma donde busque y evalúe de manera crítica, seleccionando lo más importante y que la sepan aplicar en tareas y soluciones para problemas de la vida cotidiana.

De igual manera, se busca un cambio radical en las estrategias que median en el aprendizaje, estos cambios están centrados en el alumno. Esto implica que el educador domine el contenido curricular, además deben tener conocimientos en el uso de las herramientas digitales, pero sobre todo deben ser flexibles y adaptarse a las necesidades individuales.

Cabezas (2023) indica que “La evidencia global afirma que cualquier sistema educativo y su desarrollo está explicado por la calidad de sus docentes y, en este punto, la innovación educativa

a través del uso de la tecnología –que hoy en día nos genera un espacio de reflexión, de transformación y proceso de mejoras— es crucial”.

Tomando esto en cuenta, el MEP ha tomado grandes medidas y ha creado programas que den apoyo al personal docente y a los estudiantes para sacar el mayor provecho de las herramientas digitales con las que se cuentan en la actualidad.

Por otro lado, el documento titulado: *El centro educativo de calidad como eje de la educación costarricense*, menciona que la formación del personal docente y administrativo debe estar acorde con los altos niveles de calidad que se pretenden alcanzar en la educación, ya que esto se ve reflejado en la formación del estudiantado. (Consejo Superior de Educación, 2018)

Además, el Reglamento del Estatuto de Servicio Civil, define en el artículo 150°:

La capacitación constituye un derecho y un deber de las personas servidoras públicas. Como derecho implica el compromiso de las autoridades institucionales de concederles las condiciones y posibilidades de capacitarse y desarrollar sus capacidades para el mejor desempeño en el trabajo. Como deber implica la obligación de someterse a los programas y acciones de aprendizaje dirigido a mejorar sus capacidades, además de contribuir a la transferencia de los conocimientos y habilidades adquiridas. (Procuraduría General de la República, 1954)

Según lo anterior, la educación es un trabajo en equipo, los docentes juegan un papel importantísimo y se debe tener presente que ninguna herramienta tecnológica podrá sustituir a un buen educador.

2.4. Tecnología Educativa

2.4.1. Definición y Evolución de la Tecnología Educativa

El mundo actual está en una constante transformación, las tecnologías generaron un impacto en la vida cotidiana de los individuos, el desarrollo de las tecnologías de la información y de las comunicaciones (TIC) en el ámbito de la educación, se considera como una gran herramienta que sirve de apoyo y mediación en el desarrollo del currículo educativo.

Al respecto, la Unión Internacional de Telecomunicaciones [UIT] (2005) afirma:

La Sociedad de la Información es un concepto en plena evolución, que ha alcanzado en el mundo diferentes niveles, como reflejo de diferentes etapas de desarrollo. Los

cambios tecnológicos y de otro tipo están transformando rápidamente el entorno en que se desarrolla la Sociedad de la Información. (p. 27)

Por su parte, las TIC llevan un siglo siendo utilizadas en el ámbito educativo. La radio de origen argentino se popularizó en la década de 1920. Se puede hacer notar que la radio fue el primer medio de comunicación de alcance global en tiempo real, por lo que se considera que fue uno de los primeros vehículos tecnológicos centrados en la alfabetización, e incluir a una sociedad en evolución.

Lazzaro (s. f.) brinda un dato importante sobre los inicios de las tecnologías en la educación:

Hacia mediados del siglo XX, la escolaridad formal no llegaba a todos y menos a los ámbitos rurales y el interior profundo de América Latina, donde la tasa de analfabetismo superaba el 40% en casi la mitad de los países, con picos de 60 y 70% en Centroamérica en 1950.

Es así como se observa que la implementación de la tecnología viene desde hace décadas y su objetivo es mejorar la educación y dotar al individuo de conocimientos. Es por esto que Mominó (2008) afirma que la vinculación entre educación y tecnología no es un fenómeno reciente, sino más bien constituye un rasgo permanente a través de la historia.

Es destacable señalar que el impacto tecnológico se originó en 1990, el término “tecnología educativa” empezó a usarse en los Estados Unidos, empleando en la educación medios audiovisuales.

UNESCO (1984, citada por Torres Cañizalez y Cobo Beltrán, 2017) define la Tecnología Educativa como el “... modo sistemático de concebir, aplicar y evaluar el conjunto de procesos de enseñanza y aprendizaje teniendo en cuenta los recursos técnicos y humanos y las interacciones entre ellos, como forma de obtener una más efectiva educación”. (p. 33)

Se puede agregar que el mundo está dominado por la ciencia y la tecnología, el uso de las TIC busca formar individuos capaces de enfrentar y solucionar los posibles obstáculos del día a día. Las herramientas digitales generan nuevas y diferentes formas de aprender.

Según Riveros y Mendoza (2008, citados por Sierra Llorente *et al.*, 2018), las TIC reclaman la existencia de una nueva configuración del proceso didáctico y metodológico tradicionalmente usado en los centros, donde el saber no tenga por qué recaer en el docente y la función del alumno no sea la de mero receptor de informaciones. (p. 34)

Por lo anterior, se podría mencionar que la tecnología educativa es el conjunto de herramientas, recursos o métodos que se utilizan para facilitar el proceso de enseñanza y aprendizaje; en consecuencia, la proliferación de computadoras personales y el acceso a Internet transformaron el panorama educativo. Por otro lado, las plataformas de aprendizaje en línea, como Moodle y Blackboard, facilitaron la creación de cursos virtuales, permitiendo que estudiantes de todo el mundo accedieran a recursos educativos sin las limitaciones geográficas de los métodos tradicionales.

Hoy en día, la tecnología educativa continúa evolucionando, el aprendizaje móvil, a través de aplicaciones y plataformas que permiten el acceso a contenidos desde dispositivos móviles, se ha vuelto fundamental. Además, el uso de herramientas de colaboración en línea y redes sociales ha promovido un aprendizaje más interactivo y social. Sumado a esto, la inteligencia artificial y el aprendizaje adaptativo están comenzando a personalizar la educación, ofreciendo experiencias de aprendizaje más ajustadas a las necesidades individuales de los estudiantes.

Sin embargo, a pesar de los avances, la integración efectiva de la tecnología educativa enfrenta desafíos significativos, la brecha digital, que se refiere a la desigualdad en el acceso a la tecnología, sigue siendo un problema en muchas partes del mundo. Asimismo, la formación docente es crucial; los educadores deben estar capacitados no solo en el uso de herramientas tecnológicas, sino también en la aplicación pedagógica de estas.

2.5. Principios Pedagógicos en la Tecnología Educativa

El uso de tecnologías educativas trae grandes beneficios pedagógicos, ya que ayuda a fortalecer el aprendizaje y mejora la calidad de esta, estamos en una era donde a la niñez y a la juventud se les facilita el uso de aparatos tecnológicos. Tomando esto en cuenta, el apoyo de audios, videos e imágenes le facilita al educador desarrollar el currículo educativo.

Al respecto, el Colectivo Educación Infantil y TIC (2014, citados por Coloma Andrade *et al.*, 2020), señalan que: "...así mismo en la Educación Primaria y Secundaria las Tics son valoradas por facilitar el trabajo a los alumnos, dándoles más autonomía, motivándolos, captando su atención y adaptándose a su nivel, favoreciendo especialmente a los alumnos con dificultades". (p. 2)

Es así como en la actualidad, la tecnología educativa es una de las técnicas más utilizadas en las aulas. Pons (2009), señala que la palabra "tecnología" se puede describir como "el conjunto

de teorías y de técnicas que permiten el aprovechamiento práctico del conocimiento científico”. (p. 2)

Por lo general, cuando se usa el término “tecnología”, los individuos la relacionan con computadoras o máquinas y su funcionamiento; sin embargo, esta implica un conjunto de herramientas donde el educador y el estudiante pueden consolidar y llevar a la práctica conceptos que son necesarios para trabajar en equipo.

Por otra parte, investigaciones indican que los seres humanos procesan de manera más rápida la información de manera visual que escrita.

La Universidad de Granada (2016) señala que:

...el 90% de toda la información que llega a nuestro cerebro es de tipo visual y procesamos las imágenes hasta 60.000 veces más rápido que cualquier texto. Afirman los estudios que retenemos un 10% de la información que oímos, un 20% de la que leemos, pero hasta un 80% de la que vemos. Otro ejemplo: el 90% de todo el tráfico de internet son videos. (p. 1)

Se podría decir que los individuos son capaces de sintetizar la información de mejor manera utilizando sus capacidades visuales, las herramientas tecnológicas empleadas en las aulas colaboran con el aprendizaje de los estudiantes y, a la vez, del personal docente, logrando un aprendizaje integral.

Cabe mencionar que la educación en el siglo XXI se centra en un modelo de aprendizaje donde el estudiantado desarrolle sus aptitudes, competencias y habilidades; así, las herramientas tecnológicas colaboran en estimular dichas capacidades. Del mismo modo, el uso de las TIC contribuye a los tres tipos de aprendizaje en el área educativa, que son visual, auditivo y kinestésico. Como afirman Pabón y Almeida (2016, p. 30), “la teoría de los estilos de aprendizaje parte de diferencias individuales, las personas piensan, sienten y comprenden de forma diferente”.

Según lo anterior, cada individuo tiene la capacidad para aprender de maneras únicas y diferentes y, por ende, los diferentes tipos de aprendizaje son importantes, y las TIC utilizadas de una manera adecuada, trae múltiples beneficios para desarrollarlas. Asimismo, Abarzúa y Cerda (2018) afirman que “la práctica educativa mediada por TIC permite la interacción práctica de los educandos con los conocimientos”. (p. 54)

Es por esto que, si se refuerza de esta manera, se plantea el beneficio de usar herramientas mecánicas en las aulas, estimulando así el aprendizaje kinestésico y fortaleciendo el aprendizaje por medio de juegos y del movimiento. (Área y González, 2015)

2.6. Modelos de Integración de TIC en la Educación

Los modelos de integración de TIC facilitan fortalecer las habilidades en la educación básica regular, utilizar los recursos y herramientas tecnológicos como mediadores en el desarrollo y ejecución de la práctica pedagógica, las tecnologías del aprendizaje y el conocimiento. Esto hace referencia a la combinación de las tecnologías y la educación, lo cual transforma el entorno educativo.

Según Cabero y Córdoba (2009, citados por Reyes Chávez y Prado Rodríguez, 2020), es necesario tomar en cuenta tres condiciones para lograr una inclusión digital educativa:

Primero debe haber presencia de las TIC; después, acceso y uso de la tecnología; y, por último, generar un proceso de alfabetización digital para conocer los lenguajes y sistemas simbólicos de una sociedad de la información y del conocimiento (p. 199). Por otra parte, Watts y Lee (2017) comentan que la educación desea “proporcionar oportunidades de crecimiento profesional y personal a través de experiencias significativas que conduzcan al desarrollo de habilidades, conocimientos, aptitudes y hábitos útiles para vivir y servir a la sociedad”. (p. 3)

A todo esto, la integración de las TIC persigue mejorar y promover una educación para todos concebida como un derecho humano que busca calidad y sentido social.

Cabe mencionar que Costa Rica ha invertido recursos en programas que integren el uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en la educación pública del país. En el año 1985, en la Escuela Rafael Francisco Osejo se abrió el primer centro experimental para la enseñanza de la informática, por medio de la donación de diez computadoras por parte de la empresa *International Business Machines* [IBM] (Baltodano Enríquez *et al.*, 2022, p. 20), convirtiendo a Costa Rica en pionero en América Latina en el contexto tecnológico.

De esta manera, se desarrolla el Programa de Información Educativa (PRONIE) creado en 1988 en conjunto con el Ministerio de Educación Pública (MEP) y la Fundación Omar Dengo (FOD) el cual indaga la mejora de la educación pública costarricense, se crean los Laboratorios de Informática Educativa (LIE) el cual a través de las tecnologías digitales busca promover el

desarrollo de competencias para la resolución de problemas, motivar la investigación, productividad, en fin dominar las competencias del siglo XXI preparadas para cubrir las demandas del mercado laboral.

Es así como mencionan que “el desarrollo de las capacidades de las personas, por medio de propuestas educativas innovadoras, apoyadas en el aprovechamiento de las tecnologías”. (Fundación Omar Dengo, 2013)

Es así como Costa Rica, a nivel latinoamericano, es uno de los que más ha invertido tiempo y esfuerzo en la mejora del diseño educativo. Zamora (2012) expresa que: “Lo que se buscaba era un programa integral que trascendiera el simple traslado de equipamiento a las instituciones educativas y que incluyera un planteamiento pedagógico satisfactorio y coherente, así como una estrategia ambiciosa de capacitación a los docentes” (p. 54)

Es importante hacer notar que Costa Rica fue el quinto país de América Latina en conectarse a la red mundial Internet el 26 de enero de 1993. Sin embargo, debido a los pocos recursos en materia económica, los alcances se han limitado. Es por esa razón que el país ha buscado alianzas público-privadas para avanzar en el camino de la incorporación de la tecnología educativa.

De este modo, en el 2004 se creó el Programa Nacional de Innovación Educativa (PNIE) con el fin de mejorar la calidad de educación preescolar, financiado por el Gobierno de Costa Rica y el Banco Interamericano de Desarrollo (Baltodano Enríquez *et al.*, 2022, p. 23); y en el 2015 inicia el Programa Nacional de Tecnologías Móviles (PNTM) Tecno@prender, el cual también busca contribuir con el desarrollo de la educación costarricense.

Por otra parte, en el periodo 2018-2022, se presenta el proyecto de la Red Educativa del Bicentenario, cuyo objetivo es proporcionar a los centros educativos una red de banda ancha. En el año 2020 se aprobó la Política Institucional en Tecnologías de la Información (TI) con la idea de potenciar el acceso, uso y apropiación de las tecnologías digitales. (MEP, 2020)

También se puede hablar de modelos como Política para el Aprovechamiento de las Tecnologías Digitales en Educación (PATDE), aprobada por el Consejo Superior de Educación en noviembre del 2021, este programa incluye un plan de acción para el periodo 2022-2034, en el cual se mencionan estrategias para garantizar el desarrollo de la ciudadanía digital por medio del fortalecimiento del uso de las tecnologías digitales.

Se plantean acciones estratégicas vinculadas con plataformas que promuevan la interacción educativa y la conformación de una red de profesionales en educación que fomenten la investigación, innovación y la competitividad digital.

Por otra parte, el Modelo para la Inclusión de las Tecnologías Digitales en Educación (MITDE) se estableció en el 2022 por parte del Ministerio de Educación Pública (MEP), el cual busca facilitar la implementación de programas asociados con la inclusión de las TIC, proporcionando herramientas en el proceso formativo en los centros educativos, tanto al alumnado como al personal docente y administrativo.

Es así como se creó la Estrategia para el Desarrollo de la Competencia Digital Docente (EDCDD), la cual pretende mejorar las prácticas pedagógicas del profesorado en el uso de las TIC. Se puede definir MITDE como una construcción diseñada con principios teóricos, procedimentales y actitudinales que permiten comprender la realidad, dimensionar, atribuir, relacionar y simplificar las acciones que intervienen en el desarrollo de las competencias digitales y la inclusión de las TD como apoyo en el desarrollo del currículo escolar y, por ende, en el aprendizaje del estudiantado. (MEP, 2020)

De manera adicional, MITDE busca una posición inclusiva frente a la realidad, la inclusión de las Tecnologías Digitales (TD) se podría considerar como un principio básico donde se asegura el reconocimiento de los derechos y deberes educativos en una comunidad en la que se encuentran personas con diversas condiciones económicas, sociales, culturales, ideológicas e intelectuales.

Es así como se citan algunos modelos, donde se puede observar el compromiso que tiene el MEP con el fortalecimiento de la educación costarricense y el interés de dotar al estudiantado de herramientas que les permita un futuro mejor.

2.7. Beneficios del Uso de la Tecnología en la Educación Primaria

2.7.1. Mejora de la Calidad del Aprendizaje

Cuando se habla de la calidad de la educación o el aprendizaje, se trata de un concepto complejo y es algo que se puede aplicar en todos los componentes que integran el campo de lo educativo, desde los espacios micropolíticos que acontecen a nivel del aula, hasta los estudios comparados de sistemas educativos del mundo.

Por otro lado, Aguerrondo (1993) señala que el concepto de calidad educativa es totalizante y multidimensional; además, esta socialmente determinado y se constituye como patrón de control de la eficiencia del sistema educativo.

Dentro de la calidad del aprendizaje se deben tomar en cuenta tres pilares: insumos, procesos y resultados. En la década de los 90 se da un fuerte movimiento con miras a reforzar la educación, los países de América Latina buscan acciones para mejorar la calidad educativa, por esta razón se toma en cuenta la opinión y la influencia de la Organización de Estados Iberoamericanos (OEI) y la UNESCO.

La OEI dimensiona la calidad del sistema educativo como:

[...] la eficiencia, entendida como los resultados obtenidos en relación con los recursos empleados en la educación junto con los procesos, la organización y el funcionamiento de las escuelas; la eficacia, que valora el logro de los objetivos del conjunto del sistema; la equidad, dimensión fundamental de la calidad de la educación que pone el énfasis en la consecución de buenos resultados para todos los alumnos, y el impacto de los resultados alcanzados a medio y largo plazo. (Vaillant y Rodríguez Zidan, 2018, p. 106)

Cabe recalcar que el objetivo específico es evaluar y mejorar la educación para todos; sin embargo, hay varios retos y desafíos para América Latina y el Caribe; por lo tanto, la OIE (2017, citada por Vaillant y Rodríguez Zidan, 2018) afirma que:

...la calidad de la educación en todas sus dimensiones y en todos los niveles sigue siendo la gran deuda educativa pendiente en la región (...) nos comprometemos a desarrollar políticas inclusivas con miras a la mejora de la calidad y la pertinencia de la educación que incidan en todos los actores del sistema educativo. (p. 10)

Es importante dimensionar que de la mano de una buena educación, se requiere buenos educadores. Es por esto que, Blanco *et al.* (2007) señalan en su ponencia que: “la educación de buena calidad aparece como derecho humano y sustenta un enfoque basado en los derechos humanos en todas las actividades educativas”. Por lo tanto, se puede afirmar que la calidad de la educación es un derecho y, por ende, el buscar una mejora constante representa un reto y una obligación de los gobiernos. Es así como Martínez Iñiguez *et al.* (2020) definen que:

...desde la perspectiva socioformativa, la calidad educativa se refiere al nivel en el que un país, sistema o institución educativa forman a los ciudadanos de manera integral para identificar, interpretar, argumentar y resolver los problemas del contexto (personal,

comunitario, político, económico, etc.), considerando la sociedad del conocimiento con análisis crítico, creatividad y pensamiento complejo, integrando el saber ser, el saber conocer, el saber hacer y el saber convivir, por medio de acciones articuladas de diferentes actores, tales como los políticos, los directivos, los docentes, los investigadores y los mismos alumnos.

Por lo tanto, la calidad de la educación debe ser constante, ya que el entorno cambia día a día, y el estudiantado debe estar preparado para afrontar los obstáculos venideros. Por eso se considera que hay quienes, en la actualidad, exigen una educación de calidad, ya que ésta es considerada como una herramienta que posibilita el cambio y el desarrollo social.

En cuanto a la educación costarricense, el Ministerio de Educación Pública (MEP) fue creado el 10 de agosto de 1949; este es el encargado de la educación nacional. “Consejo Superior de Educación, en el marco de su mandato constitucional, aprueba la Política Educativa: La persona: centro del proceso educativo y sujeto transformador de la sociedad”. (MEP, *Política Educativa*, 2018, p. 8)

Se destaca que la calidad del aprendizaje es un tema fundamental en el ámbito educativo, ya que determina no solo el éxito académico de los estudiantes, sino también su capacidad para enfrentar los desafíos del mundo actual. La mejora de esta calidad implica un enfoque integral que abarca métodos pedagógicos, recursos disponibles y el ambiente educativo.

Por ello, sería importante innovar en los métodos pedagógicos. La enseñanza tradicional, centrada en la memorización y la repetición, ha demostrado ser insuficiente para preparar a los estudiantes para un entorno laboral dinámico. En consecuencia, es fundamental adoptar enfoques más activos y participativos, como el aprendizaje basado en proyectos, el aprendizaje colaborativo y el uso de tecnologías digitales.

Por otra parte, es esencial invertir en la formación docente de manera continua. Un educador bien preparado no solo domina su materia, sino que también es capaz de adaptar su enseñanza a las necesidades de sus estudiantes. Los programas de capacitación que incluyan nuevas pedagogías, uso de tecnologías y estrategias de evaluación, pueden empoderar a los docentes para que sean agentes de cambio en el aula.

Y para concluir, un ambiente de aprendizaje inclusivo es crucial para garantizar que todos los estudiantes tengan la oportunidad de alcanzar su máximo potencial.

2.7.1.1. Aprendizaje interactivo y multimedia.

La educación en el siglo XXI tiene como objetivo que los estudiantes obtengan conocimientos y los apliquen. El uso del Internet en la educación ha generado grandes beneficios. Las TIC, en la educación, se pueden utilizar de una manera dinámica, provocando así el juego y el entretenimiento; sin embargo, es muy importante que haya una relación controlada entre los retos que generan los alumnos, tomando en cuenta que un reto muy sencillo puede generar aburrimiento, mientras que un reto muy difícil puede causar frustración.

La Real Academia Española (2024) define el “aprendizaje” como la adquisición por la práctica de una conducta duradera, e “interactivo” como una acción que se ejerce entre dos o más objetos, personas, fuerzas, etc. Tomando esto en cuenta, el uso de las TIC en el ambiente pedagógico permite nuevas formas de interacción entre los estudiantes y el docente, el uso de estas herramientas favorece el desempeño de una enseñanza personalizada en donde el educador vea las necesidades de sus alumnos y pueda modificar el currículo pedagógico, de manera que se logre la inclusión social dentro de las aulas.

Según estudios realizados por Domingo y Marqués (2011), se revela que el uso de las TIC puede aportar beneficios, tales como: facilitar el logro de los objetivos, desarrollar el proceso de enseñanza, incrementar la atención de los estudiantes, entre otras.

Según la Declaración de los Derechos de los Niños, adoptada por las Naciones Unidas el 20 de noviembre de 1959 (apartado 7c), “Derecho del niño al juego”, la vida infantil no puede ser desarrollada sin el juego, es así como se evidencia que niños aprenden mediante el juego.

Es así como Pubill Aixut (2012) menciona “que para los niños jugar es una actividad espontánea, innata, que surge de adentro hacia fuera, no hace falta enseñarles a jugar”. Así mismo, propone que “el juego es un medio de expresión y comunicación de primer orden, el desarrollo motor, cognitivo, afectivo, sexual y socializador por excelencia”.

Por otra parte, señala que el juego “es el puente que va a unir la escuela y la vida” y desarrolla la “Teoría de la derivación por ficción”, la cual indica que el juego es lo más importante en la vida del niño. Asimismo, menciona que mediante el juego el niño recupera protagonismo, sirviéndole para mejorar su autoestima.

Sumado a esto Piaget (1945, citado por Andrés Tripero, 2011), en su “Teoría de la interpretación del juego por la estructura del pensamiento”, distingue cuatro categorías de juego: juego de ejercicios que se da a lo largo del período sensoriomotor (0-2 años), también menciona

el juego simbólico (dominante entre los 2-3 y los 6-7 años), esta se basa en objetos no presentes (juegan con cajas como si fueran coches, entre otros ejemplos).

Los juegos de reglas aparecen entre los 4-7 años y terminan cerca de los 12 años. La lógica empieza a tomar más importancia, estos juegos son más organizados. Estos juegos “contribuyen al aprendizaje de las habilidades sociales, de cooperación, competencia, amistad, control emocional y concepto de norma”. (Andrés Tripero, 2011)

Por último, se describen los juegos de construcción, en cual aparece cerca del primer año, estos juegos son funcionales y contribuyen en la formación de las habilidades motoras finas, la coordinación oculo-manual, las capacidades de análisis y síntesis; además, fomentan la imaginación y la creatividad, entre muchas otras.

Por lo tanto, si se llevan todos estos beneficios a la educación y sumado a esto se utilizan las herramientas tecnológicas, los resultados pueden ser sorprendentes. En este contexto, los centros de enseñanza han introducido las TIC como apoyo y recursos pedagógico, esto brinda apoyo tanto al educador como a los alumnos, al implementar las herramientas tecnológicas en el sistema público se busca cerrar la brecha de desigualdad que hay con el sistema privado. (Pubill Aixut, 2012)

Es importante indicar que gracias a la innovación tecnológica se cuenta con grandes plataformas y programas que hacen que el proceso de enseñanza y aprendizaje sean más fáciles y divertidos. Se pueden describir algunas plataformas que permiten el juego y la enseñanza de manera integral, las cuales pueden ser muy útiles. Kahoot, Quizizz y Plickers, estas son tres herramientas tecnológicas para evaluar mediante la motivación a través de la gamificación. A todo esto, es posible rescatar que durante muchos años las únicas recompensas o gratificaciones que tenían los alumnos eran las buenas calificaciones.

2.7.1.2. Personalización del aprendizaje.

Retomando el tema de la pandemia global por el COVID-19, la educación tuvo un parón con el confinamiento de la población de manera obligatoria en marzo del 2020 a nivel mundial; durante este tiempo, las clases presenciales se suspendieron y, debido a esto, se implementaron prácticas educativas que jamás se hubiesen desarrollado. Esto expandió la mentalidad en cuanto al desarrollo del currículo educativo y se aprendió a desarrollar otras técnicas de enseñanza.

El uso de las TIC fue fundamental durante este periodo, ya que fue necesario impartir las clases de manera virtual y, más tarde, de manera híbrida. Sumado a todo esto, la educación se

personalizó buscando el bienestar del estudiantado y de los docentes, es así como se hicieron propuestas constructivistas y la educación se ajustó según las necesidades de los estudiantes.

Cuando se menciona la “personalización del aprendizaje” se supone un salto cualitativo, ofreciendo protagonismo al estudiante durante el proceso educativo, es así como Engel y Coll (2011) afirman que:

La toma en consideración de la voz del alumno, la importancia de tener en cuenta esa voz en la planificación y desarrollo de las actividades de enseñanza y aprendizaje, y el reconocimiento y aceptación de la capacidad del alumno para controlar su propio proceso de aprendizaje adquieren así una importancia crucial en las propuestas y experiencias de personalización del aprendizaje escolar. (p. 6).

Se debe recalcar que este proceso debe ser guiado por personal docente capacitado, tanto académica como mentalmente. Por esto un docente debe tener vocación y hacer las cosas con amor, ya que un educador feliz proporcionara una clase feliz, la forma de enseñar es fundamental. Es así como la energía del educador y el interés por sus alumnos es esencial para descubrir las habilidades y dificultades de cada uno de sus estudiantes.

Asimismo, al hablar de una educación personalizada, también se puede hacer mención de las adecuaciones curriculares. Estas son adaptaciones en el currículo pedagógico que se acogen a las necesidades individuales de cada estudiante, las cuales están a cargo del educador, el cual debe conocer las condiciones de sus alumnos.

Existen las adecuaciones de acceso, las cuales son aplicadas a los estudiantes con dificultades en el área motora, visual, auditiva o complejidad a la hora de desarrollar el currículo educativo (calculadoras o aparatos electrónicos).

Por otra parte, existen las adecuaciones curriculares no significativas, las cuales ajustan o modifican el proceso de la aplicación del currículo, pero no se modifica el currículo educativo como tal. Por otro lado están las adecuaciones significativas, las cuales modifican de manera sustancial los factores que forman parte del currículo educativo, o sea, modifica los contenidos a evaluar.

Dentro de este entorno, las TIC facilitan la personalización del aprendizaje gracias a las herramientas y recursos que proporcionan. De acuerdo con las necesidades y preferencias de aprendizaje únicas de cada estudiante, los maestros pueden modificar las actividades y el contenido.

2.8. Desarrollo de Competencias Digitales

2.8.1. Competencias Necesarias en la Sociedad Digital

Cuando se habla de las competencias en una sociedad digital, se deben tener presentes todas las herramientas digitales a las cuales se enfrenta la educación en el siglo XXI. Cabe recalcar que la educación va encaminada a una nueva alfabetización digital; de ahí la importancia de brindar las herramientas necesarias para desarrollar profesionales con las habilidades necesarias en cara al futuro. Por ende, los miembros de la Unión Europea enfatizan en la necesidad de formar futuros ciudadanos mediante un sistema educativo equitativo, que les permita acceder al trabajo y que se adapte a las necesidades de la era digital. (Unión Europea, 2022)

Hace varias décadas atrás se consideraba a una persona alfabetizada o culta a aquella que sabía leer y escribir, sin embargo, la evolución en el siglo XXI refleja que una persona no sólo es alfabetizada o culta por leer y escribir; sino que también debe ser capaz de interactuar con sistemas digitales. Es así como la Comisión Europea (2022) define que las competencias son claves para que la ciudadanía cuente con las habilidades que les abra puertas en el área laboral, el desarrollo personal, la ciudadanía activa y la inclusión social.

Cabe mencionar que las tecnologías se han hecho presentes de manera global, de modo que se han convertido en herramientas fundamentales en cualquier parte del mundo. Así, se recalca el papel tan importante que juegan los docentes a la hora de preparar a los alumnos. Por ello se afirma que la alfabetización digital del profesorado incluye el uso correcto y crítico de las TIC en la educación, esto con el fin de que sirva como mediador entre la tecnología y los procesos de formación.

Como ya se citó, el uso de las TIC se popularizó desde el uso del radio en el año 1920 y, como es notorio, ha tomado demasiada fuerza; según el informe compartido en el Foro Económico Mundial 2023, los empleos que más crecerán en el futuro son los que están relacionados con inteligencia artificial, las tecnologías llegaron para quedarse; se puede ver desde el momento en que se llega a un restaurante o a la hora de pagar la cuenta en algún supermercado.

2.8.2. Preparación para el Futuro Laboral

La globalización del individuo y la sociedad van de la mano con las mejoras continuas de la tecnología, por lo cual los bienes y servicios inciden en la calidad de vida. Es así como la

tecnología y sus avances tienen gran influencia en ámbitos como la educación, la industria, salud, economía y el campo laboral.

La aplicación del conocimiento científico para resolver necesidades específicas del hombre, realizar de mejor forma las actividades y aprovechar los recursos disponibles, constituye la esencia de lo que se conoce como tecnología.

La digitalización y uso de plataformas digitales está modificando el área laboral, por lo cual las plataformas digitales han generado gran cantidad de empleos. Por otra parte, han colaborado con el desarrollo de los emprendimientos, facilitando la comercialización de productos, transacciones, compras en línea, entregas a domicilio, etc.

Sumado a esto, se puede mencionar que la empleabilidad es la posibilidad que tiene un individuo de insertarse en el mercado laboral, lo cual exige esfuerzo, responsabilidad y compromiso.

Es notoria la implementación de la tecnología en campo laboral y de desarrollo de los países a nivel mundial, empleos como el teletrabajo o trabajo a distancia, dependientes o cajeros de supermercados, farmacias, bancos, entre muchos otros, están a cargo de individuos que saben manejar herramientas tecnológicas. Es así como la tecnología ha sido un factor de cambio en la economía, la sociedad y el medio ambiente.

Se habla de una “cuarta revolución industrial” o “cuarta revolución tecnológica” ante una nueva ola de innovación. Es notorio el incremento en la inteligencia artificial, la robótica, las neurociencias y la biotecnología, entre otras. Se está viviendo un momento histórico en que la revolución tecnológica altera la vida, el trabajo y las relaciones con otros.

Ahora bien, es importante mencionar las habilidades blandas, estas permiten la interacción con otras personas, ejemplos:

- ✓ Comunicación.
- ✓ Trabajo en equipo.
- ✓ Empatía.
- ✓ Resolución de problemas.
- ✓ Adaptabilidad.

Por lo anterior, se puede resaltar la importancia de saber manejar tanto las habilidades blandas como las herramientas tecnológicas en una nueva globalización en la fuerza laboral del siglo XXI. Por lo tanto, es importante enfatizar en que el mercado laboral busca individuos capaces

de realizar tareas básicas, innovar o aportar ideas, resolver problemas, interactuar de manera eficaz y tener conocimiento en el manejo de las tecnologías.

Según lo anterior, la formación dentro de las aulas es fundamental para cubrir y prepara a los individuos con todas las habilidades señaladas, esto con el fin de que los estudiantes tengan un crecimiento personal y profesional en los ambientes locales e internacionales. Es por ello que el buen uso de las TIC en las aulas puede estimular a los estudiantes para que aprendan activamente, fomentando de manera inconsciente la comunicación, motivación, colaboración, resolución de problemas, trabajo en equipo, entre otros.

En consecuencia, la preparación para el futuro laboral es un tema de creciente relevancia en un mundo en constante cambio, la rápida evolución de la tecnología, la globalización y las transformaciones en las dinámicas del trabajo requieren que las personas se adapten continuamente para ser competitivas en el mercado laboral.

Por ende, la importancia de la educación debe ser continua, el desarrollo de habilidades blandas y la capacidad de adaptación deben ser elementos claves para una preparación efectiva. La educación ha sido tradicionalmente vista como un proceso que culmina con la obtención de un título; sin embargo, en el contexto actual, la educación continua se ha convertido en una necesidad, los avances tecnológicos y las nuevas demandas del mercado exigen que los trabajadores se mantengan actualizados.

De ahí que los cursos en línea, talleres y programas de certificación son algunas de las herramientas disponibles que permiten a los profesionales adquirir nuevas competencias, esta formación continua no solo mejora las habilidades técnicas, sino que también fomenta un aprendizaje proactivo que es esencial para enfrentar los desafíos del futuro.

Además de las competencias técnicas, las habilidades blandas son fundamentales en el entorno laboral actual, la capacidad de comunicarse efectivamente, trabajar en equipo, resolver problemas y adaptarse a diferentes situaciones es cada vez más valorada por los empleadores. Estas habilidades permiten a los individuos colaborar de manera más eficiente y liderar en contextos diversos; por lo tanto, es crucial que las instituciones educativas y los programas de formación integren el desarrollo de habilidades blandas en sus currículos.

Cabe mencionar que el mundo laboral actual está marcado por la incertidumbre y la velocidad de los cambios, la capacidad de adaptación se convierte en una de las competencias más valiosas que un profesional puede poseer.

Es por esto que la preparación para el futuro laboral es un proceso multifacético que requiere un compromiso continuo con la educación, el desarrollo de habilidades blandas y la capacidad de adaptación, en un entorno laboral que evoluciona constantemente. Aquellos que invierten en su desarrollo personal y profesional estarán mejor equipados para enfrentar los desafíos y aprovechar las oportunidades que surgen.

2.9. Inclusión y Acceso a la Información

2.9.1. Tecnologías para la Inclusión Educativa

El concepto de inclusión se puede definir según la Real Academia Española como: “Conexión o amistad de alguien con otra persona”, por lo que la inclusión permite que la educación sea para todos, permitiendo que los programas educativos se adapten a las necesidades individuales de cada estudiante. Según la Subsecretaría de Educación Parvularia (2020),

...la inclusión ha de ser vista como una búsqueda constante de mejores maneras de responder a la diversidad del alumnado... se trata de aprender a vivir con la diferencia y a la vez de estudiar cómo podemos sacar partido a la diferencia.

Es por lo anterior que la educación inclusiva es fundamental y permite la aceptación y valoración de las diferencias. Por ende, se debe dar la integración de las personas con necesidades educativas especiales en el conjunto de la sociedad y, por lo tanto, también en la escuela, para que sea lo más exitoso posible, necesita ser gradual, consensuado, que nadie se considere su dueño y que todos los actores de la comunidad educativa estén involucrados en él.

Se puede agregar que la educación inclusiva ofrece oportunidades para que los individuos con necesidades especiales puedan desarrollar sus habilidades, sean capaces de utilizarlas y sean integrados en la sociedad, independientemente de su condición, género, orientación sexual, raza, idioma, religión o estatus social.

Tomando esto en cuenta, se puede agregar que el uso de las TIC en el proceso educativo, donde se tienen individuos con necesidades especiales, facilita tanto el aprendizaje de estos, hasta la forma de enseñar por parte del educador. Según Cabero, Córdoba y Fernández (2007, citados por Reyes Chávez y Prado Rodríguez, 2020):

Es necesario tener en cuenta que para aprovechar al máximo el potencial de las tecnologías la escuela debe emplear nuevos modos de enseñanza y conocer qué papel juegan las TIC en la educación de personas con capacidades especiales, cuáles son sus

posibilidades de acceso y en la posibilidad de formar parte de la “sociedad de la información” como un ciudadano más. (p. 490)

De ahí la importancia de la inversión e innovación tecnológica para trabajar con niños con algún tipo de discapacidad o condición especial. También se debe señalar la participación fundamental de profesionales en la educación con vocación y capacitados en el área pedagógica y tecnológica.

Es relevante señalar algunas ventajas que las TIC le pueden proporcionar al educador, ya que le permite organizar y estructurar mejor los contenidos del currículo; por otro lado, las herramientas tecnológicas que se utilizan favorecen la manera de evaluar.

2.9.2. Acceso a Recursos y Contenidos Educativos Digitales

Las plataformas educativas son herramientas pedagógicas que están al servicio de la enseñanza y el aprendizaje. Según Prado Poma (2020), la interacción continua y permanente entre los docentes y estudiantes es la principal característica de las plataformas educativas. Por otro lado, si bien existen un sinnúmero de plataformas educativas virtuales, cada una de estas tiene características y funcionalidades diferentes. (Martínez *et al.*, 2020)

Tomando en cuenta que la tecnología es un tema globalizado en donde las herramientas tecnológicas son una técnica innovadora educativa, las tecnologías abren puertas a un mundo lleno de información, tanto a docentes como a los alumnos.

En síntesis, el uso de las herramientas tecnológicas favorece el aprendizaje, ya que en la actualidad, los estudiantes se sienten familiarizados y atraídos por estos recursos. Es por esto que se requiere incluir e invertir en recursos educativos digitales que sean más atractivos y motivantes, ya que las TIC permiten realizar trabajos colaborativos y cooperativos entre los estudiantes, esto debido a la infinidad de herramientas y recursos interactivos sincrónicos y asincrónicos.

Se debe ser consciente que el mundo cambia constantemente y de ahí la importancia y urgencia de adecuar el contexto que involucra la enseñanza. En este sentido, por el solo hecho de utilizar un juego enmarcado en plataformas educativas se logra adquirir conocimientos sin siquiera darse cuenta. Por ende, el uso de *software* educativos motiva e incentiva a los estudiantes, generando así agrado en el momento de adquirir nuevos conocimientos.

Por su parte, en la actualidad, interactuar de manera global es sumamente sencillo, ya que todo lo relacionado con aparatos digitales e Internet son de fácil acceso, e incluso desde la

comodidad de los hogares, esto gracias a plataformas como Facebook, Instagram, WhatsApp, entre otras). Es por esto que las herramientas digitales agilizan y facilitan las tareas, tanto a estudiantes como a los encargados legales y a los docentes. Plataformas de videocomunicación, como Zoom, Google Meet, Microsoft Teams, Moodle, entre otras, son parte de la educación actual, favoreciendo la interacción de manera sincrónica y asincrónica.

A todo esto, cabe mencionar que durante la pandemia global por el COVID-19, estas plataformas fueron esenciales para mantener la educación activa y, por otra parte, lograr la interacción con los demás en medio del confinamiento.

En este mismo tema, Costa Rica fue felicitado por UNICEF por ser uno de los primeros países a nivel de América Latina en reiniciar las clases con modalidad virtual, según destacó la directora regional de UNICEF para América Latina y el Caribe; sumado a esto, se destacó la creación de plataformas como Orientada2 y Aprendo Pura Vida, diseñadas para facilitar la enseñanza en casa, gracias a los recursos aportados por la Generación Sin Límites, impulsada por UNICEF. (MEP, 2020)

2.10. Desafíos del Uso de la Tecnología

2.10.1. Brecha Digital

Es una realidad que la brecha digital se ve más marcada en regiones limitadas en el área económica, esto genera una desigualdad informática, si se conceptualiza el término de brecha digital se puede definir como, “distancia entre quienes pueden hacer uso efectivo de las herramientas de información y comunicación y los que no pueden, por ser personas mayores, con discapacidad, analfabetos, analfabetos tecnológicos, o personas con limitaciones económicas o en situación marginal” (Benavides y Álava, 2018, p. 25); por lo que la brecha digital y el proceso de aprendizaje pueden estar relacionados de alguna forma.

La educación es factor decisivo en el desarrollo de un país y en la actualidad no se puede pensar en una educación sin el uso de diferentes herramientas tecnológicas para acceder a ella, ahora no solo se trata de un lugar cerrado donde se imparte clases magistrales, se necesitan de innumerables herramientas tecnológicas para que el proceso de aprendizaje sea más dinámico y cumpla con las necesidades de los individuos, comunidades y de la sociedad en general.

La brecha digital se refiere a la desigualdad en el acceso, uso y beneficio de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) entre diferentes grupos de personas o regiones. Esta disparidad puede estar relacionada con factores económicos, geográficos, educativos y sociales.

También se puede indicar que dentro de los aspectos que aumentan la brecha digital están el acceso y la infraestructura de algunas áreas, especialmente rurales o menos desarrolladas, que carecen de conexión a Internet de calidad, así como los costos y el precio de dispositivos tecnológicos y servicios de Internet, puede ser prohibitivo para muchas personas.

Por otro lado, la falta de educación o capacitación en el uso de tecnologías puede limitar la capacidad de las personas para aprovecharlas, la disponibilidad de contenido en diferentes idiomas y formatos también influye en el acceso efectivo. Por otro lado, lo realmente importante son las consecuencias que la brecha digital genera, por ejemplo: la desigualdad social que genera que las personas sin acceso a TIC pueden quedar excluidas de oportunidades laborales, educativas y sociales. También, el impacto económico, la falta de acceso limita el desarrollo económico de las comunidades y de los países; por otro lado, la desinformación o la falta información de calidad, hace que se incremente la vulnerabilidad a la desinformación.

Por esto, son diferentes las rutas para la vinculación con respecto a la inclusión digital, dado que la inclusión digital es un proceso de inserción social.

Para ello, se pueden implementar estrategias para disminuir la brecha digital buscando mejorar la conectividad en áreas desatendidas, también se debe buscar a capacitar a las personas en el uso de tecnologías, ofrecer dispositivos y servicios a precios accesibles para instituciones públicas y personas que demuestren que viven bajo vulnerabilidad.

En cuanto a esto, cabe recalcar que la tecnología en el siglo XXI tiene un gran peso para lograr una educación de calidad.

2.10.1.1. Acceso desigual a la tecnología.

Según la UNESCO (2013), “La educación es un derecho humano fundamental y habilitador de otros derechos”. De esta manera, al garantizar la integración de las tecnologías digitales a la educación, se estaría cumpliendo con un derecho de la población escolar.

Por otro lado, la población estudiantil está sujeta a las posibilidades económicas en las cuales se desarrollan. A nivel país, la desigualdad es notoria, ya que hay estudiantes con recursos económicos moderados y otros con una economía limitada dentro de una misma aula; lo que muchas veces dificulta el uso de las tecnologías de manera integral.

También se puede decir que la desigualdad tecnológica va desde el acceso a Internet hasta el acceso a aparatos digitales. Cabe destacar que a partir de la pandemia por el COVID-19, el aceleramiento en temas tecnológicos fue dimensional, se estima que cerca del 55% de la población mundial tiene acceso a teléfonos móviles conectados a Internet.

Al respecto, impulsar la conectividad y la adopción de Internet es un primer paso para aprovechar las oportunidades de aprendizaje que aportan las nuevas tecnologías en América Latina.

Queda claro que para sacar el mayor provecho a las tecnologías, el acceso al Internet es fundamental, este permite una conexión global. Asimismo, la Agenda Educativa 2030 plantea la importancia de capacitar a la juventud dentro de las aulas, garantizando el derecho a la educación y así lograr la alfabetización en el marco tecnológico. (UNESCO, citada por Torres Cañizalez y Cobo Beltrán, 2017)

Por otra parte, en el año 2016 cerca de 3.500 millones de personas estaban utilizando Internet a nivel mundial, de los cuales 2.500 millones pertenecen a países desarrollados.

Costa Rica cuenta con centros educativos donde su población estudiantil no cuenta con computadoras en sus hogares, de ahí lo importante de contar con clases de Informática que capaciten al estudiantado en el uso de las TIC a la hora de impartir las lecciones.

El Programa de Estado de la Nación (2020), indica que el 80% de los estudiantes entre 5 y 18 años que viven en hogares de mayor ingreso tienen acceso a Internet; mientras que entre los más pobres esto disminuye a solo el 37%. Para muchos estudiantes, la conectividad se logra solo por el celular: entre los más pobres (1º quintil) el 48% solo accede al Internet por el celular y un 10% no tiene ninguna conexión. (párr. 3)

La situación económica resulta ser la mayor limitante para lograr una educación integrar en contexto a las herramientas tecnológicas. Es por esto que, la misión de la Dirección Regional de Educación de Alajuela (DREA) busca garantizar una educación de calidad, brindando una educación con acceso equitativo e inclusivo.

Por otro lado, la población estudiantil también debe luchar con los problemas de deserción, ya que el país registra una deserción de un 10% debido a factores como la economía, dificultades del aprendizaje, contextos familiares conflictivos. Sumado a esto, el *bullying*, considerado como uno de los cánceres que está consumiendo los procesos educativos, que causa daño psicológico y en algunos casos hasta físico, interfiere en el aprendizaje de quienes lo sufren.

2.10.1.2. Impacto de la brecha digital en el aprendizaje.

La emergencia a nivel global provocada por la pandemia del COVID-19 dejó evidenciadas las carencias a nivel tecnológico; con el cierre de los centros educativos a nivel mundial, la educación quedó en el limbo. Es así como hubo que reinventarse, se empezó a implementar las clases virtuales y se empezó a implementar plataformas digitales que facilitaran el aprendizaje en medio de la emergencia.

La brecha digital es un problema importante, en América Latina se han propuesto estrategias para disminuir esta brecha, estas estrategias a menudo son parte de políticas públicas destinadas a aumentar la infraestructura tecnológica y mejorar la alfabetización digital. (Acuña y Sánchez, 2020).

Cabe añadir que la educación, en la actualidad, precisa de un cambio y de constante innovación en su metodología, esto quedó más que evidenciado después de la pandemia. Innovar en educación en el proceso de enseñanza-aprendizaje, mejorará la calidad educativa en el centro educativo. La innovación implica la necesidad de cambiar, con el fin de lograr una mejora en los objetivos propuestos.

Es importante rescatar que Costa Rica ha sido un ejemplo a nivel latinoamericano, ya que ha tomado una serie de acciones con la intención de mejorar el manejo de tecnologías informáticas. Este es uno de los países en donde no se creía que la dotación y el equipamiento de estas herramientas digitales en todos los centros educativos podían brindar beneficios y buenos resultados para el logro de los objetivos didácticos, ni mucho menos ayudaban satisfactoriamente al rendimiento académico. Todas las acciones que se realizaron por el bienestar y el incremento de mejoras en el ámbito educativo, tuvieron un gran reconocimiento debido a que se pudo evidenciar el impacto positivo que dieron las TIC.

Por ello, integrar las tecnologías en los contenidos curriculares es indispensable, teniendo en cuenta lo importante de preparar a los estudiantes de cara al futuro laboral, el cual es cada vez más demandante. Acuña y Sánchez (2020) indican:

Además de dotar a las escuelas de Internet de alta velocidad, materiales educativos y *software* especializado, proporcionar la formación continua de profesores en Tecnologías de Información y Comunicación, es necesario para el cuerpo docente pueda utilizar estas herramientas de forma significativa.

También se puede mencionar que los encargados de la educación costarricense redoblan esfuerzos para que la brecha en la educación pública sea cada vez más estrecha; sin embargo, la parte económica es el mayor enemigo de la educación en la actualidad. Sumado a esto, el presupuesto asignado limita los recursos destinados a becas, comedores, infraestructura, transporte entre otros.

Es por lo anterior que el curso lectivo 2024 ha sido evaluado con lupa por analistas del sector académico costarricense a nivel público y privado, ya que quedan evidenciadas las carencias educativas que presenta el estudiantado.

Por lo anterior se puede rescatar lo importante de invertir e innovar para garantizar la continuidad de la educación con miras a un mundo digitalizado.

2.11. Riesgos de Dependencia Tecnológica

2.11.1. Efectos de la Dependencia Tecnológica en Estudiantes

Se podría mencionar que como todo en la vida, trae ventajas y desventajas, el uso de herramientas tecnológicas y el fácil acceso a Internet no es la excepción; en pleno siglo XXI, los individuos de todas las edades se encuentran inmersos en un mundo digitalizado.

Por otra parte, cuando se menciona la implementación de las TIC en el área educativa, se habla de grandes beneficios; sin embargo, no todo es bueno, ya que el abuso de las TIC puede generar adicción.

A lo largo de las últimas décadas, las nuevas tecnologías de la información y la comunicación han tenido una enorme penetración en nuestra sociedad, provocando un cambio importante en la vida de las personas y en el funcionamiento de la sociedad. Pero, probablemente, la influencia más llamativa de las nuevas tecnologías se ha producido entre la población más joven. Cada vez es mayor el tiempo que jóvenes y adolescentes pasan conectados a Internet.

Por otra parte, el efecto negativo más notorio en el abuso de herramientas digitales es el sedentarismo, esto debido a que al utilizar estas herramientas, el movimiento es prácticamente nulo. Aunado a esto se pueden agregar muchos otros problemas de salud, como: la obesidad, hipertensión, diabetes, entre otros.

Por otra parte, los problemas de salud visual van en aumento esto, por estar frente a las pantallas por mucho tiempo. En cuanto a el exceso de las herramientas tecnológicas, se agrega la afectación en el desarrollo cerebral y aumenta el riesgo de problemas cognitivos, trastornos de

comportamiento, afectando de manera negativa la interacción con el entorno, también se ven afectaciones en la memoria, la concentración y, en el peor de los casos, el deterioro cognitivo que genera el Alzheimer a edades tempranas.

Sumado a todo lo negativo se puede añadir el ciberacoso, el cual afecta la parte emocional de quien lo sufre. El ciberacoso es cuando se molesta, insulta, amenaza o amedrenta intencionalmente por medio de plataformas digitales o redes sociales. También se debe hacer notar que, sin supervisión, los menores de edad son vulnerables ante las estafas, delitos informáticos o actos ilícitos que van desde la parte económica hasta la parte sexual (pedofilia).

Hay demasiada información a tan solo un clic sin ningún control, lo que se torna peligroso, ya que se encuentra información veraz, otra no tan cierta, información inapropiada, etc.

Se llama Control Parental a cualquier herramienta que permita a los padres controlar y/o limitar el contenido que un menor puede utilizar en la computadora o accediendo en Internet. Estas herramientas pueden ser automatizadas o no. Las herramientas automatizadas son aplicaciones para la computadora que permiten trabajar en dos niveles de seguridad: la prevención y el control. (Segu-Kids, 2012)

Aportando a lo anterior, el buen manejo de los aparatos electrónicos se logra con una buena supervisión por parte de los adultos encargados, así como estableciendo horarios para evitar inconvenientes a futuro.

Núñez Ladevéze y Pérez Ornia (2002, 2003 y 2006) aportan conocimientos inéditos en campo de la comunicación mediada. De sus estudios se origina el concepto “Disonancia Pragmática”, es decir, que la acción de los padres no se ajusta con sus criterios de enseñanza en todo lo que se refiere a lo que hacen sus hijos. Según las conclusiones de los autores españoles, existe un contraste entre lo que se considera más importante, el juicio de valor, y lo que se declara hacer. Por ejemplo, las familias saben que es importante poner unas normas de uso de los aparatos electrónicos; por el contrario, en muchos casos no existen tales normas ni horarios, ni siquiera unos filtros de seguridad o un conocimiento de medidas que garanticen la seguridad de los menores y su uso de la red. Otro claro ejemplo es la edad mínima que ciertas redes sociales ponen como límite para poderse crear un perfil, sin embargo, muchos menores tienen perfil en estas páginas sin tener esa edad y aunque los padres son conscientes de ello, les permiten tener dicha cuenta.

Es por lo anterior que es responsabilidad de las personas adultas, encargadas de los menores de edad, velar y supervisar lo que hacen, dicen y ven.

2.11.2. Distracciones y su Impacto en el Rendimiento Académico

La era digital ha generado grandes cambios en la mayoría de las áreas del diario vivir, la generación Z (nacidos después de 1995), son el grupo de personas que nacieron en un mundo digitalizado, esto les facilita el uso de estas herramientas. (Feliciano García, 2019)

Por lo tanto, se da el uso excesivo y descontrolado de los dispositivos electrónicos entre los niños y adolescentes, principalmente el teléfono móvil ; por otra parte, es importante mencionar que 9 de cada 10 niños entre los 10 y 12 años tiene celular. (Feliciano García, 2019)

Uno de los inconvenientes más marcados con respecto a las TIC es el uso excesivo de los dispositivos tecnológicos en niños y adolescentes, principalmente el teléfono móvil (Feliciano-García, 2019). Asimismo, los estudiantes pierden mucho tiempo navegando, tiempo que debería ser designado a las actividades académicas.

2.12. Desafíos en la Capacitación Docente

2.12.1. Necesidades de Formación Continua en TIC

La capacitación docente ha sido motivo de interés entre los encargados de la formación, el motivo fundamental es que el personal encargado de los procesos pedagógicos esté realmente preparado para desarrollar el máximo potencial de cada alumno y que estos lleven a cabo tareas que los capaciten para desenvolverse en la sociedad.

Es por esto que, una de las primeras iniciativas que se emplearon en la formación de las TIC, fue elaborar los *Estándares de Competencia en TIC para Docentes* (UNESCO, 2019).

Asimismo, se puede agregar que la capacitación docente es "... aquella que se lleva a cabo en servicio, a lo largo de toda la carrera docente, es desarrollada por el Ministerio de Educación, organismos seccionales, fundaciones, ONG e incluso, editoriales".

La formación docente continua es un proceso permanente y de largo alcance, a través del cual se modela el pensamiento y comportamiento socio profesional del profesor.

Los beneficios más notorios durante la emergencia fue la concientización de muchos educadores y personal administrativo sobre el poco o nulo conocimiento con respecto a la tecnología, uso de plataformas y, en general, el uso de aparatos electrónicos. Esto ocasionó que tuvieran que adaptarse y capacitarse rápidamente en el uso de plataformas tecnológicas.

El Instituto de Desarrollo Profesional Uladislao Gámez Solano (IDPUGS), en alianza con la Universidad Estatal a Distancia, la Asociación Amigos de Aprendizaje, el Programa Nacional

de Informática Educativa del Ministerio de Educación Pública y la Fundación Omar Dengo (FOD), entre otras instituciones y programas, equiparon a docentes para fortalecer el uso de plataformas digitales.

El Programa Estado de la Nación (2020), en el sexto Informe del Estado de la Educación afirma:

...la mayoría de las docentes cuenta con niveles de apropiación (de tecnologías digitales) en etapas iniciales; además, presentan limitaciones para ajustar sus modelos didácticos hacia enfoques más centrados en el estudiante, aprovechar las potencialidades de todas las herramientas a su disposición tanto locales como virtuales, trabajar de manera colaborativa, responsabilizarse por su desarrollo profesional y potenciar el uso de TIC para extender el proceso de aprendizaje fuera del aula (p. 163)

Por lo anterior, la constante capacitación por parte del personal docente de los centros de educación es importante para ofrecer procesos de aprendizaje de calidad, se debe tomar en cuenta que la educación actual demanda el uso de las TIC como apoyo didáctico.

Así también, es importante redoblar los esfuerzos que han implementado los centros educativos para la incorporación de las TIC en las aulas. A pesar de lo inesperado de la pandemia y todos los contratiempos, el país logró superar de forma positiva la emergencia. Cabe rescatar que a partir del año 2020, la educación dio un giro, facilitando así la manera de dar y recibir lecciones a nivel escolar, colegial y de enseñanza superior.

El MEP creó y puso a disposición del personal docente y los estudiantes, la plataforma Microsoft Teams, de esta manera se organizó y se dio la implementación de la formación en línea, brindando así un aprendizaje virtual, donde el docente podía interactuar de manera sincrónica con el estudiantado y, de esta manera, evacuar dudas que surgieran durante el aprendizaje.

2.12.2. Retos en la Implementación Pedagógica de las TIC

La implementación pedagógica de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) presenta varios retos. Entre los más importantes está la formación docente, en donde muchos educadores carecen de la capacitación necesaria para integrar efectivamente las TIC en sus prácticas, por ello es fundamental ofrecer formación continua y recursos adecuados.

Por otra parte, la infraestructura tecnológica y la falta de acceso a dispositivos y conexión a Internet en algunas instituciones, puede limitar el uso de las TIC. Por ende, es esencial invertir

en infraestructura para garantizar que la población estudiantil tenga acceso. También cabe mencionar que algunos docentes y estudiantes pueden mostrar resistencia a adoptar nuevas tecnologías, ya sea por falta de confianza en su uso o por la preferencia por métodos tradicionales.

Sumado a esto, integrar las TIC en el currículo educativo requiere una planificación cuidadosa. Deben considerarse las competencias digitales que los estudiantes necesitan desarrollar y cómo estas se alinean con los procesos de aprendizaje.

Por otro lado, la medición del impacto de las TIC en el aprendizaje puede ser complicada, es necesario establecer métodos de evaluación que consideren tanto el proceso como el resultado del aprendizaje. También se pueden señalar las brechas en el acceso y uso de la tecnología que pueden exacerbar las desigualdades educativas, se deben implementar estrategias para apoyar a los estudiantes en situaciones vulnerables o ubicadas en zonas conflictivas.

La calidad y relevancia del contenido digital es clave, es necesario seleccionar recursos que sean pedagógicamente sólidos y que fomenten un aprendizaje significativo.

Estos retos requieren un enfoque colaborativo y una planificación estratégica para asegurar que las TIC se utilicen de manera efectiva en la educación.

Uno de los lugares donde la tecnología ha generado mayor influencia es dentro de las aulas, la integración de las TIC en los procesos pedagógicos ha traído grandes cambios, los contenidos del currículo pedagógico han sido prácticamente renovados, esto lleva a que los procesos y la interacción de los educadores y los estudiantes sea más estrecha.

2.13. Marco Normativo y Políticas Educativas

2.13.1. Políticas del MEP sobre el Uso de TIC

2.13.1.1. Programas y estrategias del MEP para la integración de TIC.

El Ministerio de Educación Pública (MEP) de Costa Rica ha implementado diversas estrategias y programas para la integración de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC). Algunos de estos pueden ser:

- ✓ **Infraestructura tecnológica:** inversiones en la dotación de equipos tecnológicos, conectividad a Internet en escuelas y desarrollo de plataformas educativas.
- ✓ **Capacitación docente:** programas de formación continua para docentes en el uso pedagógico de las TIC, incluyendo talleres y cursos en línea.

- ✓ **Currículo digital:** incorporación de contenidos digitales en el currículo escolar, fomentando el uso de recursos en línea y herramientas interactivas.
- ✓ **Clases digitales:** proyectos que buscan transformar las aulas tradicionales en entornos de aprendizaje más dinámicos, utilizando tecnologías como pizarras digitales, tabletas, pantallas planas y otros dispositivos.
- ✓ **Programas de alfabetización digital:** iniciativas para enseñar a estudiantes y docentes sobre el uso responsable y crítico de las TIC.
- ✓ **Redes de colaboración:** fomentar la creación de redes entre escuelas para compartir buenas prácticas en el uso de la tecnología en la educación.
- ✓ **Proyectos de innovación:** promoción de proyectos educativos que integren TIC de manera creativa y efectiva, apoyando la innovación en el aula.

Tomando en cuenta estas estrategias, se busca no sólo mejorar el acceso a la educación, sino también potenciar el aprendizaje y la enseñanza a través del uso efectivo de las tecnológicas.

Por otro lado, la formación constante del personal docente debe ser una prioridad para enfrentar los cambios que presenta la sociedad, el educador es fundamental en el buen desempeño de los procesos educativos.

Por otra parte, la UNESCO- OREALC (2013) afirma que:

Existe una percepción difundida, tanto en el mundo docente como de los especialistas, de que las acciones de capacitación y formación continua tradicionalmente implementadas, mediante cursos y talleres desvinculados de las necesidades de las escuelas y en que los maestros y profesores desempeñan un rol de aprendices pasivos, no tienen impacto suficiente en las prácticas de enseñanza y no contribuyen, por lo tanto, a mejorar los aprendizajes de los estudiantes. (p. 127)

Según lo expuesto, se observa que la importancia de actualizar al personal docente en el ámbito tecnológico debe ser continua.

Según Nieto, y Alfageme (2017), la formación constante es un fenómeno complejo y multidimensional, donde es frecuente distinguir algunas dimensiones básicas de contenido (qué), de proceso (cómo), de estructura y contexto (quién, cuándo, dónde, por qué), y de resultados (con qué incidencia o efectos).

El país tuvo como objetivo capacitar a “66.783 docentes para el mejoramiento del desempeño profesional”. (Morera Vargas, 2020)

2.14. Marco Legal Costarricense Sobre Tecnología en la Educación

2.14.1. Leyes y Regulaciones Nacionales

Costa Rica es uno de los países centroamericanos con la mejor educación, esto gracias a la abolición del ejército el 1° de diciembre de 1948, cuando José Figueres Ferrer decidió, al finalizar la última guerra civil de Costa Rica, eliminar el ejército. Esto sucedió en el Cuartel Bellavista, el cual fue el último cuartel militar del país, que hoy es el Museo Nacional.

Los recursos destinados a la manutención del ejército fueron destinados a la educación y a la salud nacional. En nuestra Constitución Política, en el artículo 78, se indica que: “Artículo 78.- La educación preescolar, general básica y diversificada son obligatorias y, en el sistema público, gratuitas y costeadas por la Nación”.

Es por esto que en la educación estatal, incluida la superior, el gasto público invierte un ocho por ciento (8%) anual del Producto Interno Bruto, de acuerdo con la ley, sin perjuicio de lo establecido en los artículos 84 y 85 de la Constitución Política.

Por ello, en la actualidad, el MEP cuenta con proyectos que ayudan a un mejor desarrollo de la educación nacional. Ejemplo de ellos es PRONIE-MEP-FOD. El PRONIE-MEP-FOD, además, ha estado presente en las pocas políticas que en Costa Rica se han diseñado y aprobado en materia de TIC, ya sea porque legitiman el programa, porque lo amplían o porque lo usan como punto de referencia. (Martínez *et al.*, 2020, p. 58)

2.14.2. Comparativa con Normativas Internacionales

Las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) han transformado la manera en que las sociedades se comunican, aprenden y hacen negocios. Asimismo, en Centroamérica, el uso de las TIC presenta particularidades que reflejan tanto los desafíos como las oportunidades de la región en comparación con otros contextos internacionales. Por lo anterior, se analizarán las diferencias en la adopción y el impacto de las TIC en Centroamérica en comparación con regiones como América del Norte y Europa, así como las implicaciones para el desarrollo económico y social.

Cabe mencionar que, en Centroamérica, compuesta por siete países Belice, Costa Rica, El Salvador, Guatemala, Honduras, Nicaragua y Panamá, enfrenta un panorama diverso en cuanto a infraestructura tecnológica, educación y políticas gubernamentales.

Según el Informe sobre el Desarrollo Mundial de las TIC, la penetración de Internet en la región ha aumentado, pero aún está por debajo de la media mundial. A pesar de las inversiones en infraestructura, el acceso a las TIC sigue siendo desigual, especialmente en áreas rurales.

Por otra parte, en América del Norte, países como Estados Unidos y Canadá presentan altos niveles de acceso y uso de las TIC, la penetración de Internet supera el 90%, y la calidad de la infraestructura es generalmente superior. Cabe mencionar que esto se traduce en un mayor uso de plataformas digitales para el comercio, la educación y la administración pública. En Centroamérica, la conectividad sigue siendo un desafío, con tasas de penetración que varían significativamente entre países y regiones.

Por ejemplo, en Costa Rica, se han implementado políticas para fomentar el uso de TIC en la educación, lo que ha permitido una mayor integración de la tecnología en las aulas. Sin embargo, en países como Honduras y Guatemala, la falta de recursos y de políticas efectivas limita el acceso y la capacitación en TIC, creando una brecha digital que afecta el desarrollo económico y social.

Tomando esto en cuenta, la capacitación es la acción destinada a desarrollar actitudes con propósito.

Por otra parte, la Unión Europea (2022) ha establecido estándares altos para el uso de las TIC, promoviendo la digitalización en sectores clave como la educación, la salud y la administración pública. Así mismo las iniciativas europeas, como el programa *Digital Europe*, buscan garantizar que todos los ciudadanos tengan acceso a herramientas digitales y formación. En comparación, Centroamérica carece de una estrategia cohesiva y de inversiones a gran escala que faciliten la adopción de las TIC en la sociedad.

Sin embargo, se estudia el efecto de las TIC sobre el rendimiento escolar y se visualiza que no tiene efecto significativo sobre los resultados de aprendizaje como consecuencia del uso inadecuado de estas.

Destaca, también, que a pesar de estas diferencias, hay iniciativas prometedoras en la región, proyectos de colaboración entre el sector público y privado han comenzado a surgir, buscando mejorar la infraestructura tecnológica y la educación digital. Sin embargo, la implementación de políticas sostenibles y la creación de un entorno propicio para la innovación son esenciales para cerrar la brecha con Europa.

Hoy en día es una necesidad básica el uso tecnológico para poder desenvolverse en la sociedad (Comisión Europea, 2022). Se está viviendo la llamada era digital, permeada por la

inteligencia artificial, donde el Internet da acceso a la realidad virtual y aumentada, las tecnologías inmersivas, los dispositivos inteligentes como: robots, drones, vehículos autónomos, cajeros automáticos entre otros.

Es por esto que el uso de las TIC en Centroamérica tiene implicaciones profundas para el desarrollo económico y social. Por un lado, la adopción de tecnologías digitales puede impulsar el crecimiento económico al facilitar el comercio electrónico y mejorar la eficiencia en diversos sectores. Por otro lado, la falta de acceso y capacitación puede perpetuar las desigualdades existentes.

Además, el uso de las TIC en la educación puede ser un motor de cambio significativo, la implementación de programas de educación digital puede preparar a las nuevas generaciones para un mercado laboral cada vez más exigente. Sin embargo, es fundamental que estos programas sean inclusivos y accesibles para todos, para evitar que se amplíen las disparidades sociales.

Por ende, todo lo anterior refiere a la calidad de la educación con miras al futuro, inmerso en el concepto sobre la calidad de la educación. Por su parte, Schmelkes (2000) señala la calidad educativa como funciones sociales.

Por otra parte, el uso de las TIC en Centroamérica presenta un panorama complejo, marcado por desafíos y oportunidades, si bien la región enfrenta dificultades en comparación con América del Norte y Europa, también cuenta con el potencial para aprovechar las TIC como herramientas de desarrollo.

Es por esto que es crucial que los gobiernos, la sociedad civil y el sector privado, trabajen juntos para crear un entorno que fomente la innovación y garantice el acceso equitativo a las tecnologías digitales, solo así se podrá cerrar la brecha digital y asegurar un futuro más próspero para todos los centroamericanos.

2.15. Contexto Específico del Circuito 04 de Alajuela Central

2.15.1. Características Socioeconómicas de la Región

Durante la crisis sanitaria provocada por el COVID-19, en Costa Rica, para el mes de marzo del 2020, las autoridades sanitarias instaron al alejamiento social, esto provocó el cierre de los centros educativos y cerca de 1,3 millones de estudiantes matriculados en diversos niveles escolares se enfrentaron al gran desafío de dejar las aulas de manera física.

Esta emergencia generó modificaciones para dar continuidad a los procesos educativos. Ocasionó una transición en donde los educadores y el estudiantado se enfrentan a una “enseñanza remota de emergencia”, la cual tenía como elemento característico la inclusión de tecnologías digitales.

En el Circuito 04 de Alajuela, el uso de tecnología en el área de la educación ha sido una gran prioridad, algunas instituciones como San Antonio del Tejar, San Rafael y La Guácima han implementado distintas iniciativas para unificar las tecnologías TIC y los procesos educativos.

Algunas de esas iniciativas son la educación inclusiva, cuya intención es que todos los estudiantes tengan acceso a las herramientas tecnológicas sin importar sus capacidades. También implementan proyectos educativos en centros como la Cárcel La Reforma, ubicada en San Rafael, donde brindan educación a privados de libertad utilizando la tecnología. Otra iniciativa es mejorar la infraestructura y capacitar a los docentes para desarrollar un uso efectivo y sacar el máximo provecho a las herramientas tecnológicas.

Se implementaron programas como REM@, cuya iniciativa se trata de integrar las tecnologías móviles en el desarrollo del programa curricular de los centros educativos rurales, esta modalidad busca incluir también centros educativos indígenas. Esta iniciativa nació en el 2013 y busca brindar equipamiento tecnológico para 81 centros educativos de diversas comunidades indígenas.

Labor@ es una iniciativa que nace en el 2004, la cual permite a los jóvenes desarrollar capacidades de emprendimientos, adquirir herramientas que les ayuden en gestión empresarial y el uso productivo de las tecnologías digitales. Los primeros centros educativos que implementaron este programa fueron: el Colegio Técnico Profesional de Turrubares, el Liceo de Guardia (Guanacaste), el colegio de Limón Diurno y el Colegio Daniel Oduber Quirós (Cartago).

El circuito 04 DREA ha realizado grandes inversiones en los centros educativos que tiene a cargo, tanto a nivel de infraestructura como en su inversión en equipos tecnológicos. En la actualidad, el Circuito cuenta con 32 instituciones que velan por la educación de la población estudiantil.

Cabe rescatar lo mencionado por Quijano Chacón (2018):

La educación se constituye en un proceso que busca el desarrollo integral de las personas, se conduce a la persona hacia un desarrollo integral de su ser; desde este punto

de vista la educación contribuye al desarrollo cognoscitivo y moral del sujeto, buscando su perfeccionamiento personal y social. (p. 47)

Esto hace referencia a la importancia de hacer un esfuerzo extra para lograr una educación eficiente y que sea de provecho para las futuras generaciones.

2.16. Infraestructura Tecnológica en los Centros Educativos

Costa Rica solía ser un ejemplo a nivel educativo; sin embargo, con la crisis económica que enfrenta el país, ha perjudicado de gran manera el sistema educativo costarricense. La Constitución Política de Costa Rica, en el artículo 78, indica: “En la educación estatal, incluida la superior, el gasto público no será inferior al ocho por ciento (8%) anual del producto interno bruto”; sin embargo, el Gobierno destinó para el curso lectivo 2024, un presupuesto de ₡2.601.664 millones, lo que representa el 5,2% con respecto al PIB.

El presupuesto destinado a la educación no está logrando satisfacer las necesidades básicas, ya que hay alrededor de 859 órdenes sanitarias en centros educativos. Cabe destacar que el presupuesto destinado para el curso lectivo 2024 es el más bajo de la última década, tomando en cuenta que el problema de calidad educativa es preocupante.

La población más vulnerable a nivel económico es la más afectada, esta representa un 40% del estudiantado con edades que van desde los 4 a los 18 años. Esta población no puede optar por una educación privada, ni para pagar tutorías si las necesitaran, mucho menos contar con acceso a herramientas tecnológicas.

Las juntas directivas son organismos auxiliares que constituyen la base para el funcionamiento de los centros educativos. Fueron establecidas en el Decreto Ejecutivo N.º38249-MEP; estas son de gran importancia, ya que administran el presupuesto establecido y, en coordinación con el director del centro educativo, valoran las prioridades de cada institución.

A nivel del Circuito 04 (DREA), las juntas directivas han tenido que optar por desarrollar actividades ajenas a la institución, pero que a la vez se realizan con el fin que generar ingresos adicionales para satisfacer necesidades que no están siendo cubiertas por el presupuesto asignado. Ventas de comidas, reinados, bingos, entre otras, son algunas de las actividades por las que han optado para el beneficio del estudiantado.

2.17. Impacto de la Tecnología en el Rendimiento Académico de los Estudiantes

A finales del siglo XX, las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) y la red de Internet tomaron mayor fuerza, las herramientas tecnológicas se han vuelto cada vez más interactivas, esto ha permitido que se conviertan en un apoyo didáctico. El uso de la TIC en la educación es interactivo, flexible, divertido y capaz de transmitir información amplia e instantánea.

Cabe mencionar que las tecnologías, como tales, importantes en la educación, pero lo realmente importante es la manera en que se utilicen, ya que así como aportan grandes beneficios, también pueden generar acciones negativas. La implementación de TIC en el aprendizaje pretende la eliminación de las barreras espacio-temporales a las que se ha visto condicionada la enseñanza presencial.

Sumado a esto, el uso de las TIC favorece que los estudiantes y los docentes incrementen su interacción y el intercambio de conocimientos, haciendo una clase más dinámica. También facilita la entrega y revisión de proyectos o tareas, ya que la entrega de estos documentos se puede realizar en cualquier momento y desde cualquier lugar, solo se necesita un dispositivo tecnológico y el acceso a Internet.

De igual manera, usando las herramientas tecnológicas se accede a la información de manera más ágil y también se puede lograr por medio de audios o videos, permitiendo la interacción con el conocimiento y cambiando la manera de aprender; así, el estudiante deja de ser un procesador del conocimiento, convirtiéndose en un conductor. (Martínez *et al.*, 2020)

Por otra parte, el aprendizaje con dispositivos móviles mejora el rendimiento de los estudiantes con discapacidades físicas o cognitivas.

**CAPÍTULO III:
MARCO METODOLÓGICO**

El marco metodológico permite conocer el origen y las fuentes, es aquí donde se exponen los métodos teóricos y prácticos, enfoques y diseños que permitieron la elaboración de la investigación. También se puede mencionar que el marco metodológico no solo proporciona una guía para la investigación, sino que también permite a otros investigadores entender y reproducir el estudio, asegurando la validez y la confiabilidad de los resultados.

Por ello, en este apartado se presentan aspectos que guían este proyecto, se detallan las teorías y conceptos que la respaldan. Asimismo, se muestran los sujetos de investigación y los instrumentos aplicados; finalmente, se indican los sistemas categóricos que se consideran en esta investigación de tipo mixto.

3.1. Enfoque de Investigación

El presente proyecto de investigación es de enfoque mixto, por lo que este enfoque permite aprovechar las fortalezas de los dos tipos de métodos, como la riqueza de los datos cualitativos y la capacidad de generalización de los datos cuantitativos.

Por lo anterior, según Hernández Sampieri *et al.* (2014), los estudios con enfoque mixto son un conjunto de procesos sistemáticos, empíricos y críticos, estos recolectan y analizan datos de carácter cuantitativo y cualitativo, así como su integración.

Asimismo, se puede señalar que el enfoque cuantitativo se encarga de recolectar datos caracterizados por su objetividad, confiabilidad y validez; por otro lado, el enfoque cualitativo utiliza enfoques exploratorios, basándose en la comprensión e interpretación de las experiencias.

Cabe mencionar que los métodos mixtos se refieren a un único estudio que utiliza estrategias múltiples o mixtas para responder a las preguntas de investigación y/o comprobar hipótesis. Tomando esto en cuenta, se puede decir que los enfoques mixtos permiten que el investigador utilice varias estrategias o métodos para la recolección de datos.

Por otra parte, los enfoques mixtos son como un paradigma cuyo tiempo ha llegado, el investigador combina métodos cuantitativos y cualitativos, permitiendo así una investigación cuya característica clave es el pluralismo metodológico.

3.2. Método de Investigación

Método de investigación se puede definir como una actividad cuyo objetivo es la obtención de conocimientos, es así como el término “método” proviene del griego *meta* y significa “hacia, camino”, y por otra parte, “investigación” es el conjunto de actividades destinadas a la obtención

de nuevos saberes; en resumen, se puede decir que el método de investigación es el camino que lleva a un resultado. Por otra parte, Tamayo y Tamayo (2011) define que el método científico consiste en: “un procedimiento para descubrir las condiciones en que se presentan sucesos específicos caracterizado generalmente por ser tentativo, verificable, de razonamiento riguroso y observación empírica”. (p. 28)

Así mismo, el método de investigación es el conjunto de tareas, procedimientos o técnicas que se utilizan de manera coordinada, para desarrollar un proceso de investigación.

Por otro lado, Hernández Sampieri *et al.* (2014) afirman que la investigación se define como: “un conjunto de procesos sistemáticos y empíricos que se aplica al estudio de un fenómeno”. (p. 25)

3.3. Diseño de la Investigación

Se puede definir “diseño” como un proceso de prefiguración mental o planificación creativa; por otra parte, cuando se habla de diseño de la investigación, se refiere a la estrategia que se elige para integrar los componentes de estudio. El diseño de investigación es un plan o una estrategia de investigación que de respuestas a las preguntas que se utilizan en la hoja de ruta.

Cuando se utilizan múltiples métodos en un mismo estudio, el investigador es más capaz de combinar enfoques para obtener y analizar datos, de acuerdo con las preguntas de investigación. Asimismo, Hernández Sampieri *et al.* (2014) señalan que es necesario utilizar varios diseños para lograr un enfoque mixto.

Por lo anterior, el producto de esta investigación se basa en un diseño anidado, este diseño señala que los datos cuantitativos y cualitativos se recopilan simultáneamente. Sin embargo, siempre predomina uno sobre otro, en este caso el diseño cuantitativo es el preeminente.

3.4. Fuentes de Información

Hace referencia a documentos que sirven de consulta para obtener datos reales sobre un tema en investigación. Ante lo anterior, se mencionan tres tipos de fuentes. Entre estas se encuentran las fuentes primarias, las cuales son las directas u originales de donde se extrae la información. Los datos de fuente primaria, en general, son más confiables que los provenientes de una secundaria.

Por otro lado, se expone que las fuentes primarias son la fuente directa, es decir, la fuente original de información, conocida también como la fuente de primera mano, es decir, la fuente primaria es la persona, la organización, los acontecimientos que generan la información.

También, Hernández Sampieri *et al.* (2014) señalan que las fuentes primarias constituyen la “materia prima” de la revisión de la literatura porque contienen los elementos fundamentales para enmarcar la investigación (definiciones, formas para recolectar datos, los datos en sí, análisis y resultados). (p. 59)

Por otro lado, las fuentes secundarias proporcionan información redactada por terceros, también se puede decir que son la idea principal tomada de las fuentes primarias; por ende, la información obtenida de datos generados con anterioridad, es decir, no se llega directamente a los hechos, sino que se les estudia a través de lo que otros han escrito.

También se pueden mencionar las fuentes terciarias, que consisten en información que se genera de las fuentes primarias y secundarias.

3.5. Población

La población de estudio se puede definir como el conjunto de elementos que comparten en común algunas características, es decir, un conjunto total de personas, animales o cosas de las cuales se desea efectuar una investigación. También se puede definir como la colección completa de todos los elementos (puntuaciones, personas, mediciones, etcétera) a estudiar. En síntesis, una población es un conjunto de unidades usualmente personas, objetos, transacciones o eventos; en los que estamos interesados en estudiar.

Para efectos de esta investigación, la población de estudio corresponde a los estudiantes de I y II ciclo en algunos centros de educación pública del Circuito 04 de la Dirección Regional de Alajuela (DREA), en el 2024.

3.6. Muestra

De este modo, se puede mencionar que la muestra es un subconjunto o una parte de la población de estudio, también se puede decir que esta porción en estudio representa a toda la población.

Sobre este tema, se define la muestra como un subconjunto de las unidades de una población. Asimismo, la muestra facilita el proceso al investigador, ya que esta permite el análisis de una porción de la población y de esta se pueden establecer conclusiones aplicadas a un todo.

Objetivo específico Conocer el alcance que tiene el uso de las TIC en la población estudiantil de los centros educativos del Circuito 04 DREA.	Variable: Conocimiento adquirido				
	Definición conceptual: El conocimiento adquirido se entiende como un conocimiento metacognitivo, el cual se conoce como “el conocimiento que poseemos sobre lo que sabemos y cómo lo sabemos, así como al que tenemos sobre nuestros procesos y operaciones cognitivas cuando aprendemos, recordamos o solucionamos problemas”. (FIDE, 2010)				
	Tecnología aplicada y recursos pedagógicos				
	Definición operacional: En esta investigación se definirá la calidad de vida como el nivel de satisfacción y bienestar que se experimentan en el día a día. (WHO, 1996)				
	Estudiantado de I y II ciclo.	Centros educativos del sector público MEP.	Aspectos socioeconómicos.	Programas del MEP para un buen uso de las TIC en las aulas.	Implementación de los programas del MEP en las instituciones.
	Definición instrumental: Se define como el medio u objeto utilizado para recoger información de interés en la investigación. (Becerra, 1997)				
	Ítem 1 Participantes Población estudiantil. Ítem 2 Acceso a los aparatos tecnológicos en el hogar.	Ítem 4 Beneficio del uso de las TIC en los centros educativos. Ítem 5 Posibles impactos negativos en el acceso	Ítem 6 Brecha en el acceso tecnológico según aspectos socioeconómicos. Ítem 7 Analizar posibles cambios del	Ítem 8 Cuenta las instituciones con programas o talleres con miras al uso de las tecnologías en el personal docente. Ítem 9	Ítem 10 Crear vínculos entre el estudiantado y el facilitador. Ítem 11 Opinión de los docentes a cargo sobre la observación en sus estudiantes con

	Ítem 3 Acceso a los aparatos tecnológicos en los centros educativos.	excesivo del uso de aparatos tecnológicos.	uso de las TIC después de la pandemia del COVID-19.	Capacitación para un buen uso tecnológico en el futuro.	respecto del uso de las tecnologías.
Objetivo específico Alcance tecnológico en los hogares y en las instituciones educativas del Circuito 04 DREA, Alajuela.	Variable: Cumplimiento de Objetivos.				
	Definición conceptual				
	Definición operacional				
	<u>Objetivo 1</u>	<u>Objetivo 2</u>	<u>Objetivo 3</u>	<u>Objetivo 4</u>	<u>Objetivo 5</u>
	Acceso a los aparatos electrónicos de los estudiantes en sus hogares y centros educativos.	Posibles beneficios y perjuicios del uso de las TIC.	Las TIC y el aspecto socioeconómico y cambios relacionados con la pandemia.	Las TIC y los programas del MEP con el uso de herramientas en las aulas e instituciones.	Observaciones generales de los docentes a cargo de estas instituciones.
	Definición instrumental Según Gutiérrez F. (2002), se define como “la habilidad para hacer uso de procedimientos y recursos”.				
Ítem 1 Entrevista a docentes de 2° grado.	Ítem 2 Entrevista a docentes de 5° grado.	Ítem 3 Observar las instalaciones de los centros educativos.	Ítem 4 Alcances económicos para acceder a la tecnología.	Ítem 5 Programas y talleres que faciliten el uso de aparatos tecnológicos, (estudiante y docentes).	

Variable:					
Objetivo específico	Definición conceptual				
	Definición operacional				
	Definición instrumental				
	Género:	Ítem 3	Ítem 5	Ítem 6	Ítem 8
	Masculino y femenino.	Analizar posibles diferencias en zonas urbanas y rurales.	Uso de tecnología en los hogares e instituciones.	Ventajas del uso de aparatos tecnológicos.	Observaciones de parte de los educadores.
	Ítem 1 Población de entre 8-11 años.	Ítem 4 Infraestructura de las instituciones.		Ítem 7 Desventajas del uso de aparatos tecnológicos.	Ítem 9 Observaciones del investigador.
Ítem 2 Población estudiantil de centro educativos públicos.					
Analizar la realidad de la población estudiantil de los centros educativos públicos del Circuito 04 DREA, Alajuela.					

3.9. Técnicas e Instrumentos

3.9.1. Técnicas

Al realizar un proyecto de investigación se deben tener claras las técnicas a utilizar, las cuales son las estrategias que se ponen en práctica para obtener la información requerida, estas proponen las normas del proceso de investigación. Por otra parte, las técnicas permiten la recolección de información que dan sentido al método.

La técnica de investigación es un proceso sistemático que se utiliza para la recolección y análisis de datos con el fin resolver o responder a la pregunta de investigación. En todo tipo de investigación es fundamental el empleo de técnicas.

3.9.2. Instrumentos

Al mencionar instrumento de investigación, se refiere a la herramienta específica para la recolección y análisis de la información del proyecto de investigación.

Es así como Hernández Sampieri *et al.* (2014) indican que “Toda medición o instrumento de recolección de datos debe reunir tres requisitos esenciales: confiabilidad, validez y objetividad”. (p. 200)

Por lo anterior, una técnica de investigación es el enfoque general para la recolección y análisis de la información, mientras que el instrumento de la investigación es la herramienta que se utiliza para obtener la información.

3.9.3. Descripción del Instrumento

En este proyecto de investigación se tomarán en cuenta los siguientes instrumentos:

- **Encuesta:** según López Roldán y Fachelli (2015), la encuesta puede ser utilizada como técnica o método dentro de una investigación. Esta permite la recolección de datos por medio de la interrogación al encuestado, con la intención de obtener la información de interés (ver apéndice B).
- **Escala:** Las escalas son instrumentos de medición que forman un grupo de ítems y estos permiten identificar los niveles de las variables. Una escala diseñada cuidadosamente permite evaluar los indicadores de una investigación (ver imagen #6 y #7).

3.10. Aspecto Ético

3.10.1. Consentimiento Informado

Hace referencia al documento que informa al participante sobre los procesos, riesgos, beneficios y consecuencias que genera el participar de una investigación. Es el proceso mediante el cual una persona acepta formar parte de una investigación, siendo notificada con anterioridad sobre los beneficios y consecuencias que se pueden presentar. Por otra parte, el consentimiento

informado es visto como un proceso donde se observan varios elementos con la finalidad de garantizar el respeto a la dignidad humana.

Para el desarrollo de esta investigación, se solicitó la autorización a los directores encargados de los centros educativos públicos tomados en cuenta en este proceso; por otro lado, se toma en cuenta la opinión de los docentes de primero y sexto grado de estos centros de educación.

3.11. Proceso para la Recolección y Análisis de Datos

Estos procesos son elementos clave para tomar decisiones y elegir las mejores estrategias a la hora de recopilar, organizar, interpretar y utilizar los datos con el fin de obtener conocimientos valiosos. Sin un esquema de trabajo, claro es muy fácil equivocarse al codificar, etiquetar, vincular y archivar datos.

Por otro lado, Hernández Sampieri *et al.* (2014) señalan que “para analizar los datos, en los métodos mixtos el investigador confía en los procedimientos estandarizados cuantitativos (estadística descriptiva e inferencial) y cualitativos (codificación y evaluación temática), además de análisis combinados.” (p. 586).

Por lo antes mencionado para esta investigación con enfoque mixto se utilizaron.....

3.11.1. Triangulación de Datos

Este procedimiento involucra el uso de múltiples métodos o fuentes, esto puede aumentar la validez y confiabilidad de los datos obtenidos. De igual forma, la triangulación de datos puede ser utilizada tanto en investigaciones cuantitativas como en cualitativas y se pueden implementar en cualquier etapa de proceso. La triangulación de datos es una estrategia poderosa que enriquece la investigación al combinar diversas fuentes y métodos, permitiendo una comprensión más profunda de los fenómenos estudiados.

Por otra parte, la triangulación de datos es el uso de dos o más métodos de recolección de datos para el estudio de un tema específico. Hernández Sampieri *et al.* (2014) definen el proceso de triangulación de datos como: la “Utilización de diferentes fuentes y métodos de recolección”. (p. 418)

Por lo anterior, este método permite una mayor efectividad en los resultados.

CAPÍTULO IV:
ANÁLISIS DE RESULTADOS

En este capítulo se detalla el proceso de análisis cuyo resultado se obtiene a partir de entrevistas. Estas fueron fundamentales para evaluar y analizar los posibles beneficios y perjuicios del uso de la tecnología en los métodos de enseñanza en estudiantes de I y II ciclo en algunos centros de educación pública del Circuito 04 de la Dirección Regional de Alajuela Central del Ministerio de Educación Pública (MEP), estudio realizado en el II cuatrimestre del 2024.

Por otra parte, las entrevistas aplicadas a los docentes a cargo de 2° y 5° grado, que serán compartidas en este capítulo, ayudan a comprender los desafíos a los que se exponen diariamente en las aulas, tanto ellos como los estudiantes de estos centros educativos costarricenses a nivel del Circuito 04 de la Dirección Regional de Alajuela.

4.1. Codificación de las Personas Analizadas en la Investigación

Es relevante mencionar que los participantes de esta investigación son un grupo anónimo de apoyo, por lo cual se optó por utilizar una codificación específica para la interpretación de la información. Los resultados de la investigación fueron codificados de manera numérica y se tomaron en cuenta las iniciales de cada centro educativo en estudio.

Tabla #2.

Códigos asignados a las instituciones participantes.

Centro educativo	Nivel 2°. Edad promedio	Cantidad de estudiantes	Nivel 5°. Edad promedio	Cantidad de estudiantes	Código asignado
Escuela #1 MV	7-8 años	25	11 años	31	E-01
Escuela #2 11^a	8 años	50/2 grupos	11 años	57/2 grupos	E-02
Escuela #3 SF	8 años	32	10-14 años	20	E-03
Escuela #4 EP	7-9 años	20	11 años	27	E-04
Escuela #5 GM	8 años	53/2 grupos	11 años	54/2 grupos	E-05

Escuela #6 JSM	8 años	22	11 años	24	E-06
-----------------------	--------	----	---------	----	-------------

Nota: elaboración propia con base en datos tomados en el II semestre del 2024.

A continuación, se incluyen tablas que incorporan las categorías y subcategorías, así como información adicional de relevancia para esta investigación.

Tabla #3.

Información aportada por E-01, #1 MV.

Subcategoría	Instrumento	Información aportada
Acceso a los aparatos electrónicos por parte de los estudiantes en sus hogares y centros educativos.	¿Cuentan los estudiantes con acceso a los aparatos tecnológicos en el hogar?	E-01: Sí, la mayoría de los estudiantes que asisten a esta institución tienen acceso a aparatos electrónicos en sus hogares.
	¿Cuentan los estudiantes con acceso a los aparatos tecnológicos en los centros educativos?	E-01: Sí, en esta institución los estudiantes cuentan con clases de informática (laboratorio) y en las aulas se cuenta con pantallas planas que facilitan al educador suministrar información a los estudiantes.
Posibles beneficios y perjuicios del uso de las TIC.	Mencione, según su opinión, posibles beneficios del uso de las TIC en los centros educativos.	E-01: Los chicos ponen más atención, se puede variar la exposición de temas y aumenta la interacción con el ordenador. Facilita la labor del aula. Se cuenta con recursos como videos, juegos en línea a los que, usados de la forma correcta, se les puede sacar provecho.
	Mencione posibles impactos negativos en el acceso excesivo del uso de aparatos tecnológicos.	E-01: La mayoría de los estudiantes no quieren escribir, ya que en el celular o tabletas no necesitan hacerlo; además,

		el uso de herramientas tecnológicas no aporta cosas positivas, cansancio y aburrimiento prácticamente en todo momento.
Las TIC y el aspecto socioeconómico, y cambios relacionados con la pandemia.	¿Según su conocimiento, influye de alguna manera el aspecto socioeconómico en el uso de aparatos tecnológicos?	E-01: Influye en el caso de adquirir o comprar, ya que los que cuentan con más recursos económicos los pueden comprar. Sí influye, ya que las familias de bajos recursos no cuentan con la facilidad para comprarlos y, en muchos casos, los padres o encargados no cuentan con conocimientos en estos aparatos.
	Analizar posibles cambios del uso de las TIC después de la pandemia por el COVID-19.	E-01: La tecnología llegó para quedarse en el campo educativo, los padres, estudiantes y docentes aumentaron su uso.
Las TIC y los programas del Ministerio de Educación Pública con el uso de herramientas en las aulas e instituciones.	¿Cuenta la institución, con programas o talleres con miras al uso de las tecnologías en el personal docente?	E-01: Cada docente se encarga de su propia educación, ya que en este sentido, la institución sí exige estos conocimientos?
	¿La institución cuenta con programas que brinden capacitación para un buen uso tecnológico en el futuro?	E-01: No, en este sentido no se cuenta con capacitaciones.
	¿El uso de tecnologías crea vínculos entre el estudiantado y el facilitador? (sí o no).	E-01: Sí, las herramientas tecnológicas sí crean vínculos, pero esto no quiere

		decir que con un libro de texto utilizado de una buena forma no lo logre.
Observaciones generales de los docentes a cargo de estas instituciones.	Observaciones personales:	E-01: La tecnología facilita en alguna medida la labor en el aula, pero nunca podrá sustituir la clase magistral y un buen libro de texto.

Tabla #4.

Información aportada por E-02, #2 11A.

Subcategoría	Instrumento	Información aportada
Acceso a los aparatos electrónicos de los estudiantes en sus hogares y centros educativos.	¿Cuentan los estudiantes con acceso a los aparatos tecnológicos en el hogar?	E-02: La mayoría tiene acceso.
	¿Cuentan los estudiantes con acceso a los aparatos tecnológicos en los centros educativos?	E-02: Sí.
Posibles beneficios y perjuicios del uso de las TIC.	Mencione, según su opinión, posibles beneficios del uso de las TIC en los centros educativos.	E-02: Aumento de la productividad, eficiencia de las actividades humanas, estimula la creatividad y el buen análisis.
	Mencione posibles impactos negativos en el acceso excesivo del uso de aparatos tecnológicos.	E-02: Sedentarismo, disminución de la actividad y la concentración, reduce el desarrollo de las diferentes habilidades. Por otro lado, reduce el desarrollo y el estímulo a la respuesta, pierden la noción del tiempo, afecta la salud si no tiene control.

Las TIC y el aspecto socioeconómico, y cambios relacionados con la pandemia.	Según su conocimiento, ¿influye de alguna manera en aspecto socioeconómico en el uso de aparatos tecnológicos?	E-02: Sí influye, ya que no en todos los hogares existe la posibilidad de comprarlos.
	Analizar posibles cambios del uso de las TIC después de la pandemia por el COVID-19.	E-02: Transformación en las maneras de trabajar, más productividad, agiliza la comunicación, el trabajo y las relaciones. Los cambios fueron drásticos y las afectaciones más notorias fueron en el uso de libros de texto.
Las TIC y los programas del Ministerio de Educación Pública con el uso de herramientas en las aulas e instituciones.	¿Cuenta la institución, con programas o talleres con miras al uso de las tecnologías en el personal docente?	E-02: No.
	¿La institución cuenta con programas que brinden capacitación para un buen uso tecnológico en el futuro?	E-02: No.
	¿El uso de tecnologías crea vínculos entre el estudiantado y el facilitador? (sí o no).	E-02: Sí.
Observaciones generales de los docentes a cargo de estas instituciones.	Observaciones personales:	E-02: Con el buen uso se logra transformar la educación. Lamentablemente, si en los hogares no están pendientes de lo que ven sus hijos, lo que hacen es exponerlos al peligro.

Tabla #5.

Información aportada por E-03, #3 SF.

Subcategoría	Instrumento	Información aportada
Acceso a los aparatos electrónicos de los estudiantes en sus hogares y centros educativos.	¿Cuentan los estudiantes con acceso a los aparatos tecnológicos en el hogar?	E-03: La minoría.
	¿Cuentan los estudiantes con acceso a los aparatos tecnológicos en los centros educativos?	E-03: Sí.
Posibles beneficios y perjuicios del uso de las TIC.	Mencione, según su opinión, posibles beneficios del uso de las TIC en los centros educativos.	E-03: Facilita a la hora de buscar información y trabajar de forma más apta. Se logra una metodología más interactiva, el estudiante puede ser más autónomo al buscar información y estimula la motivación para adquirir nuevos conocimientos.
	Mencione posibles impactos negativos en el acceso excesivo del uso de aparatos tecnológicos.	E-03: Dificultad para socializar de manera presencial, no tiene control del tiempo en juegos y no buscan de nuevos conocimientos.
Las TIC y el aspecto socioeconómico, y cambios relacionados con la pandemia.	Según su conocimiento, ¿influye de alguna manera el aspecto socioeconómico en el uso de aparatos tecnológicos?	E-03: Sí, ya que en un hogar de escasos recursos se complica la facilidad para tener tecnología.
	Analizar posibles cambios del uso de las TIC después de la pandemia del COVID-19.	E-03: La falta de presencialidad, en ese momento no permitió dar seguimiento en el proceso apropiado de los

		aprendizajes y, de hecho, sí, la tecnología llegó para quedarse.
Las TIC y los programas del Ministerio de Educación Pública con el uso de herramientas en las aulas e instituciones.	¿Cuenta la institución con programas o talleres con miras al uso de las tecnologías en el personal docente?	E-03: Muy poco.
	¿La institución cuenta con programas que brinden capacitación para un buen uso tecnológico en el futuro?	E-03: No, se debe reforzar este tema.
	¿El uso de tecnologías crea vínculos entre el estudiantado y el facilitador? (sí o no).	E-03: Sí, ya que se debe programar, presentar y motivar para el uso adecuado de la tecnología.
Observaciones generales de los docentes a cargo de estas instituciones.	Observaciones personales:	E-03: Se debe coordinar y buscar el apoyo de los padres para facilitar y buscar la mejor manera de uso de tecnologías, con una constante supervisión.

Tabla #6.

Información aportada por E-04, #4 EP.

Subcategoría	Instrumento	Información aportada
Acceso a los aparatos electrónicos de los estudiantes en sus hogares y centros educativos.	¿Cuentan los estudiantes con acceso a los aparatos tecnológicos en el hogar?	E-04: La mayoría, cuentan con celular, computadoras y más.
	¿Cuentan los estudiantes con acceso a los aparatos tecnológicos en los centros educativos?	E-04: Sí, cuentan con acceso a computadora, clases de informática.

Posibles beneficios y perjuicios del uso de las TIC.	Mencione, según su opinión, posibles beneficios del uso de las TIC en los centros educativos.	E-04: Mejora el proceso de enseñanza y aprendizaje, al personalizar y adaptarse a los ritmos y estilos de aprendizaje.
	Mencione posibles impactos negativos en el acceso excesivo del uso de aparatos tecnológicos.	E-04: Aislamiento social, alteración del sueño, problemas de atención y concentración.
Las TIC y el aspecto socioeconómico, y cambios relacionados con la pandemia.	Según su conocimiento, ¿influye de alguna manera el aspecto socioeconómico en el uso de aparatos tecnológicos?	E-04: Si ya que no todos tienen la misma solvencia económica para obtener estos aparatos.
	Analizar posibles cambios del uso de las TIC después de la pandemia del COVID-19.	E-04: Más integración en el proceso educativo, desarrollo de habilidades digitales, mayor autonomía en el aprendizaje.
Las TIC y los programas del Ministerio de Educación Pública con el uso de herramientas en las aulas e instituciones.	¿Cuenta la institución, con programas o talleres con miras al uso de las tecnologías en el personal docente?	E-04: No, la institución no cuenta con nada de esto.
	¿La institución cuenta con programas que brinden capacitación para un buen uso tecnológico en el futuro?	E-04: No, es un tema al cual le hace falta mucho aún.
	¿El uso de tecnologías crea vínculos entre el estudiantado y el facilitador? (sí o no).	E-04: Sí.
Observaciones generales de los docentes a cargo	Observaciones personales:	E-04: Creo que la tecnología es genial si se usa de manera responsable, también es una realidad en la que vivimos inmersos, más no creo que sea

de estas instituciones.		bueno dotar a los niños de celulares o tabletas y demás objetos tecnológicos. Considero que deben vivir su infancia como lo que son: “niños”.
-------------------------	--	---

Tabla #7.

Información aportada por #5 GM.

Subcategoría	Instrumento	Información aportada
Acceso a los aparatos electrónicos de los estudiantes en sus hogares y centros educativos.	¿Cuentan los estudiantes con acceso a los aparatos tecnológicos en el hogar?	E-05: La mayoría de los estudiantes cuenta con aparatos tecnológicos y acceso a Internet.
	¿Cuentan los estudiantes con acceso a los aparatos tecnológicos en los centros educativos?	E-05: Sí.
Posibles beneficios y perjuicios del uso de las TIC.	Mencione, según su opinión, posibles beneficios del uso de las TIC en los centros educativos.	E-05: Desarrollo de habilidades lógicas y aprendizaje en el uso de herramientas tecnológicas.
	Mencione posibles impactos negativos en el acceso excesivo del uso de aparatos tecnológicos.	E-05: Adicción a los aparatos electrónicos o tecnológicos, poca interacción social y poca movilidad.
Las TIC y el aspecto socioeconómico, y cambios relacionados con la pandemia.	Según su conocimiento, ¿influye de alguna manera el aspecto socioeconómico en el uso de aparatos tecnológicos?	E-05: Sí.
	Analizar posibles cambios del uso de las TIC después de la pandemia del COVID-19.	E-05: Se incrementó el uso de estas.
Las TIC y los programas del	¿Cuenta la institución, con programas o talleres con miras al	E-05: No.

Ministerio de Educación Pública con el uso de herramientas en las aulas e instituciones.	uso de las tecnologías en el personal docente?	
	¿La institución cuenta con programas que brinden capacitación para un buen uso tecnológico en el futuro?	E-05: No.
	¿El uso de tecnologías crea vínculos entre el estudiantado y el facilitador? (sí o no).	E-05: Sí.
Observaciones generales de los docentes a cargo de estas instituciones.	Observaciones personales:	E-05: El buen uso de las TIC es indispensable.

Tabla #8.

Información aportada por #6 JSM.

Subcategoría	Instrumento	Información aportada
Acceso a los aparatos electrónicos de los estudiantes en sus hogares y centros educativos.	¿Cuentan los estudiantes con acceso a los aparatos tecnológicos en el hogar?	E-06: La mayoría de la población estudiantil de esta institución tiene acceso a aparatos electrónicos en sus hogares.
	¿Cuentan los estudiantes con acceso a los aparatos tecnológicos en los centros educativos?	E-06: Esta institución sí cuenta con clases de informática (laboratorio) y en las aulas se cuenta con pantallas planas que facilitan al educador suministrar información a los estudiantes.
Posibles beneficios y	Mencione, según su opinión, posibles beneficios del uso de las TIC en los centros educativos.	E-06: El uso de las TIC trae múltiples beneficios si se utiliza de la manera adecuada.

perjuicios del uso de las TIC.	Mencione posibles impactos negativos en el acceso excesivo del uso de aparatos tecnológicos.	E-06: Los problemas se generan principalmente con los excesos, ya que cuando no hay control o supervisión, es donde se empiezan a ver afectaciones.
Las TIC y el aspecto socioeconómico, y cambios relacionados con la pandemia.	Según su conocimiento, ¿influye de alguna manera el aspecto socioeconómico en el uso de aparatos tecnológicos?	E-06: Sí influye, ya que con un mayor ingreso económico es más sencillo acceder a los aparatos tecnológicos, no solo en el hogar, sino también en las instituciones.
	Analizar posibles cambios del uso de las TIC después de la pandemia del COVID-19.	E-06: Durante la pandemia, en esta institución fue sencillo, ya que la población estudiantil es muy reducida, por lo que dar seguimiento fue fácil, y sí, realmente la pandemia generó nuevas herramientas con respecto a las TIC.
Las TIC y los programas del Ministerio de Educación Pública con el uso de herramientas en las aulas e instituciones.	¿Cuenta la institución, con programas o talleres con miras al uso de las tecnologías en el personal docente?	E-06: No, en realidad el tiempo es muy ajustado, los programas del MEP en cuestión de currículo es bastante elaborado, sumado a la documentación que deben llenar los docentes, no da tiempo.
	¿La institución cuenta con programas que brinden capacitación para un buen uso tecnológico en el futuro?	E-06: No, en este sentido no se cuenta con capacitaciones.
	¿El uso de tecnologías crea vínculos entre el estudiantado y el facilitador? (sí o no).	E-06: Sí, cuando se utilizan de manera responsable y balanceada.

Observaciones generales de los docentes a cargo de estas instituciones.	Observaciones personales:	E-06: La educación debe ser un complemento de varias técnicas en donde las TIC, libros y actividades al aire libre, vallan de la mano.
--	---------------------------	---

4.2. Análisis de la Variable: Conocimiento Adquirido

4.2.1. Análisis de Datos Recolectados

En este apartado se puede observar el primer objetivo de esta investigación, el cual busca cuantificar el acceso que tienen los estudiantes de estos centros educativos. Para lograr este objetivo se contó con la colaboración de los docentes a cargo de 2° y 5° grado de cada centro educativo.

La recolección y análisis de datos en esta investigación permiten resumir las conclusiones principales. Estos hallazgos no solo contribuyen con el entendimiento de la investigación, sino que abren la puerta a futuras investigaciones

Subcategoría #1, acceso a los aparatos tecnológicos en el hogar y en los centros educativos.

Según lo observado por los educadores, se brinda información sobre el acceso que tienen los estudiantes de estas escuelas a los aparatos tecnológicos en sus hogares. Es por esto que los docentes codificados por **E-01** hasta **E-06** coinciden y mencionan que prácticamente todos los estudiantes a nivel del Circuito 04 cuentan, al menos, con acceso a los celulares de sus padres y los datos móviles que estos proporcionan. Sí queda claro que el acceso a otros aparatos, como computadoras, pantallas planas u otros objetos tecnológicos, queda un poco más reservado por cuestiones de la economía con que cuentan en sus hogares.

Por otra parte, Formichella y Alderete (2018) afirman que el acceso a las TIC, tanto en el hogar como en las escuelas, ha tenido un efecto positivo sobre el rendimiento escolar.

Del mismo modo, cabe mencionar que el acceso a las TIC en el hogar desempeña un papel clave para el desarrollo de las habilidades digitales que actualmente son requeridas en las escuelas. Es así como Formichella y Alderete (2018) perciben una diferencia significativa en el rendimiento

educativo promedio derivadas del uso de las TIC en el hogar, por parte de aquellos estudiantes en cuyos hogares no se cuenta con este acceso.

Por lo anterior, queda evidenciada la importancia de los aparatos tecnológicos en los hogares y, lo más importante, que los niños y los padres de familia de estos centros educativos están conectados por aplicaciones como WhatsApp y Teams, ya que estas se pueden descargar en los teléfonos móviles y que prácticamente toda la población estudiantil tiene acceso a ellas.

Por otro lado, se rescatan los datos brindados por los educadores sobre si cuentan los estudiantes con acceso a los aparatos tecnológicos en sus centros educativos. Al respecto, los centros educativos codificados de **E-01** a **E-06** coinciden al mencionar que los estudiantes cuentan con aparatos tecnológicos que facilitan las clases. Es así como se confirma que cuentan con pantallas planas y acceso a Internet; además, que cuentan con clases de informática en las cuales aprenden a usar estas herramientas tecnológicas.

La creciente utilización de computadoras en la escuela para instrumentos de aprendizaje, logra el objetivo específico de mejorar la calidad de la educación y el currículo escolar. Se puede afirmar que las instituciones observadas para esta investigación dentro del Circuito 04 de la Dirección Regional de Alajuela, cumplen con estas expectativas.

Igualmente, se cumple con el objetivo de los sistemas educativos en América Latina, de ofrecer a las escuelas una infraestructura tecnológica adecuada (computadoras e Internet) para formar una sociedad en donde la alfabetización tecnológica se forme desde las aulas.

Por otra parte, el aprendizaje con el uso de las TIC en el aula solo es favorable si existen condiciones escolares y pedagógicas agradables.

Subcategoría #2, Posibles beneficios y perjuicios del uso de las TIC.

Continuando con los aportes de esta investigación, los docentes que brindaron información sobre la labor en los centros educativos codificados de E-01 a E-06, coinciden con que el uso de las TIC trae múltiples beneficios.

Por ejemplo, **E-01** menciona que los chicos ponen más atención, que el educador puede variar la exposición de temas ya que puede incluir juegos, videos u otras maneras de hacer dinámicas las lecciones. Por su parte, **E-02** comenta que con el uso de tecnologías en las aulas se cuenta con recursos como videos, juegos en línea que, usados de la forma correcta, se les puede sacar provecho. Los niños se sienten atraídos por todo lo tecnológico y si se utilizan herramientas

entretenidas, se logra que los niños tengan más ganas de venir a la escuela. Del mismo modo, **E-03, E-04, E-05 y E-06** comentan aspectos similares.

Sumado a los aportes anteriores, la incorporación de las Tecnologías de la Información y la Comunicación puede contribuir a mejorar el acceso al currículo educativo y a la calidad de los resultados escolares. Además, las TIC han mejorado la comunicación de los procesos de enseñanza-aprendizaje, en especial entre estudiantes y docentes, lo que incrementa los flujos de información y la colaboración entre ellos.

Por otro lado, Formichella y Alderete (2018) aportan que las TIC empleadas en las escuelas han tenido un efecto positivo sobre el rendimiento escolar; por lo que se puede confirmar que el uso de las TIC en los métodos de enseñanza sí aporta múltiples beneficios, tanto a los educadores como a los estudiantes.

Sin embargo, no todo es positivo, ya que también se pueden citar desventajas ante el exceso o mal uso de los aparatos o herramientas tecnológicas, pues así queda evidenciado, desde el punto de vista de los educadores de los centros educativos del Circuito 04 que fueron tomados en cuenta para esta investigación.

Los centros educativos codificados desde la **E-01** a la **E-06**, mencionan que el exceso o mal uso de la tecnología en los hogares trae efectos negativos, por ejemplo: falta de atención, sedentarismo, obesidad, la falta de sociabilidad, el desinterés a la hora de escribir y leer en clase, complicaciones en las habilidades de motora fina y gruesa. Asimismo, el consumo del tiempo en juegos o videos. Por otro lado, la información incorrecta o falsa de la que los estudiantes son víctimas y, lo más preocupante, el acceso a páginas con contenidos no aptos para esta población en estudio.

Por lo anterior, los niños expuestos de manera excesiva a los aparatos tecnológicos presentan obesidad, inactividad, problemas de atención, trastornos del sueño, agresión, mal humor y comportamiento. También se da un aumento de niños y jóvenes depresivos que pasan horas y horas en videojuegos o redes sociales.

Por ende, se debe tener cuidado, ya que el uso incorrecto de la tecnología también puede traer múltiples desventajas El uso compulsivo, repetitivo y prolongado con incapacidad para controlar o interrumpir su consumo y con consecuencias sobre la salud, la vida social, familiar, escolar o laboral.

Subcategoría #3, las TIC y el aspecto socioeconómico, y aspectos relacionados con la pandemia.

En este apartado se observa la realidad que enfrentan los educadores, y es curioso observar cómo instituciones públicas ubicadas a pocos kilómetros unas de otras son tan diferentes en infraestructura y en temas de riesgo social.

Se puede empezar por el caso de la institución **E-01**, la cual cuenta con una infraestructura de última generación, una institución prácticamente nueva que cuenta con pantallas planas dentro de las aulas, laboratorios de informática, también cuentan con biblioteca, a la cual tienen destinada una lección por semana. Los educadores de esta institución comentan que el orden y el aseo es prácticamente impecable.

También comentan que gran parte de la población estudiantil que asiste a esta institución, cuentan con los recursos suficientes en sus hogares para el acceso a aparatos tecnológicos y que, sumado a esto, los encargados legales de estos niños están capacitados académicamente, lo que facilita que los niños tengan gran conocimiento sobre el uso de aparatos tecnológicos, por lo que el trabajo en clase se facilita.

Estas ventajas también se reflejaron durante la pandemia, ya que fue fácil para este personal docente, guiar a sus estudiantes de manera virtual mediante aplicaciones como Teams; además, se les facilitó la comunicación con los padres por medio de teléfonos móviles.

Imagen #1.

Institución E-01.



Por otro lado, con respecto de la institución **E-02**, esta institución cuenta con instalaciones antiguas pero que se mantienen en muy buen estado, el trabajo de la junta directiva y los fondos suministrados por el MEP han sido invertidos en el mantenimiento de las instalaciones; sin embargo, cuentan con un laboratorio donde las computadoras están en mal estado (no sirven), los educadores brindan clases mediante proyectores y enseñan a los niños lo básico para operar una computadora, pero los niños no interactúan con estos aparatos.

Por otra parte, las aulas tampoco cuentan con pantallas planas, los educadores se las ingenian mediante computadoras y aparatos tecnológicos propios para hacer de sus lecciones un momento ameno en el cual los niños aprendan y se diviertan.

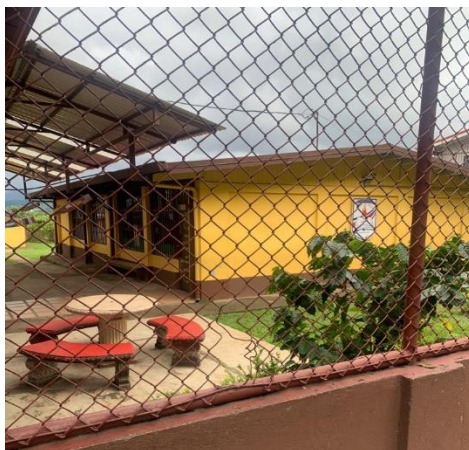
Los educadores comentan que se enfrentan a grandes desafíos con respecto a la población estudiantil, ya que tienen grandes brechas con respecto al área económica. Los docentes a cargo mencionan que tienen tres niveles económicos: unos con un alto nivel, otros nivel medio y una gran mayoría con recursos muy limitados, expresan que muchos de estos niños comen prácticamente sólo lo que se les brinda en el servicio del comedor.

Todos estos factores complican el manejo de lo aprendido, ya que muchos niños no tienen el conocimiento necesario para utilizar aparatos tecnológicos y sus encargados legales, con poco o nada de capacitación escolar, no les brindan acompañamiento.

Comentan que durante la pandemia tenían que brindar los instrumentos de evaluación de manera impresa, ellos se encargaban de proporcionar los instrumentos en la institución y luego, los encargados legales los entregaban. Esto complicaba llevar un control sobre los estudiantes o poder evacuar las dudas que ellos tuvieran.

Imagen #2.

Institución E-02.



La institución **E-03** cuenta con una infraestructura básica, honestamente casi obsoleta, tampoco cuenta con laboratorio de informática; sin embargo, en sus aulas sí cuentan con pantallas planas e Internet en toda la institución, lo que facilita que los educadores den clases dinámicas, a las cuales sacan provecho, y los niños aprenden y se divierten.

Los encargados comentan que esta institución está ubicada en una zona muy conflictiva y que sus estudiantes cuentan con una economía muy baja; aunado a ello, los encargados legales no cuentan con estudios académicos, lo que hace la situación más complicada. La mayoría de los padres trabaja mucho y ganan poco, por lo que los niños no cuentan con una guía en sus hogares. Esto hace que hagan mal manejo de las tecnologías, ya que cuentan con baja supervisión.

Durante la pandemia, muchos tuvieron acceso a los celulares de sus padres o abuelos, pero no a computadoras, por lo que era mejor entregar las guías de manera impresa. Lo complicado de esto era a la hora de evaluar, ya que muchas veces los encargados hacían las tareas con tal de no complicarse. Esto trajo como consecuencia que los niños no aprendieran prácticamente nada y, como educadores, se hizo casi imposible brindar un control o evacuar dudas.

Imagen #3.

Institución E-03.



Se continúa con la institución **E-04**, la cual cuenta con una infraestructura antigua pero que se mantiene en buenas condiciones, ya que se le da el mantenimiento necesario. Cuenta con laboratorio de informática y pantallas planas en todas sus aulas, e Internet que da apoyo a los educadores para que desarrollen sus labores de la mejor manera.

En ella se encuentran estudiantes de todas las clases sociales, esta escuela está ubicada en una zona bastante céntrica, de muy fácil acceso y cuenta con una población infantil bastante alta.

Los educadores comentan que sus estudiantes tienen acceso a aparatos tecnológicos y acceso a Internet, y que la mayoría tienen conocimientos amplios a la hora de manejar estas herramientas. Sin embargo, la falta de control por parte de los encargados sigue siendo el gran problema al que se enfrentan. Esto es notorio en las aulas, ya que manejan información que no es adecuada para sus edades.

Durante la pandemia fue fácil el manejo de las clases, el acceso a la plataforma Teams se pudo utilizar de manera general, por lo cual los educadores pudieron dar clases de manera virtual sincronizada. Esto fue de gran importancia, ya que los educadores siguieron en contacto con sus estudiantes y, de esta manera, podían ir evacuando las dudas que se generaran.

Imagen #4.

Institución E-04.



También se cuenta con la información suministrada por la institución **E-05**, la cual cuenta con una infraestructura de más de 100 años, a la cual se le han ido haciendo mejoras, construyendo más aulas y dando mantenimiento para que estas se conserven de la mejor manera. Tiene una gran población estudiantil de más de 800 estudiantes; por ello la institución cuenta con horarios alternos para dar abasto con las necesidades del pueblo. También se cuenta con laboratorios de informática, aula de música y una biblioteca, en la cual se brindan clases de robótica, guiada por la institución Omar Dengo. En sus aulas también cuenta con pantallas planas e Internet, lo que facilita al educador el manejo de las clases.

Esta institución está ubicada en una zona urbana, bastante céntrica. Cuenta con una población infantil con múltiples recursos económicos, pero aunque se encuentren algunos con una escasa economía, se las ingenian para contar con aparatos tecnológicos.

Los educadores de esta institución comentan que durante la pandemia prácticamente a todos los niños se les dieron clases virtuales de manera sincrónica y que, en realidad, fueron muy pocos los que recibieron sus instrumentos de evaluación de manera impresa.

Imagen #5.

Institución E-05.



Y por último, se tomará lo aportado por **E-06**, esta institución está ubicada en una zona urbana, a unos 8 kilómetros de la zona más céntrica. Cuenta con instalaciones construidas hace muchos años, pero se mantiene en buenas condiciones gracias al mantenimiento apropiado que le

brinda la comunidad y la junta directiva a cargo. Cuenta con una población estudiantil bastante reducida, lo que facilita a los educadores darles el seguimiento necesario a sus estudiantes.

Asimismo, dispone de aparatos tecnológicos que facilitan la labor en las aulas y también cuenta con laboratorio de informática, en donde cada docente brinda sus conocimientos en esta área, o sea, no cuenta con un docente a cargo del laboratorio de informática.

Esta institución, al estar ubicada en una zona rural, genera ventajas entre las cuales se pueden citar que la población se conoce entre sí, lo que en pandemia favoreció, ya que se ayudaban unos a otros. La mayoría de la población estudiantil cuenta con acceso a la tecnología, ya que, aunque es rural, los pobladores cuentan con los recursos necesarios para obtener celulares, computadoras, entre otros.

Entre otras ventajas se puede mencionar la falta del hampa, lo que favorece a que no haya vandalismo que afecte las instalaciones de la escuela, ni lo que hay en ella.

Imagen #6.

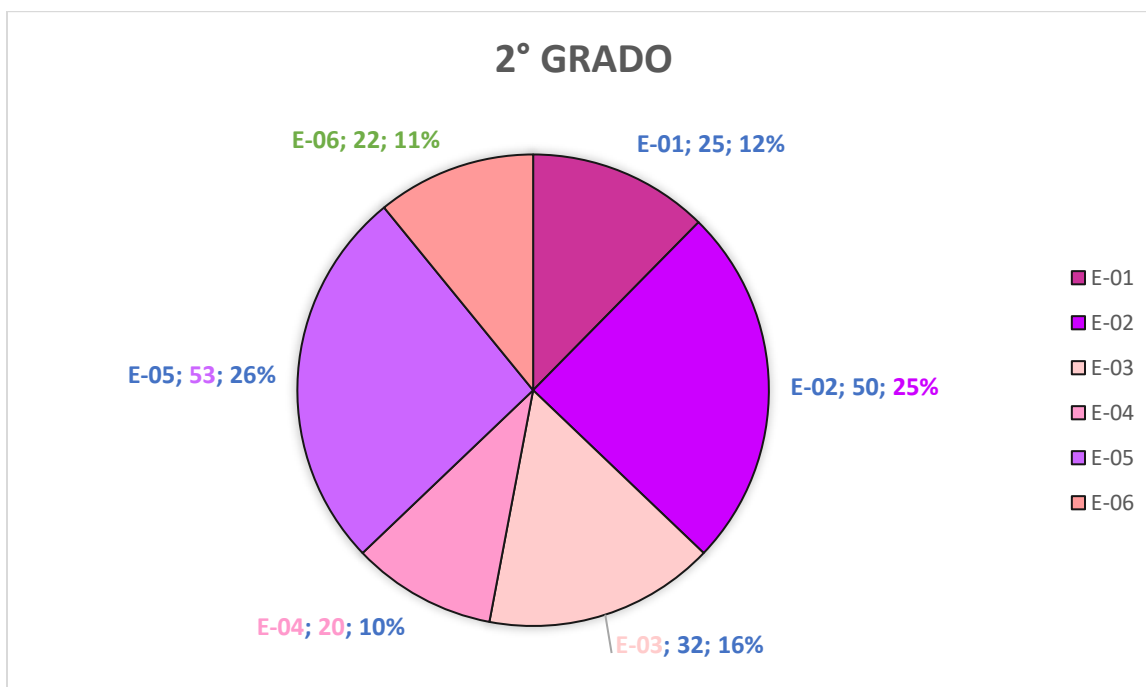
Institución E-06.



Tomando en consideración los datos anteriores, se hará una evaluación sobre la población estudiantil de los centros educativos estudiados en esta investigación.

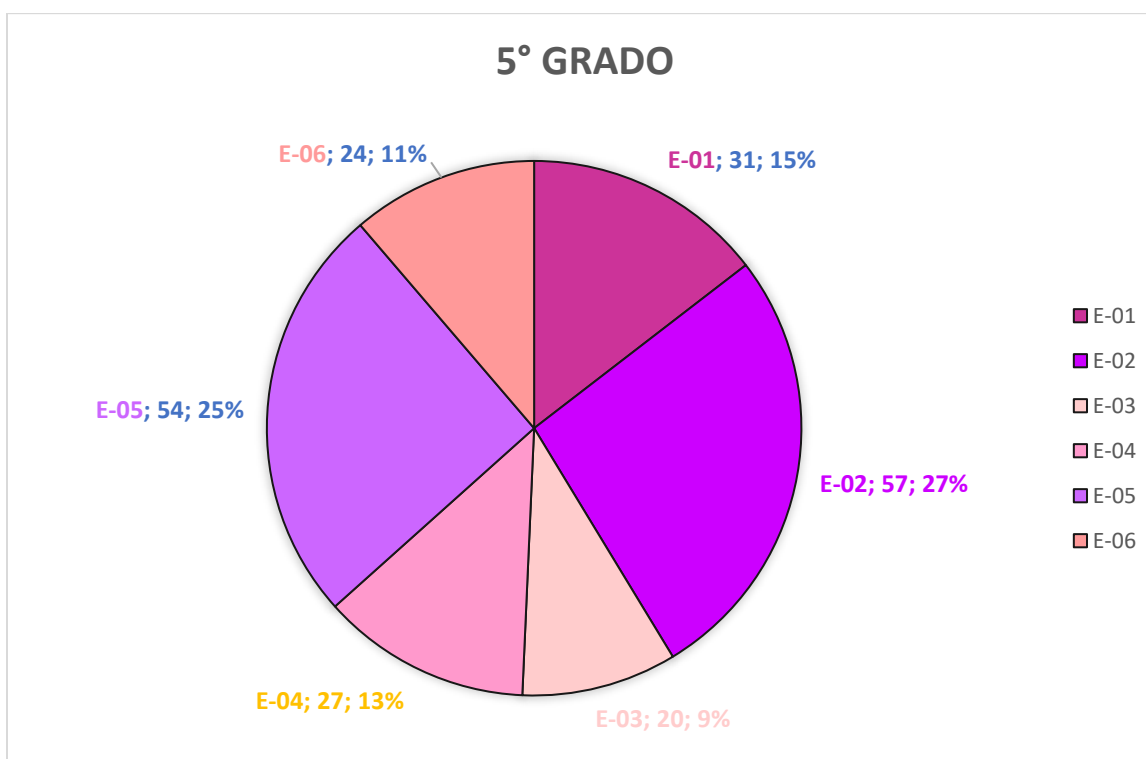
El gráfico siguiente (imagen #7) toma en cuenta los datos de 2º grado de estos centros educativos.

Imagen #7.



En la siguiente gráfica (imagen #8) se tomará en cuenta la población estudiantil de 5° grado de estos centros educativos.

Imagen #8.



Tomando en cuenta la información de las gráficas anteriores, se observa la cantidad, en promedio, de estudiantes en las instituciones, esto ayuda a visualizar la cantidad de niños que en el futuro formarán parte de un mundo digitalizado.

Y en el área socioeconómica, se llega a la conclusión, según lo aportado por los educadores, que la parte económica sí influye, ya que sin solvencia económica no hay posibilidades de obtener aparatos tecnológicos, los cuales tienen un costo elevado. Los educadores también concuerdan que en zonas marginadas, o donde la economía es complicada, es más difícil dar clases, y que la ayuda de los encargados de estos estudiantes es fundamental para lograr el objetivo educativo que propone el sistema de educación costarricense.

Con respecto a este tema se puede aportar que el acceso a las TIC en el hogar cumple un rol importante para el desarrollo de las habilidades digitales requeridas en la escuela. Por lo anterior, los docentes y estudiantes utilizan la computadora para fines o actividades relativamente básicos y destacan que el contexto socioeconómico del hogar y el capital cultural asociado son factores estructurales que determinan la capacidad de aprovechamiento de las tecnologías.

Asimismo, Formichella y Alderete (2018) confirman que se hallan divergencias estadísticas significativas que muestran la diferencia en el rendimiento académico de quienes usan las TIC en el hogar.

Subcategoría #4, las TIC y los programas del Ministerio de Educación Pública con el uso de herramientas en las aulas e instituciones.

En este apartado se tomará en cuenta lo aportado por los docentes a cargo, con respecto a programas o talleres aportados por el Ministerio de Educación Pública que capacite a los educadores. Sobre el particular, mencionan:

E-01: comenta que la institución no cuenta con programas o talleres en el que ellos se capaciten en el uso de tecnologías. Según lo comentado, el MEP no da estos espacios y no hay tiempo, ya que los planes de estudio vienen bastante cargados, más la documentación que deben llenar, hace que tengan el tiempo ajustado.

Cada educador debe ingeniársela de manera individual. En su caso, han tomado cursos por aparte, ya que confirman que el conocimiento sobre el uso de la computadora les facilita el trabajo. Del mismo modo, refieren que el uso de la tecnología en clase, bien utilizada, forma vínculos entre el estudiantado y el docente, donde muchas veces se abren espacios para debates en el que cada uno aporta y da su forma de pensar y analizar.

Por otro lado, en esta institución se cuenta con clases de biblioteca, donde se les enseña a los niños el buen uso de los libros. Se destaca que cada estudiante cuenta con su propio libro de texto. Esto, sumado a la tecnología aplicada en clase por los educadores, hace que las lecciones se desarrollen de una manera más fluida y entretenida.

Por otra parte, **E-02** menciona que no cuentan con programas en los cuales ellos puedan capacitarse. El modo de utilizar las herramientas tecnológicas se concreta de manera cotidiana y que se las han ingeniado para ir logrando un mejor manejo y saber utilizar proyectores y compartir en las pantallas. Esta institución cuenta con laboratorio de informática, pero no tienen computadoras, lo que hace que den clases mediante proyectores. Sin embargo, comentan que las clases son muy amenas y que se ve el interés de los niños, ya que mucho de ellos no tienen acceso a estas tecnologías en sus casas.

Por otra parte, comentan que, aunque las instituciones estén dotadas de Internet y pantallas planas o instalaciones sofisticadas, si el educador no brinda una buena labor, no se estaría haciendo nada.

E-03: expresa que de parte de la institución no se cuenta con ningún programa de capacitación hacia ellos como educadores en ese tema; sin embargo, aunque la mayoría de la población estudiantil de esta institución es de recursos económicos reducidos, la interacción en la clase es amena y participativa.

Por otra parte, en las clases de cómputo los temas a tratar son relativamente básicos, ellos comentan que una verdadera formación debe darse de manera personal, o sea, que se deben llevar cursos de cómputo por aparte para lograr un mejor desempeño.

E-04: los educadores comparten que esta institución tampoco cuenta con programas que provengan del MEP en cuestión de capacitaciones. Se cuenta con un docente encargado del área de informática exclusivamente, esto brinda un mejor conocimiento para los chicos, ya que no es lo mismo a que reciban clases de cualquier otro docente que tal vez no cuente con los conocimientos o experiencia necesaria.

Igualmente, consideran que es importante que el educador se presente ante los estudiantes como una guía, no como el que todo lo sabe, los vínculos en clase no los hace la tecnología; sin embargo, sí ayuda, pero en realidad, el vínculo se forma cuando el docente abre un debate en donde todos puedan brindar su punto de vista y expresen su forma de pensar. Ellos comentan que estas

experiencias también se pueden desarrollar con un buen libro de texto, y que sería también muy importante dar mayor valor a la lectura, tanto en las escuelas como en las casas.

Por otra parte, **E-05** habla de que esta institución no cuenta con programas que den capacitación a los educadores en el tema informático, los conocimientos en estas herramientas van por cuenta propia, ya sea que aprendan de manera personal o que acudan a cursos por aparte. Sin embargo, esta institución sí cuenta con laboratorio de cómputo y un docente a cargo exclusivamente de esta área, en donde los niños aprenden bastante en el tema tecnológico y el uso de computadoras. También refieren que la institución cuenta con biblioteca y que la motivación por la lectura es fundamental en esta institución.

Los docentes cuentan con el respaldo de libros de texto que se utilizan en clase, donde cada alumno tiene su propio libro para trabajar durante las lecciones. Estos libros y las pantallas planas en las aulas hacen que puedan desarrollar clases muy productivas.

Y por último, los educadores de **E-06** comparten que la institución no cuenta con espacios extras donde los docentes sean capacitados con los programas creados por el MEP; más bien, cualquier conocimiento adquirido sobre el uso de aparatos tecnológicos ha sido por medio de cursos o, como se dice popularmente, travesando y adquiriendo conocimientos por medio del uso diario.

La institución sí dispone de un laboratorio en el cual los niños tienen un contacto directo con las computadoras o pantallas planas; sin embargo, los niños que asisten a esta institución sí cuentan con un conocimiento básico en cuanto al uso de tecnologías.

En las aulas, los docentes se responsabilizan sobre el uso de pantallas planas, computadoras e impresoras, esto con el fin de que los docentes puedan dar clases mediante el uso de las TIC, pero que también puedan utilizar el papel para pintar, leer y escribir.

Subcategoría #5, observaciones generales de los docentes a cargo de estas instituciones.

En las observaciones generales, los educadores brindan una opinión unánime en donde expresan que el MEP y las instituciones en las que brindan sus servicios no cuentan con programas o talleres que los capaciten a ellos como docentes para un mejor uso de las tecnologías.

Expresan que el tiempo es limitado, ya que los programas curriculares vienen bastante cargados, sumado a todas las responsabilidades y deberes que tienen los docentes, los cuales no son compatibles con estos programas suministrados en las plataformas del MEP. Por otra parte,

comentan la preocupación que les genera la actitud de los niños, ya que no ven en ellos habilidades blandas, lo cual es notorio a la hora de buscar soluciones a las adversidades o conflictos, observan que los niños no tienen iniciativas para ayudar.

También destacan la importancia del uso de libros y de la lectura y la escritura, ya que reconocen que el principal problema, en la actualidad, es que los niños no quieren leer ni escribir y que, si bien es cierto, la tecnología facilita el trabajo, no es indispensable.

Por otra parte, expresan que, aunque el uso de las tecnologías es importante y facilita muchas cosas, no hay como un buen educador. La tecnología no podrá de ninguna manera sustituir las funciones que desarrolla el personal docente cuando tiene vocación y deseos de dejar una huella agradable en sus estudiantes.

También comentan de manera grupal lo importante de dar seguimiento a los niños con el uso de Internet y de aparatos electrónicos, la supervisión en los hogares y en los centros educativos es de suma importancia para evitar el acceso a información no apta para esta población estudiantil.

De manera individual, los docentes de la institución **E-06** comentan que al estar ubicada esta institución en una zona alejada, el manejo del tiempo se siente más amplio, por lo que ellos desarrollan clases dinámicas dentro y fuera del aula, mediante juegos, arte y pintura, estimulando así las habilidades como motora fina y gruesa. Y más importante aún, han implementado actividades en donde se desarrollen las habilidades blandas, las cuales, para ellos, se han visto afectadas por el uso de aparatos tecnológicos.

CAPÍTULO V:
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1. Conclusiones

Se puede definir, según la Real Academia Española (2024), la conclusión, como la idea a la que se llega después de analizar una serie de datos e información, por lo que en esta sección se analizaran los datos obtenidos a partir de esta investigación.

Con respecto del primer objetivo, relacionado con el acceso a los aparatos tecnológicos en el hogar y en los centros educativos:

- ✓ Se llega a la conclusión, según lo aportado por los educadores de las instituciones evaluadas, que la mayoría de estudiantes, sin importar su edad, tienen acceso a los aparatos tecnológicos, principalmente celulares, ya sean propios o que estos sean de algún adulto a cargo: padres, madres, abuelos o cuidadores, lo que indica que los niños sí adquieren conocimiento de manera cotidiana en sus hogares, ya sea jugando o manteniéndose en contacto con seres queridos o amigos.
- ✓ Por otra parte, se indica que de una u otra forma, las instituciones y los educadores brindan conocimientos tecnológicos y tratan de utilizarlas diariamente en sus aulas.
- ✓ De igual forma, queda evidenciado que el MEP brinda ingresos, los cuales muchas veces quedan un poco limitados para dotar a las instituciones de herramientas tecnológicas aptas para sus estudiantes.
- ✓ Sin embargo, las instituciones que forman parte del circuito 04 DREA, están ubicadas en una región céntrica, lo que hace el trabajo más fácil que en otras zonas más rurales.
- ✓ También se puede notar que hay unas instituciones con una gran demanda estudiantil, las cuales deben optar por horarios alternos y otras con una cantidad menor, sobre todo en instituciones ubicadas en lugares conflictivos.

Con respecto del segundo objetivo: posibles beneficios sobre el uso de las TIC, se puede concluir que:

- ✓ Las tecnologías utilizadas en los hogares de manera correcta dotan de conocimientos a los niños en un área tan necesaria, en pleno siglo XXI.
- ✓ Facilita el mantenerse comunicados.
- ✓ Con el uso de las tecnologías se dan clases más dinámicas y entretenidas.
- ✓ Su empleo abre las puertas para conocimientos continuos.
- ✓ Se estimula la creatividad.
- ✓ Estimulación visual y auditiva.

- ✓ Desarrollo de habilidades lógicas, entre otras.

Pero, que pueden también generar más perjuicios que beneficios, ya que utilizados de manera errónea, pueden acarrear grandes problemas, por ejemplo:

- ✓ Su uso desmedido puede generar adicción.
- ✓ Poca interacción social.
- ✓ Problemas de salud generadas por el sedentarismo.
- ✓ Disminución de las habilidades (motora fina y gruesa).
- ✓ Mal manejo de las emociones.
- ✓ Pierden la noción del tiempo.
- ✓ Genera pereza a la hora de leer y escribir.
- ✓ Disminución de la concentración.
- ✓ Fácil acceso a información irreal o inapropiada.

Con respecto del tercer objetivo, relacionado con aspectos socioeconómicos y la emergencia generada por el COVID-19, se concluye que:

- ✓ Según lo aportado por los educadores, la parte económica sí influye a la hora de utilizar aparatos tecnológicos. Primeramente, para su compra; de seguido, porque en los hogares de escasos recursos la mayoría de las veces los adultos a cargo no cuentan con los conocimientos necesarios a la hora de enseñar o guiar a los niños.
- ✓ Por otro lado, es notorio ver que los lugares de escasos recursos son vistos de manera marginal y, por ende, se invierte menos en estas instituciones, limitando a la población estudiantil de estas escuelas.
- ✓ Sumado a esto, las instituciones en lugares conflictivos son muchas veces víctima de los robos, lo genera mayor dificultad para acceder a aparatos tecnológicos.
- ✓ La emergencia generada por la pandemia en el año 2020, reorganizó todo a nivel escolar y académico, donde las TIC tomaron mayor fuerza y, gracias a ellas, fue posible mantener las lecciones de manera sincrónica en la mayoría de las instituciones de este circuito.
- ✓ Sin embargo, también queda evidenciado que los factores económicos de muchos hogares dificultaron el proceso educativo de los niños que no tuvieron el acceso a las tecnologías. Y, por otro lado, el poco conocimiento educativo de algunos encargados del hogar dificultó el aprendizaje de los chicos, al no poder evacuar dudas.

En relación con el objetivo número cuatro: las TIC y los programas del Ministerio de Educación Pública y sus usos en las aulas e instituciones:

- ✓ Se concluye que el Ministerio de Educación Pública (MEP) sí cuenta con programas y proyectos que dotan de conocimientos tecnológicos, tanto a los educadores como a los estudiantes, pero no se ve reflejado en las instituciones.
- ✓ Queda evidenciado que los programas del MEP, en aspectos tecnológicos, no se ven reflejados en las instituciones.
- ✓ Los docentes son claros al decir que en las instituciones no cuentan con espacios en los que ellos sean capacitados para nuevos conocimientos sobre el tema de herramientas tecnológicas.
- ✓ También son claros al decir que no es una prioridad para el programa de educación, una mayor formación en herramientas tecnológicas para estudiantes, ya que, como se observó, unos centros educativos no cuentan con laboratorios ni con docentes informáticos, y que las instituciones que sí tienen acceso a estos recursos, los utilizan de manera muy básica.
- ✓ En conclusión, los docentes comentan que ellos mismos se encargan de adquirir conocimientos tecnológicos por medio de cursos en operación de aparatos tecnológicos y sus diferentes herramientas.

En cuanto al objetivo número cinco: conclusiones de los docentes a cargo:

- ✓ La utilización de aparatos tecnológicos es importante y la mayoría de la población estudiantil sí tiene acceso a ellos.
- ✓ El uso de estos aparatos debe ser con medida y bajo supervisión.
- ✓ En este apartado también se comenta la importancia de utilizar libros de cuentos e historias en donde se estimule la lectura.
- ✓ Las tecnologías son muy importantes, pero nunca sustituirán la buena labor de los docentes.

5.2. Recomendaciones

Recomendaciones observadas y analizadas en esta investigación dirigidas a los encargados legales o padres de familia:

- ✓ Se recomienda que cuando los niños estén utilizando celulares, tabletas, computadoras u otros aparatos tecnológicos, los tiempos sean controlados, al igual que los contenidos que

ven. Es responsabilidad de los adultos saber qué tipo de música, juegos o contenidos ven y escuchan los chicos.

- ✓ Es importante que los adultos motiven a los menores de edad a realizar actividades al aire libre, dedicarles tiempo y desarrollar actividades donde la comunicación sea fluida. Esto puede ayudar a prevenir problemas futuros relacionados con enfermedades de salud física y mental.
- ✓ Fomentar la lectura y la escritura en el hogar también genera grandes beneficios, ya que es evidente que los niños, actualmente, presentan problemas en su ortografía, generados por el acceso de tecnología, en donde el autocorrector o los buscadores de voz han disminuido el empleo de la escritura.

Recomendaciones dirigidas a los docentes y centros educativos:

- ✓ Se recomienda a los educadores, el uso de herramientas tecnológicas dirigidas a la adquisición de nuevos conocimientos, donde los chicos y los docentes aprendan y se diviertan de manera colectiva, promoviendo el intercambio de saberes por medio de debates o foros.
- ✓ También se recomienda desarrollar actividades en otras áreas que no sean dentro de las aulas, como corredores, jardines o gimnasios dentro de la institución, donde los niños se muevan y donde vean nuevos espacios que estimulen su concentración y faciliten el aprendizaje.
- ✓ Es importante utilizar métodos de aprendizaje donde se utilicen diferentes técnicas para desarrollar múltiples habilidades en los niños.
- ✓ Implementar actividades donde se mejore la motora fina y gruesa.
- ✓ Mejorar las habilidades blandas, estas no se mejoran con el uso de tecnologías, por lo que asesorarse en esta área es de suma importancia.
- ✓ Supervisar a los estudiantes en los recreos, lo ideal sería recreos libres de tecnologías para evitar la sobreestimulación, fomentar el juego y la distracción en estos espacios trae muchos beneficios.
- ✓ Implementar durante las lecciones de informática, saberes que de verdad sean necesarios en el diario vivir.
- ✓ Los centros educativos deberían contar con laboratorios informáticos aptos para suplir de herramientas tecnológicas a la población estudiantil.

- ✓ Los programas con los que cuenta el MEP sí están en sus plataformas, se recomienda sacar un tiempo extra para echar un vistazo y analizar de qué forma se pueden implementar en clase.

Recomendaciones dirigidas a la comunidad:

- ✓ Por el bienestar de la comunidad, es importante que cuiden las instituciones y se les dé el mantenimiento apropiado. Como es bien sabido, los recursos del Estado no están dando abasto para suplir con todo lo necesario, las actividades extras programadas por las juntas de desarrollo y el patronato dan recursos extras que, bien utilizados, aportan bienestar a la población estudiantil.
- ✓ Es recomendado que los pueblos se organicen para combatir a las personas que perjudican las instituciones públicas, ya sea destruyendo las instalaciones o sustrayendo aparatos de importancia, porque a la larga, solo generan afectaciones a los estudiantes.

BIBLIOGRAFÍA

- Acuña Ortigoza, Marianela y Sánchez Acuña, Carla Gabriela. (2020). Educación Superior pospandemia. Las asimetrías de la brecha tecnológica. En: *Revista Venezolana de Gerencia*, vol. 25, núm. 92, 2020 Universidad del Zulia, Venezuela. Recuperado de: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=29065286039>
- Aguerrondo, Inés. (1993). *La calidad de la educación: ejes para su definición y evaluación*. Recuperado de: Semantic Scholar: [La calidad de la educación : ejes para su definicion y evaluacion | Semantic Scholar](#)
- Andrés Tripero, Tomás. (febrero, 2011). *Piaget y el valor del juego en su Teoría Estructuralista*. En: *E-Innova BUCM, Revista Electrónica de Educación*, N.º 6. Recuperado de: [BUCM :: E-Innova BUCM :: Biblioteca Complutense](#)
- Arguello Gutiérrez, Catalina. (s. f.). *Nunca es tarde para aprender: alfabetización digital para personas adultas mayores en Costa Rica*. En: Hervás Gómez, Luque de la Rosa, Martín Gutiérrez y Sevillano Monje. *Investigación e Innovación sobre inclusión e intervención Educativa*. Recuperado de: Colección Conocimiento Contemporáneo: https://reunir.unir.net/bitstream/handle/123456789/15786/Nunca_es_tarde_para_aprender.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Arias Flores, Hugo; Jadán Guerrero, Janio y Gómez Luna, Lucía. (2019). *Innovación educativa en el aula mediante Design Thinking y Game Thinking*, En: Hamut'ay, ISSN-e 2313-7878, Vol. 6, N.º. 1, 2019, págs. 82-95. Recuperado de: Dialnet: dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6974899
- Badia Martín, M. del Mar; Clariana Muntada, Mercè; Gotzens Busquets, Concepción; Cladellas Pros, Ramón y Dezcallar Sáez, Teresa. (2015). *Videojuegos, televisión y rendimiento académico en alumnos de primaria*. En: *Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación*, núm. 46, enero-junio, 2015, pp. 25-38, Universidad de Sevilla, España. Recuperado de: <https://www.redalyc.org/pdf/368/36832959003.pdf>
- Baltodano Enríquez, Manuel; Campos Céspedes, Jency; Vargas Loáiciga, Carlos; Ramírez González, Rocío; Trejos Trejos, Isabel; Brenes López, Roberto; Quesada Lacayo, Jorge y Ruiz Chaves, Warner. (2023). *Implicaciones de la incorporación de las tecnologías digitales en los procesos de aprendizaje de instituciones educativas públicas costarricenses durante la emergencia nacional por COVID-19*. Recuperado de: MEP-Colypro-UNA:

- <https://www.mep.go.cr/sites/default/files/2023-10/implicaciones-incorporacion-tecnologias.pdf>
- Baltodano Enríquez, Manuel; Trejos Trejos, Isabel y Vargas López, Lucrecia. (2022). *Modelo para la Inclusión de Tecnologías Digitales en Educación (MITDE)*. Recuperado de: MEP: <https://www.mep.go.cr/sites/default/files/2023-10/MITDE.pdf>
- Barquero Madrigal, Alejandro y Calderón Contreras, Fanny. (2016). Influencia de las nuevas tecnologías en el desarrollo adolescente y posibles desajustes. En: *Revista Cúpula* 2016; 30 (2): 11-25. Recuperado de: [art02.pdf \(binasss.sa.cr\)](#)
- Benavides Bailón, J. y Álava Rivas, M.C. (2018). Estrategias Para la reducción de la brecha digital. Caso Infocentro del cantón Rocafuerte, provincia de Manabí, Ecuador. 2018. Recuperado de: [Estrategias para la reducción de la brecha digital. Caso Infocentro](#)
- Blanco, Rosa; Astorga, Alfredo; Guadalupe, César; Hevia, Ricardo; Nieto, Margarita; Robalino, Magaly y Rojas, Alfredo. (2007). Educación de calidad para todos: un asunto de derechos humanos. Conferencia: *Intergovernmental Meeting of the Regional Education Project for Latin America and the Caribbean, 2nd, Buenos Aires, 2007*. Recuperado de UNESCO: [Educación de calidad para todos: un asunto de derechos humanos - UNESCO Biblioteca Digital](#)
- Caballero Pico, María Teresa y Peña Orjuela, Norma Lenith. (2020). *Fortalecimiento de la comprensión lectora mediante la gamificación y estilos de aprendizaje visual, auditivo y kinestésico a través de Edmodo en el grado cuarto*. [Trabajo de grado para optar por el título de Magíster en Tecnologías Digitales Aplicadas a la Educación]. Universidad de Santander, Colombia. Recuperado de: <https://repositorio.udes.edu.co/server/api/core/bitstreams/355f79a8-7351-48e5-ac29-14815a9902ce/content>
- Calderón Rivera, Carlos y Ortiz Cruz, Ligia. (abril, 2021). *Estrategia didáctica “juegos multimedia” para la comprensión lectora en el grado preescolar en la institución educativa municipal Jorge Villamil Cordovez*. [Trabajo de grado presentado como requisito parcial para optar al título de Magíster en Tecnologías Digitales Aplicadas a la Educación]. Universidad de Santander. Recuperado de: [content \(udes.edu.co\)](#)
- Cheesman de Rueda, Sindy. (s. f.). *Conceptos Básicos en Investigación*. Recuperado de: <https://uniclanet.unicla.edu.mx/assets/contenidos/238920240111215444.pdf>

- Coloma Andrade, María De Los Ángeles; Labanda Jaramillo, Milton Leonardo; Michay Caraguay, Gloria Cecibel y Espinosa Ordóñez, Willan Armando. (2020). Las Tics como herramienta metodológica en matemática. En: Revista Espacios Vol. 41 (N.º 11) Año 2020. Pág. 7. Recuperada de: [a20v41n11p07.pdf](#)
- Consejo Superior de Educación. (2018). *El centro educativo de calidad como eje de la educación costarricense*. Recuperado de: SITEAL-UNESCO: [El Centro Educativo de Calidad como Eje de la Educación Costarricense | SITEAL](#)
- Coronel Rojas, Cindy Inés. (julio, 2018). *Seguridad en los niños mediante herramientas de control parental que permita a los padres supervisar el uso de Internet*. [Informe de proyecto de Maestría en Utilización Pedagógica de las Tecnologías e Información y Comunicación]. Escola Superior de Educação e Ciências Sociais, Instituto Politécnico de Leiria. Recuperado de: [UPTIC_Cindy+Coronel.pdf \(ipleiria.pt\)](#)
- Cuevas Cordero, Felisa y Nuñez Artavia, Nathalia. (2016). *Capítulo IX: Tecnologías Digitales y Educación*. Recuperado de: Hacia la Sociedad de la Información y el Conocimiento: http://www.prosic.ucr.ac.cr/sites/default/files/recursos/cap9_2016.pdf
- Del Cid, Alma; Méndez, Rosemary y Sandoval, Franco. (2011). *Investigación. Fundamentos y metodología*. (Segunda edición). México: Pearson Educación. Recuperado de: [Investigación. Fundamentos y metodología \(utel.edu.mx\)](#)
- Delgado Saeteros, Emma Zulay; Mendoza Saldarreaga, Juan Caros y Campuzano Abad, Lex. (2017). *La capacitación docente en el uso de las funcionalidades de las TIC para una inclusión pertinente del docente en la educación superior ecuatoriana*. En: Memorias del tercer Congreso Internacional de Ciencias Pedagógicas: Por una educación inclusiva: con todos y para el bien de todos / coord. por Manuel Roberto Tolozano Benítez, Rosalía Arteaga Serrano, 2017, ISBN 978-9942-17-027-9, págs. 163-171. Recuperado de: [La capacitación docente en el uso de las funcionalidades de las TIC para una inclusión pertinente del docente en la educación superior ecuatoriana - Dialnet](#)
- Didier, Lucila y Pérez Retana, David. (2022). *Tecnologías digitales en la educación pública: estudio comparado entre Costa Rica y Argentina*. En: Foro de Educación, 20(1), pp. 265-280. doi: [http:// dx.doi.org/10.14516/fde.850](http://dx.doi.org/10.14516/fde.850) Recuperado de: [Tecnologías digitales en la educación pública: estudio contrastivo entre Costa Rica y Argentina - Dialnet](#)

- Domingo, María y Marqués, Pere. (2011). Aulas 2.0 y uso de las TIC en la práctica docente. En: *Comunicar*, vol. XIX, núm. 37, octubre, 2011, pp. 169-175. Huelva, España. Recuperado de: [Redalyc.Aulas 2.0 y uso de las TIC en la práctica docente](#)
- Dupuis, Alexandro. (23 de marzo, 2023). *Fuentes de información primarias, secundarias y terciarias*. Recuperado de: Técnicas de Investigación: [Fuentes de información primarias, secundarias y terciarias \(tecnicasdeinvestigacion.com\)](#)
- Engel, Anna y Coll, César. (2011). Entornos híbridos de enseñanza y aprendizaje para promover la personalización del aprendizaje. En: *RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, vol. 25, núm. 1, 2022 Asociación Iberoamericana de Educación Superior a Distancia, España. Recuperada de: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=331469022014>
- Feliciano García, Luis. (2019). Uso problemático del móvil, fobia a sentirse excluido y comunicación familiar de los adolescentes. En: *Comunicar*, nº 59, v. XXVII, 2019. Recuperado de: *Revista Científica de Educomunicación: Uso problemático del móvil, fobia a sentirse excluido y comunicación familiar de los adolescentes | Adolescents problematic mobile phone use, Fear of Missing Out and family communication*
- FIDE. (2010). *Tipos de conocimientos que poseemos y que utilizamos durante el aprendizaje*. Recuperado de: [Tipos de conocimientos que poseemos y que utilizamos durante el aprendizaje](#)
- Fonseca Méndez, Arianna Gabriela. (2020). *Implementación del uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en las aulas del Liceo Elías Leiva Quirós para el logro de una mejor calidad de la educación*. [Tesis del Programa de Estudios de Posgrado en Ciencias de la Educación para optar al grado y título de Maestría Profesional en Administración Educativa] Universidad de Costa Rica. Recuperado de: <https://www.kerwa.ucr.ac.cr/server/api/core/bitstreams/21839a4c-53bb-4a74-ba5b-60f20731235a/content>
- Formichella, María Marta y Alderete, María Verónica. (2018). *TIC en la escuela y rendimiento educativo: el efecto mediador del uso de las TIC en el hogar*. En: *Cuadernos de Investigación Educativa*, Vol. 9, N.º 1. Recuperado de: Universidad ORT Uruguay, Sistema de Revistas y Publicaciones: [TIC en la escuela y rendimiento educativo: el efecto mediador del uso de las TIC en el hogar \(scielo.edu.uy\)](#)

- Garzón Asanza, Adrian Alexander; Segovia Castro, Jeffrey Steve y Mora Coello, Regulo Alberto. (2022). *Estudio de la Brecha Digital y el Proceso de Enseñanza - Aprendizaje en Ecuador - Caso De Estudio: Universidad Técnica de Machala*. En: *Revista angolana de ciências*, vol. 4, núm. 1, 2022 Universidade Rainha Njinga a Mbande, Angola. Recuperado de: <https://www.redalyc.org/journal/7041/704173394010/704173394010.pdf>
- Global Education Monitoring Report. (2023). *Resumen del Informe de Seguimiento de la Educación en el Mundo 2023*. Recuperado de: UNESCO: [Resumen del Informe de Seguimiento de la Educación en el Mundo 2023 - IIPÉ UNESCO](#)
- Gutiérrez Fresneda, Raúl y Díez Mediavilla, Antonio. (2018). Conciencia fonológica y desarrollo evolutivo de la escritura en las primeras edades. En: *Educación XXI*, vol. 21, núm. 1, 2018, pp. 395-415 Universidad Nacional de Educación a Distancia Madrid, España. Recuperado de: <https://www.redalyc.org/pdf/706/70653466018.pdf>
- Hernández Sampieri, Roberto; Fernández Collado, Carlos y Baptista Lucio, Pilar. (2014). *Metodología de la Investigación*. (6ª. Ed.). México: McGraw-Hill / Interamericana Editores, S. A. DE C. V. Recuperado de: [Metodología de la investigación - Sexta Edición](#)
- Hurtado Talavera, F. J. (2020). Fundamentos Metodológicos de la Investigación: El Génesis del Nuevo Conocimiento. En: *Revista Scientific*, vol. 5, núm. 16, pp. 99-119, 2020. Instituto Internacional de Investigación y Desarrollo Tecnológico Educativo. Recuperado de: [Fundamentos Metodológicos de la Investigación: El Génesis del Nuevo Conocimiento \(redalyc.org\)](#)
- Kaztman, Rubén. (2010). *Impacto social de la incorporación de las nuevas tecnologías de información y comunicación en el sistema educativo*. Recuperado de: CEPAL, Repositorio Digital: [Impacto social de la incorporación de las nuevas tecnologías de información y comunicación en el sistema educativo](#)
- La Nación. (4 de octubre, 2021). *Editorial: Falta de destrezas digitales en educación*. Recuperado de: [Editorial: Falta de destrezas digitales en educación | La Nación \(nacion.com\)](#)
- Lazzaro, Luis. (s. f.) *La aventura pedagógica de la radio*. Recuperado de: Teseopress: [La aventura pedagógica de la radio | La radio como mediación pedagógica en la educación \(teseopress.com\)](#)
- López Olivares, Manuela. (julio, 2020). *El papel docente y de la Escuela frente a los desafíos del siglo XXI —Reflexiones desde la pandemia*. [Trabajo final para optar por la Maestría en

- Estudios Pedagógicos Avanzados]. Universidad de La Laguna, San Cristóbal de La Laguna, España. Recuperado de: [El papel docente y de la Escuela frente a los desafíos del siglo XXI.pdf \(ull.es\)](#)
- López Roldán, Pedro y Fachelli, Sandra. (2015). *Metodología de la investigación social cuantitativa*. España: Universidad Autónoma de Barcelona. Recuperado de: [metinvsocua_cap3-12a2016v2.pdf \(uab.cat\)](#)
- Mares Hijo, Javier. (Abril, 2022), *¿Qué son técnicas e instrumentos de investigación según autores?* Recuperado de: Todos Los Hechos: [¿Qué son técnicas e instrumentos de investigación según autores? \(todosloshechos.es\)](#)
- Martínez Iñiguez, Jorge Eduardo; Tobón, Sergio; López Ramírez, Evangelina y Manzanilla Granados, Héctor Manuel. (2020). Calidad educativa: un estudio documental desde una perspectiva socioformativa. En: *Revista Latinoamericana de Estudios Educativos* (Colombia), vol. 16, núm. 1, 2020 Universidad de Caldas, Colombia. Recuperado de: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=134166565011>
- Martínez, Rodrigo; Palma, Amalia y Velásquez, Adriana. (2020). *Revolución tecnológica e inclusión social. Reflexión sobre desafíos y oportunidades para la política social en América Latina*. Recuperado de: CEPAL, Serie Políticas Sociales, Serie N.º 233, [Revolución tecnológica e inclusión social: reflexiones sobre desafíos y oportunidades para la política social en América Latina \(cepal.org\)](#)
- Matamoros, Rachell. (16 de febrero, 2024). *Crisis educativa se intensifica con el bajo presupuesto otorgado para este 2024*. Recuperado de CRHoy.com: [Crisis educativa se intensifica con el bajo presupuesto otorgado para este 2024 \(crhoy.com\)](#)
- Ministerio de Educación Pública [MEP]. (24 de enero, 2018). *Competencias para un mundo conectado. Habilidades de aprendizaje con tecnologías digitales en el Programa Nacional de Tecnologías Móviles (Tecno@prender)*. Recuperado de: [habilidades-aprendizaje-tecnoaprender.pdf](#)
- Ministerio de Educación Pública [MEP]. (2020). *Las tecnologías en la década de los 90 sus inicios*. Recuperado de: https://www.mep.go.cr/sites/default/files/practicas_didacticastic.pdf
- Ministerio de Educación Pública [MEP]. (2018). *Política Educativa*. Recuperado de: [Política Educativa | Ministerio de Educación Pública](#)

- Ministerio de Educación Pública [MEP]. (marzo, 2020). *Política en Tecnologías de la Información del Ministerio de Educación Pública*. Recuperado de: <https://mep.go.cr/sites/default/files/2022-07/politica-tic-mep.pdf>
- Ministerio de Educación Pública [MEP]. (s. f.). *Protocolos de actuación y normativa vigente*. Recuperado de: [Protocolos de actuación y normativa vigente | Ministerio de Educación Pública \(mep.go.cr\)](#)
- Ministerio de Educación Pública [MEP] (s. f.) *¿Qué son las Juntas?* Recuperado de: [Juntas de Educación y Juntas Administrativas – MEP - ¿Qué son las Juntas? - Juntas de Educación y Juntas Administrativas - MEP](#)
- Morera Vargas, Adilia. (diciembre, 2020). *Estrategias de formación para el personal docente*. Recuperado de: MEP: https://idp.mep.go.cr/sites/all/files/idp_mep_go_cr/publicaciones/estrategias_de_formacion_del_personal_docente_0.pdf
- Mujica Sequera, Ruth M. (2020). *Fundamentos de la Tecnología Educativa*. En: *Revista Tecnológica-Educativa Docentes 2.0* (RTED), ISSN-e 2665-0266, Vol. 8, N.º 1, 2020 (Ejemplar dedicado a: Essays), págs. 15-20. Recuperado de: Dialnet: [Fundamentos de la Tecnología Educativa - Dialnet](#)
- Nieto, José Miguel y Alfageme González, Begoña. (2017). Enfoques, metodologías y actividades de formación docente. En: *Revista de Currículum y Formación de Profesorado* 2017, 21 (3). Recuperado de: [ENFOQUES, METODOLOGÍAS Y ACTIVIDADES DE FORMACIÓN DOCENTE \(redalyc.org\)](#)
- Niño Cortés, L.M., Grimalt Álvaro, C., Lores Gómez, B. y Usart, M. (2023). Brecha digital de género en secundaria: diferencias en competencia autopercebida y actitud hacia la tecnología. *Educación XXI*, 26(2), 299-322. Recuperado de: <https://doi.org/10.5944/educxx1.34587>
- Ortega Reyes, Jésika y González Báñales, Dora. (2016). El ciberacoso y su relación con el rendimiento académico. En: *Innovación Educativa*, vol. 16, núm. 71, mayo-agosto, 2016, pp. 17-37 Instituto Politécnico Nacional Distrito Federal, México. Recuperado de: [Redalyc.El ciberacoso y su relación con el rendimiento académico](#)

- Ostos, Felipe. (3 de agosto, 2023). *El uso de la tecnología en el aula costarricense: beneficios y desafíos*. Recuperado de: [El uso de la tecnología en el aula costarricense: beneficios y desafíos - Ecosistema Digital](#)
- Pascuas Rengifo, Yois; García Quintero, Arley y Mercado Varela, Martín. (2020). Dispositivos móviles en la educación: tendencias e impactos para la innovación. En: *Revista Politécnica*, vol. 16, núm. 31, pp. 97-109, 2020. Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid. Recuperado de: [Dispositivos móviles en la educación: tendencias e impacto para la innovación](#)
- Prado Poma, Mario. (2020). *Evaluación formativa y logros de aprendizaje en estudiantes de cuarto grado de la IE Edelmira del Pando, Vitarte, 2019*. [Tesis para obtener el grado académico de Doctor en Educación]. Universidad César Vallejo, Lima, Perú. Recuperado de: [PRADO_PY.pdf \(ucv.edu.pe\)](#)
- Procuraduría General de la República. (14 de diciembre, 1954). Reglamento del Estatuto del Servicio Civil. Recuperado de: Sistema Costarricense de Información Jurídica: [Sistema Costarricense de Información Jurídica](#)
- Procuraduría General de la República. (9 de junio, 2011). *Reforma del artículo 78 de la Constitución Política para el Fortalecimiento del Derecho a la Educación, No. 8954*. Recuperado de: Sistema Costarricense de Información Jurídica: https://pgrweb.go.cr/scij/Busqueda/Normativa/Normas/nrm_texto_completo.aspx?nValor1=1&nValor2=70834&nValor3=85778#:~:text=%22Art%C3%ADculo%2078.
- Programa Estado de la Nación. (17 de noviembre, 2020). *Informe 2020*. Recuperado de: [Informe 2020 - Programa Estado Nación : Programa Estado Nación](#)
- Pubill Aixut, María Montserrat. (17 de julio, 2012). *Estudio sobre la importancia del juego como elemento educativo en las ludotecas y los centros educativos de educación infantil*. [Trabajo final para optar al grado de Maestro de Educación Infantil]. Universidad Internacional de La Rioja, España. Recuperado de: <https://reunir.unir.net/bitstream/handle/123456789/527/Pubill.MariaMontserrat.pdf?sequence=1>
- Quijano Chacón, Grettel. (enero, 2018). La inclusión: un reto para el sistema educativo costarricense. En: *Revista Educación*, Vol. 32, n.º 1

- pp. 139 – 155. Recuperado de: [La inclusión: un reto para el sistema educativo costarricense – DOAJ](#)
- Real Academia Española. (2024). *Aprendizaje*. Recuperado de: [aprendizaje | Definición | Diccionario de la lengua española | RAE - ASALE](#)
- Real Academia Española. (2024). *Conclusión*. Recuperado de: <https://dle.rae.es/conclusi%C3%B3n>
- Real Academia Española. (2024). *Interactivo*. Recuperado de: [interactivo, interactiva | Definición | Diccionario de la lengua española | RAE - ASALE](#)
- Reyes Chávez, Rafael y Prado Rodríguez, Anna Beatriz. (2020). Las Tecnologías de Información y Comunicación como herramienta para una educación primaria inclusiva. En: *Revista Educación*, vol. 44, núm. 2, 2020 Universidad de Costa Rica, Costa Rica. Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=44062184011>
- Ricardo, Carmen; Borjas, Mónica; Velásquez, Ingrid; Colmenares, Juliana y Serje, Alejandra. “Caracterización de la integración de las TIC en los currículos escolares de instituciones educativas en Barranquilla”. *Revista del Instituto de Estudios en Educación Universidad del Norte* n.º 18, enero - junio, 2013. ISSN 2145-9444 (en línea). Recuperado de: <https://www.redalyc.org/pdf/853/85328617004.pdf>
- Rico Lugo, M. J. y Bosagain Olabe, X. (2018). Pensamiento computacional: rompiendo brechas digitales y educativas. En: *EDMETIC, Revista de Educación Mediática y TIC*, 7(1), 26-42. Recuperado de: [Pensamiento computacional: rompiendo brechas digitales y educativas - Dialnet](#)
- Rodríguez Correa, Marisol y Arroyo González, María José. (2014). Las TIC al servicio de la inclusión educativa. En: *Digital Education Review*, N.º 25, junio, 2014. Recuperado de: [Dialnet-LasTICAlServicioDeLaInclusionEducativa-4778259 \(1\).pdf](#)
- Román, Isabel. (2021). *Complicaciones y adaptaciones del ciclo lectivo costarricense con el uso de las TIC y la pandemia COVID-19*. Recuperado de: UCR, [2 221 - Gestión Web UCR](#)
- Schmelkes, Sylvia. (2000). *La calidad de la educación y gestión escolar*. Recuperado de: Academia: [\(PDF\) La calidad de la educación y gestión escolar | SYLVIA SCHMELKES - Academia.edu](#)
- Segu-Kids. (2012). *Control Parental*. Recuperado de: [Segu Kids - Control Parental](#)

- Severin, Eugenio. (diciembre, 2011). *Tecnologías para la Educación (TEd) - Un Marco para la Acción*. Recuperado de: BID Publicaciones: [Tecnologías para la Educación \(TEd\) - Un Marco para la Acción](#)
- Sierra Llorente, José; Palmezano Córdoba, Yenerys y Romero Mora, Boris. (2018). Causas que determinan las dificultades de la incorporación de las TIC en las aulas de clases. En: *Panorama*, vol. 12, núm. 22, pp. 31-41, 2018, Politécnico Grancolombiano. Recuperado de: [CAUSAS QUE DETERMINAN LAS DIFICULTADES DE LA INCORPORACIÓN DE LAS TIC EN LAS AULAS DE CLASES](#)
- Siles, Andrey. (28 de febrero, 2024). *5 soluciones para revolucionar la educación en Costa Rica este 2024, según líderes académicos*. Recuperado de La República.net.: [5 soluciones para revolucionar la educación en Costa Rica este 2024, según líderes académicos \(larepublica.net\)](#)
- Subsecretaría de Educación Parvularia. (2020). *Inclusión como oportunidad para avanzar en calidad*. Recuperado de: [Presentación de PowerPoint](#)
- Tamayo y Tamayo. (27 de junio, 2011). *Población y muestra*. Recuperado del Blog Tesis de Investigación: [Tesis de Investigación: Población y Muestra. Tamayo y Tamayo.](#)
- Torres Cañizález, Pablo César y Cobo Beltrán, John Kendry. (2017). Tecnología educativa y su papel en el logro de los fines de la educación. En: *Educere*, vol. 21, núm. 68, enero-abril, 2017, pp. 31-40. Universidad de los Andes, Mérida, Venezuela. Recuperado de: [Redalyc.Tecnología educativa y su papel en el logro de los fines de la educación](#)
- UNESCO. (2013). *Uso de TIC en educación en América Latina y el Caribe: análisis regional de la integración de las TIC en la educación y de la aptitud digital (e-readiness)*. Recuperado de UNESCO-DOC, Biblioteca Digital: [Uso de TIC en educación en América Latina y el Caribe: análisis regional de la integración de las TIC en la educación y de la aptitud digital \(e-readiness\) - UNESCO Biblioteca Digital](#)
- UNESCO. (2019). *Marco de competencias de los docentes en materia de TIC UNESCO*. Recuperado de: [Marco de competencias de los docentes en materia de TIC UNESCO - UNESCO Biblioteca Digital](#)
- UNESCO-OREALC. (2013). *Antecedentes y Criterios para la Elaboración de Políticas Docentes en América Latina y el Caribe. Estrategia Regional sobre Docentes*. Recuperado de:

[Antecedentes y criterios para la elaboración de políticas docentes en América Latina y el Caribe - UNESCO Biblioteca Digital](#)

Unión Europea. (14 de octubre, 2022). Aprendizaje digital y TIC en la educación. Recuperado de: Comisión Europea: [Aprendizaje digital y TIC en la educación | Configurar el futuro digital de Europa](#)

Universidad de Granada. (15 de octubre, 2016). ¿Qué es el pensamiento visual? Recuperado de: [¿Qué es el pensamiento visual? - Medialab UGR](#)

Urzúa, Alfonso y Caqueo Urizar, Alejandra. (2012). Terapia Psicológica. En: *Terapia Psicológica* 2012, Vol. 30, N.º 1, 61-71. Sociedad Chilena de Psicología Clínica. Recuperado de: [Calidad de vida: Una revisión teórica del concepto \(scielo.cl\)](#)

Vaillant, Denise y Rodríguez Zidan, Eduardo. (diciembre, 2018). *Perspectivas de UNESCO y la OEI sobre la calidad de la educación*. Recuperado de: [https://www.researchgate.net/profile/Denise Vaillant/publication/329707592_Perspectivas_de_UNESCO_y_la_OEI_sobre_la_calidad_de_la_educacion/links/5c177c49299bf139c75e88c1/Perspectivas-de-UN](https://www.researchgate.net/profile/Denise_Vaillant/publication/329707592_Perspectivas_de_UNESCO_y_la_OEI_sobre_la_calidad_de_la_educacion/links/5c177c49299bf139c75e88c1/Perspectivas-de-UN)

Vega Caro, Luisa; Vico Bosch, Alba y Recio Moreno, David. (2021). *Nuevas formas de aprendizaje en la era digital en busca de una educación inclusiva*. España: Dykinson Editores. Recuperado de: [Nuevas formas de aprendizaje en la era digital: en busca de una educación inclusiva - Dialnet](#)

WHO Quality of Life Assessment Group. (1996). ¿Qué calidad de vida?. *Foro mundial de la salud* 1996 ; 17(4) : 385-387 <https://iris.who.int/handle/10665/55264>

APÉNDICES



APÉNDICE A. CONSENTIMIENTO INFORMADO DE INVESTIGACIÓN

Analizar los posibles beneficios y perjuicios del uso de la tecnología en los métodos de enseñanza en las personas estudiantes de I y II ciclo en algunos centros de educación pública del Circuito 04 de la Dirección Regional de Alajuela Central del Ministerio de Educación Pública (MEP), estudio realizado en el II cuatrimestre del 2024.

Un cordial saludo.

Mi nombre es Jennifer Alvarado Rodríguez, portadora de la cédula 4-0194-0484, estudiante de la Universidad Central. Estoy realizando mi proyecto de graduación.

La presente es con la intención de solicitar su colaboración para realizar una investigación, la cual tiene como intención analizar los posibles beneficios y perjuicios del uso de la tecnología en los métodos de enseñanza en estudiantes de I y II ciclo.

Para lograr la recolección de estos datos, se tomará en cuenta la siguiente información:

Información de la Institución:

- Nombre de la institución.
- Dirección.

Información de la población estudiantil:

- Nivel de educación.
- Edad promedio del nivel a estudiar.
- Acceso a los aparatos tecnológicos en el hogar, (información brindada por el educador).

Información del docente a cargo:

- Acceso a los aparatos tecnológicos en los centros educativos.
- Posibles beneficios del uso de las TIC en los centros educativos.
- Posibles impactos negativos en el acceso excesivo del uso de aparatos tecnológicos
- Posible brecha en el acceso tecnológico según aspectos socioeconómicos.
- Analizar posibles cambios del uso de las TIC después de la pandemia del COVID-19.

- Cuenta la institución con programas o talleres con miras al uso de las tecnologías en el personal docente.
- La institución cuenta con programas que brinden capacitación para un buen uso tecnológico en el futuro.
- El uso de tecnologías crea vínculos entre el estudiantado y el facilitador (sí o no).

Para lograr este proceso, se solicita permiso para que ingresar a la institución a observar y entrevistar al docente a cargo. Para esto se tomará en cuenta 2° y 5° grado de la población estudiantil. Cabe mencionar que no se le realizara ninguna pregunta al estudiantado y la investigación no se centra en algo específico, es más bien información a nivel general, según los niveles escolares antes mencionados.

Toda información recopilada durante esta investigación se mantendrá de manera confidencial. Los datos se utilizarán de manera anónima con la intención de preservar su privacidad y confidencialidad.

De estar de acuerdo con la participación, por favor marcar con una X.

Sí No

Nombre del director a cargo

firma y cédula

fecha

Nombre del educador a cargo (nivel)

firma y cédula

fecha



APÉNDICE B. INSTRUMENTO APLICADO

Fecha: _____

Nivel de escolaridad: _____

Cantidad de estudiantes: _____

Edad promedio de la muestra: _____

Preguntas.

1. ¿Cuentan los estudiantes con acceso a los aparatos tecnológicos en el hogar?
(información brindada por el educador).

a. La mayoría

b. La minoría

c. Observaciones:

2. ¿Cuentan los estudiantes con acceso a los aparatos tecnológicos en los centros educativos?

a. SÍ

b. NO

c. Observaciones:

3. Mencione, según su opinión, posibles beneficios del uso de las TIC en los centros educativos.

4. Mencione posibles impactos negativos en el acceso excesivo del uso de aparatos tecnológicos.

5. Según su conocimiento, ¿influye de alguna manera en aspecto socioeconómico en el uso de aparatos tecnológicos?

6. Analizar posibles cambios del uso de las TIC después de la pandemia del COVID-19.

7. ¿Cuenta la institución con programas o talleres con miras al uso de las tecnologías en el personal docente?

8. ¿La institución cuenta con programas que brinden capacitación para un buen uso tecnológico en el futuro?

9. ¿El uso de tecnologías crea vínculos entre el estudiantado y el facilitador? (sí o no).

10. Observaciones personales:
