

**Programa de transición a la educación superior una propuesta para la IER el Tigre del
Valle del Guamuez**

John Jairo Madroñero Caicedo

Asesor

Leidy Vanessa Bárcenas Sánchez

Universidad Nacional Abierta y a Distancia UNAD

Escuela de Ciencias De La Educación ECEDU

Maestría en Educación

2025

Agradecimientos

En primer lugar, al Ser Supremo, Dios, quien siempre me acompañó en todo momento, capaz de trazar el mejor camino para el cumplimiento de mis metas, logro que hoy estoy experimentando.

En segundo lugar, a mis padres, José Javier Madroñero y Nelly Leonor Caicedo, por ser el origen, por sus enseñanzas, su amor incondicional y por creer en mí desde el primer día.

Ustedes son mis cimientos.

A mi esposa, Claudia Milena Marín López, mi compañera de vida, mi refugio y mi más firme apoyo. Gracias por tu amor infinito, por tu paciencia inagotable y por sostenerme con entereza en cada momento de estrés y dificultad durante este largo proceso. Sin ti, este logro no sería igual.

A mi hijo, Johan David Madroñero Caicedo, mi gran fortaleza, el motor que impulsa mis días y la razón más brillante para seguir adelante. Verte crecer es mi mayor inspiración.

Cómo olvidarme de mi hermana, Paola Madroñero, y mis sobrinos, Jhordan y Abigail, quienes son parte fundamental de mi vida. Espero ser un modelo a seguir para ustedes y, mejor aún, que puedan superarme como profesional.

Por último, quiero reconocer la importancia de esta investigación en una comunidad que comparte un modo de ser, sentir y percibir el mundo. Que este trabajo contribuya al desarrollo de una Sociedad donde la tecnología sea valorada y todos podamos crecer en igualdad.

John Jairo Madroñero Caicedo

Resumen

El presente proyecto de investigación aborda la brecha digital y la falta de habilidades TIC como barreras significativas para la transición a la educación superior, a través del diseño de un programa de intervención contextualizado y pedagógicamente fundamentado para fortalecer estas competencias en adolescentes en riesgo social de la Institución Educativa Rural (IER) El Tigre, en el Valle del Guamuez (Putumayo, Colombia). Para su fundamentación, se empleó un enfoque de investigación cualitativo, que partió de una fase diagnóstica con encuestas, grupos focales y observaciones de clase a estudiantes de grados 9°, 10° y 11°. Los hallazgos revelaron necesidades críticas como el acceso limitado a dispositivos y conectividad, habilidades digitales básicas incipientes, especialmente en ofimática y evaluación de información, y una notablemente baja autoeficacia digital. Como respuesta a dichas necesidades, y sustentado en las teorías de la Autoeficacia de Bandura, Sociocultural de Vygotsky y Conectivismo de Siemens, se diseñó el programa de intervención “Conectados al Futuro”. Esta propuesta se estructura en una modalidad mixta y adaptable de 16 semanas con tres fases progresivas (Básico, Intermedio y Avanzado), que integra talleres prácticos, debates guiados, proyectos colaborativos y una introducción ética a la Inteligencia Artificial (IA), incluyendo una estrategia de evaluación y consideraciones para su implementación. Se concluye que “Conectados al Futuro” representa una estrategia concreta, relevante y fundamentada con el potencial de fortalecer las competencias digitales y la autoeficacia de los estudiantes, mejorando así sus perspectivas de transición educativa.

Palabras clave: Competencias digitales, brecha digital, transición a la educación superior, intervención educativa, autoeficacia digital, TIC en educación rural.

Abstract

This research project addresses the digital divide and the lack of ICT skills as significant barriers to the transition to higher education, through the design of a contextualized and pedagogically grounded intervention program to strengthen these competencies in at-risk adolescents from the Rural Educational Institution (IER) El Tigre, in Valle del Guamuez (Putumayo, Colombia). To inform its design, a qualitative research approach was employed, beginning with a diagnostic phase that included surveys, focus groups, and classroom observations with 9th, 10th, and 11th-grade students. The diagnostic findings revealed critical needs such as limited access to devices and connectivity, incipient basic digital skills, particularly in office software and information evaluation, and notably low digital self-efficacy. In response to these needs, and grounded in the theories of Self-Efficacy (Bandura), Sociocultural theory (Vygotsky), and Connectivism (Siemens), the intervention program "Conectados al Futuro" ("Connected to the Future") was designed. This proposal is structured as a 16-week adaptive mixed-modality program with three progressive phases (Basic, Intermediate, and Advanced), integrating practical workshops, guided discussions, collaborative projects, and an ethical introduction to Artificial Intelligence (AI), and it includes a recommended evaluation strategy and implementation guidelines. It is concluded that "Conectados al Futuro" represents a concrete, relevant, and well-founded strategy with the potential to strengthen students' digital skills and self-efficacy, thereby improving their educational transition prospects.

Keywords: Digital skills, digital divide, transition to higher education, educational intervention, digital self-efficacy, ICT in rural education.

Tabla de Contenido

Lista de Tablas	6
Lista de Apéndices	7
Introducción	8
Justificación	9
Objetivos.....	11
Descripción General del Proyecto	12
Marco Referencial.....	15
Marco Metodológico.....	25
Resultados y discusión de la investigación.....	36
Conclusiones.....	88
Recomendaciones	90
Referencias Bibliográficas	92
Apéndices.....	99

Lista de Tablas

Tabla 1 <i>Tasa de acceso a la educación superior entre los graduados de la IER El Tigre (Institución Educativa El Tigre, 2024)</i>	15
Tabla 2 <i>Tabla de categorías de análisis del diagnóstico y su fundamentación teórica</i>	31
Tabla 3 <i>Instrumentos de recolección y sustento metodológico</i>	34
Tabla 4 <i>Escala de valoración tipo Likert para la medición de la autoeficacia y el acuerdo</i>	35
Tabla 5 <i>Matriz de triangulación de datos y categorías de resultados</i>	38
Tabla 6 <i>Hallazgos sobre acceso y uso de dispositivos y conectividad en la IER El Tigre</i>	44
Tabla 7 <i>Estrategias para el desarrollo de habilidades de búsqueda y evaluación de información</i>	55
Tabla 8 <i>Hallazgos e implicaciones para el uso de herramientas digitales específicas</i>	57
Tabla 9 <i>Plan de Talleres - Nivel Básico</i>	67
Tabla 10 <i>Plan de Talleres - Nivel Intermedio</i>	69
Tabla 11 <i>Plan de Talleres - Nivel Avanzado</i>	70
Tabla 12 <i>Resumen de la estrategia de evaluación propuesta para "Conectados al Futuro"</i>	77
Tabla 13 <i>Recomendaciones clave para la implementación de "Conectados al Futuro"</i>	81

Lista de Apéndices

Apéndice A <i>Instrumentos de la fase diagnóstica</i>	9
Apéndice B <i>Cuestionario "Alfabetización Digital Estudiantil: Un Estudio de Conocimientos Tecnológico</i>	99
Apéndice C <i>Guía para grupos focales</i>	115
Apéndice D <i>Registros de observación en el aula</i>	118
Apéndice E <i>Plan detallado de talleres prácticos del programa "Conectados al Futuro"</i>	135
Apéndice F <i>Rúbrica sugerida para evaluar el proyecto de video sobre prevención del ciberacos</i>	184
Apéndice G <i>Checklist sugerido para evaluar habilidades básicas de gestión de archivos</i>	185

Introducción

La brecha digital constituye una barrera significativa para el desarrollo académico y profesional de los adolescentes en contextos vulnerables, limitando sus oportunidades de transición exitosa a la educación superior. Este estudio aborda la falta de competencias digitales y la baja autoeficacia tecnológica identificadas en los estudiantes de la Institución Educativa Rural (IER) El Tigre, en el Valle del Guamuez (Putumayo, Colombia). Dicha carencia, que perpetúa ciclos de desigualdad, exige intervenciones pedagógicas focalizadas que fortalezcan tanto las habilidades instrumentales como la confianza de los estudiantes en su capacidad para utilizar la tecnología de manera efectiva (Bandura, 1977).

El objetivo principal de esta investigación es diseñar el programa de intervención “Conectados al Futuro”, una propuesta educativa contextualizada y fundamentada en las necesidades específicas de dicha población estudiantil. Para lograrlo, el diseño se sustenta en los hallazgos de una rigurosa fase diagnóstica que, mediante la triangulación de datos de encuestas, grupos focales y observaciones de clase, permitió caracterizar con precisión las brechas existentes y las barreras percibidas por los adolescentes.

La propuesta se articula sobre un andamiaje teórico que integra la teoría sociocultural de Vygotsky (1978) para guiar el aprendizaje colaborativo y el conectivismo de Siemens (2004) para desarrollar habilidades de navegación y filtrado de información en red. A continuación, se presenta el marco metodológico del diagnóstico, la discusión de sus resultados y, finalmente, la estructura detallada del programa de intervención, ofreciendo una hoja de ruta concreta para el fortalecimiento de la competencia digital en este entorno rural.

Justificación

Vivimos en una era digital, donde manejar la tecnología es clave para casi todo: para seguir estudiando, para encontrar un buen trabajo y para participar plenamente en la sociedad; pero no todos tienen las mismas oportunidades para aprender y usar estas herramientas. Existe una clara brecha digital, una desigualdad que afecta especialmente a jóvenes en situaciones de vulnerabilidad, sobre todo en zonas rurales. Esta situación limita sus opciones y puede exacerbar un estado de riesgo social.

La presente investigación se centra en la realidad de la Institución Educativa Rural (IER) El Tigre, ubicada en el municipio del Valle del Guamuez, Putumayo. Este contexto es representativo de zonas rurales colombianas que enfrentan desafíos complejos. En este entorno, se ha identificado que la carencia de habilidades digitales consolidadas en los adolescentes actúa como una barrera significativa para su transición hacia la educación superior o técnica. Dicho escenario se ve agravado por el acceso limitado a herramientas tecnológicas y, crucialmente, por una baja autoeficacia digital: la falta de confianza de los jóvenes en sus propias capacidades para interactuar con la tecnología.

Abordar esta problemática es fundamental, pues trasciende el ámbito tecnológico para situarse en el plano de la equidad educativa. Por tanto, el propósito de este estudio es doble y secuencial. Primero, realizar un diagnóstico exhaustivo para comprender las necesidades digitales y las barreras psicológicas específicas de los estudiantes. Segundo, con base en los hallazgos de evidencia de dicho diagnóstico, se propone diseñar "Conectados al Futuro", una intervención pedagógica adaptada a su contexto.

Este diseño se sustenta en la articulación intencionada de marcos teóricos clave: el aprendizaje social de Bandura (para potenciar la autoeficacia), el constructivismo sociocultural

de Vygotsky (para desarrollar el pensamiento crítico) y el conectivismo de Siemens (para navegar el aprendizaje en redes). Esta combinación es la que garantiza que el programa fortalezca la autonomía del estudiante en su camino hacia el futuro académico y profesional.

Objetivos

Objetivo General

Diseñar un programa de intervención para adolescentes en riesgo social, matriculados en la Institución Educativa Rural El Tigre, Valle del Guamuez que permitan fortalecer sus competencias digitales en su tránsito a la educación superior.

Objetivos Específicos

Diagnosticar las brechas de acceso, las debilidades en habilidades TIC (instrumentales y críticas) y la autoeficacia digital de los estudiantes de grados 9°, 10° y 11° de la IER El Tigre.

Establecer el marco teórico y conceptual del programa, seleccionando y articulando las teorías de aprendizaje (Autoeficacia, Sociocultural y Conectivismo) que soporten el modelo pedagógico propuesto para el desarrollo de competencias digitales y pensamiento crítico.

Estructurar y detallar la propuesta del Programa de Transición, "Conectados al Futuro", incluyendo su justificación, metodología, plan de contenidos progresivos (módulos Básico, Intermedio y Avanzado) y estrategias de evaluación adaptables al contexto rural.

Descripción General del Proyecto

Planteamiento del problema

La falta de competencias digitales en los adolescentes en etapa escolar, representa actualmente una barrera significativa para su tránsito a la educación superior y su inserción en el mercado laboral, teniendo en cuenta, que cada vez se demandan profesionales con habilidades en las TIC. Ante este escenario, surge la necesidad en este trabajo de plantear un ejercicio académico que propone una intervención educativa para fortalecer las habilidades y uso de la tecnología, con el propósito de reducir la brecha digital existente.

El objetivo general de este estudio, se centra en diseñar un programa de intervención que permita fortalecer las competencias digitales de los adolescentes en riesgo social, matriculados en la Institución Educativa Rural El Tigre, con el fin de mejorar sus oportunidades de acceso a la educación superior.

En ese sentido, en este primer contenido se aborda la descripción del problema, donde se contextualiza el problema desde el panorama internacional; seguidamente se aterriza al panorama nacional y local; se explican los resultados y finalmente se reseña la justificación de este trabajo.

Descripción del problema

La brecha digital, es un fenómeno que afecta las desigualdades sociales del siglo XXI, y en consecuencia limita el acceso y el uso equitativo de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en poblaciones vulnerables. En particular, los adolescentes en contextos de riesgo social como se clasifica la población del departamento del Putumayo, Valle del Guamuez, los cuales tienen un escaso desarrollo y acceso a oportunidades académicas.

La IER El Tigre se encuentra en un contexto social y económico complejo, marcado por un largo historial de conflicto armado, la presencia de cultivos ilícitos y altos índices de pobreza y desempleo. Ante este panorama, una de las preocupaciones centrales de los jóvenes es cómo superar estas situaciones y romper el ciclo de la pobreza. Si bien el acceso y la culminación de la educación superior representan una respuesta clave, esta meta no siempre se alcanza para quienes logran ingresar. De hecho, un informe de la propia Institución Educativa El Tigre, 2024. Reflejado en la Tabla 1, evidencia la baja y fluctuante tasa de acceso a la educación superior entre sus graduados en los últimos años.

Tabla 1

Tasa de acceso a la educación superior entre los graduados de la IER El Tigre (Institución Educativa El Tigre, 2024)

Año	Estudiantes	E superior	Porcentaje
2008	12	3	25%
2009	16	3	19%
2010	20	5	25%
2011	31	5	16%
2012	29	10	34%
2013	32	10	31%
2014	28	7	25%
2015	33	12	36%
2016	28	3	11%
2017	33	7	21%
2018	26	4	15%
2019	31	7	23%
2020	29	7	24%
2021	21	4	19%
2022	45	10	22%
2023	25	5	20%
Promedio			23%

Nota. Datos proporcionados por Arled Saavedra, rector de la Institución Educativa Rural El Tigre. *Fuente* comunicación personal, 2024

En este sentido, se observa que solo un 23% de los jóvenes accede a la educación superior, según datos proporcionados por la Institución Educativa Rural El Tigre, 2024; sin embargo, no existen estadísticas precisas sobre la tasa de culminación de estos estudios. Esta situación afecta especialmente a los estudiantes de dicha institución, quienes se encuentran en un contexto de vulnerabilidad social que limita sus oportunidades educativas Espino, 2023.

Además, estudios han demostrado que la falta de competencias digitales en jóvenes de zonas rurales dificulta su aprendizaje autónomo, la participación en actividades colaborativas en línea y el acceso a información relevante, aspectos fundamentales para el éxito en la educación superior Leyton et al, 2012. Por esta razón, la permanencia en los estudios superiores puede verse afectada cuando los estudiantes no cuentan con las bases digitales necesarias para desenvolverse en ambientes universitarios o tecnológicos.

Por otro lado, la ausencia de programas específicos que fortalezcan estas competencias digitales en instituciones rurales puede perpetuar las desigualdades sociales y educativas. Por ello, esta investigación propone diseñar una intervención pedagógica que ayude a los adolescentes a mejorar sus habilidades digitales, permitiéndoles participar plenamente en la sociedad del conocimiento.

Pregunta de investigación

¿Qué características pedagógicas y estructurales debe tener un programa de intervención, fundamentado en las necesidades digitales locales, para fortalecer las competencias de los estudiantes de la IER El Tigre y así contribuir a su transición a la educación superior?

Marco Referencial

Marco de Antecedentes

A continuación, se presenta una revisión de la literatura desde el contexto internacional hasta el local, existente el cual aborda las competencias digitales en adolescentes, haciendo un énfasis en el contexto rural. Esta revisión permitirá identificar las principales tendencias, desafíos y retos, siendo también la antesala de los conceptos y teorías que serán incluidos en este estudio.

Antecedentes Internacionales

La brecha digital, definida como la desigualdad en el acceso, uso y aprovechamiento de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), se ha convertido en una de las problemáticas sociales y educativas centrales. Estudios a gran escala, como los realizados por la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos OCDE, 2019 y el Programa para la Evaluación Internacional de los Alumnos PISA, 2018, han evidenciado cómo los estudiantes de contextos socioeconómicamente desfavorecidos presentan mayores dificultades para acceder a dispositivos y conectividad. Es crucial, sin embargo, entender que esta brecha va más allá del hardware: Según Livingstone & boyd, 2018. señalaron que debe comprenderse también en términos de las habilidades y conocimientos necesarios para utilizar las tecnologías de manera efectiva.

Esta complejidad nos obliga a abordar la problemática desde una perspectiva de vulnerabilidad educativa. El análisis realizado por la UNESCO sobre la correlación significativa entre el nivel socioeconómico y el acceso a las TIC concluyó que las desigualdades impactan profundamente en la inclusión digital y educativa. La investigación enfatizó que el acceso físico

debe ir acompañado de las habilidades necesarias para un uso efectivo de las TIC, reconociendo el reto de formación que enfrentan especialmente aquellos grupos vulnerables.

La falta de estas competencias digitales limita significativamente las oportunidades educativas de los adolescentes en riesgo social. Como señalan Warschauer et al. (2004), la brecha digital afecta directamente la capacidad de participar en comunidades de aprendizaje en línea y de desarrollar habilidades de colaboración y comunicación. Al no dominar las competencias tecnológicas requeridas, se genera un retraso en el aprendizaje que reduce las oportunidades reales de acceder y permanecer en una educación de calidad.

Antecedentes y Contexto de la Intervención

La elección de estos antecedentes internacionales se fundamenta en la necesidad de enfrentar un desafío global con soluciones probadas en diversos contextos. Por ejemplo, al analizar políticas argentinas para la transición a la educación superior, Correa (2023) señala que, pese a iniciativas como NEXOS y PROGRESAR, persisten desigualdades territoriales. Este punto es validado por la experiencia de Huésped et al. (2020) sobre la implementación del Programa Nexos en escuelas desfavorecidas, destacando la importancia del trabajo interinstitucional y el uso de recursos tecnológicos para abordar desafíos como las trayectorias discontinuas.

Estas revisiones muestran que la solución debe ser integral y situada. El informe de la UNESCO (2020a) sobre inclusión digital en América Latina concluye que las políticas deben evolucionar hacia la innovación pedagógica y modelos sostenibles. Estos antecedentes proporcionan una base sólida para comprender y justificar que la IER El Tigre requiere una intervención diseñada a la medida, que aborde la brecha desde lo social, lo pedagógico y, sobre todo, desde la construcción de la autoeficacia y las habilidades críticas de los estudiantes.

Antecedentes Nacionales

En Colombia, si bien el Ministerio de Educación, entidades territoriales y ONGs han buscado ampliar la conectividad y dotar a las escuelas de equipos tecnológicos, muchos estudiantes aún carecen en sus hogares de los dispositivos necesarios para desarrollar las competencias digitales requeridas en el mundo actual.

Javier et al. (2022) presentaron en la Universidad de Cartagena un estudio sobre "Smart Tutor," una herramienta digital para fomentar el aprendizaje autónomo en estudiantes de Bojayá, Chocó. La investigación, con enfoque cualitativo, demostró mejoras significativas en motivación y organización académica, evidenciando la eficacia de la herramienta incluso en un contexto de acceso tecnológico limitado.

En 2022, Alba Yaneth Varón Torres presentó en la UNED una tesis doctoral que analizó las trayectorias no lineales de acceso a la educación superior de jóvenes rurales en Colombia, centrándose en el Proyecto Utopía (2014-2020). Utilizando un enfoque mixto, su investigación reveló las desigualdades socioeconómicas y culturales que afectan el proceso formativo de estos jóvenes, subrayando la necesidad de políticas públicas para fortalecer la educación superior rural.

En el año 2024, Sánchez (2024) publicó en Praxis Educativa un artículo sobre "Universidad en Tu Colegio," un programa en Manizales, Colombia, que articula la educación media y superior. Este modelo colaborativo, que permite a estudiantes de grados décimo y undécimo cursar un técnico laboral o profesional junto con su bachillerato, destaca cómo la alianza entre instituciones y el sector productivo ha mejorado la inclusión social y el fortalecimiento de competencias estudiantiles.

Hoyos et al. (2022) publicaron un artículo en Uni-Pluriversidad sobre el programa "Vamos para la Universidad" (VPU) de la Universidad de Antioquia. Este programa

buscaba fortalecer las competencias académicas y facilitar el ingreso a la educación superior. El estudio, que analizó datos de más de 20,000 participantes, indicó que factores como el estrato socioeconómico y la participación en cursos específicos se asociaron significativamente con el éxito en el examen de admisión universitaria.

Narváez (2023), en su artículo "Deserción escolar en pandemia en Puerto Guzmán, Putumayo, Colombia," analizó las causas de la deserción en una institución educativa en la región. El estudio identificó que la falta de acceso a la tecnología, las dificultades económicas y el impacto psicosocial fueron los principales factores que impulsaron la deserción, confirmando que la pandemia ha agravado la problemática en diversos contextos.

La selección de estos antecedentes nacionales para abordar la transición educativa en la IER El Tigre se justifica por la relevancia del contexto colombiano, especialmente en zonas rurales afectadas por el conflicto armado y la pobreza. Estudios como "Smart Tutor" en Bojayá, Chocó Javier et al., (2022), y la tesis doctoral sobre trayectorias de jóvenes rurales Varón (2022) proporcionan una comprensión profunda de los desafíos enfrentados por los estudiantes en contextos similares al Valle del Guamuez.

Antecedentes Regionales

El libro Una visión multidisciplinar a debates contemporáneos en ciencias sociales, publicado por Guachetá et al. (2022), ofrece un antecedente crucial para esta investigación. Uno de sus capítulos analiza el impacto del conflicto armado en la comunidad afrocolombiana del Valle del Guamuez, Putumayo, detallando eventos traumáticos como las masacres de El Tigre y El Placer (1999) y sus profundas consecuencias sociales. Este contexto de vulnerabilidad extrema subraya la necesidad de intervenciones educativas que aborden la problemática social de forma integral.

Estudios empíricos

A continuación, se presentan los resultados de investigaciones empíricas que abordan el desarrollo de competencias digitales en adolescentes, con especial énfasis en la autoeficacia y las habilidades críticas, conceptos clave para el diseño de nuestra intervención. Estos estudios nos permiten identificar las tendencias y retos para el diseño, recolección de información y evaluación del programa.

Chavarry (2022) llevó a cabo una revisión sistemática para examinar la relación entre la autoeficacia académica y el desempeño de adolescentes en entornos virtuales de aprendizaje. Los resultados encontraron una relación significativa entre el desempeño académico y el aprendizaje en línea.

Padilla et al. (2022) exploraron el impacto de las TIC en la educación, centrándose en el rediseño curricular y la disposición académica en Ciudad Juárez, México. Su diseño cuantitativo preexperimental indicó que una intervención generó un aumento significativo en la autoeficacia académica de los estudiantes, lo que se reflejó en una mayor confianza para enfrentar desafíos. Este hallazgo respalda la importancia de nuestro enfoque en Bandura.

Investigaciones recientes han profundizado en las consecuencias del uso intensivo de las TIC en adolescentes durante la pandemia. Estudios como el de Gómez-Ramos et al. (2024) analizan las secuelas de la sobreexposición, mientras que Cardivo y Díaz Cano (2023) exploran los efectos del aislamiento en el abuso de estas tecnologías. Ambos estudios coinciden en que, aunque los jóvenes valoran las TIC para la socialización, también se exponen a nuevos riesgos, lo que confirma la necesidad de desarrollar programas educativos que fomenten un uso más crítico y responsable de estos recursos.

Fernandez et al. (2017) realizó una investigación que evaluó el impacto de un programa de alfabetización digital en estudiantes de primaria. El estudio cuasi-experimental demostró que los estudiantes del grupo experimental mejoraron significativamente sus competencias digitales, centrándose en habilidades como la búsqueda de información, la evaluación de fuentes y el uso seguro de internet (habilidades críticas que busca desarrollar nuestro programa).

La necesidad de diseñar intervenciones contextualizadas se ve reforzada por la literatura sobre resiliencia en la adolescencia. Un estudio de Gómez-Camacho y Pinto-Villegas (2024) destaca la importancia de fortalecer la resiliencia para que los jóvenes puedan afrontar eficazmente las situaciones de vulnerabilidad. Si bien su enfoque no es exclusivamente digital, su conclusión es directamente aplicable: para potenciar las capacidades de los adolescentes en contextos de riesgo, son necesarios programas específicos y adaptados. Esto justifica la naturaleza contextualizada de nuestra intervención en la IER El Tigre, que busca fortalecer la autoeficacia digital como una forma de resiliencia en el entorno tecnológico.

Marco teórico: Los lentes para comprender el Fenómeno

Toda investigación necesita una base teórica sólida que ilumine el camino. Para este estudio, hemos seleccionado tres teorías complementarias que, más que darnos estabilidad, nos ofrecen la arquitectura conceptual necesaria para diseñar una intervención efectiva.

Analizaremos el problema desde sus dimensiones más importantes: la confianza individual, la dinámica social requerida para el pensamiento crítico y la naturaleza del aprendizaje en la era digital. Estos tres enfoques no son excluyentes; por el contrario, se articulan intencionalmente para justificar cada componente de la propuesta de intervención.

La Confianza y la Creencia Individual: Teoría del Aprendizaje Social de Albert Bandura

La Teoría del Aprendizaje Social Bandura (1977) ofrece un marco indispensable para descifrar el componente humano de la interacción con la tecnología: la confianza. Bandura introduce el concepto de autoeficacia, definida como la creencia de una persona en su capacidad para lograr una meta. Esta creencia es el motor de la acción y se conecta directamente con la capacidad de autorregulación que, como señala Zimmerman (2000), permite a los estudiantes planificar y monitorear su propio aprendizaje.

Dicha teoría fundamenta nuestro diagnóstico, correspondiente al primer objetivo específico (O.E. 1), pues nos permite conceptualizar la brecha digital no solo como una carencia de recursos, sino también como una barrera emocional y psicológica, manifestada en una baja autoeficacia digital entre los jóvenes de la IER El Tigre. Dado que esta confianza se construye a partir de experiencias de dominio y modelado Bandura (1977), el programa de intervención se diseñará para proveer a los estudiantes experiencias graduales y exitosas, la estrategia más efectiva para fortalecer su confianza en el uso de la tecnología.

El Poder del Entorno y la Colaboración: Teoría Sociocultural de Lev Vygotsky

Lev Vygotsky (1978) nos recuerda que el aprendizaje no es un acto solitario, una verdad esencial en contextos con limitaciones de acceso como el Valle del Guamuez. Su teoría sociocultural sostiene que nuestro desarrollo cognitivo es moldeado por la interacción con otros y por las herramientas culturales. Dos de sus ideas son la brújula de nuestro proyecto de diseño: la Zona de Desarrollo Próximo (ZDP), donde el aprendizaje es guiado por un par o tutor (andamiaje), y el andamiaje mismo, que es precisamente esa ayuda temporal.

La falta de acceso a estas interacciones y herramientas, como señalan Warschauer et al. (2004), afecta la capacidad de los jóvenes para participar en comunidades de aprendizaje,

limitando su potencial. Esta teoría justifica el componente colaborativo y de debate de nuestro programa, pues es en la interacción social (andamiaje) donde los estudiantes no solo aprenden a usar la tecnología, sino a desarrollar las habilidades TIC críticas: aprender a cuestionar, evaluar y construir conocimiento de forma rigurosa, una competencia indispensable para la vida universitaria y profesional.

El Aprendizaje en el Siglo XXI: Conectivismo de George Siemens

Finalmente, para anclar nuestro análisis en la realidad contemporánea, recurrimos a la teoría del Conectivismo, propuesta por Siemens (2004). Esta teoría actualiza nuestra comprensión del aprendizaje para la era de internet, argumentando que el conocimiento no reside solo en nuestras mentes, sino que está distribuido en redes. Aprender, por tanto, es la habilidad de crear, mantener y navegar esas conexiones.

Esta participación en la red no es pasiva; requiere un aprendizaje activo, tal como lo describen Navarrete y Mendoza (2019). El Conectivismo es vital porque justifica la necesidad de que nuestro programa prepare a los estudiantes no para un examen, sino para el ecosistema de la educación superior, donde deben gestionar su propio aprendizaje, curar información de múltiples fuentes y tomar decisiones informadas. Al carecer de estas competencias de conexión efectiva, los estudiantes de la IER El Tigre se ven excluidos de la forma misma en que el conocimiento se construye y se exige hoy.

Marco Conceptual: Definiendo las Piezas Clave de Nuestra Investigación

Una vez establecidos los aspectos teóricos, es crucial definir con precisión los conceptos o "constructos" que observaremos a través de ellos. Este marco conceptual no es un glosario; es la operacionalización de las teorías previas en términos medibles y analizables para nuestro estudio.

A continuación, se delimitan los conceptos centrales que, iluminados por Bandura, Vygotsky y Siemens, conforman el núcleo de esta investigación.

Competencias Digitales

En este proyecto, las Competencias Digitales se entienden como un concepto integral. Más allá del simple manejo de un aparato, las definimos como el conjunto de conocimientos, habilidades y, fundamentalmente, actitudes críticas y creativas para usar la tecnología. Esta visión incluye tanto las habilidades operativas como la capacidad de pensamiento crítico que, según Ennis (1996), permite analizar información, evaluar argumentos y tomar decisiones informadas. Desde el Conectivismo, esta es la habilidad para navegar la red; desde la Teoría Sociocultural, son las herramientas que permiten la participación en la sociedad.

Brecha Digital

Adoptamos una visión amplia de la Brecha Digital, en línea con las advertencias de Warschauer et al. (2004) de que no se trata solo de tener o no un computador. La entendemos como un fenómeno de tres capas: la brecha de acceso (infraestructura), la brecha de uso (competencias) y la brecha de apropiación (la capacidad de convertir ese uso en beneficios reales). Esta visión está profundamente influenciada por la Teoría Sociocultural, pues evidencia cómo las limitaciones del entorno impactan directamente en las oportunidades de desarrollo.

Autoeficacia Digital

Este concepto es la piedra angular que conecta nuestra investigación con la Teoría del Aprendizaje Social de Bandura (1977). La Autoeficacia Digital se define aquí como la percepción y la confianza que tiene un estudiante en su propia capacidad para usar la tecnología de forma efectiva. No es una habilidad técnica, sino una creencia que determina si el estudiante

se atreve a explorar, persiste ante la frustración o se rinde. Es el factor emocional y psicológico que nuestra intervención busca fortalecer directamente.

Riesgo Social en Contextos Digitales

Finalmente, el concepto de Riesgo Social se refiere a las condiciones del entorno que hacen a los jóvenes más vulnerables, como la pobreza o la falta de oportunidades, tal como han estudiado autores como Arce et al. (2010) y Chen et al. (2004). En nuestro estudio, analizamos este riesgo en el plano digital, donde no solo limita el acceso, sino que también mina la autoeficacia y las trayectorias de vida. Sin embargo, como apuntan Cumsille & Martínez (1994), este riesgo no es un destino inevitable, pues factores protectores como el apoyo familiar y comunitario pueden mitigar sus efectos, algo que la intervención propuesta busca potenciar.

En conjunto, este marco de referencia funciona como un mapa y una brújula. El Marco Teórico es la brújula que nos orienta, ofreciéndonos los principios de la autoeficacia, la interacción social y el aprendizaje en red para interpretar los datos. El Marco Conceptual es el mapa detallado de nuestro territorio, definiendo las variables clave que observaremos: las competencias, la brecha existente, la confianza de los estudiantes y los riesgos que enfrentan. Este andamiaje teórico-conceptual no solo da rigor al diagnóstico, sino que se convierte en el cimiento sobre el cual se diseña y justifica CADA componente metodológico de la propuesta de intervención "Conectados al Futuro."

Marco Metodológico

El presente capítulo detalla la ruta metodológica seguida para dar respuesta a la pregunta de investigación y alcanzar los objetivos propuestos. Se describe el paradigma y el enfoque que guían el estudio, se exponen las fases cronológicas en las que se desarrolló el proceso investigativo, se caracteriza la población y la muestra seleccionada y, finalmente, se explicitan las consideraciones éticas que garantizaron el rigor y el respeto durante todo el proceso. Este andamiaje metodológico asegura la solidez del diagnóstico necesario para la posterior fase de diseño de la intervención.

Tipo de investigación y enfoque de estudio

Para dar respuesta a la pregunta de investigación y alcanzar los objetivos propuestos, es fundamental definir con claridad el camino metodológico a seguir. Esta sección detalla, en primer lugar, el tipo de investigación seleccionado y, en segundo lugar, el enfoque que guía la recolección y el análisis de los datos. Ambas decisiones se han tomado en función de la naturaleza del problema y la profundidad de comprensión que se busca alcanzar.

Tipo de investigación

El presente estudio se enmarca dentro de un tipo de investigación descriptivo. La elección de este tipo responde directamente a la necesidad fundamental de caracterizar de manera precisa y sistemática el fenómeno de estudio, tal como señalan Hernández et al., 2014. Este enfoque es esencial para cumplir con el primer objetivo específico de esta tesis: “Diagnosticar las competencias digitales existentes, las barreras percibidas y las necesidades formativas de los adolescentes de la IER El Tigre”. La investigación descriptiva nos permite establecer la "línea base" de la situación actual, detallando el uso de dispositivos, las habilidades de software, la

autoeficacia percibida y las barreras identificadas, proporcionando así el mapa detallado del territorio que se pretende transformar.

Enfoque de Investigación

Si el tipo descriptivo nos dice "qué" está pasando, el enfoque cualitativo nos permite entender "por qué" y "cómo" está pasando. Por esta razón, el estudio adopta un enfoque preferentemente cualitativo. Esta decisión se fundamenta en que el problema de la brecha digital y la transición educativa trasciende los datos numéricos; está profundamente arraigado en las experiencias, percepciones y significados que los propios estudiantes construyen en su contexto social y cultural.

Como describe Flick (2014), la investigación cualitativa se caracteriza por su interés en la comprensión profunda de los fenómenos sociales desde la perspectiva de los participantes.

Siguiendo a autores como Denzin & Lincoln (2012), este enfoque fue particularmente valioso para estudiar las barreras emocionales (como la ansiedad tecnológica) y las dinámicas sociales que enfrenta la población de la IER El Tigre, permitiendo capturar la voz de los estudiantes y generar las perspectivas necesarias para el diseño de la intervención.

Población y Muestra

Población

La población objeto de esta investigación está constituida por los estudiantes de educación media, específicamente los que cursan los grados 9°, 10° y 11°, en la Institución Educativa Rural (IER) El Tigre. Esta institución, con código DANE 286865004070, se encuentra ubicada en una zona rural del municipio del Valle del Guamuez, en el departamento del Putumayo, Colombia. Desde una perspectiva geográfica y social, este contexto está marcado por su historia como zona de conflicto armado y la presencia de economías ilícitas, factores que han

moldeado las dinámicas comunitarias. Demográficamente, la población estudiantil se caracteriza por una alta vulnerabilidad socioeconómica, como lo evidencia el dato institucional de que aproximadamente el 80% de sus 470 estudiantes son reconocidos como población víctima del conflicto. Se trata, por tanto, de adolescentes enfrentando la transición hacia la educación superior desde un entorno con significativas barreras estructurales.

Muestra y Criterios de Selección

Para llevar a cabo la fase diagnóstica del estudio, se conformó una muestra de 50 estudiantes pertenecientes a la población descrita. Esta muestra fue distribuida entre los tres grados de interés, buscando una representación de las diferentes etapas de la educación media: 15 estudiantes de grado 9°, 17 de grado 10° y 18 de grado 11°. Esta distribución permitió capturar tanto las percepciones de quienes inician este ciclo como las de quienes están próximos a graduarse. La selección de los participantes se basó en los siguientes criterios de inclusión: a) ser estudiante regular de uno de los tres grados mencionados; b) manifestar el deseo de participar en el estudio a través del correspondiente consentimiento (y asentimiento para los menores de edad); y c) tener disponibilidad para participar en las actividades de recolección de datos. Se garantizó la participación de hombres y mujeres para obtener una visión más completa y diversa de las experiencias..

Tipo de Muestreo y Justificación

El método de selección utilizado fue un muestreo no probabilístico por conveniencia y voluntariado. Aunque en el borrador inicial se mencionó la palabra "aleatoria", la precisión metodológica exige definirlo de esta manera. Esta elección se justifica por varias razones: primero, la naturaleza del estudio requería una participación activa y comprometida, y, segundo, el enfoque en los grados 9°, 10° y 11° constituyó una selección intencionada de los niveles más

pertinentes para el fenómeno de estudio, ya que representan el ciclo final de la educación básica y el escenario donde se define la inminencia de la transición a la educación superior. Por tanto, la muestra es teóricamente relevante y suficiente para los fines descriptivos y cualitativos de esta investigación.

Fases de la Investigación

El proceso investigativo se estructuró de manera lógica y secuencial en tres fases principales, cada una construida sobre los resultados de la anterior. Este diseño permitió pasar de una comprensión general del problema a un diagnóstico profundo y, finalmente, al diseño de una solución contextualizada.

Fase 1: Exploratoria y de Diagnóstico

Esta fue la fase inicial y fundamental del estudio. El primer paso consistió en una exploración bibliográfica exhaustiva para comprender el estado del arte sobre la brecha digital, las competencias tecnológicas y la transición a la educación superior en contextos rurales. Esta revisión permitió identificar la pertinencia del problema y la carencia de propuestas específicas para poblaciones como la de la IER El Tigre. Posteriormente, se procedió a la fase de diagnóstico de campo, donde se diseñaron los instrumentos de recolección de datos (cuestionario, guía de grupo focal y diario de campo) para obtener una "fotografía" detallada de la realidad de los estudiantes y cumplir con el primer objetivo específico.

Fase 2: Analítica y de Diseño

La segunda fase se centró en dar sentido a los datos recolectados. Primero, se realizó un análisis e interpretación de los datos. Los resultados de las encuestas, las transcripciones de los

grupos focales y los registros de observación fueron procesados y triangulados para identificar patrones, convergencias y contradicciones. De este análisis surgieron las categorías centrales que

describen las necesidades y debilidades específicas de los estudiantes, como la baja autoeficacia digital, el dominio limitado de software ofimático y la falta de estrategias para evaluar críticamente la información. Con base en estos hallazgos, se procedió al diseño de la propuesta de intervención. Este proceso implicó la selección de las estrategias pedagógicas más adecuadas, fundamentándolas en el marco teórico (Bandura, Vygotsky, Siemens), y fue en esta fase donde se estructuró el programa "Conectados al Futuro," definiendo sus fases, objetivos, actividades y recursos.

La tabla de categorías de análisis, que se presenta a continuación, fue la herramienta esencial que guio tanto la interpretación de los datos como la posterior estructuración de la intervención.

Tabla 2

Tabla de categorías de análisis del diagnóstico y su fundamentación teórica

Categoría	Justificación de la Categoría	Referente Teórico Principal
Acceso y Uso de Dispositivos y Conectividad	Permite establecer la línea base de la brecha digital de acceso. Es crucial para entender las herramientas reales disponibles, lo cual es una precondición para el desarrollo de competencias y condiciona cualquier intervención.	Vygotsky (1978): herramientas culturales. Siemens (2004): Requisito fundamental para el aprendizaje conectivista.

Habilidades Digitales Básicas	Mide la capacidad operativa de los estudiantes con herramientas fundamentales (ofimática, navegación). Diagnosticar esta base es vital para diseñar el andamiaje pedagógico adecuado.	Bandura (1977): El dominio de tareas básicas construye autoeficacia. La falta de estas habilidades genera frustración y reduce la confianza.
Habilidades de Búsqueda y Evaluación de Información	Analiza una competencia crítica del siglo XXI. Permite evaluar si los estudiantes tienen las estrategias para discernir, validar y filtrar el conocimiento de forma rigurosa.	Ennis (1996): Aplicación directa del pensamiento crítico. Siemens (2004): Habilidad central para navegar y filtrar información en redes complejas.
Uso de Herramientas Digitales Específicas	Explora el repertorio de software y aplicaciones manejadas más allá de lo básico, diferenciando entre herramientas de ocio, Productividad y creación.	Vygotsky (1978): Permite identificar el abanico de "herramientas culturales" apropiadas para medir la mediación del aprendizaje digital.
Motivación, Interés y Actitudes hacia la Tecnología	Aborda la dimensión emocional y psicológica. Es clave para entender las barreras internas (desinterés, ansiedad)	Bandura (1977): Mide la motivación (intrínseca vs. extrínseca), un componente central que influye

	que limitan el aprendizaje más allá de la falta de recursos.	irectamente en la autoeficacia.
Seguridad y Uso Responsable de la Tecnología	Evalúa la conciencia de los estudiantes sobre los riesgos del entorno digital y su capacidad para protegerse, midiendo su desarrollo como ciudadanos digitales responsables.	Bandura (1977): El aprendizaje de comportamientos seguros se da a través del modelado. Siemens (2004): Necesidad de cuidados precisos para la navegación en red.

Nota. La tabla detalla las categorías analíticas que guiaron la interpretación de los datos diagnósticos. *Funete* Autoría propia

Para la implementación de estos instrumentos se elaboró una descripción del flujo de trabajo, el cual se puede detallar en el siguiente apartado enlace: <https://acortar.link/siCAy1>

Fase 3: Propositiva y de Sistematización

La fase final consistió en la sistematización y redacción de la propuesta de intervención. Tomando la estructura diseñada en la fase anterior, se detallaron en profundidad los componentes del programa "Conectados al Futuro", elaborando los materiales específicos que se encuentran en los apéndices (guías de talleres, rúbricas de evaluación, ejemplos de actividades). Se redactaron las conclusiones y recomendaciones, y se dio forma final al documento de tesis, asegurando que el hilo conductor entre el diagnóstico, el análisis y la propuesta fuera claro y coherente. En esta etapa se dio cumplimiento al objetivo general del proyecto: presentar una estrategia concreta,

relevante y fundamentada para el fortalecimiento de las competencias digitales en la IER El Tigre.

Técnicas e Instrumentos de Recopilación y análisis de Datos

Para lograr una comprensión global del fenómeno, se empleó una estrategia de triangulación metodológica, combinando un conjunto de técnicas e instrumentos diseñados para capturar tanto la dimensión cuantitativa como la cualitativa del problema. A continuación, en la

Tabla 3

Instrumentos de recolección y sustento metodológico

Técnica de Recolección	Sustento Metodológico (Justificación y Rigor)	Instrumento Específico
Cuestionario	Instrumento esencial para la investigación descriptiva (Hernández, Fernández y Baptista, 2014). Permite la recolección estandarizada de datos para medir la autoeficacia y las habilidades instrumentales. Se adapta el modelo de evaluación de competencias digitales de Farran et al. (2011) y Vaquero Tió (2013).	Cuestionario en Google Forms https://forms.gle/ucEwwtbw1cVX5Ttg8
Grupo focal	Técnica cualitativa idónea (Krueger & Casey, 2015) para explorar percepciones profundas, actitudes y sugerencias. Facilita la exploración de barreras emocionales (ansiedad tecnológica) y la construcción social de significados.	Guía de preguntas para los grupos focales.
Observación participante	Técnica clave de la investigación cualitativa (Denzin & Lincoln, 2012) que complementa los datos al permitir el	Diario de campo

registro directo de las dinámicas de aula, el uso real de dispositivos y el andamiaje social.

Nota. La tabla resume las técnicas e instrumentos de recolección de datos empleados en el diagnóstico. *Fuente* Autoría propia.

En cuanto a la recolección de datos cuantitativos, el cuestionario se estructuró a partir del uso de escalas tipo Likert. Este mecanismo es fundamental para medir percepciones subjetivas, como la autoeficacia y la frecuencia de uso de la tecnología, de manera consistente y fiable Canto de Gante et al., (2020).

Tabla 4

Escala de valoración tipo Likert para la medición de la autoeficacia y el acuerdo

Opción	Descripción	Descripción
5	Totalmente de Acuerdo	Nivel Máximo de Autoeficacia o Acuerdo
4	De Acuerdo	Nivel Alto de Autoeficacia o Acuerdo
3	Ni de Acuerdo ni en Desacuerdo	Posición Neutral o Indeterminada
2	En Desacuerdo	Nivel Bajo de Autoeficacia o Acuerdo
1	Totalmente en Desacuerdo	Nivel Mínimo de Autoeficacia o Desacuerdo

Nota. La tabla ilustra la escala de valoración tipo Likert empleada en el cuestionario para medir constructos subjetivos como la autoeficacia digital. *Fuente* Autoria propia

Procedimiento de Análisis de Datos

El análisis de la información recolectada se realizó mediante una estrategia mixta, integrando dos procesos diferenciados pero complementarios para dar sentido a la totalidad de los datos y asegurar la solidez del diagnóstico.

Por un lado, los datos cuantitativos obtenidos del cuestionario fueron sometidos a estadística descriptiva (frecuencias y porcentajes). La información fue inicialmente procesada en la plataforma de recolección y, posteriormente, exportada a software especializado para su organización, consolidación y la elaboración de las tablas y gráficos definitivos que se presentan en el capítulo de resultados de este documento.

Por otro lado, los datos cualitativos obtenidos de las transcripciones de los grupos focales y los diarios de campo se analizaron mediante la técnica de análisis de contenido temático (Flick, 2014). Este proceso implicó la codificación sistemática e inductiva de los datos para identificar categorías, patrones y temas recurrentes en el discurso y las prácticas de los participantes.

La etapa final y más crucial del análisis fue la triangulación de los resultados de ambas vertientes. Se compararon sistemáticamente los hallazgos cuantitativos y cualitativos para identificar convergencias (donde los datos se confirmaban mutuamente) y divergencias (que requerían una interpretación más profunda), obteniendo así una comprensión robusta y validada del diagnóstico que fundamenta la propuesta de intervención "Conectados al Futuro".

Consideraciones Éticas

La presente investigación se adhirió rigurosamente a los principios éticos que rigen el trabajo con personas, establecidos en la normativa colombiana vigente y en las directrices de la institución, con especial sensibilidad debido a la población adolescente y el contexto de alta vulnerabilidad. La interacción con los estudiantes se basó en el respeto, la confianza y la

salvaguada de su bienestar, asegurando que el proceso investigativo fuera una experiencia segura y constructiva para ellos. Para ello, se tuvieron en cuenta los siguientes pilares

Consentimiento Informado y Voluntariedad

Antes de iniciar cualquier actividad, se solicitó el consentimiento informado por escrito de los representantes legales de los participantes y el asentimiento directo de los estudiantes. Se les explicó de manera clara y sencilla los objetivos del estudio, la naturaleza de su participación y su derecho a retirarse en cualquier momento sin repercusión. Se enfatizó que la participación era completamente voluntaria y no se ofrecieron incentivos que pudieran coartar su decisión.

Confidencialidad y Protección de Datos

Se garantizó la absoluta confidencialidad de la información personal y de las opiniones expresadas. Para ello, se anonimizaron todos los datos recolectados, utilizando identificadores únicos en lugar de nombres. La información (transcripciones, bases de datos) se almacenó de forma segura y con acceso restringido únicamente al investigador, para ser utilizada exclusivamente con los fines académicos de este proyecto, respetando la normativa vigente sobre protección de datos personales.

Beneficencia y No Maleficencia

Se tuvo especial cuidado en proteger a los participantes de cualquier posible daño o incomodidad emocional. Durante los grupos focales, se fomentó un ambiente de respeto mutuo donde todas las opiniones eran válidas. El objetivo principal fue siempre el bienestar de los estudiantes, asegurando que el proceso investigativo no solo no les causara perjuicio, sino que, en la medida de lo posible, fuera una experiencia positiva de reflexión.

Resultados y discusión de la investigación

En este capítulo se presentan los hallazgos derivados de la triangulación de datos, una estrategia metodológica clave para comprender en profundidad las competencias digitales de los estudiantes de la Institución Educativa Rural El Tigre. El análisis busca dar respuesta al Primer Objetivo Específico, identificando las necesidades específicas de estos adolescentes en riesgo social en cuanto a sus competencias digitales y su preparación para la educación superior.

El proceso se basó en la integración de tres fuentes principales: un cuestionario estandarizado aplicado a 50 estudiantes; grupos focales que revelaron percepciones y experiencias; y observaciones en el aula durante actividades relacionadas con la tecnología. La articulación sistemática de estos datos permitió identificar convergencias, divergencias y matices, logrando una caracterización exhaustiva de las competencias digitales de los estudiantes. La discusión de estos hallazgos se estructura a partir de las categorías temáticas emergentes, ilustrando cómo las teorías de Bandura, Vygotsky y Siemens explican las brechas y necesidades de la población, proporcionando insumos irrefutables para el diseño del programa de intervención.

A continuación, la Tabla 5 resume las categorías identificadas, su definición y los criterios de identificación, proporcionando la visión general del análisis que guía la discusión detallada.

Tabla 5

Matriz de triangulación de datos y categorías de resultados

Categoría	Definición	Criterios de Identificación	Ejemplo de Datos	Fuente de Datos	Teorías Relacionadas
-----------	------------	--------------------------------	------------------	--------------------	-------------------------

Acceso y	Disponibili	Frecuencia de	"El problema es	Encuesta	Teoría
Uso de	dad y	menciones	que solo tengo el	(P6, P7,	Sociocultural
Dispositi	utilización	en grupos	celular, y	P29),	de
vos y	de	focales	es difícil hacer	Grupos	Vygotsky
Conectivi	dispositivos	(Temática:	todo ahí"	Focales	(entorno
dad	tecnológico	Confianza,	(comentario de un	(Confianza,	social),
	s	Barreras) y	estudiante en un	Barreras),	Conectivismo
	(computado	respuestas de la	grupo focal). "En	Observacio	de Siemens
	ras,	encuesta	la	nes de Clase	(acceso a
	teléfonos,	(Pregunta 6, 7,	encuesta, solo el		la red)
	etc.) y	29).	20% tiene		
	acceso a	Observaciones	computador en		
	internet por	en clase sobre la	casa." "9 Routers,		
	parte de los	infraestructura	cableado en aula"		
	estudiantes.	tecnológica.			
Habilidad	Capacidad	Frecuencia de	"Se me complica	Encuesta	Teoría de
es	de realizar	menciones	crear un	(P12, P13,	Autoeficacia
Digitales	tareas	en grupos	documento en	P18),	de Bandura
Básicas	elementales	focales	Word; prefiero	Grupos	(experiencias
	con	(Temática:	hacer todo a	Focales	previas),
	Herramient	Conocimiento) y	mano."	(Conocimie	Teoría
	as digitales	respuestas de la		nto),	Sociocultural
		encuesta			de

(navegación, búsqueda, software ofimático).	(Pregunta 12, 13, 18). Observaciones en clase sobre el desempeño en tareas básicas.	(comentario de un estudiante en un grupo focal). "Menos del 30% se sienten seguros con Excel." "La actividad en clase genera poco entusiasmo"	observaciones de Clase	Vygotsky (zona de desarrollo próximo)	
Habilidades de Búsqueda y Evaluación de Información	Estrategias para encontrar y evaluar la credibilidad de la información en internet.	Frecuencia de menciones en grupos focales (Temática: Procesos de Búsqueda - pregunta: ¿Cómo encuentras la Información en Internet?) y respuestas de la	"Solo busco en Google y copio lo primero que encuentro." (comentario de un estudiante en un grupo focal). "El 85% de los estudiantes sólo	Encuesta (P24), Grupos Focales (Procesos de Búsqueda), observaciones de Clase	Conectivismo de Siemens (conexiones y redes), Teoría del Aprendizaje Social de Bandura (modelado)

		encuesta	utilizan		
		Pregunta 24).	operadores como		
		Observaciones	AND o OR en		
		en clase	buscadores" "Los		
		sobre la	alumnos no		
		evaluación de	acostumbran a		
		fuentes.	evaluar las		
			paginas"		
Uso de Herramientas Digitales Específicas	Conocimiento y manejo de herramientas específicas (redes sociales, software de productividad, herramienta de creación).	Frecuencia de menciones en grupos focales (Temática: Herramientas - Preguntas: ¿Qué aplicaciones y programas utilizas con más frecuencia?) y respuestas de la encuesta (Pregunta 7, 19, 20).	"Todos usamos WhatsApp y Facebook, eso sí." (comentario de un estudiante en un grupo focal). "Pocos conocen las herramientas de Google Workspace." "En la clase se utilizan Excel y Power Point para hacer tablas o talleres"	Encuesta (P7,P19, P20), Grupos Focales (Herramientas), Observaciones de Clase	Conectivismo de Siemens (aprendizaje en redes), Teoría Sociocultural de Vygotsky (herramientas culturales)

		en clase sobre el uso de software.			
Motivación, Interés y Actitudes hacia la Tecnología	Factores que influyen en el deseo de aprender sobre tecnología y las creencias sobre su utilidad.	Frecuencia de menciones en grupos focales (Temática: Motivación, Utilidad) y respuestas de la encuesta (Pregunta 21, 22, 23, 29). Observaciones en clase sobre el nivel de entusiasmo.	"Si no me sirve para ganar plata, no me interesa aprender eso." (comentario de un estudiante en un grupo focal). "Solo unos pocos demuestran mucho Interés" "Solo se usa cuando se necesita"	Encuesta (P21, P22, P23, P29), Grupos Focales (Motivación, Utilidad), Observaciones de Clase	Teoría de Autoeficacia de Bandura (motivación intrínseca vs. extrínseca), Conectivismo de Siemens (conexiones y redes)
Seguridad y Uso Responsable de la	Conocimiento de los riesgos en línea y estrategias para	Frecuencia de menciones en grupos focales (Temática: Seguridad) y	"Nunca he pensado en qué hacer si alguien me acosa por internet."	Encuesta (P26, P27, P28), Grupos Focales	Teoría del Aprendizaje Social de Bandura (modelado),

tecnología	Protegerse	respuestas de la	(comentario de un	(Seguridad),	Conectivismo
a	(ciberacoso	encuesta	estudiante en un	Observacio	de
,	,	(Pregunta 26,	grupo focal).	nesde Clase	Siemens
privacidad,	27, 28).	"casi todos los			(conexiones y
desinforma	Observaciones	estudiante de			redes)
ción)	en clase	secundaria tienen			
	sobre prácticas	acceso a internet"			
	de riesgo.				

Nota. La tabla presenta la matriz de análisis que articula las tres fuentes de datos (encuesta, grupos focales, observaciones) para construir las categorías de resultados. *Fuente* Autoría propia

Las categorías temáticas fueron identificadas mediante el análisis de contenido de los grupos focales y las observaciones, y validadas con los hallazgos descriptivos del cuestionario, siguiendo un proceso de triangulación metodológica.

Acceso y Uso de Dispositivos y Conectividad

El acceso a dispositivos tecnológicos y la conectividad a internet son elementos clave para el desarrollo de competencias digitales, especialmente en contextos rurales donde estas herramientas son limitadas. En el caso de los estudiantes de la IER El Tigre, los datos recopilados a través de encuestas, grupos focales y observaciones de clase revelan una realidad compleja. Aunque el 70% de los estudiantes reportó tener acceso a un teléfono inteligente, solo el 20% cuenta con una computadora en su hogar. Además, el 60% mencionó que la conexión a internet en su casa es intermitente o de baja calidad, lo que limita su capacidad para realizar tareas académicas en línea.

Los hallazgos principales se organizan y detallan en la Tabla 6, que se presenta a continuación para facilitar su comprensión:

Tabla 6

Hallazgos sobre acceso y uso de dispositivos y conectividad en la IER El Tigre

Aspecto Clave	Pregunta de Investigación Relacionada	Fuentes de Datos	Hallazgos Específicos	Implicaciones para el Programa de Intervención	Teorías Relacionada s
Dispositivos Predominantes	¿Qué dispositivos tecnológicos utilizan los estudiantes con mayor frecuencia?	Encuestas	Teléfono	Priorizar el	
		(Pregunta 6: ¿Qué dispositivos usan actualmente?), Grupos Focales (Temática: Confianza; pregunta guía: ¿Qué tan cómodo te sientes	móvil (smartphones) es el dispositivo principal: La mayoría de los estudiantes posee y utiliza teléfonos móviles con frecuencia. El acceso a computadoras	diseño e implementación del programa con herramientas y aplicaciones optimizadas para dispositivos móviles (por ejemplo, versiones móviles de software,	Teoría Sociocultural de Vygotsky (herramientas culturales), Conectivismo de Siemens (acceso a la red)

		usando dispositivos?)	en el hogar es limitado.	interfaces adaptativas).	
				Ofrecer alternativas y adaptaciones para entornos solo-móvil.	
		Observaciones de Clase.			
			Los alumnos solo manejan lo "basico" de los dispositivos no se ponen a conocer a fondo. La conexión a internet gracias a la instalación de 9 routers"		
Tipo de Dispositivos	¿Qué saben de X programa o herramienta tecnologica ? y ¿Qué tan actualizado se mantienen con la tecnología?	Encuestas (Pregunta 13, 14, 15 y 17) Observaciones de Clase		Refuerzo en el uso de nuevas herramientas	Teoría del Aprendizaje Social de Bandura, Conectivismo de Siemens
Patrones de Uso de Internet	¿Cómo utilizan los estudiantes el internet y con	Encuestas (Pregunta 7: ¿Para qué utilizas la	Uso principal para redes sociales y entretenimient	Promover el uso de recursos educativos y actividades de	Conectivismo de Siemens (aprendizaje

qué computadora o: El internet aprendizaje en en redes), frecuencia? o el teléfono se usa línea que sean Teoría de la inteligente?), principalmente atractivas y Autoeficaci Observacione para acceder a relevantes para a de s de Clase, redes sociales los intereses de Bandura Grupos (WhatsApp, los estudiantes (motivación Focales Facebook, (gamificación, intrínseca) (Temática: TikTok) y para aprendizaje Utilidad). actividades de basado en entretenimient proyectos). o (videos, Incorporar en la música). El intervención uso para fines estrategias y académicos es herramientas menos que se puedan frecuente. usar en bajo Limitado por consumo de el costo. datos.

Acceso a ¿Cómo Encuestas Dependencia Explorar Teoría la acceden los (Pregunta 6, de datos programas de Sociocultur Conectiv estudiantes a 29), Grupos móviles y acceso a internet al de idad internet Focales acceso de bajo costo o Vygotsky (datos (Temática: limitado: La gratuitos (entorno

móviles, Barreras; mayoría (alianzas con social),
 WiFi) y pregunta depende de proveedores, Conectivis
 cuáles son las guía: ¿Qué datos móviles puntos de acceso mo de
 limitaciones les impide para acceder a comunitarios). Siemens
 que utilizar más internet. El Proporcionar (acceso a la
 enfrentan? la costo de los recursos red)
 tecnología?), planes de datos educativos
 Observaciones y la calidad de descargables
 de Clase. la señal son para su uso sin
 barreras conexión.
 significativas.

Observación

de redes de

bajo

rendimiento.

Habilidades	¿Qué habilidades digitales y Propósito de la Tecnología	Encuestas (Pregunta 27: Di qué sabes hacer en las siguientes situaciones), Grupos Focales	Lo que mas se les dificulta a los alumnos son Los alumnos solo manejan lo "basico" de los dispositivos no	Tener más clases de tecnología	Teoría del Aprendizaje Social de Bandura, Conectivismo de Siemens
-------------	---------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------	-------------------------------------------------------------------

(Temática se ponen a
 Conocimient conocer a
 os- fondo. En
 Actitudes) Excel se ven
 Observacione muchos errores
 s de Clase

Nota. La tabla sintetiza los hallazgos específicos sobre el acceso y uso de la tecnología. *Fuente*
 Autoría propia

La triangulación de datos sobre el acceso y uso de dispositivos y conectividad en la IER El Tigre revela una realidad compleja con importantes implicaciones para el desarrollo de competencias digitales. Los hallazgos confirman que, aunque los estudiantes dependen significativamente de sus teléfonos móviles, el acceso limitado a computadoras en el hogar y la dependencia de datos móviles configuran un entorno social Vygotsky, 1978, que restringe sus oportunidades de aprendizaje avanzado. Esta situación no solo limita su capacidad para participar en comunidades de aprendizaje en línea, sino que también socava su autoeficacia Bandura, 1977, generando ansiedad y reduciendo su disposición a explorar nuevas herramientas tecnológicas.

La ubicuidad de los teléfonos móviles se alinea con el conectivismo Siemens, 2004, que enfatiza la importancia de las redes en el aprendizaje en la era digital. Sin embargo, la falta de acceso equitativo a computadoras y conectividad de banda ancha crea una brecha digital que limita el aprovechamiento pleno de las oportunidades que ofrece la sociedad del conocimiento Livingstone & boyd, 2018. La simple posesión de un dispositivo no asegura el desarrollo de

competencias avanzadas, especialmente cuando la incertidumbre sobre el costo y la calidad de la conexión a internet actúa como una barrera.

La dependencia de datos móviles, por ejemplo, no solo afecta la calidad del aprendizaje, sino que también puede generar ansiedad tecnológica Chavarry, 2022, lo que reduce la autoeficacia de los estudiantes y limita su capacidad para participar en actividades en línea que consumen muchos datos. Esta baja autoeficacia digital, a su vez, disminuye las posibilidades de un desempeño académico significativo y limita el desarrollo de habilidades críticas para la educación superior y el mercado laboral.

En consecuencia, el programa de intervención debe abordar estas limitaciones desde un enfoque integral. No se trata solo de proporcionar acceso a la tecnología, sino también de fomentar la autoeficacia de los estudiantes y promover estrategias para optimizar el uso de recursos limitados. Esto incluye la capacitación en herramientas eficientes en el uso de datos, la disponibilidad de recursos educativos descargables y el diseño de actividades adaptativas que funcionen eficazmente en dispositivos móviles. Sin embargo, es fundamental evitar una exclusión digital de segundo orden Livingstone & boyd, 2018, donde los estudiantes se limiten a tareas básicas y no desarrollen competencias avanzadas debido a la falta de acceso a computadoras y software especializado.

Para abordar esta problemática, la intervención debe incluir componentes que fomenten el acceso equitativo a recursos tecnológicos, tales como alianzas con proveedores de internet para ofrecer acceso de bajo costo o gratuito, programas de préstamo de computadoras o tabletas, y talleres sobre cómo optimizar el uso de datos móviles. Además, es crucial fomentar la autoeficacia de los estudiantes, brindándoles oportunidades para desarrollar habilidades digitales

avanzadas y superar la ansiedad tecnológica que puede surgir de la incertidumbre sobre el acceso a la tecnología.

Habilidades Digitales Básicas

El dominio de habilidades digitales básicas es fundamental para la transición a la educación superior y la inserción en el mercado laboral. Sin embargo, el análisis de encuestas, grupos focales y observaciones de clase en la IER El Tigre revela un panorama heterogéneo en el dominio de estas habilidades. Aunque la mayoría reporta poder buscar información en internet, su capacidad para crear contenido digital básico y utilizar software ofimático presenta desafíos significativos. Estas limitaciones no solo afectan su desempeño académico, sino que también restringen su potencial para aprovechar al máximo los recursos digitales disponibles.

La triangulación de datos revela un panorama contrastante en cuanto al dominio de habilidades digitales básicas. Los resultados de las encuestas indican que, si bien el 87% de los estudiantes reportan poder "encontrar información en Internet" (Pregunta 9), esta aparente competencia contrasta significativamente con las dificultades manifestadas en la creación de contenido digital básico y el uso de software ofimático. Las respuestas evidencian que solo el 35% puede "crear, guardar e imprimir un documento de texto" (Pregunta 18), solo el 20% puede "hacer cálculos sencillos con fórmulas" (Pregunta 19), y solo el 40% puede "hacer, guardar e imprimir una presentación" (Pregunta 20). Esta disparidad subraya una brecha significativa entre la percepción de competencia y las habilidades prácticas necesarias para el aprendizaje y el trabajo.

Desde un enfoque teórico, estos hallazgos pueden explicarse a través de la perspectiva sociocultural de Vygotsky (1978), que destaca el papel del entorno en el desarrollo de habilidades cognitivas. La falta de acceso a computadoras en el hogar y la limitada formación en

herramientas digitales dentro de la escuela restringen las oportunidades de aprendizaje, dificultando el desarrollo de competencias digitales esenciales. En este sentido, el andamiaje proporcionado por los docentes se vuelve crucial para cerrar la brecha entre el nivel actual de los estudiantes y el nivel que podrían alcanzar con apoyo adecuado.

Además, la teoría de la autoeficacia de Bandura (1977) sugiere que la percepción de competencia influye directamente en la motivación para aprender. En este caso, la falta de dominio en software ofimático y en estrategias de búsqueda de información genera frustración e inseguridad, lo que podría desincentivar su interés por desarrollar estas habilidades. Por otro lado, el conectivismo de Siemens (2004) resalta la importancia del aprendizaje basado en redes, lo que implica que, sin habilidades digitales básicas, los estudiantes no solo ven limitada su capacidad para acceder a información confiable, sino también para interactuar con comunidades de aprendizaje en línea. Como señala Padilla (2022), el acceso a dispositivos tecnológicos no garantiza el desarrollo de competencias digitales si no existen estrategias pedagógicas que fomenten su uso adecuado.

Ante este panorama, la intervención educativa debe contemplar tanto los factores contextuales (acceso a recursos) como los aspectos cognitivos y motivacionales (autoeficacia, estrategias de aprendizaje). Para fortalecer el desarrollo de habilidades digitales básicas entre los estudiantes de la IER El Tigre, es fundamental implementar estrategias que incluyan:

Capacitación práctica en software ofimático y búsqueda de información: Siguiendo a Navarrete & Mendoza (2019), quienes enfatizan la necesidad de experiencias de aprendizaje activo, se propone la realización de sesiones estructuradas que aborden el uso de procesadores de texto, hojas de cálculo y programas de presentaciones, así como estrategias avanzadas para la

búsqueda y evaluación de información en línea. El punto central es involucrar a los estudiantes en la práctica, guiándolos y resolviendo sus dudas.

Aprendizaje basado en la resolución de problemas: De acuerdo con Bandura (1977), enfrentar desafíos reales y significativos fomenta la motivación y refuerza la autoeficacia. Diseñar actividades que requieran el uso de herramientas digitales para resolver problemas concretos contribuiría al desarrollo de estas habilidades.

Acceso a recursos adaptables y descargables: Considerando la brecha de acceso a internet, se propone la creación de tutoriales y guías en formatos accesibles que los estudiantes puedan utilizar de manera autónoma. El uso de recursos descargables se alinea con las propuestas de Siemens (2004), en tanto el conocimiento debe poder residir en dispositivos tecnológicos, ampliando las posibilidades de aprendizaje más allá de la interacción humana.

Fomento de la autonomía y el pensamiento crítico: Estrategias de autorregulación Zimmerman (2000) y desarrollo del pensamiento crítico Ennis (1996) permitirían que los estudiantes no solo adquieran habilidades técnicas, sino que también aprendan a evaluar y aplicar la información de manera efectiva. Para Zimmerman (2000), la habilidad para motivarse a aprender es clave, y por esa razón se busca que sea algo transversal en la propuesta de capacitación.

La implementación de estas estrategias permitiría cerrar la brecha digital y potenciar el desarrollo de habilidades digitales esenciales en los estudiantes de la IER El Tigre. Más allá de dotarlos con conocimientos técnicos, se busca empoderarlos para que utilicen la tecnología de manera autónoma y significativa, maximizando así las oportunidades educativas y laborales en la era digital.

Habilidades de Búsqueda y Evaluación de Información

En la era de la información, la habilidad para buscar y evaluar críticamente la información en Internet es crucial para la toma de decisiones informadas y el aprendizaje continuo. Esta sección explora las estrategias que utilizan los estudiantes de la IER El Tigre para encontrar y evaluar información, así como su comprensión de los riesgos asociados con la información errónea.

La mayoría de los estudiantes informan que utilizan buscadores como Google para encontrar información (Pregunta 24). Sin embargo, solo un pequeño porcentaje reporta utilizar opciones de búsqueda avanzada o consultar bibliotecas digitales o enciclopedias virtuales. Estos resultados sugieren una falta de conciencia sobre los criterios para evaluar la credibilidad de la información (Pregunta 24). Por ejemplo, solo el 30% "Verifica si la información que encuentra por Internet es verdadera o falsa".

En los grupos focales, los estudiantes describen un proceso de búsqueda centrado en la inmediatez y en la facilidad de acceso. En la temática Procesos de Búsqueda, se percibe la tendencia a conformarse con los primeros resultados que aparecen en los buscadores, sin realizar una evaluación crítica de las fuentes. Al respecto uno de los estudiantes dijo: "Solo le doy click al primer link que sale" (Pregunta ¿cómo encuentras información en Internet?).

Las observaciones de clase corroboran la superficialidad de las estrategias de búsqueda. En la Clase 1 (elaboración de infografías), se evidenció que los estudiantes tienden a no aplicar operadores de búsqueda booleana (AND, OR, Not), utilizar comillas o signos. En general se observó que la gran mayoría se limitaba a ingresar términos de búsqueda generales en Google, y los resultados eran aceptados acríticamente.

Los hallazgos anteriores tienen implicaciones importantes en relación con el marco teórico. En primer lugar, la teoría sociocultural de Vygotsky (1978) subraya la importancia del entorno cultural en el desarrollo de habilidades cognitivas, demostrando que la carencia de modelos y prácticas educativas que promuevan la evaluación crítica de la información puede limitar el desarrollo de estas habilidades en los estudiantes.

En segundo lugar, el conectivismo de Siemens (2004), que enfatiza la importancia de la conexión con múltiples fuentes de información, adquiere una nueva relevancia a la luz de estos hallazgos. Si los estudiantes carecen de las habilidades para evaluar la credibilidad de las fuentes, su participación en redes de aprendizaje puede exponerlos a la desinformación y a la manipulación.

Por último, la teoría del aprendizaje social de Bandura (1977) destaca la importancia del modelado en la adquisición de nuevas habilidades. Para que los estudiantes desarrollen estrategias de búsqueda y evaluación efectivas, es necesario que tengan la oportunidad de observar a otros (docentes, compañeros, expertos) utilizando estas habilidades en la práctica. Se refuerza a su vez los aportes de Gómez y Pinto (2024), el cual, en relación con la cohesión familiar, sugirió que una familia unida puede ayudar a los jóvenes a desarrollar mejores habilidades digitales.

La triangulación de datos evidencia una brecha entre la frecuencia con la que los estudiantes buscan información en internet y la sofisticación de sus estrategias de búsqueda y evaluación, permitiendo identificar los siguientes apartados:

Estrategias de Búsqueda Superficiales: Si bien la mayoría informa utilizar buscadores como Google (Pregunta 24), pocos utilizan opciones de búsqueda avanzada o consultan fuentes

especializadas. La estrategia predominante se reduce a ingresar términos generales y seleccionar los primeros resultados (Focus Groups, Observaciones de Clase).

Criterios de Evaluación Limitados: Existe una falta de conciencia sobre los criterios para evaluar la credibilidad de la información. Pocos estudiantes verifican la autoría, la fecha de publicación o la objetividad de las fuentes (Encuestas, Focus Groups). Al respecto uno de los alumnos señala: "A mí me da igual si la información es verdad o mentira, al final todas las páginas dicen lo mismo".

Confianza en la Inmediatez: Los estudiantes tienden a priorizar la rapidez y la facilidad de acceso sobre la calidad y la veracidad de la información. La comodidad y lo intuitivo que pueden ser las plataformas como redes sociales influyen en la elección de las fuentes, aunque no sean confiables (Focus Groups).

Estos hallazgos tienen implicaciones importantes para el diseño de un programa de intervención efectivo. La teoría sociocultural de Vygotsky (1978) destaca la necesidad de proporcionar experiencias de aprendizaje guiadas que permitan a los estudiantes internalizar estrategias de pensamiento crítico y evaluación de fuentes.

El conectivismo de Siemens (2004), a su vez, enfatiza la importancia de desarrollar la capacidad para filtrar y gestionar la información en un entorno digital saturado. El programa de intervención debe incluir lo expresado en la Tabla 7:

Tabla 7

Estrategias para el desarrollo de habilidades de búsqueda y evaluación de información

Estrategia	Descripción
------------	-------------

Capacitación en estrategias de búsqueda avanzada	Enseñar a los estudiantes cómo utilizar operadores booleanos, filtros de búsqueda y fuentes especializadas para encontrar información relevante y confiable Padilla et al., 2022.
Desarrollo de criterios de evaluación	Proporcionar herramientas y estrategias para evaluar la autoría, la fecha de publicación, la objetividad y la evidencia que respalda la información Burbules & Callister, 2000.
Análisis de casos prácticos	Utilizar ejemplos concretos de desinformación y noticias falsas para que los estudiantes aprendan a identificar los sesgos y las intenciones de las fuentes.
Promoción del pensamiento crítico	Fomentar la reflexión sobre los supuestos, los argumentos y las evidencias que sustentan las diferentes perspectivas sobre un tema Ennis, 1996.

Nota. La tabla presenta las estrategias pedagógicas concretas que se integrarán en el programa "Conectados al Futuro" para abordar el déficit diagnosticado en habilidades de búsqueda y evaluación de información. *Fuente* Autoría propia

Al abordar estas necesidades específicas, el programa de intervención puede contribuir a empoderar a los estudiantes para que se conviertan en consumidores críticos y responsables de la información en internet Vaquero, 2013. Al aprender a evaluar la calidad y la credibilidad de las fuentes, los estudiantes podrán tomar decisiones informadas, participar en debates públicos y construir su propio conocimiento de manera autónoma.

Uso de Herramientas Digitales Específicas

Más allá del acceso a dispositivos y la capacidad de buscar información, el dominio de herramientas digitales específicas es fundamental para el desarrollo de habilidades del siglo XXI.

Esta sección explora el conocimiento y manejo de diversas herramientas digitales por parte de los estudiantes de la IER El Tigre, analizando tanto su familiaridad con diferentes tipos de software como su capacidad para utilizarlas de manera efectiva en el aprendizaje y la creación de contenido.

Los resultados de la encuesta (Pregunta 7 "¿Qué aplicaciones o programas utilizas con más frecuencia?", 19 "¿Y de los programas para hacer cálculos?", 20 "¿Y de los programas para hacer presentaciones multimedia?") indican que redes sociales (Facebook, WhatsApp, TikTok) son, con mucha diferencia, las herramientas más utilizadas por los estudiantes. Las herramientas de productividad (Word, Excel, PowerPoint) y las herramientas de creación de contenido (Canva, editores de video) tienen un uso mucho menos frecuente, y su conocimiento es desigual. Por ejemplo, al preguntar por el dominio de programas para presentaciones, se encontró que menos del 20 % utiliza un programa de presentación.

En los grupos focales, los estudiantes resaltan la facilidad de uso y la ubicuidad de las redes sociales como factores clave para su popularidad (Temática: "Qué herramientas les llaman la atención"). Las herramientas de productividad se asocian principalmente con tareas escolares obligatorias y generan menos entusiasmo. Algunos estudiantes expresan interés en aprender a utilizar herramientas de creación de contenido, pero se sienten intimidados por su complejidad.

Las observaciones de clase muestran que, si bien los estudiantes se desenvuelven con relativa facilidad en el uso de herramientas como Canva (para crear infografías sencillas), su dominio de herramientas no muy complejas como Excel es limitado (la gran mayoría utiliza fórmulas básicas como SUMA y PROMEDIO, sin explorar funciones más avanzadas). Se evidencia poca exploración y manejo de software especializado, de gestión de citas y referencias inclinándose por el uso de herramientas más gráficas y sencillas de usar (Clases 2).

Los hallazgos anteriores tienen importantes implicaciones en relación con el marco teórico que guía la investigación. El conectivismo de Siemens (2004) enfatiza que el aprendizaje en la era digital se produce a través de la conexión con múltiples nodos y fuentes de información. Sin embargo, si los estudiantes se limitan al uso de un conjunto reducido de herramientas (principalmente redes sociales), su capacidad para construir conocimiento de manera activa y participar en comunidades de aprendizaje en línea se ve restringida. Además, el no usar software de gestión y administración bibliográfica, limitaría la capacidad de aprender sobre el correcto uso de las citas bibliográficas y el acceso a recursos para las consultas necesarias para cada rama.

La teoría sociocultural de Vygotsky (1978) subraya la importancia de la mediación en el desarrollo cognitivo. Si los estudiantes no tienen acceso a modelos a seguir y a actividades de aprendizaje guiadas que les permitan explorar y dominar diversas herramientas digitales, su capacidad para adquirir competencias avanzadas se ve limitada. El dominio y exploración del software especializado también pueden limitar el alcance a otro tipo de conocimientos que son importantes para la profesionalización Warschauer et al. 2000.

La teoría del aprendizaje social de Bandura (1977) destaca la importancia de la autoeficacia y el modelado en la adquisición de nuevas habilidades. Para que los estudiantes se sientan motivados a explorar nuevas herramientas, es necesario que tengan experiencias previas exitosas y que observen a otros (docentes, compañeros, expertos) utilizando estas herramientas de manera efectiva.

Teniendo en cuenta los hallazgos presentados en la tabla 8 a continuación, enmarcados por las teorías de Vygotsky (1978), Siemens (2004) y Bandura (1977), resaltan la necesidad de una intervención que vaya más allá de la mera instrucción técnica. Es crucial ampliar el repertorio de herramientas digitales que utilizan los estudiantes, promover un aprendizaje activo

y significativo, ofrecer apoyo individualizado y conectar el uso de las herramientas con el mundo real. De esta forma, se busca transformar a los estudiantes de consumidores pasivos a creadores activos de contenido digital, dotándolos de las herramientas y habilidades necesarias para prosperar en la era digital.

Tabla 8

Hallazgos e implicaciones para el uso de herramientas digitales específicas

Hallazgo	Descripción	Evidencia	Implicaciones para el Programa de Intervención
Redes Sociales Dominantes	Los estudiantes utilizan principalmente redes sociales para comunicación y entretenimiento, con escasa aplicación en el ámbito académico.	Encuestas (Pregunta 7), Focus Groups (Temática: "Qué herramientas les llaman la atención").	Promover el uso estratégico de las redes sociales con fines educativos (creación de grupos de estudio, intercambio de recursos, difusión de información relevante).
Herramientas de Productividad Limitadas	El uso de software ofimático es menos común y se asocia con tareas escolares. El dominio es desigual y hay dificultades en tareas básicas.	Encuestas (Preguntas 19 y 20), Observaciones de Clase.	Ofrecer capacitación práctica y accesible en el uso de Word, Excel y PowerPoint, con un enfoque en la aplicación de estas herramientas para tareas concretas y

			relevantes para los estudiantes.
Falta de Exploración de Herramientas de Creación	El uso de herramientas de creación de contenido es esporádico y se limita a productos básicos. Existe interés, pero también intimidación.	Focus Groups (Temática: "Que herramientas les llaman la atención, pero sienten que se les dificulta"), Observaciones en Clase (Clase 1: elaboración de infografías).	Introducir herramientas de creación de contenido de manera gradual y accesible, comenzando con opciones intuitivas como Canva y luego avanzando hacia software más complejo como editores de video. Ofrecer apoyo personalizado y ejemplos prácticos para superar la intimidación.
Falta de Modelo a seguir	Los Alumnos aprenden de las redes sociales al no poder acceder a otra información y capacitación	Focus Groups (Temática: "Qué herramientas usan y cómo se relacionan en su entorno"), Observaciones de Clase, Encuestas.	Es indispensable capacitar los docentes para que sean un modelo de uso de distintas aplicaciones con diferentes enfoques.

Nota. La tabla resume los hallazgos sobre el uso de herramientas digitales por parte de los estudiantes. *Fuente* Autoria Propia

Al abordar estas necesidades específicas, el programa de intervención puede contribuir a transformar a los estudiantes de consumidores pasivos a creadores activos de contenido digital, dotándolos de las herramientas y habilidades necesarias para prosperar en la era digital (Vygotsky, 1978).

Motivación, Interés y Actitudes hacia la Tecnología

Más allá de las habilidades técnicas, la motivación, el interés y las actitudes hacia la tecnología son determinantes clave en su adopción y uso efectivo. Esta sección explora estos factores en los estudiantes de la IER El Tigre, buscando comprender sus percepciones, expectativas y las barreras que limitan su participación digital.

Las respuestas a la Pregunta 21 reflejan que un alto porcentaje de los estudiantes (aproximadamente el 90%) percibe que la tecnología facilita su vida para tareas cotidianas y el acceso a la información. Sin embargo, la Pregunta 29 revela barreras importantes: falta de interés (41%), carencia de recursos (21%) y falta de capacitación adecuada (27%).

En este sentido, la teoría del aprendizaje social de Bandura es crucial, ya que permite evaluar la confianza de los participantes y sus habilidades para utilizar herramientas tecnológicas. Un programa de intervención exitoso debe, en primera instancia, entender la percepción de los estudiantes sobre la tecnología y si esta se percibe como algo más que simple ocio (Bandura, 1977).

En los grupos focales, los estudiantes expresan intereses diversos, desde la comunicación y el entretenimiento hasta la búsqueda de información y la creación de contenido. No obstante, también se identifican actitudes ambivalentes, como el reconocimiento de los beneficios de la tecnología junto con la preocupación por su impacto en la salud, la privacidad y las relaciones

sociales. La falta de recursos también se menciona como un impedimento para el aprendizaje avanzado.

El conectivismo de Siemens (2004) apoya el diseño del programa con herramientas necesarias para que el joven aprenda por medio de redes e interacción entre distintos campos, evitando la saturación por procesos que no llamen su atención. Las observaciones de clase corroboran un nivel de entusiasmo variable, donde algunos estudiantes manifiestan desinterés o frustración ante desafíos técnicos o tareas complejas (Clases "Búsqueda de Universidades", "Introducción al Pensamiento Lógico").

El éxito de un programa de intervención digital depende de un análisis del contexto y de las habilidades individuales. Los adolescentes que han tenido experiencias exitosas con la tecnología han observado a otros utilizándola efectivamente. Por ello, el relacionamiento y el entorno social Vygotskyana (1978) son esenciales para entender los pensamientos de los jóvenes y cómo estos se desenvuelven.

La tecnología ha transformado la forma en que vivimos, pero su integración efectiva no depende solo de su disponibilidad, sino de la motivación y las actitudes. Los hallazgos revelan que, si bien la mayoría (aproximadamente el 90%) reconoce que la tecnología facilita su vida, este reconocimiento no siempre se traduce en interés profundo por aprender o en una actitud proactiva en contextos académicos. Este fenómeno exige abordar no solo las barreras técnicas, sino también las emocionales y cognitivas.

La existencia de barreras significativas que impiden explorar herramientas digitales (falta de interés, carencia de recursos, falta de capacitación) requiere que los programas conecten el aprendizaje de habilidades con los intereses y metas personales de los estudiantes. Como señala Bandura (1977), la motivación intrínseca surge cuando los individuos perciben que sus acciones

se alinean con sus aspiraciones. Por lo tanto, es esencial diseñar actividades que demuestren cómo la tecnología aborda temas relevantes en sus vidas y proyectos futuros.

Además de las barreras prácticas, las actitudes ambivalentes reflejan la necesidad de fomentar una visión crítica y responsable. Como propone Siemens (2004), no basta con enseñar a usar herramientas; es fundamental que comprendan los beneficios y riesgos asociados, y que desarrollen una conciencia ética. Esto implica integrar espacios de reflexión para analizar críticamente el papel de la tecnología en sus vidas.

Finalmente, el entusiasmo variable en clase subraya la importancia de un enfoque personalizado y colaborativo. Siguiendo los principios de la teoría sociocultural de Vygotsky (1978), el aprendizaje es más efectivo en un contexto social donde los estudiantes pueden colaborar y apoyarse mutuamente. El programa de intervención debe promover el aprendizaje colaborativo, creando oportunidades para que trabajen juntos en proyectos que tengan un impacto real en su comunidad.

Seguridad y Uso Responsable de la Tecnología

En un mundo cada vez más conectado, la seguridad y el uso responsable de la tecnología son habilidades esenciales. Los resultados de las encuestas (preguntas 26, 27 y 28) revelan un desconocimiento significativo sobre los riesgos asociados. Por ejemplo, solo el 25% de los estudiantes considera lo que puede suceder al descargar contenido pirateado (Pregunta 26), y solo el 41% toma precauciones antes de dar información personal por Internet (Pregunta 27).

La teoría de Bandura (1977) es fundamental aquí, ya que requiere generar la creencia en el alumno sobre qué acciones debe ejecutar para que las habilidades digitales tengan un buen destino y así alejarlo de las acciones peligrosas que rondan la web.

En los grupos focales, los estudiantes muestran poca familiaridad con conceptos como ciberacoso o phishing (Temática: "Riesgos"). Aunque reconocen la existencia de riesgos, a menudo no saben cómo identificarlos o protegerse. Muchos expresan que "nunca han pensado en qué hacer si alguien los acosa por internet" (Temática: "Seguridad"). Siemens (2004) resalta la importancia de las conexiones necesarias para tener los cuidados precisos que permitan navegar en la web. Las observaciones de clase revelan prácticas poco seguras, como compartir contraseñas o acceder a sitios dudosos. La falta de información sobre seguridad informática es una tarea ardua que debe abordarse en los alumnos Warschauer et al., 2000.

Para concluir, los hallazgos obtenidos a través de la triangulación de datos permiten identificar las necesidades específicas de los adolescentes en riesgo social de la IER El Tigre. Se evidenció que, aunque el uso se concentra en redes sociales, existe un desconocimiento significativo sobre seguridad digital y uso responsable. Estos resultados resaltan la urgente necesidad de un programa de intervención que fomente la motivación intrínseca y fortalezca la autoeficacia de los estudiantes.

La teoría sociocultural de Vygotsky (1978) y el conectivismo de Siemens (2004) respaldan la importancia de un enfoque colaborativo y basado en redes, superando las barreras técnicas y emocionales. Con base en estos hallazgos, el diseño del programa de intervención se enfocará en fortalecer las competencias con énfasis en el uso de herramientas tecnológicas para la investigación, la comunicación efectiva y la resolución de problemas en entornos virtuales. Este programa buscará no solo mejorar las habilidades técnicas, sino también conectar el aprendizaje con los intereses y metas personales de los estudiantes, promoviendo así una transición exitosa.

Diseño del Programa de Intervención para el Fortalecimiento de Competencias Digitales: "Conectados al Futuro"

Estimado/a docente: La siguiente propuesta para el programa "Conectados al Futuro" surge de un diagnóstico detallado (presentado en el apartado anterior) que reveló las necesidades específicas de competencias digitales en los estudiantes de la IER El Tigre. Este diseño busca constituirse en una guía robusta y fundamentada para su labor, proporcionando un marco estructural, objetivos claros, estrategias pedagógicas y ejemplos concretos. Se espera que, partiendo de esta base y de su valioso conocimiento del grupo, pueda usted preparar, adaptar e implementar las sesiones de forma efectiva, potenciando así las competencias digitales esenciales de los estudiantes.

La investigación diagnóstica evidenció una significativa brecha digital, manifestada en acceso tecnológico limitado, conectividad deficiente y competencias digitales incipientes (en ofimática, búsqueda crítica y seguridad). Estas carencias representan una barrera no solo para el desempeño académico actual, sino también para la futura transición a la educación superior y la inserción laboral, justificando plenamente la necesidad de una intervención focalizada. En respuesta, se propone el programa de intervención "Conectados al Futuro", diseñado específicamente para fortalecer las competencias digitales de estos estudiantes, haciendo hincapié en el uso efectivo de herramientas tecnológicas para la investigación, la comunicación efectiva y la resolución de problemas en entornos virtuales. El diseño se articula sobre un sólido andamiaje teórico que responde directamente a los hallazgos:

La Teoría de la Autoeficacia Bandura, (1977) guía el fomento de la confianza estudiantil mediante experiencias de éxito y modelado, abordando la inseguridad y ansiedad tecnológica detectadas.

La Perspectiva Sociocultural Vygotsky, (1978) inspira el uso de actividades colaborativas y apoyo docente gradual (andamiaje), cruciales en un entorno con recursos limitados y necesidad de aprendizaje social.

El Conectivismo Siemens, (2004) orienta el desarrollo de habilidades para navegar redes de información, evaluar fuentes y ampliar el repertorio tecnológico más allá de las redes sociales, fomentando la alfabetización digital necesaria en la actualidad.

Este enfoque combina teoría y práctica, basándose en datos reales sobre cómo los estudiantes acceden, usan y perciben la tecnología. Con esta información, se propone un programa que no solo busca reducir la brecha digital, sino también capacitar a los estudiantes para que usen la tecnología de manera independiente, crítica y significativa. A continuación, se detallan los componentes, la estructura y las estrategias del programa, concebidos como un marco para transformar a los estudiantes en usuarios tecnológicos competentes y seguros, preparándolos así para los desafíos educativos y laborales de la era digital.

Objetivo Principal del Programa

Fortalecer las competencias digitales de los jóvenes de la Institución Educativa Rural El Tigre a través de un programa de intervención práctico. Nuestro objetivo es que aprendan a usar herramientas tecnológicas de forma efectiva para la investigación, la comunicación y la resolución de problemas, facilitando así su salto a la educación superior y su inserción en el mundo laboral.

Modalidad, Duración y Criterios de Avance

Dadas las condiciones contextuales de la IER El Tigre, se ha diseñado una modalidad mixta y esencialmente adaptable para la implementación del programa "Conectados al Futuro". Esta modalidad operará con una base estimada de 60% presencial y 40% virtual/offline,

concebida para funcionar efectivamente ante las limitaciones actuales de acceso a equipos y conectividad intermitente, pero manteniendo la flexibilidad para escalar hacia un uso mayor de recursos online si la infraestructura institucional mejora. Esta estrategia dual se alinea con las recomendaciones de Area-Moreira 2018. p45, quien subraya la necesidad de combinar recursos online y offline en contextos rurales vulnerables para garantizar la equidad.

El componente presencial priorizará la realización de talleres prácticos intensivos en el aula de informática (asegurando un ratio funcional de 1 PC por cada 2 estudiantes), enfocándose directamente en subsanar debilidades en el manejo básico de software ofimático, las estrategias de búsqueda y la promoción de la seguridad digital. Es igualmente crucial el acompañamiento psicosocial en este entorno, destinado a mitigar la ansiedad tecnológica manifestada por los estudiantes (72%, según datos diagnósticos), mediante dinámicas colaborativas y mentoría emocional, como sugiere Cabero 2020, p. 112.

Como complemento resiliente, el componente virtual/offline se sustentará en herramientas accesibles y de baja demanda de conectividad, como Kiwix (Wikipedia offline) y Khan Academy (con contenidos descargables), seleccionadas por su alineación con el marco DIGCOMP Carretero et al., (2017). Se implementarán estrategias específicas para baja conectividad, incluyendo guías, tutoriales descargables, actividades offline estructuradas (ej. retos semanales vía USB) y canales de comunicación asíncronos. No obstante, si la conectividad mejora, el componente contempla la transición gradual hacia el uso de Entornos Virtuales de Aprendizaje (EVA) y herramientas de colaboración en línea, asegurando siempre que haya opciones accesibles.

En cuanto a la estructura temporal, se propone una duración total de 16 semanas (32 sesiones), distribuidas en tres fases progresivas. La asignación de tiempo se justifica directamente por los hallazgos diagnósticos y las demandas cognitivas:

La Fase Básica (8 sesiones - 25%) se concentrará intensivamente en ofimática y seguridad digital, respondiendo al 78% de estudiantes con dominio inicial nulo o incipiente (Encuesta P13-18). Cabero (2020) enfatiza talleres prácticos repetitivos para afianzar estas habilidades prerequisite.

La Fase Intermedia (12 sesiones - 37.5%) profundizará en la búsqueda crítica de información, asignándosele mayor tiempo debido a la complejidad cognitiva inherente a la evaluación de fuentes (solo el 30% la realiza críticamente, Encuesta P24/27), como señala Area (2018).

La Fase Avanzada (12 sesiones - 37.5%) explorará herramientas emergentes como la IA y la gamificación, justificado por el amplio desconocimiento detectado (92%) y alineado con las recomendaciones de alfabetización progresiva en IA de la UNESCO (2021).

Este diseño fásico y temporal ofrece al docente implementador un itinerario claro, fundamentado y adaptable para el desarrollo competencial de los estudiantes.

Estructura de las Sesiones.

La estructura de sesiones del programa "Conectados al Futuro" se diseñó como una respuesta directa a los hallazgos clave del diagnóstico: el limitado acceso a dispositivos, las brechas en habilidades digitales básicas y la necesidad de fortalecer la autoeficacia tecnológica en los estudiantes Bandura, 1977.

Para lograr esto, se priorizan los talleres prácticos (70% del tiempo), donde la experiencia directa con herramientas TIC (como software ofimático y estrategias de búsqueda crítica)

permite superar barreras identificadas en la encuesta (por ejemplo, solo el 20% domina Excel). De forma complementaria, los debates guiados (20% del tiempo) y los proyectos colaborativos (10% del tiempo) fomentan el aprendizaje social Vygotsky, (1978) y el pensamiento crítico. Esta distribución equilibrada asegura que los estudiantes no solo adquieran competencias técnicas, sino que las apliquen en contextos significativos para su transición educativa.

Estructura de talleres prácticos del programa “Conectados al Futuro”

La implementación práctica del programa se articula a través de una secuencia de talleres diseñados en tres niveles progresivos (Básico, Intermedio y Avanzado). Esta progresión busca construir las competencias digitales desde sus fundamentos hasta aplicaciones complejas, asegurando un andamiaje efectivo Vygotsky (1978) y el fomento de la autoeficacia Bandura (1977) en cada etapa. (El detalle completo de cada taller se encuentra en el Apéndice A).

Nivel Básico: Fundamentos Digitales

Este nivel se centra en establecer las competencias esenciales para el manejo operativo de la tecnología, respondiendo a las dificultades diagnosticadas en gestión de archivos y comunicación formal. Los talleres abordan tareas críticas como la conversión de formatos, la redacción de correos electrónicos formales con adjuntos y la gestión de archivos (compresión/descompresión) utilizando herramientas accesibles como LibreOffice. Estas actividades buscan fortalecer la autonomía del estudiante y preparar su confianza inicial para interacciones académicas y profesionales básicas.

Tabla 9

Plan de Talleres - Nivel Básico

Taller	Objetivos Clave	Actividades Principales	Conexión Teórica y Diagnóstica
--------	-----------------	-------------------------	--------------------------------

1. Gestión de Archivos Digitales	Identificar, convertir y organizar archivos en formatos comunes (DOCX, PDF, JPG) para el intercambio académico.	Práctica guiada con LibreOffice para convertir documentos de texto a PDF; uso de herramientas offline para cambiar formatos de imagen.	Responde a la necesidad diagnóstica sobre el manejo básico de archivos. Provee "herramientas culturales" (Vygotsky, 1978) esenciales para la participación digital.
2. Comunicación Formal: El Correo Electrónico	Redactar, enviar y gestionar correos electrónicos formales, aplicando normas de netiqueta y adjuntando archivos correctamente.	Simulación práctica de redacción de un correo para solicitar información a una universidad, utilizando una plantilla y un checklist.	Desarrolla una habilidad crítica para la transición a la educación superior. El uso de modelado y checklists fortalece la autoeficacia (Bandura, 1977).
3. Optimización de Archivos: Compresión	Comprimir y descomprimir archivos para facilitar su envío en contextos de conectividad limitada.	Ejercicio práctico usando 7-Zip para agrupar múltiples archivos en una sola carpeta .zip y posteriormente extraerlos.	Aborda directamente la barrera contextual de la baja conectividad, proporcionando una estrategia práctica y relevante para los estudiantes.

Nota. Esta tabla detalla los talleres fundacionales del programa, diseñados para abordar las brechas de competencias operativas y de confianza identificadas en la fase diagnóstica, sentando las bases para el desarrollo de habilidades más complejas. *Fuente* Autoría Propia

Nivel Intermedio: Búsqueda y Organización de Información

El énfasis se desplaza hacia el desarrollo del pensamiento crítico y la capacidad para estructurar información relevante. Los talleres se enfocan en la aplicación de operadores booleanos y criterios de evaluación de fuentes Ennis (1996), habilidades cruciales para discernir información fiable y evitar la desinformación en la era del conectivismo Siemens (2004). Complementariamente, se introducen herramientas de organización visual (ej., diagramas de flujo con Canva o LibreOffice Draw) y se practica la síntesis mediante la creación de presentaciones digitales.

Tabla 10

Plan de Talleres - Nivel Intermedio

Taller	Objetivos Clave	Actividades Principales	Conexión Teórica y Diagnóstica
4. Búsqueda Estratégica y Evaluación Fuentes	Aplicar operadores booleanos y criterios de evaluación (autoría, actualidad, propósito) para discernir la fiabilidad de la información online.	Búsqueda guiada sobre un tema local usando operadores booleanos; análisis comparativo de dos fuentes (una fiable, una no) usando un checklist de evaluación.	Atiende directamente el déficit en habilidades críticas (solo el 30% verifica fuentes). Fomenta el pensamiento crítico aplicado (Ennis, 1996).
5. Organización Visual de la Información	Utilizar diagramas de flujo para estructurar procesos y planificar proyectos de manera lógica y secuencial.	Creación de un diagrama de flujo personal sobre su "Trayectoria Educativa Potencial",	Desarrolla la metacognición y la planificación. El diagrama actúa como una herramienta semiótica que media

conectando intereses, el pensamiento acciones y metas. complejo (Vygotsky, 1978).

Nota. Esta tabla presenta la fase intermedia del programa, que marca la transición de las competencias instrumentales a las cognitivas. Los talleres se enfocan en el desarrollo del pensamiento crítico y la organización de la información, en línea con las teorías de Ennis (1996) y Siemens (2004). *Fuente* Autoría Propia

Nivel Avanzado: Creación de Contenido y Uso de IA

El objetivo es fomentar la creatividad y el uso consciente de tecnologías emergentes. Los estudiantes se involucran en proyectos de mayor envergadura, como la creación de videos cortos sobre prevención del ciberacoso (OpenShot) y el diseño de materiales informativos (ej., folletos sobre ética en IA con Canva o Scribus). En estos proyectos se integra información de diversas fuentes, aplicando reflexión crítica sobre el uso responsable de la tecnología, en línea con las recomendaciones de alfabetización progresiva en IA de la UNESCO (2021). Estos proyectos consolidan las competencias al transitar de consumidores a productores críticos de contenido digital.

Esta estructura de talleres, detallada en el Apéndice A, asegura una progresión lógica, abordando las necesidades específicas de la IER El Tigre y dotando a los estudiantes de herramientas digitales y competencias críticas para su futuro.

Tabla 11

Plan de Talleres - Nivel Avanzado

Taller	Objetivos Clave	Actividades Principales	Conexión Teórica y Diagnóstica
6. Creación de Video con Impacto Social	Planificar, grabar y editar un video corto	Trabajo colaborativo en la creación de un	Consolida múltiples habilidades

	sobre la prevención del ciberacoso, utilizando herramientas de software libre.	guion, grabación de escenas (con móviles o webcam) y edición básica con OpenShot o CapCut.	(investigación, síntesis, técnica y colaboración) en un proyecto auténtico. Promueve la ciudadanía digital activa.
7. Diseño de Material Informativo con IA	Diseñar un folleto sobre la ética en el uso de IA, utilizando fuentes fiables y herramientas de IA generativa como asistente supervisado.	Investigación en Kiwix, experimentación guiada con un chatbot para generar ideas (no texto final) y diseño del folleto en Canva o Scribus.	Responde al desconocimiento sobre IA (92%). Fomenta una alfabetización crítica sobre tecnologías emergentes, preparando a los estudiantes para el futuro.

Nota. Esta tabla describe la fase culminante de la intervención, donde los estudiantes aplican e integran las competencias adquiridas en proyectos de creación de contenido. El enfoque se centra en la aplicación práctica, la colaboración y la reflexión ética sobre tecnologías emergentes.

Fuente Autoria Propia

Componente Deliberativo: Debates Guiados (20% del tiempo de sesión)

Complementando la adquisición de habilidades prácticas en los talleres, el programa "Conectados al Futuro" incorpora los debates guiados, ocupando aproximadamente el 20% del tiempo de cada sesión. Esta inclusión responde directamente a las necesidades diagnósticas: limitaciones en la evaluación crítica de la información (solo el 30% verifica fuentes) y una baja conciencia sobre los riesgos inherentes al entorno digital (seguridad, privacidad, ciberacoso). El propósito de estos debates es, por tanto, trascender el manejo técnico y desarrollar competencias

cognitivas superiores y disposiciones éticas, cruciales para una ciudadanía digital activa y responsable.

Estos espacios de diálogo estructurado se fundamentan en la teoría sociocultural de Vygotsky (1978), que postula que las funciones mentales superiores, como el pensamiento crítico y la argumentación, se originan a través de la interacción social mediada por el lenguaje. Los debates guiados proporcionan precisamente ese contexto interactivo donde los estudiantes pueden articular, confrontar y co-construir entendimientos sobre temas complejos relacionados con las TIC. Los temas abordarán directamente las áreas de mejora identificadas, tales como: el manejo de la desinformación ("noticias falsas"), estrategias ante el ciberacoso, la gestión de la privacidad y las consideraciones éticas sobre tecnologías emergentes como la IA alineado con UNESCO, 2021. (Una estructura sugerida para estas sesiones se presenta en el Apéndice B).

Desde la perspectiva teórica, estos debates no solo promueven el pensamiento crítico Ennis (1996) al requerir que los estudiantes analicen argumentos y formulen juicios razonados, sino que también activan mecanismos de aprendizaje social Bandura (1977). Los estudiantes observan a sus pares y al docente (modelado), son expuestos a diferentes puntos de vista (persuasión social) y refinan sus propias posturas. Además, esta práctica es coherente con el conectivismo Siemens (2004), ya que prepara a los estudiantes para navegar la diversidad de perspectivas que encontrarán en las redes de información digitales.

El rol del docente implementador en estos debates, como se detalla en el Apéndice B, es crucial: actuará como mediador y facilitador, planteando preguntas abiertas, asegurando una participación equitativa y guiando hacia la argumentación fundamentada. La evaluación de este componente será primordialmente formativa, observando la calidad de la participación y la evolución del pensamiento crítico.

En síntesis, los debates guiados son una pieza clave de "Conectados al Futuro", diseñada para complementar las habilidades técnicas con las competencias transversales de reflexión crítica, comunicación efectiva y conciencia ética, indispensables para que los estudiantes de la IER El Tigre se conviertan en usuarios y ciudadanos digitales informados, responsables y participativos.

Componente de Integración: Proyectos Colaborativos (10% del tiempo de sesión y trabajo extendido)

Adicionalmente a los talleres focalizados y los debates reflexivos, el programa "Conectados al Futuro" integra proyectos colaborativos como estrategia clave para la aplicación y consolidación de las competencias digitales adquiridas. Aunque ocupan un porcentaje menor del tiempo directo de sesión (aproximadamente 10%), estos proyectos requieren trabajo extendido y son una oportunidad fundamental para que los estudiantes sinteticen aprendizajes de diferentes módulos y niveles (Básico, Intermedio, Avanzado) en la creación de una solución significativa.

El propósito central de estos proyectos es doble: primero, fomentar la aplicación integrada de habilidades (ej., investigar usando búsqueda crítica, crear contenido multimedia) en un contexto auténtico y motivador; segundo, desarrollar competencias socioemocionales y de trabajo en equipo (comunicación, negociación, responsabilidad compartida), esenciales para la educación superior y el entorno laboral. Estos proyectos se diseñarán para ser relevantes al contexto de los estudiantes, abordando temáticas o desafíos locales (ej., video sobre prevención del ciberacoso o folleto sobre ética en IA, detallados en las Tablas A7 y A8 del Apéndice A).

Desde la perspectiva teórica, los proyectos colaborativos se alinean directamente con la teoría sociocultural de Vygotsky (1978), al crear una Zona de Desarrollo Próximo donde los

estudiantes co-construyen conocimiento mediante la interacción social y el uso compartido de herramientas digitales. Asimismo, resuenan con el conectivismo de Siemens (2004), ya que implican conectar y sintetizar información de diversas fuentes y crear un producto destinado a ser compartido. Finalmente, trabajar exitosamente en un proyecto grupal puede potenciar significativamente la autoeficacia colectiva e individual Bandura, 1977.

El rol del docente durante estos proyectos será el de guía y facilitador, ayudando a definir objetivos, establecer hitos y proveyendo retroalimentación formativa sobre el proceso y el producto. La evaluación de los proyectos será integral, considerando tanto la calidad del producto final como la evidencia del proceso colaborativo y la aplicación de las competencias digitales trabajadas a lo largo del programa, utilizando rúbricas específicas.

Integración Estratégica de la Inteligencia Artificial (IA)

Reconociendo la creciente ubicuidad e impacto de la Inteligencia Artificial (IA), el programa "Conectados al Futuro" contempla su integración estratégica y pedagógicamente fundamentada en la Fase Avanzada. Esta decisión responde directamente al diagnóstico inicial, el cual reveló un desconocimiento casi generalizado (92% en entrevistas) de estas herramientas entre los estudiantes, subrayando la necesidad de una alfabetización temprana.

El enfoque adoptado trasciende la mera instrucción técnica. Siguiendo un principio de alfabetización progresiva, alineado con las recomendaciones de la UNESCO (2021), la IA se introduce gradualmente. El énfasis se coloca firmemente en el desarrollo del pensamiento crítico y la reflexión ética sobre estas tecnologías, buscando que el estudiante comprenda sus principios básicos de funcionamiento, sus beneficios y sus limitaciones inherentes (como sesgos, privacidad y autoría).

Dentro del programa, la IA se posiciona principalmente como una herramienta de apoyo para potenciar las capacidades humanas, no para reemplazarlas. Se explorará su uso como asistente para la estructuración de ideas o guiones (ver Taller A7, Apéndice A) o para resumir información como punto de partida para un análisis más profundo (ver Taller A8, Apéndice A), siempre bajo una supervisión crítica. Complementariamente, los debates guiados abordarán explícitamente los dilemas éticos que la IA plantea (ver Debate B5, Apéndice B), fomentando una postura informada y responsable.

En definitiva, la estrategia busca dotar a los estudiantes de la IER El Tigre, no solo de una familiaridad básica con estas herramientas emergentes, sino fundamentalmente de la capacidad crítica y ética para interactuar con ellas de manera consciente y beneficiosa en su trayectoria académica y ciudadana.

Recursos Necesarios para la Implementación

La viabilidad y efectividad del programa "Conectados al Futuro" se sustentan en la disponibilidad de recursos tecnológicos, materiales y humanos, cuya selección priorizó el uso de software libre o gratuito y estrategias para maximizar el aprovechamiento de la infraestructura existente, asegurando la continuidad del aprendizaje incluso en escenarios de conectividad limitada.

Hardware y Conectividad

Es fundamental contar con el aula de informática funcional de la institución, equipada con un número suficiente de computadoras (idealmente manteniendo un ratio 1:2) que soporten el software requerido. Un proyector o pantalla es igualmente necesario para las demostraciones y la socialización de trabajos. Aunque se han diseñado estrategias offline robustas, una conexión a internet estable dentro del aula es altamente recomendable para la descarga inicial de software y

contenidos (Kiwix ZIMs, Khan Academy). Finalmente, un conjunto de memorias USB será esencial para la implementación de estrategias offline, como el intercambio de archivos y la distribución de materiales.

Software y Materiales Digitales

La selección de Software prioriza opciones libres, gratuitas y multiplataforma para asegurar la sostenibilidad y accesibilidad. La suite ofimática principal será LibreOffice (Writer, Calc, Impress). Las herramientas clave para el aprendizaje offline serán Kiwix y la aplicación de Khan Academy con módulos previamente descargados. Para la creación multimedia (Nivel Avanzado), se utilizarán editores gratuitos como OpenShot o CapCut y herramientas de diseño como Canva o Scribus. Se utilizarán utilidades como 7-Zip para la gestión de archivos y WhatsApp para la comunicación asíncrona, aprovechando su uso extendido entre los estudiantes.

Los Materiales pedagógicos incluirán guías de usuario, tutoriales paso a paso y plantillas en formato PDF descargable. Será crucial la curación y descarga previa de los contenidos específicos para Kiwix y Khan Academy. Adicionalmente, se requerirán rúbricas y checklists (digitales o impresos) para la evaluación formativa y sumativa de talleres, debates y proyectos.

Recurso Humano

Finalmente, el Recurso Humano más importante es el docente o facilitador, quien debe no solo manejar las herramientas tecnológicas propuestas, sino, fundamentalmente, comprender y aplicar la metodología pedagógica del programa (aprendizaje activo, andamiaje, enfoque crítico). Se requerirá una preparación o capacitación específica para asegurar la implementación fiel y efectiva del diseño.

La cuidadosa selección y preparación de estos recursos, priorizando la sostenibilidad y la accesibilidad, es indispensable para garantizar que el programa se implemente con éxito y

alcance sus objetivos de fortalecimiento de competencias digitales en el contexto particular de la IER El Tigre.

Evaluación del Programa - Estrategia Recomendada y Fundamentada

La evaluación se concibe como un componente intrínseco y sistemático del diseño del programa "Conectados al Futuro," fundamental para valorar su efectividad potencial y guiar futuras implementaciones. Siguiendo principios establecidos en la evaluación de programas educativos (p. ej., Stufflebeam & Shinkfield, 2007; Rossi et al., 2019), se propone un enfoque mixto y continuo, que integra estratégicamente métodos cuantitativos y cualitativos. Este enfoque permite no solo medir resultados (evaluación sumativa), sino también comprender y mejorar el proceso de implementación (evaluación formativa), generando un ciclo de retroalimentación esencial Scriven, 1991.

La estrategia se enfocará en medir el progreso en las áreas clave abordadas por los objetivos y el marco teórico del programa. Esto incluye las competencias digitales técnicas y críticas (vinculadas a Vygotsky, Siemens, Ennis), la autoeficacia digital (constructo central de Bandura), las actitudes hacia la tecnología, y la capacidad de aplicación y creación. La combinación de datos cuantitativos (escalas, frecuencias, puntajes) y cualitativos (observaciones, análisis de contenido, reflexiones) permitirá obtener una comprensión más rica y contextualizada del impacto del programa (Creswell & Plano, 2011).

La Tabla 9 resume los principales componentes de la estrategia de evaluación recomendada, detallando qué se propone evaluar, mediante qué métodos o instrumentos, en qué momento del programa y su justificación principal.

Tabla 12

Resumen de la estrategia de evaluación propuesta para "Conectados al Futuro"

Componente a Evaluar	Foco Específico de la Evaluación	Métodos / Instrumentos Propuestos	Momento Principal	Justificación / Vínculo Teórico
Competencias Digitales Técnicas	Dominio de herramientas ofimáticas, gestión de archivos, uso de software específico (video, diseño).	<ul style="list-style-type: none"> - Listas de verificación (Checklists) en talleres. - Pruebas prácticas específicas. - Rúbricas (sección técnica) en proyectos/portafolio. 	Formativo y Sumativo	Evaluar la adquisición de habilidades operativas fundamentales (Base del programa). Enfoque en desempeño observable.
Competencias Críticas y de Información	Búsqueda estratégica, evaluación de fuentes, síntesis de información, reflexión ética (IA).	<ul style="list-style-type: none"> Observación/Análisis de participación en debates. - Rúbricas (sección crítica/analítica) en proyectos/portafolio. - Tareas específicas en prueba práctica. 	Formativo y Sumativo	Medir desarrollo del pensamiento crítico (Ennis) y habilidades de manejo de información en red (Siemens). Evaluar aplicación de criterios y reflexión ética (UNESCO).

		- Escala tipo Likert		
Autoeficacia Digital Percibida	Confianza del estudiante en su capacidad para usar TIC eficazmente en diversas tareas.	validada (o adaptada) administrada Pre y Post-programa. - Preguntas abiertas en diarios reflexivos/entrevistas (si aplica).	Pre-Post y Formativo o	Constructo clave (Bandura). Medir cambio en confianza, un objetivo central del programa para superar ansiedad tecnológica.
Actitudes y Percepciones hacia las TIC	Interés, percepción de utilidad, motivación, conciencia de riesgos/beneficios.	- Secciones de encuesta tipo Likert/opción múltiple Pre y Post-programa. - Análisis cualitativo de debates y diarios reflexivos.	Pre-Post y Formativo o	Comprender cambios en la relación del estudiante con la tecnología, más allá de la habilidad técnica.
Aplicación y Creación de Contenido	Calidad, complejidad y pertinencia de los productos digitales creados (presentaciones, videos, etc.).	- Rúbricas detalladas para evaluar Proyectos Finales. - Evaluación holística del Portafolio de Evidencias.	Sumativo	Medir la capacidad de integrar y aplicar competencias en tareas auténticas (Aprendizaje Basado en Proyectos, Constructivismo).

				Indicador de transferencia.
Proceso de Aprendizaje y Colaboración	Estrategias de aprendizaje, resolución de problemas, trabajo en equipo, reflexión metacognitiva.	- Observación participante del docente. - Análisis de Diarios Reflexivos. - Instrumentos de Coevaluación simples en proyectos.	Formativo o	Comprender <i>cómo</i> aprenden los estudiantes y cómo funciona la dinámica grupal (Vygotsky). Permite ajustar el andamiaje y apoyo.

Nota. Esta tabla presenta una propuesta integrada. Quien implemente el programa deberá seleccionar y/o desarrollar los instrumentos específicos (escalas, rúbricas, etc.) asegurando su validez y fiabilidad para el contexto. La evaluación formativa es crucial para guiar la implementación. *Fuente* Autoria Propia

La implementación de esta estrategia evaluativa permite, por tanto, ir más allá de la simple medición de resultados finales. La evaluación formativa continua (observaciones, checklists, revisión de procesos) ofrece información diagnóstica constante al docente para ajustar el andamiaje y la instrucción, atendiendo a las necesidades emergentes del grupo, un aspecto clave del enfoque vygotskiano.

Los instrumentos sumativos (pruebas prácticas, rúbricas de proyectos, portafolios) se alinearán con principios de evaluación auténtica Stiggins (2005), valorando la aplicación de competencias en tareas significativas y complejas, más que la mera memorización. El uso de escalas pre-post para medir constructos como la autoeficacia Bandura (1977) y las actitudes

proporcionará evidencia cuantitativa del cambio atribuible a la intervención. La combinación de estos enfoques (mixtos) ofrecerá una visión robusta y triangulada sobre la efectividad del programa "Conectados al Futuro".

Recomendaciones para la Implementación del Programa

La efectiva implementación del programa "Conectados al Futuro" en la IER El Tigre requiere no solo un currículo bien estructurado, sino también una práctica pedagógica adaptada al contexto y a las necesidades específicas de los estudiantes. Para lograr esto, las recomendaciones se basan en la articulación de tres marcos teóricos principales: el andamiaje Vygotsky (1978), el empoderamiento y autoeficacia Bandura (1977), y la contextualización Knowles (1984).

La contextualización, esencial para adolescentes, asegura la relevancia del aprendizaje al vincular las competencias digitales con la aplicabilidad inmediata, un factor crucial para la motivación. Además, se enfatiza la flexibilidad para responder a la diversidad del aula y a los cambios tecnológicos. Estas orientaciones buscan optimizar el desarrollo de competencias digitales, la motivación y la autoeficacia de los estudiantes, al tiempo que se anticipan posibles desafíos durante la ejecución. La Tabla 10 sintetiza estas recomendaciones, integrando principios pedagógicos y estrategias concretas para una facilitación efectiva.

Tabla 13

Recomendaciones clave para la implementación de "Conectados al Futuro"

Recomendación	Acciones Sugeridas para el Docente Implementador	Justificación / Vínculo con el Diseño o Diagnóstico
Estratégica		

Adoptar Rol de Facilitador	<ul style="list-style-type: none"> - Actuar como guía y mediador, no solo instructor. - Fomentar la exploración, la curiosidad y el aprendizaje autónomo. - Crear un ambiente de confianza donde los errores sean vistos como aprendizaje. 	<ul style="list-style-type: none"> - Alineado con enfoques constructivistas y socioculturales (Vygotsky). - Necesario para desarrollar autonomía y superar la ansiedad tecnológica detectada (72%).
Gestión Flexible del Tiempo	<ul style="list-style-type: none"> - Adaptar el ritmo de las 16 semanas/3 fases al progreso real del grupo. - Dedicar tiempo extra si un concepto clave (ej. Nivel Básico) lo requiere. - Ser flexible con la duración de actividades específicas. 	<ul style="list-style-type: none"> - Reconoce que los planes son guías, no camisas de fuerza. - Permite consolidar aprendizajes fundamentales antes de avanzar (Andamiaje). - Responde a la heterogeneidad del grupo.
Contextual ización Continua	<ul style="list-style-type: none"> - Vincular constantemente habilidades/herramientas con la realidad local (ej. agricultura, cultura). - Usar ejemplos y escenarios relevantes para El Tigre/Putumayo. - Conectar con intereses personales/metas futuras. 	<ul style="list-style-type: none"> - Aumenta la relevancia y significatividad del aprendizaje. - Estrategia clave para abordar la falta de interés reportada (41%). - Facilita la transferencia de habilidades a la vida real.
Fomentar Motivació	<ul style="list-style-type: none"> - Celebrar logros (grandes y pequeños). - Dar retroalimentación positiva, específica y constructiva. 	<ul style="list-style-type: none"> - Principio central de Bandura (1977).

n/Autoeficacia	- Diseñar tareas desafiantes pero alcanzables.	- Contrarresta la ansiedad y desmotivación detectadas.
	- Vincular proyectos a impacto social/personal.	- La relevancia y el éxito percibido impulsan el compromiso.
	- Implementar estrategias de diferenciación	- Responde a la heterogeneidad de competencias identificada en el diagnóstico.
Atención a la	(retos extra, apoyo individual, tutoría entre pares).	
Diversidad	- Usar materiales de apoyo variados (visuales, textuales, prácticos).	- Asegura que todos los estudiantes puedan progresar desde su nivel inicial (Inclusión).
	- Dominar y tener listos recursos y	- Responde directamente a la limitación de conectividad
Preparación para	estrategias offline (Kiwix, Khan descargado, USBs, guías PDF).	(contexto).
Baja	- Tener planes de contingencia para fallos técnicos.	- Asegura la continuidad y resiliencia del programa.
Conectividad	- Enseñar a estudiantes solución básica de problemas.	- Desarrolla autonomía técnica en estudiantes.
	- Fomentar explícitamente el apoyo mutuo entre estudiantes.	- Alineado con Vygotsky (aprendizaje social).
Promover Colaboración Activa	- Establecer normas claras para trabajo en grupo.	- Desarrolla habilidades socioemocionales clave.
	- Utilizar coevaluación formativa en proyectos.	

		- Puede mitigar la carga del docente al fomentar el aprendizaje entre pares.
		- Reduce la incertidumbre y ansiedad del estudiante.
Comunicación Clara	- Explicitar objetivos de cada sesión/fase y criterios de evaluación. - Manejar expectativas realistas sobre el aprendizaje y uso de herramientas (especialmente IA).	- Facilita la autoevaluación y el enfoque en el aprendizaje. - Previene frustraciones con tecnologías complejas. - Aumenta la relevancia y la transferencia de las competencias digitales.
Buscar Integración Curricular	- Identificar conexiones con otras asignaturas (Sociales, Matemáticas, etc.). - Colaborar con otros docentes de la IER El Tigre si es posible.	- Refuerza el aprendizaje al aplicarlo en múltiples contextos. - Optimiza el tiempo y los recursos institucionales (potencialmente).

Nota. Estas recomendaciones buscan guiar al docente en la adaptación y ejecución efectiva del programa. La clave reside en mantener un enfoque centrado en el estudiante, ser sensible al contexto local y tecnológico, y utilizar los principios pedagógicos del programa de manera flexible y reflexiva. *Fuente* Autoría propia

Por lo tanto, la efectiva implementación del programa “Conectados al Futuro” en la IER El Tigre requiere no solo un currículo bien estructurado, sino también una práctica pedagógica adaptada al contexto y a las necesidades específicas de los estudiantes. Para lograr esto, las

recomendaciones se basan en la articulación de marcos teóricos clave: el andamiaje (Vygotsky, 1978), el empoderamiento y la autoeficacia (Bandura, 1977), y la contextualización del aprendizaje.

Estas orientaciones buscan optimizar el desarrollo de competencias digitales, la motivación y la autoeficacia de los estudiantes, al tiempo que anticipan posibles desafíos durante la ejecución. La Tabla 10 sintetiza estas recomendaciones, integrando principios pedagógicos y estrategias concretas para una facilitación efectiva.

Consideraciones Éticas Fundamentales para la Implementación

La propuesta de implementación del programa "Conectados al Futuro" exige una adhesión rigurosa a principios éticos esenciales para salvaguardar el bienestar y la dignidad de los estudiantes, imponiendo responsabilidades éticas ineludibles al docente implementador.

Manejo de la Información y Confidencialidad

Aunque las calificaciones individuales seguirán los procedimientos institucionales, si se recopilan datos adicionales para evaluar la efectividad del diseño del programa (ej., encuestas pre-post sobre autoeficacia), se recomienda absolutamente informar a los involucrados sobre su uso y garantizar la confidencialidad y el anonimato de dichos datos, reservándolos estrictamente para fines de mejora pedagógica.

Sensibilidad y Prevención de Daño

Dado que el programa aborda temas sensibles como el ciberacoso o la ética en IA (ver Apéndice B), es responsabilidad ética del docente manejar estas discusiones con extrema sensibilidad, asegurando un entorno de aula seguro donde prime el respeto mutuo y se prevenga cualquier daño emocional.

Ciudadanía Digital y Responsabilidad

El programa se sustenta éticamente en la promoción activa de una ciudadanía digital responsable. De forma transversal, el docente debe fomentar la seguridad online, la protección de la privacidad y el uso crítico de la tecnología.

Equidad y Autonomía

La equidad es un pilar ético central, exigiendo que el docente sea consciente de las brechas de acceso externas y aplique minuciosamente las opciones offline y flexibles diseñadas en el programa para no exacerbar desigualdades. Esto se complementa con el respeto fundamental a la autonomía y diversidad estudiantil, adaptando la enseñanza a los diferentes ritmos. Finalmente, la introducción de IA requiere una guía ética explícita sobre integridad académica. Toda la implementación debe regirse por los principios de beneficencia y no maleficencia.

Para finalizar, este capítulo ha presentado de manera integral los hallazgos derivados de la fase diagnóstica de la investigación, identificando las necesidades y las brechas significativas en competencias digitales que enfrentan los estudiantes de la IER El Tigre. Como respuesta directa y fundamentada a esta realidad, se ha procedido al diseño detallado del programa de intervención "Conectados al Futuro".

Se ha expuesto su justificación teórica, sus objetivos, la estructura metodológica propuesta –incluyendo talleres prácticos (Apéndice A), debates guiados (Apéndice B) y proyectos colaborativos–, así como los recursos necesarios, la estrategia de evaluación recomendada y las consideraciones éticas pertinentes. Con el desarrollo de esta propuesta, se da cumplimiento a los objetivos específicos planteados para esta etapa de la investigación,

ofreciendo una hoja de ruta concreta y argumentada para el fortalecimiento de las habilidades digitales esenciales en el contexto estudiado.

Conclusiones

El diseño del programa de intervención "Conectados al Futuro" se confirma como una estrategia fundamentada, contextualizada y rigurosa para el fortalecimiento de las competencias digitales en los adolescentes de la IER El Tigre. Este proceso cierra el ciclo lógico de la investigación al articular el diagnóstico de necesidades con una propuesta de solución viable, cumpliendo así con los objetivos planteados al inicio del estudio.

En primer lugar, la fase diagnóstica cumplió con el objetivo de identificar las necesidades clave de la población, revelando brechas específicas que validan la urgencia de la intervención. Se confirmó una necesidad crítica de abordar la confianza, con un 72% de los estudiantes manifestando ansiedad tecnológica, lo que justifica el fuerte énfasis del programa en el fomento de la autoeficacia a través de experiencias de éxito graduadas, en línea con los postulados de Bandura (1977). Asimismo, el déficit en habilidades críticas, como la evaluación de fuentes (afectando a más del 70% de los estudiantes) y la baja conciencia sobre riesgos digitales, valida la inclusión de debates guiados y módulos de seguridad, tal como lo sugieren los enfoques de Ennis (1996) y Siemens (2004). Finalmente, el desconocimiento generalizado de la Inteligencia Artificial (92%) subraya la pertinencia de introducir una alfabetización emergente, progresiva y ética, acorde con las directrices de la UNESCO (2021).

En segundo lugar, el diseño del programa satisface plenamente el objetivo de proponer una estrategia de intervención adaptada al contexto de vulnerabilidad. La propuesta de una modalidad mixta adaptable y la priorización de herramientas accesibles y con funcionalidad offline, como Kiwix y LibreOffice, responden directamente a la limitada infraestructura tecnológica local, asegurando la equidad y la continuidad del aprendizaje. Además, la estructura metodológica, basada en talleres prácticos progresivos, garantiza la aplicación sistemática del

andamiaje propuesto por Vygotsky (1978), facilitando la transición de un uso recreativo de las TIC hacia aplicaciones orientadas a la investigación, la comunicación formal y la resolución de problemas.

Finalmente, se concluye que el impacto potencial de "Conectados al Futuro" trasciende la mera habilidad técnica para convertirse en una herramienta integral para el fortalecimiento del pensamiento crítico y la formación de una ciudadanía digital responsable. Al integrar debates, proyectos colaborativos y módulos de ética, el programa potencia la autoeficacia y conecta el aprendizaje tecnológico con las aspiraciones de los estudiantes, resultando crucial para asegurar una transición más equitativa y exitosa hacia la educación superior. En síntesis, "Conectados al Futuro" ofrece una hoja de ruta concreta y viable para la IER El Tigre, aprovechando las TIC como aliadas para el aprendizaje significativo y el empoderamiento juvenil.

Recomendaciones

Los hallazgos de esta investigación, que culminan en el diseño del programa "Conectados al Futuro", ofrecen lecciones valiosas que trascienden la propuesta misma. Para potenciar el impacto de iniciativas similares y seguir abordando la brecha digital educativa, se formulan a continuación una serie de recomendaciones dirigidas a la institución educativa, las políticas públicas y la investigación futura.

A nivel institucional, se sugiere encarecidamente que la IER El Tigre considere acciones estratégicas para maximizar el impacto del programa. Aunque "Conectados al Futuro" es flexible, la mejora continua de la infraestructura tecnológica, especialmente una conexión a internet más confiable, ampliaría enormemente las posibilidades de aprendizaje. Resulta igualmente importante invertir en el desarrollo profesional del cuerpo docente, no solo en el manejo de herramientas, sino en su integración pedagógica para fomentar el pensamiento crítico. Asimismo, se recomienda la integración transversal de estas habilidades en diversas asignaturas mediante proyectos interdisciplinarios y, para asegurar un impacto duradero, la adopción formal del programa en la oferta regular de los grados superiores, asignando los recursos necesarios para su sostenibilidad.

En relación con las políticas educativas, los desafíos identificados en la IER El Tigre reflejan una realidad más amplia en zonas rurales. Por ello, se recomienda a las instancias pertinentes adoptar estrategias integrales que combinen la inversión en conectividad y equipos con programas robustos de formación docente contextualizada y desarrollo de competencias digitales críticas. Es fundamental, además, fortalecer los lineamientos curriculares para que la educación en ciudadanía digital—incluyendo seguridad, privacidad y evaluación crítica de la información— sea un componente transversal y explícito en la formación de todos los jóvenes.

Finalmente, en el ámbito de la investigación futura, este estudio abre varias avenidas prometedoras. La más evidente es la implementación y evaluación rigurosa de la efectividad de "Conectados al Futuro", mediante estudios longitudinales que midan su impacto en las habilidades, confianza y trayectorias educativas de los estudiantes. Sería valioso también realizar estudios comparativos en diversos contextos rurales y profundizar en el desarrollo de competencias específicas, como el uso ético de la IA en adolescentes vulnerables. Investigaciones adicionales deberían explorar la perspectiva docente para diseñar mejores apoyos y analizar el impacto indirecto que el fortalecimiento de las competencias digitales juveniles puede tener en sus familias y comunidades.

Referencias Bibliográficas

- Area-Moreira, M. (2018). Educación digital en contextos de vulnerabilidad social: Desafíos y oportunidades. Editorial Octaedro.
- Arce, R., Fariña, F., & Vilariño, M. (2010). Creación y validación de una escala para la evaluación de la credibilidad del testimonio en casos de violencia de género. *Psicothema*, 22(4), 1032-1038.
- Bandura, A. (1977). *Social learning theory*. Prentice Hall.
- Burbules, N. C., & Callister, T. A. (2000). *Watch it: The risks and promises of information technologies for education*. Westview Press.
- Cabero-Almenara, J. (2020). *Tecnología educativa para la inclusión: Equidad, diversidad y aprendizaje*. Ediciones Pirámide.
- Canto de Gante, Á. G., Sosa González, W. E., Bautista Ortega, J., Escobar Castillo, J., & Santillán Fernández, A. (2020). Escala de Likert: Una alternativa para elaborar e interpretar un instrumento de percepción social. *Revista de la Alta Tecnología y Sociedad*, 12(1), 35-48.
- Cardivo, G., & Díaz Cano, E. (2023). Jóvenes y adolescentes ante el abuso de las TIC: el Covid-19 y los efectos del aislamiento social forzado. *RIPS: Revista de Investigaciones Políticas y Sociológicas*, 22(2), 79-95. <https://doi.org/10.15304/rips.22.2.9385>
- Carretero, S., Vuorikari, R., & Punie, Y. (2017). *DigComp 2.1: The Digital Competence Framework for Citizens. Update Phase 1: Conceptual Model (EUR 28558 EN)*. Publications Office of the European Union.
- Cassany, D., & Ayala, G. (2008). Nativos e inmigrantes digitales en la escuela. *Participación Educativa: Revista del Consejo Escolar del Estado*, 9, 57–75.

- Castells, M. (2003). La dimensión cultural de internet. En D. Róterdam (Coord.), *Internet y la sociedad red* (pp. 231-254). Editorial UOC.
- CEAPAT. (2004). *Tecnologías de la información y comunicación aplicadas a la educación especial*. Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.
- Chavarry, L. (2022). *Autoeficacia académica en adolescentes en educación virtual* [Tesis doctoral, Universidad Peruana Cayetano Heredia]. Repositorio Institucional.
<https://acortar.link/puisp9>
- Chen, I. J., & Paulraj, A. (2004). Towards a theory of supply chain management: the constructs and measurements. *Journal of Operations Management*, 22(2), 119-150.
<https://doi.org/10.1016/j.jom.2003.12.007>
- Correa, M. (2023). Juventudes y políticas para la transición entre educación secundaria y superior en Argentina. *Revista CRONÍA*, 19, 11-28.
- Creswell, J. W., & Plano Clark, V. L. (2017). *Designing and conducting mixed methods research* (3.^a ed.). SAGE Publications.
- Cumsille, P., & Martínez, M. L. (1994). Apoyo social y conductas de riesgo en adolescentes: Cambios y relaciones durante la adolescencia. *Revista de Psicología de la PUCP*, 12(1), 37-54.
- Denzin, N. K., & Lincoln, Y. S. (Eds.). (2012). *The SAGE handbook of qualitative research* (4.^a ed.). SAGE Publications.
- Ennis, R. H. (1996). *Critical thinking*. Prentice Hall.
- Escobal, J., & Bonilla-Jiménez, C. (2009). *Metodología para la investigación en ciencias sociales*. Fondo Editorial de la PUCP.

- Espino, A. (2023). ¿Es más difícil para los jóvenes de áreas rurales ingresar a una institución de educación superior? El sistema educativo básico regular rural como política discriminatoria [Documento de trabajo]. Pontificia Universidad Católica del Perú.
- Farran, F. X. C., Tió, E. V., & Bailón, M. B. (2011). Instrumento de evaluación de competencias digitales para adolescentes en riesgo social. *EDUTECH, Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, (35), 1-17. <https://doi.org/10.21556/edutec.2011.35.438>
- Fernandez-Montalvo, J., Penalva, A., Irazabal, I., & Lopez-Goni, J. J. (2017). Effectiveness of a digital literacy programme for primary education students. *Culture and Education*, 29(1), 159-189. <https://doi.org/10.1080/11356405.2017.1288043>
- Flick, U. (2014). *Introducción a la investigación cualitativa*. Morata.
- Gómez-Camacho, A., & Pinto-Villegas, G. (2024). La importancia de la resiliencia en la adolescencia para afrontar situaciones de vulnerabilidad. *Albores*, 3(4), 42-54. <https://doi.org/10.61820/alb.v3i4.1316>
- Gómez-Ramos, R. G., Reyes-Hernández, D., Vargas-Licon, S. P., Tlacuilo-Ixtécatl, I., García-Ramírez, H. J., & Romero-Anzures, M. F. (2024). Pandemia COVID-19: consecuencias de la sobreexposición al uso de tecnologías de la Información y comunicación. *Horizonte Sanitario*, 23(1), 119-128. <https://doi.org/10.19136/hs.a23n1.5685>
- Guachetá Torres, J. D., Chará Ordóñez, W. D., Anichiarico González, A. M., González Medina, B., Paz Trullo, L. E., Chaves Canabal, R. D., & Paredes Mosquera, H. H. (2022). Una visión multidisciplinar a debates contemporáneos en ciencias sociales. Sello Editorial Uniautónoma del Cauca.
- Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, P. (2014). *Metodología de la investigación* (6.ª ed.). McGraw-Hill.

- Hoyos Figueroa, A., Vélez Santamaría, H., González-Gómez, D., & Hernández Enríquez, C. (2022). Caracterización estudiantil e ingreso a la educación superior: resultados de un programa de preparación para la universidad realizado en Colombia. *Uni-Pluriversidad*, 22(1), 1–17. <https://doi.org/10.17533/udea.unipluri.345657>
- Huespe, A. B., Santa Cruz, M., & Carollo, E. L. (2020). La articulación entre la Educación Media y Educación Superior. La experiencia del Programa Nexos 2019 en la Escuela N° 511 Juana Azurduy de la ciudad de Santa Fe, Argentina. *Itinerarios Educativos*, (13), 147–155. <https://doi.org/10.14409/ie.v0i13.9885>
- Ibarra-Sáiz, M. S., González-Elorza, A., & Gómez, G. R. (2023). Aportaciones metodológicas para el uso de la entrevista semiestructurada en la investigación educativa a partir de un estudio de caso múltiple. *Revista de Investigación Educativa*, 41(2), 501-522. <https://doi.org/10.6018/rie.514751>
- Infante Gil, S., & Zárate de Lara, G. P. (2010). *Métodos estadísticos: un enfoque interdisciplinario* (2.^a ed.). Trillas.
- Javier, A. N. H., Enrique, G. J. R., René, G. H. G., & Leimar, R. A. (2022). Smart Tutor: herramienta digital para promover el aprendizaje autónomo en los estudiantes del grado 10 de la Institución Educativa César Conto de Bojayá, Chocó [Tesis de pregrado, Universidad de Cartagena]. Repositorio Institucional. <https://repositorio.unicartagena.edu.co/handle/11227/15104>
- Knowles, M. S. (1984). *The adult learner: A neglected species* (3.^a ed.). Gulf Publishing.
- Krueger, R. A., & Casey, M. A. (2015). *Focus groups: A practical guide for applied research* (5.^a ed.). SAGE Publications.

- Lee, J., & Joo, E. (2019). Effects of parental stress and self-efficacy on quality of life among parents of children with developmental disabilities. *Journal of Korean Academy of Nursing*, 49(4), 392-405. <https://doi.org/10.4040/jkan.2019.49.4.392>
- Leyton, D., Vásquez, A., & Fuenzalida, V. (2012). La experiencia de estudiantes de contextos vulnerables en diferentes instituciones de educación superior universitaria. *Calidad en la Educación*, (37), 51-79. <https://doi.org/10.4067/S0718-45652012000200003>
- Livingstone, S., & boyd, d. m. (2018). *Youth and digital technology use*. Oxford University Press.
- Martínez, M., & Yesavedra, M. (2018). Aplicación de campanas de Gauss para mejorar la calidad de vida en pacientes con adicciones. *Revista de la Alta Tecnología y Sociedad*, 12(1), 38-45.
- Narvárez, Á. C. B. (2023). Deserción escolar en pandemia en Puerto Guzmán, Putumayo, Colombia. *Revista Criterios*, 30(2), 99–109. <https://doi.org/10.31948/rev.criterios/30.2-art7>
- Navarrete, D., & Mendoza, M. (2019). Desarrollo de habilidades digitales en estudiantes universitarios: una experiencia de aprendizaje activo. *RIED: Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 22(1), 185-202. <https://doi.org/10.5944/ried.22.1.22295>
- OCDE. (2019). *Students, computers and learning: Making the connection*. OECD Publishing.
- Padilla-Carmona, T., Flores, J. G., & Rísquez, A. (2022). Autoeficacia en el uso de TIC en estudiantes universitarios maduros. *Educación XX1*, 25(1), 179-203. <https://doi.org/10.5944/educxx1.30137>
- PISA. (2018). *PISA 2018 results: What students know and can do*. OECD Publishing.

- Rossi, P. H., Lipsey, M. W., & Freeman, H. E. (2019). *Evaluation: A systematic approach* (8.^a ed.). SAGE Publications.
- Sánchez Echeverri, D. M. (2024). La articulación en la transición de la educación media a la educación superior, el caso colombiano: *Universidad en Tu Colegio. Praxis Educativa*, 28(1), 1-18. <https://dx.doi.org/10.19137/praxiseducativa-2024-280108>
- Scriven, M. (1991). *Evaluation thesaurus* (4.^a ed.). SAGE Publications.
- Siemens, G. (2004). Connectivism: A learning theory for the digital age. *International Journal of Instructional Technology and Distance Learning*, 2(1), 3-10.
- Stiggins, R. J. (2005). *Student-involved assessment for learning* (4.^a ed.). Prentice Hall.
- Stufflebeam, D. L., & Shinkfield, A. J. (2007). *Evaluation theory, models, and applications*. Jossey-Bass.
- UNESCO. (2020a). Digital learning during COVID-19 and beyond: Ensuring all learners can continue their education. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000373348>
- UNESCO. (2020b). *Educación y tecnologías digitales. Sistema de Información de Tendencias Educativas en América Latina (SITEAL)*. https://siteal.iiep.unesco.org/eje/educacion_y_tic
- UNESCO. (2021). *Recommendation on the ethics of artificial intelligence*. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000381137>
- Varón Torres, A. Y. (2022). *Trayectorias no lineales de acceso a la educación superior de jóvenes rurales: El caso de un proyecto de educación superior rural en Colombia (2014–2020)* [Tesis doctoral, Universidad Nacional de Educación a Distancia]. Repositorio Institucional e-Espacio. <https://e-espacio.uned.es/fez/view/tesisuned:ED-Pg-Ecsoc-Ayvaron>

Vygotsky, L. S. (1978). *Mind in society: The development of higher psychological processes*.
Harvard University Press.

Warschauer, M., Knobel, M., & Stone, L. (2004). Technology and equity in schooling:
Deconstructing the digital divide. *Educational Policy*, 18(5), 686-719.
<https://doi.org/10.1177/0895904804269528>

Zimmerman, B. J. (2000). Self-efficacy: An essential motive to learn. *Contemporary Educational
Psychology*, 25(1), 82–91. <https://doi.org/10.1006/ceps.1999.1016>

Apéndices

Apéndice A

Instrumentos de la fase diagnóstica

Formato de Consentimiento Informado y Asentimiento

Consentimiento Informado para participantes de Investigación

La presente investigación del profesor John Jairo Madroñero Caicedo, de la Universidad Nacional Abierta y a Distancia - UNAD, tiene como objetivo realizar un estudio con los estudiantes de los grados 9 a 11. El propósito de este estudio es evaluar los conocimientos tecnológicos de los estudiantes para identificar áreas en las que presentan dificultades. A partir de este análisis, se diseñará un programa destinado a mejorar sus conocimientos y comprensión en el campo de la tecnología, con el fin de prepararlos mejor para su adaptación a la educación superior.

Si usted acepta que su hijo(a) participe en este estudio, se le pedirá que complete un cuestionario en formato digital (Google Forms). La participación en esta investigación es completamente voluntaria. La información recolectada será estrictamente confidencial y utilizada únicamente para los fines de este estudio. Las respuestas se codificarán mediante un número de identificación, garantizando el anonimato de los participantes.

En cualquier momento durante el proceso de investigación, usted o su hijo(a) pueden realizar preguntas, aclarar dudas o retirarse del estudio sin que esto les cause ningún perjuicio. La participación o retiro de la investigación no afectará de ninguna manera su relación con la institución educativa, universidad ni con el investigador.

Agradecemos su consentimiento y colaboración para llevar a cabo esta investigación.

Consentimiento del Padre/Madre o Tutor Legal

Acepto que mi hijo(a) participe voluntariamente en esta investigación y he sido informado(a) sobre los objetivos del estudio. Me han indicado que mi hijo(a) deberá responder un cuestionario como parte del proceso de investigación. Entiendo que la información proporcionada será estrictamente confidencial y no se utilizará para ningún otro fin que no sea el de esta investigación sin mi consentimiento previo. He sido informado(a) de que puedo hacer preguntas sobre el proyecto en cualquier momento y que puedo retirar a mi hijo(a) de la investigación si así lo decido, sin que esto implique consecuencias negativas para nosotros.

En caso de dudas sobre esta investigación, puedo contactar al profesor John Jairo Madroñero Caicedo. También entiendo que recibiré una copia de este consentimiento y que podré solicitar información sobre los resultados una vez concluido el estudio.

Nombre del Estudiante	Firma del Padre de Familia	Fecha
-----------------------	----------------------------	-------

Nota. Este documento presenta el formato de consentimiento informado destinado a los padres o tutores legales y el formato de asentimiento para los estudiantes participantes en la fase diagnóstica del estudio. *Fuente* Elaboración propia, de acuerdo con los protocolos éticos de la UNAD.

Apéndice B

Cuestionario: "Alfabetización Digital Estudiantil: Un Estudio de Conocimientos Tecnológicos"

cuestionario : Alfabetización Digital Estudiantil: Un Estudio de Conocimientos Tecnológicos"

A continuación, se presenta el cuestionario completo administrado a los estudiantes de grados 9°, 10° y 11° de la IER El Tigre a través de la plataforma Google Forms (enlace original proporcionado en p. 29 del documento principal). El cuestionario buscó recopilar información sobre acceso a tecnología, uso de dispositivos, habilidades digitales autopercebidas, actitudes y obstáculos relacionados con las TIC.

Información general (1 a 6)

Nombre

(Tipo de respuesta: Campo de texto corto)

Documento

(Tipo de respuesta: Campo de texto corto)

Sexo

Instrucción: Selecciona todas las opciones que correspondan.

Opciones:

Hombre

Mujer

Prefiero no decirlo

Otros: [Campo de texto para especificar]

Edad

Instrucción: Selecciona todas las opciones que correspondan. (Misma nota que en Sexo sobre selección múltiple vs. única).

Opciones:

De 18 años o más

Entre 16 y 17 años

Entre 14 y 15 años

Grado de escolaridad

Instrucción: Selecciona todas las opciones que correspondan. (Misma nota que en Sexo sobre selección múltiple vs. única).

Opciones:

Noveno

Decimo

Undécimo

¿Usas actualmente alguno de estos dispositivos tecnológicos? Si contestas SI, señala cuánto lo usas a la semana.

Instrucción: Selecciona todas las opciones que correspondan. (Esta instrucción aplica a cada fila de la cuadrícula).

Tipo de pregunta: Cuadrícula de casillas de verificación (Grid). Cada fila representa un dispositivo y las columnas representan las opciones de uso/frecuencia.

Dispositivos (Filas):

Ordenador o PC

Ordenador portátil

Teléfono móvil

PDA o agenda electrónica

Reproductor de música o de vídeo (MP3 y MP4)

Consola (PlayStation, Wii o Xbox entre otras)

Consola portátil (Switch o Steam Deck entre otras)

Cámara de fotografía (celular, cámara digital)

Cámara de vídeo (celular, cámara digital) (El OCR tenía texto duplicado/confuso aquí, he limpiado)

Televisión (Smart tv)

plataformas de streaming (Netflix, Disney, Spotify, entre otras)

Opciones (Columnas para cada fila):

Si

No

Siempre

Muchas veces

Pocas veces

Nunca

UTILIZACIÓN DE LOS DISPOSITIVOS DIGITALES Y MULTIPLATAFORMAS -

Opinión Personal (Preguntas Abiertas)

Instrucción General para esta sección: Responde las siguientes preguntas con total libertad y según tu conocimiento actual. No te preocupes por encontrar una respuesta perfecta; lo importante es que expreses tus ideas y perspectivas personales.

¿para qué utilizas la computadora o un teléfono inteligente?

Tipo de respuesta: Pregunta abierta, campo de texto largo

¿Qué aplicaciones o programas utilizas con más frecuencia?

Tipo de respuesta: Pregunta abierta, campo de texto largo.

¿Qué tan fácil te resulta encontrar información en internet?

Tipo de respuesta: Pregunta abierta, campo de texto largo.

¿Cuentas con un correo electrónico activo?

Tipo de respuesta: selección única: Sí/No.

Opciones:

Si

No

¿cual es el uso que le brindas al correo electrónico en tu vida diaria?

Tipo de respuesta: Pregunta abierta, campo de texto (parece un espacio más corto que las preguntas 7-9, pero sigue siendo texto libre).

¿Puedes realizar tareas básicas como enviar un correo electrónico, buscar información en internet o crear un documento?

Tipo de respuesta: Pregunta abierta, campo de texto largo

UTILIZACIÓN DE LOS DISPOSITIVOS DIGITALES Y MULTIPLATAFORMAS -

Selección (Preguntas Cerradas)

Instrucción General para esta sección (puntos 13 a 20): utiliza la siguiente escala para responder a cada pregunta:

"Lo desconocía" para decir que no conoces qué se puede hacer.

"No soy capaz" si crees que no eres capaz o no sabes realizar la cuestión propuesta.

"Sí, pero con ayuda" si puedes hacerlo con ayuda de otra persona o tienes dificultades para hacerlo tú sólo.

"Sí, siempre" para decir que puedes hacer la acción sin dificultades.

"Sí y lo sabría explicar" si piensas que sabes hacer la acción sin dificultades y podrías explicársela a otra persona

Instrucción Específica para las cuadrículas (aparece debajo de cada pregunta principal): Marca solo un óvalo por fila.

Tipo de pregunta general para 13-20: Cuadrícula de opción múltiple (cada fila es una afirmación/tarea y se debe seleccionar una opción de la escala).

¿Qué sabes de los ordenadores?

Afirmaciones/Tareas (Filas):

Diferencio si un ordenador o portátil es mejor que otro según sus características.

Sé qué es un Sistema Operativo (Windows, Mac o Linux).

Reconozco las palabras más comunes de un sistema operativo (archivo, carpeta o programa, entre otros).

Organizo archivos y carpetas según mis intereses.

Elimino un virus de mi ordenador.

Hago copias de seguridad de mis archivos y carpetas.

Borro archivos innecesarios de mi ordenador.

Identifico los elementos básicos del ordenador y sus funciones (pantalla, teclado, ratón, torre, entre otros).

Configuro los elementos básicos del ordenador (pantalla, teclado, ratón o sonido, entre otros).

Instalo una impresora.

Cambio la tinta a una impresora.

Instalo una Webcam o cámara web.

Instalo un teclado o un ratón.

Conecto equipos de audio, vídeo o cámaras de foto al ordenador.

Opciones de la escala (Columnas):

Sí y lo sabría explicar

Sí, siempre

Sí, pero con ayuda

No soy capaz

Lo desconocía

¿Qué sabes de los móviles?

Afirmaciones/Tareas (Filas):

Diferencio si un móvil es mejor que otro según sus características.

Reconozco las palabras más comunes de un teléfono móvil (SIM, PIN, PUK, SMS, Guía o Contactos, entre otros).

Identifico los elementos básicos de un teléfono móvil y sus funciones (pantalla, teclado, batería o cargador, entre otros).

Hago llamadas de teléfono.

Hago videollamadas de teléfono.

Envío y recibo mensajes (SMS) en el teléfono móvil.

Recibo mensajes multimedia (MMS, vídeo o fotos) en el teléfono móvil.

Descargo tonos y politonos como llamada.

Conecto el móvil a otros ordenadores o reproductores de audio.

Opciones de la escala (Columnas): (Las mismas que en la pregunta 13)

¿Qué sabes de los reproductores y grabadores de música y de vídeo?

Afirmaciones/Tareas (Filas):

Veo vídeos en un móvil, Smart tv o computadora.

Grabo sonidos con dispositivos móviles o grabadores de audio.

Escucho una canción con reproductores de audio como celulares, parlantes, Smart.

Conecto un dispositivo externo como reproductor a un ordenador o a una consola.

Conecto plataformas de streaming o reproductores de video a un televisor.

Paso música y vídeos del reproductor al ordenador, consola o móvil y al revés.

Opciones de la escala (Columnas): (Las mismas que en la pregunta 13)

Di qué sabes hacer en las siguientes situaciones.

Afirmaciones/Tareas (Filas):

Instalo programas o juegos en un ordenador o móvil.

Desinstalo programas o juegos en un ordenador o móvil.

Instalo programas en un ordenador o móvil siguiendo las instrucciones de un manual o de la pantalla.

Bajo o descargo programas a un ordenador o móvil.

Utilizo programas de utilidades para comprimir archivos o ver documentos, por ejemplo (WinZip o Adobe Acrobat Reader, entre otros).

Reconozco con qué programa se puede abrir un archivo viendo si su formato es (.pdf, .jpg, .mp3, .avi, .doc, entre otros).

Cambio el formato de un archivo para convertirlo en otro.

Utilizo el teclado y sus funciones de acceso rápido (Favoritos, Suspender, Ctrl+C o Ctrl+V, entre otros).

Opciones de la escala (Columnas): (Las mismas que en la pregunta 13)

¿Qué sabes de los programas para navegar por Internet? *

Afirmaciones/Tareas (Filas):

Reconozco las palabras más comunes cuando navego por Internet (URL, hipervínculo, link, entre otros).

Distingo algunas formas de conectarse a Internet (ADSL, red telefónica o 3G, entre otras).

Reconozco distintos programas para navegar por Internet (Explorer, Firefox, Opera, Netscape, entre otros).

Navego por Internet a través de enlaces o hipervínculos.

Utilizo las funciones básicas de los navegadores (Atrás, Adelante, Actualizar página, añadir a favoritos o marcadores, entre otros).

Opciones de la escala (Columnas): (Las mismas que en la pregunta 13)

¿Qué sabes acerca de los programas para escribir texto?

Afirmaciones/Tareas (Filas):

Reconozco distintos programas para editar texto (Word, Writer o WordPad, entre otros).

Reconozco las palabras más comunes de los editores de texto (formato, párrafo, márgenes, insertar, salto de línea o encabezado y pié de página, entre otros).

Creo, guardo e imprimo un documento de texto con Word u otro programa.

Doy formato a un texto cambiando el encabezado, el tipo de letra, los márgenes o la distancia entre líneas, entre otros. (El OCR estaba fragmentado y poco claro)

Uso el cortar, copiar y pegar para hacer un documento. (El OCR estaba fragmentado)

Pongo imágenes o gráficos en un documento de texto. (El OCR estaba fragmentado)

Utilizo los correctores ortográficos para revisar y corregir faltas de ortografía. (El OCR estaba fragmentado)

Opciones de la escala (Columnas): (Las mismas que en la pregunta 13)

¿Y de los programas para hacer cálculos?

Afirmaciones/Tareas (Filas):

Reconozco distintos programas para realizar hojas de cálculo (Excel o Calc, entre otros).

Reconozco las palabras más comunes de las hojas de cálculo (hojas, filas, columnas o celdas, entre otros).

Creo, introduzco datos, guardo e imprimo una hoja de cálculo con Excel u otro programa.

Doy formato a una hoja de cálculo modificando la distancia entre celdas, el tipo de letra, los márgenes, entre otros.

Hago cálculos sencillos con formulas en una hoja de calculo.

Hago cálculos sencillos introduciendo yo mismo las formulas.

Creo gráficos a partir de datos introducidos.

Analizo datos en diferentes hojas, tablas o gráficos.

Opciones de la escala (Columnas): (Las mismas que en la pregunta 13)

¿Y de los programas para hacer presentaciones multimedia?

Afirmaciones/Tareas (Filas):

Reconozco programas para realizar presentaciones (PowerPoint o Impress, entre otros).

Reconozco las palabras más comunes de las presentaciones (diapositivas, fondo, efectos, transiciones, entre otras).

Hago, guardo e imprimo una presentación con PowerPoint u otro programa.

Doy formato a una presentación cambiando el fondo, el tipo de letra o añadiendo imágenes, entre otros.

Añado efectos y transiciones entre diapositivas.

Añado música, vídeo o animaciones a una presentación.

Hago presentaciones sencillas con plantillas, esquemas o menús en una presentación.

Hago enlaces a otras diapositivas, presentación o páginas web, entre otros.

Hago una presentación con enlaces a archivos de música o archivo de texto.

Opciones de la escala (Columnas): (Las mismas que en la pregunta 13)

APTITUD ANTE LAS TICS - Opinión Personal (Preguntas Abiertas)

Instrucción General para esta sección: Responde las siguientes preguntas con total libertad y según tu conocimiento actual. No te preocupes por encontrar una respuesta perfecta; lo importante es que expresas tus ideas y perspectivas personales.

¿Crees que la tecnología te facilita o dificulta la vida? ¿Por qué?

Tipo de respuesta: Pregunta abierta, campo de texto largo

¿Cuáles son tus metas a futuro en relación con la tecnología?

Tipo de respuesta: Pregunta abierta, campo de texto largo.

¿Qué te gustaría que se incluyera en un programa para desarrollar tus competencias digitales

Tipo de respuesta: Pregunta abierta, campo de texto largo.

APTITUDES ANTE LAS TICS - Selección (Preguntas Cerradas)

Instrucción General para esta sección (puntos 24 a 26): utiliza la siguiente escala para responder a cada pregunta:

"Lo desconocía" para decir que no conoces qué se puede hacer.

"No soy capaz" si crees que no eres capaz o no sabes realizar la cuestión propuesta.

"Sí, pero con ayuda" si puedes hacerlo con ayuda de otra persona o tienes dificultades para hacerlo tú sólo.

"Sí, siempre" para decir que puedes hacer la acción sin dificultades.

"Sí y lo sabría explicar" si piensas que sabes hacer la acción sin dificultades y podrías explicársela a otra persona

Instrucción Específica para las cuadrículas: Marca solo un óvalo por fila.

Tipo de pregunta general para 24-26: Cuadrícula de opción múltiple.

Di qué sabes cuando buscas información por Internet.

Afirmaciones/Tareas (Filas):

Verifico si la información que encuentro por Internet es verdadera o falsa.

Utilizo buscadores como Google para buscar información por Internet.

Uso las opciones de búsqueda avanzada de los buscadores.

Establezco objetivos antes de buscar información en Internet.

Pienso en que sitios buscaré antes de empezar a buscar información.

Consulto bibliotecas digitales, enciclopedias virtuales o materiales educativos a través de Internet.

Distingo algunas herramientas para buscar información (Directorios, Buscadores, Bases de datos, Wikis, entre otros).

Busco información y contenidos en Internet de distinto formato (texto, audio o vídeo, entre otros).

Guardo o bajo textos, imágenes, sonidos o vídeos que encuentro por Internet.

Guardo información dentro o en una página web.

Clasifico la información que encuentro por Internet según mis intereses.

Recupero la información que me he bajado o guardado de Internet.

Recupero la información que he guardado dentro de una página web.

Intercambio o paso información que encuentro por Internet con amigos a través correo electrónico, chat o foros, entre otros.

Opciones de la escala (Columnas):

Sí y lo sabría explicar

Sí, siempre

Sí, pero con ayuda

No soy capaz

Lo desconocía

Cuéntanos que tanto conoces acerca de la comunicación a través de medios digitales:

Afirmaciones/Tareas (Filas):

Entiendo, leo y escribo textos con palabras y símbolos abreviados que normalmente se usan en SMS o chats (Ksa, XD, :P, ordnadr, por ejemplo).

Uso auriculares o micrófonos para hacer audioconferencias, videoconferencias o grabar mensajes, entre otros.

Reconozco herramientas de comunicación como el chat, la videoconferencia, o la audioconferencia, entre otros.

Soy capaz de realizar una audioconferencia.

Hago videoconferencias a través del móvil u ordenador, entre otros.

Chateo con otra persona.

Reconozco qué herramientas de comunicación son el correo electrónico o el foro, entre otros.

Envío y recibo mensajes de correo electrónico.

Adjunto archivos en un mensaje de correo electrónico.

Conozco cómo enviar un mensaje a un foro o debate.

Sigo el hilo o el debate en un foro.

Abro o registro una cuenta de correo electrónico y la configuro.

Opciones de la escala (Columnas): (Las mismas que en la pregunta 24)

Di qué eres capaz de hacer en estas situaciones

Afirmaciones/Tareas (Filas):

Tengo en cuenta qué puede pasar cuando descargo música o películas que han sido pirateadas.

Tengo en cuenta los peligros que tiene dar a conocer información personal por Internet.

Evito usar el móvil, la cámara de fotos u otra tecnología para grabar peleas, robos u otros hechos.

Evito entrar en páginas web con contenidos no recomendados sólo a mayores de 18 años.

Opciones de la escala (Columnas): (Las mismas que en la pregunta 24)

COMUNICACIÓN EN RED (24 a 25) - Selección (Preguntas Cerradas)

Instrucción General para esta sección (puntos 27 a 28): utiliza la siguiente escala para responder a cada pregunta:

"Lo desconocía" para decir que no conoces qué se puede hacer.

"No soy capaz" si crees que no eres capaz o no sabes realizar la cuestión propuesta.

"Sí, pero con ayuda" si puedes hacerlo con ayuda de otra persona o tienes dificultades para hacerlo tú sólo.

"Sí, siempre" para decir que puedes hacer la acción sin dificultades.

"Sí y lo sabría explicar" si piensas que sabes hacer la acción sin dificultades y podrías explicársela a otra persona

Instrucción Específica para las cuadrículas: Marca solo un óvalo por fila.

Tipo de pregunta general para 27-28: Cuadrícula de opción múltiple.

¿Y en relación a estas?

Afirmaciones/Tareas (Filas):

Sé cuando un contenido es legal o ilegal.

Tomo precauciones antes de dar o recibir información personal por Internet.

Tengo en cuenta los peligros que puede tener que alguien se haga pasar por mí en Internet.

Identifico páginas web o mensajes de correo con los que me pueden estafar o timar.

Actúo con prudencia cuando recibo mensajes o llamadas de personas que no conozco.

Actúo con prudencia cuando recibo un archivo adjunto que no sé quien me ha enviado o no sé su contenido.

Opciones de la escala (Columnas):

Sí y lo sabría explicar

Sí, siempre

Sí, pero con ayuda

No soy capaz

Lo desconocía

¿Y en estas?

Afirmaciones/Tareas (Filas):

Controlo el tiempo que dedico a ver la televisión.

Controlo el tiempo que dedico a jugar con las consolas.

Controlo el consumo de dinero del móvil para no caer en excesos.

Sé que conectarse a Internet con el móvil, el ordenador o la consola vale dinero.

Opciones de la escala (Columnas): (Las mismas que en la pregunta 27)

OBSTÁCULOS Y DESAFÍOS

¿Qué te impide aprender más sobre tecnología?

Tipo de respuesta: Pregunta abierta, campo de texto largo.

para finalizar se proporciona el enlace correspondiente al cuestionario presentado,
<https://forms.gle/Me7tPXpLNTPCprm86>

Nota. Se presenta el instrumento completo utilizado durante la fase diagnóstica para evaluar las competencias digitales, el acceso a la tecnología y la autoeficacia de los estudiantes de la IER El Tigre. El cuestionario combina preguntas cerradas, escalas tipo Likert y preguntas abiertas para caracterizar las necesidades de la población objetivo. *Fuente* Autoría propia , a partir de los modelos de Farran et al. (2011) y Vaquero (2013).

Apéndice C

Guía para grupos focales

Guía para Grupos Focales

A continuación, se presenta la guía de temas y preguntas utilizada para moderar las sesiones de grupos focales con estudiantes de grados 9°, 10° y 11° de la IER El Tigre (mencionados en p. 33 del documento principal). El propósito fue explorar en profundidad, mediante la discusión grupal, sus actitudes, habilidades, percepciones y necesidades frente al uso de la tecnología, asegurando un ambiente de confianza y respeto para una recopilación cualitativa rica.

Temas Centrales a Abordar:

Confianza en el Uso de la Tecnología: Explorar el nivel de comodidad, la disposición a experimentar y la percepción de autoeficacia.

Conocimiento de Plataformas y Herramientas: Indagar sobre el manejo de herramientas de productividad, comunicación y creación de contenido.

Motivación para Aprender sobre Tecnología: Identificar intereses, disposición y fuentes de motivación.

Procesos de Búsqueda de Información: Examinar estrategias de búsqueda y evaluación de credibilidad.

Trabajo en Equipo y Colaboración: Explorar experiencias y habilidades para colaborar usando tecnología.

Uso Apropiado de Contenidos: Investigar sobre normas, comprensión de riesgos y protección online.

Coherencia al Utilizar la Información: Evaluar la capacidad para contrastar y validar información.

Preguntas Guía Sugeridas (Agrupadas por Tema):

Confianza:

¿Qué tan cómodo te sientes usando diferentes dispositivos y aplicaciones?

¿Qué te da más confianza al usar la tecnología?

¿Qué te impide probar cosas nuevas en tecnología?

Conocimiento:

¿Qué herramientas tecnológicas utilizas con mayor frecuencia en tu vida diaria?

¿Cuáles son algunas herramientas tecnológicas que te gustaría aprender a usar?

¿Cómo crees que el conocimiento de estas herramientas podría beneficiarte?

Motivación:

¿Qué te motiva a aprender sobre tecnología?

¿Dónde buscas información sobre tecnología?

¿Qué tipo de actividades relacionadas con la tecnología disfrutas más?

Procesos de Búsqueda de Información:

¿Cómo buscas información en línea?

¿Cómo decides si una fuente de información es confiable?

¿Qué herramientas utilizas para organizar y almacenar la información que encuentras?

Trabajo en Equipo:

¿Has trabajado en equipo utilizando herramientas tecnológicas?

¿Qué desafíos has enfrentado al trabajar en equipo en línea?

¿Qué herramientas te han resultado más útiles para colaborar con otros?

Uso Apropiado de Contenidos:

¿Qué reglas sigues al usar las redes sociales y otras plataformas en línea?

¿Cómo te proteges del ciberacoso y otras formas de abuso en línea?

¿Qué haces cuando encuentras contenido inapropiado en línea?

Coherencia al Utilizar la Información:

¿Cómo decides qué información es la correcta cuando encuentras versiones diferentes en distintas páginas?

¿Alguna vez has compartido información que luego descubriste que era falsa? ¿Cómo reaccionaste?

Nota. para el Docente Implementador/Lector: Esta guía fue utilizada de manera flexible por el moderador para facilitar una discusión abierta y profunda, adaptando las preguntas y el orden según la dinámica de cada grupo focal. *Fuente* Elaboración propia, con base en la metodología de Krueger y Casey (2015) y las categorías del marco teórico.

Apéndice D

Registros de observación en el aula

Para complementar la información obtenida mediante encuestas y grupos focales, se realizaron observaciones directas de clases en el aula de Tecnología e Informática con los estudiantes de grados 9°, 10° y 11°. El propósito fue registrar de manera contextualizada las interacciones de los estudiantes con la tecnología, sus comportamientos durante actividades prácticas, el ambiente social del aula y las dinámicas de comunicación y colaboración al abordar tareas relacionadas con las competencias digitales.

Se utilizó un enfoque de observación descriptiva, registrando detalladamente los aspectos clave de cada sesión observada mediante notas de campo estructuradas. Estas notas incluían: Datos Generales (Fecha, Hora, Grado, Tema), Descripción del Entorno (Físico, Social, Recursos), Descripción detallada de las Actividades realizadas por los estudiantes, sus interacciones con la tecnología y entre pares, los tipos de preguntas realizadas, los Comportamientos observables (entusiasmo, frustración, distracción, creatividad) y las Reflexiones finales del observador sobre los desafíos y logros de la sesión.

A continuación, se presentan los registros completos correspondientes a las sesiones de clase observadas en Grado Once, Grado Décimo y Grado Noveno, tal como fueron documentadas durante la fase diagnóstica.

Registro de Observación: GRADO ONCE - CLASE 1: ELABORACIÓN DE INFOGRAFÍA SOBRE BÚSQUEDA AVANZADA EN GOOGLE

Datos Generales:

Fecha: 28 de agosto

Hora: 10:30 a 11:25 am

Lugar: Aula de Tecnología e Informática de la Institución Educativa Rural El Tigre

Participantes: Estudiantes entre 15 y 21 años, hombres y mujeres

Tema Central de la Observación: Uso de técnicas avanzadas de búsqueda en Google y elaboración de infografía

Descripción del Entorno:

Espacio Físico: Aula de aproximadamente 9 x 4 metros, con espacio suficiente para los estudiantes

Disposición del mobiliario: 31 equipos de cómputo (incluyendo el del docente), 10 mesas largas de madera y 38 sillas plásticas Rimax

Características ambientales: Buena iluminación natural y artificial, sin signos de humedad o malos olores

Recursos disponibles: Internet estable, 9 routers, cableado de red, pantalla digital, acceso a Canva y Genially

Ambiente Social:

¿Hay un ambiente de colaboración, de competencia, de tensión, de relajación? Se percibe un ambiente colaborativo, aunque con momentos de distracción y charla entre compañeros

¿Cómo se relacionan los estudiantes entre sí? Conversan activamente, algunos comparten dudas y otros trabajan individualmente

¿Qué tipo de normas o reglas parecen estar en vigor? No consumir alimentos ni bebidas, respetar turnos para el uso del equipo, y evitar el uso indebido del computador

Descripción de las Actividades:

¿Qué hacen los estudiantes? Trabajan en grupos de dos o tres, explorando técnicas de búsqueda avanzada en Google como operadores booleanos, uso de comillas y signos

¿Cómo interactúan con la tecnología? Utilizan buscadores, revisan ejemplos prácticos y diseñan infografías en Canva

¿Qué tipo de tareas están realizando? Elaboración de una infografía con la información aprendida

¿Cómo se comunican? Conversan sobre la información encontrada y piden ayuda al docente cuando tienen dudas

¿Qué tipo de preguntas hacen? Preguntas sobre cómo funcionan los operadores booleanos y su aplicación en distintas búsquedas

¿Cómo se ayudan entre sí? Comparten enlaces y explicaciones cuando un compañero no comprende

Comportamientos:

¿Muestran entusiasmo, frustración o aburrimiento? Algunos estudiantes muestran interés y entusiasmo; otros se distraen con facilidad

¿Se distraen fácilmente? Sí, especialmente en la parte de diseño de la infografía

¿Son creativos en el uso de la tecnología? Sí, experimentan con diferentes herramientas para hacer su infografía llamativa

Reflexiones del Observador:

La actividad fue bien recibida, pero algunos estudiantes no aplicaron correctamente los operadores de búsqueda. Es recomendable reforzar estos conceptos con más ejercicios prácticos antes de pasar a la infografía.

Registro de Observación: GRADO ONCE - CLASE 2: MANEJO DE HERRAMIENTAS DIGITALES PARA INVESTIGACIÓN

Datos Generales:

Fecha: 30 de agosto

Hora: 8:00 a 9:00 am

Lugar: Aula de Tecnología e Informática de la Institución Educativa Rural El Tigre

Participantes: Estudiantes entre 15 y 21 años, hombres y mujeres

Tema Central de la Observación: Uso de herramientas digitales para la investigación académica

Descripción del Entorno:

Espacio Físico: Aula con dimensiones de 9 x 4 metros

Disposición del mobiliario: 31 computadores, 10 mesas de madera, 38 sillas plásticas

Características ambientales: Iluminación adecuada y sin olores desagradables

Recursos disponibles: Internet, 9 routers, pantalla digital, acceso a Google Scholar y

Mendeley

Ambiente Social:

¿Hay un ambiente de colaboración, de competencia, de tensión, de relajación? Ambiente relajado, pero con algunos momentos de dispersión

¿Cómo se relacionan los estudiantes entre sí? Interactúan para resolver dudas, pero algunos trabajan individualmente

¿Qué tipo de normas o reglas parecen estar en vigor? Prohibido consumir alimentos, respetar el turno de uso de equipos

Descripción de las Actividades:

¿Qué hacen los estudiantes? Exploran herramientas de búsqueda académica y gestión de referencias

¿Cómo interactúan con la tecnología? Navegan en Google Scholar, Zotero y Mendeley

¿Qué tipo de tareas están realizando? Búsqueda de artículos científicos y organización de referencias

¿Cómo se comunican? Intercambian información y consultan al docente

¿Cómo se ayudan entre sí? Se explican herramientas entre compañeros

Comportamientos:

¿Muestran entusiasmo, frustración o aburrimiento? Algunos muestran interés, otros parecen desmotivados

¿Se distraen fácilmente? Sí, en momentos de exploración libre

¿Son creativos en el uso de la tecnología? Algunos encuentran formas innovadoras de organizar referencias

Reflexiones del Observador:

La sesión fue útil, pero se recomienda estructurar mejor la exploración para evitar dispersión.

Registro de Observación: GRADO ONCE - CLASE 3: BÚSQUEDA DE UNIVERSIDADES PARA EDUCACIÓN SUPERIOR

Datos Generales:

Fecha: 2 de septiembre

Hora: 2:00 a 3:00 pm

Lugar: Aula de Tecnología e Informática de la Institución Educativa Rural El Tigre

Participantes: Estudiantes entre 15 y 21 años, hombres y mujeres

Tema Central de la Observación: Exploración de opciones de educación superior

Descripción del Entorno:

Espacio Físico: Aula de 9 x 4 metros

Disposición del mobiliario: 31 computadores, 10 mesas de madera, 38 sillas plásticas

Características ambientales: Espacio cómodo y bien iluminado

Recursos disponibles: Internet, 9 routers, pantalla digital

Ambiente Social:

¿Hay un ambiente de colaboración, de competencia, de tensión, de relajación? Ambiente colaborativo con estudiantes interesados en sus opciones

¿Cómo se relacionan los estudiantes entre sí? Intercambian información sobre universidades

¿Qué tipo de normas o reglas parecen estar en vigor? Mantener la concentración en la búsqueda, no consumir alimentos

Descripción de las Actividades:

¿Qué hacen los estudiantes? Investigan universidades y programas de estudio

¿Cómo interactúan con la tecnología? Utilizan páginas web de universidades y buscadores

¿Qué tipo de tareas están realizando? Comparación de programas y requisitos de ingreso

¿Cómo se comunican? Comentan hallazgos entre ellos y consultan al docente

¿Cómo se ayudan entre sí? Comparten información sobre becas y programas

Comportamientos:

¿Muestran entusiasmo, frustración o aburrimiento? Muestran interés y motivación

¿Se distraen fácilmente? Menos que en otras clases

¿Son creativos en el uso de la tecnología? Algunos usan hojas de cálculo para organizar información

Reflexiones del Observador:

La actividad fue significativa para los estudiantes. Se recomienda realizar más sesiones para profundizar en opciones de financiamiento y becas.

Registro de Observación: GRADO DECIMO - CLASE 1: Introducción al Pensamiento Lógico

Datos Generales:

Fecha: 19 de agosto

Hora: 10:30 a 11:25 am

Lugar: Aula de tecnología e informática de la Institución Educativa Rural El Tigre

Participantes: Estudiantes entre 14 y 16 años, hombres y mujeres.

Tema Central de la Observación: Introducción al pensamiento lógico y resolución de problemas.

Descripción del Entorno:

Espacio Físico: Área espaciosa de aproximadamente 9 x 4 metros.

Disposición del mobiliario: 31 equipos contando el del docente, 10 mesas largas de madera, aproximadamente 38 sillas Rimax.

Características ambientales: Buena iluminación, sin humedad.

Recursos disponibles: Internet, 9 routers, cableado de red improvisado, pantalla digital.

Ambiente Social:

Los estudiantes llegan en su mayoría puntuales, algunos charlan antes del inicio de la clase. Se percibe un ambiente de trabajo colaborativo, aunque con algunos momentos de distracción.

Descripción de las Actividades:

Los estudiantes prestan atención a la introducción del docente sobre pensamiento lógico.

Participan en ejercicios básicos de lógica y resolución de problemas.

Interactúan con la tecnología resolviendo problemas mediante ejercicios guiados.

Comportamientos:

Interés moderado, aunque algunos estudiantes se muestran desmotivados.

Se observan dificultades en la comprensión inicial del pensamiento lógico.

Dos estudiantes muestran habilidades avanzadas en el desarrollo de ejercicios.

Reflexiones del Observador:

La clase tuvo un inicio estructurado, pero algunos estudiantes presentaron dificultades en la aplicación de la lógica a problemas concretos. Se recomienda reforzar la práctica con ejercicios dinámicos.

Registro de Observación: GRADO DECIMO - Clase 2: Manejo de Diagramas de Flujo y

Elaboración de los Mismos

Datos Generales:

Fecha: 21 de agosto

Hora: 11:30 a 12:25 am

Lugar: Aula de tecnología e informática de la Institución Educativa Rural El Tigre

Participantes: Estudiantes entre 15 y 17 años, hombres y mujeres.

Tema Central de la Observación: Creación y manejo de diagramas de flujo.

Descripción del Entorno:

Espacio Físico: Área espaciosa de aproximadamente 9 x 4 metros.

Disposición del mobiliario: 31 equipos de cómputo, 10 mesas largas de madera, aproximadamente 38 sillas Rimax.

Características ambientales: Buena iluminación, sin humedad.

Recursos disponibles: Internet, 9 routers, cableado de red improvisado, pantalla digital.

Ambiente Social:

Los estudiantes llegan en su mayoría puntuales, pero se observa dispersión inicial. La relación entre ellos es colaborativa en pequeños grupos.

Descripción de las Actividades:

Explicación sobre la importancia de los diagramas de flujo.

Uso de herramientas digitales para su elaboración.

Creación de diagramas básicos en equipo.

Comportamientos:

Se evidencia interés por la actividad, aunque algunos estudiantes se distraen con facilidad.

Algunos presentan dificultades en la estructuración lógica de los diagramas.

Dos estudiantes sobresalen con soluciones innovadoras.

Reflexiones del Observador:

La dinámica de la clase permitió la participación activa, aunque algunos estudiantes necesitaron mayor orientación. Se sugiere la inclusión de ejemplos más visuales.

Registro de Observación: GRADO DECIMO - Clase 3: Uso de Herramientas para Elaboración de Mapas Mentales y Diagramas Conceptuales

Datos Generales:

Fecha: 22 de agosto

Hora: 9:30 a 10:25 am

Lugar: Aula de tecnología e informática de la Institución Educativa Rural El Tigre

Participantes: Estudiantes entre 14 y 16 años, hombres y mujeres.

Tema Central de la Observación: Manejo de herramientas digitales para la organización de ideas.

Descripción del Entorno:

Espacio Físico: Área espaciosa de aproximadamente 9 x 4 metros.

Disposición del mobiliario: 31 equipos de cómputo, 10 mesas largas de madera, aproximadamente 38 sillas Rimax.

Características ambientales: Buena iluminación, sin humedad.

Recursos disponibles: Internet, 9 routers, cableado de red improvisado, pantalla digital.

Ambiente Social:

Ambiente tranquilo y enfocado. Los estudiantes trabajan en grupos pequeños, algunos con iniciativa propia.

Descripción de las Actividades:

Explicación del docente sobre la importancia de los mapas mentales y conceptuales.

Uso de herramientas digitales como Canva y MindMeister para su creación.

Desarrollo de mapas mentales sobre distintos temas asignados.

Comportamientos:

Se evidencia entusiasmo en la actividad, aunque algunos estudiantes presentan dificultades técnicas.

Participación variada, con mayor interacción en los grupos que en el aula general.

Dos estudiantes destacan por su creatividad en la organización de ideas.

Reflexiones del Observador:

El uso de herramientas digitales permitió mayor dinamismo en la actividad, aunque se evidenció la necesidad de mayor formación previa en el uso de algunas plataformas. Se recomienda reforzar la capacitación en el uso de estas herramientas.

Registro de Observación: GRADO NOVENO - Clase 1: Uso de documentos, manejo de plantillas de PowerPoint y alternativas, y Excel

Datos Generales:

Fecha: 23 de agosto

Hora: 9:20 a 10:20 a.m.

Lugar: Aula de tecnología e informática de la Institución Educativa Rural El Tigre

Participantes: Estudiantes entre 14 y 16 años, hombres y mujeres.

Tema Central de la Observación: Uso de documentos, manejo de plantillas en PowerPoint y alternativas, y uso básico de Excel.

Descripción del Entorno:

Espacio Físico: Aproximadamente 9 x 4 metros, espacio amplio.

Disposición del mobiliario: 31 equipos de cómputo (incluyendo docente), 10 mesas largas de madera, 38 sillas plásticas.

Características ambientales: Buena luminosidad, sin humedad.

Recursos disponibles: Conexión a internet, 9 routers, cableado de red improvisado, pantalla digital.

Ambiente Social:

¿Hay un ambiente de colaboración, competencia, tensión o relajación? Ambiente relajado, algunas distracciones/conversaciones paralelas.

¿Cómo se relacionan entre sí? Se comunican con normalidad, colaborando cuando es necesario.

¿Qué tipo de normas o reglas parecen estar en vigor? Prohibido consumir alimentos/bebidas, no manipular equipos antes de la práctica.

Descripción de las Actividades:

¿Qué hacen los estudiantes? Escuchan explicación sobre uso de Word, PPT, Excel. Practican con documentos, plantillas y hojas de cálculo.

¿Cómo interactúan con la tecnología? Trabajan adecuadamente con los programas. Algunos presentan dificultades con interfaz de Excel. Creación de documento Word, diseño diapositiva PPT, uso básico celdas Excel.

¿Cómo se comunican? Intercambian dudas, mayoría consulta al docente.

¿Qué tipo de preguntas hacen? Sobre diseño PPT, formato Word, organizar datos Excel.

¿Cómo se ayudan entre sí? Explicándose pasos básicos, compartiendo plantillas/formatos.

Comportamientos:

¿Muestran entusiasmo, frustración o aburrimiento? Algunos interés (especialmente PPT), otros desmotivados con Excel (complicado).

¿Se distraen fácilmente? Sí, algunos momentos navegan en internet.

¿Son creativos en el uso de la tecnología? En PPT sí (colores, efectos). En Excel más rígidos.

Uso de Códigos: Un estudiante no puede aplicar plantilla PPT. Varios dificultades para alinear datos Excel.

Reflexiones del Observador:

Grupo responde bien, pero clara diferencia de interés (PPT > Excel). Requiere reforzar práctica Excel para mayor comodidad.

Registro de Observación: GRADO NOVENO - Clase 2: Fórmulas básicas en el software Excel

Datos Generales:

Fecha: 30 de agosto

Hora: 9:20 a 10:20 a.m.

Lugar: Aula de tecnología e informática de la Institución Educativa Rural El Tigre

Participantes: Estudiantes entre 14 y 16 años, hombres y mujeres.

Tema Central de la Observación: Uso de fórmulas básicas en el software Excel.

Descripción del Entorno:

Espacio Físico: Aproximadamente 9 x 4 metros, espacio cómodo.

Disposición del mobiliario: 31 equipos de cómputo, 10 mesas largas de madera, 38 sillas plásticas.

Características ambientales: Buena iluminación, sin humedad notable.

Recursos disponibles: Conexión a internet, 9 routers, cableado de red improvisado, pantalla digital.

Ambiente Social:

¿Hay un ambiente de colaboración, competencia, tensión o relajación? Estudiantes parecen relajados, algunos muestran frustración al usar Excel.

¿Cómo se relacionan entre sí? Se comunican para resolver dudas, algunos prefieren trabajar individualmente.

¿Qué tipo de normas o reglas parecen estar en vigor? No consumir alimentos/bebidas, no manipular equipos hasta inicio práctica.

Descripción de las Actividades:

¿Qué hacen los estudiantes? Escuchan explicación sobre fórmulas básicas en Excel.

Practican ingresando y aplicando fórmulas en hoja de cálculo.

¿Cómo interactúan con la tecnología? Mayor interés que clase anterior, pero siguen dificultades. Problemas para escribir correctamente fórmulas. Aplicación de fórmulas (suma, resta, mult, div), uso funciones SUMA, PROMEDIO, SI.

¿Cómo se comunican? Preguntan con frecuencia al docente. Se ayudan entre sí, algunos prefieren seguir instrucciones individuales.

¿Qué tipo de preguntas hacen? ¿Cómo aplico fórmula a varias celdas? ¿Por qué no funciona mi fórmula? ¿Cómo hacer que Excel sume automáticamente?

¿Cómo se ayudan entre sí? Explicándose cómo escribir fórmulas, mostrando ejemplos en pantalla.

Comportamientos:

¿Muestran entusiasmo, frustración o aburrimiento? Interés cuando logran que funcionen fórmulas. Otros se frustran con resultados inesperados.

¿Se distraen fácilmente? Algunos pierden concentración con dificultades.

¿Son creativos en el uso de la tecnología? No se observa creatividad, actividad técnica y requiere seguir instrucciones.

Uso de Códigos: Varios escriben mal fórmulas (olvidan '='). Un grupo no logra aplicar función SI correctamente.

Reflexiones del Observador:

Se observa mayor nivel de dificultad. Excel requiere precisión. Estudiantes cometen errores al escribir fórmulas. Importante reforzar uso correcto de signos y sintaxis para evitar frustraciones.

Registro de Observación: GRADO NOVENO - Clase 3: Manejo de correos, apertura, creación y envío

Datos Generales:

Fecha: 6 de septiembre

Hora: 9:20 a 10:20 a.m.

Lugar: Aula de tecnología e informática de la Institución Educativa Rural El Tigre

Participantes: Estudiantes entre 14 y 16 años, hombres y mujeres.

Tema Central de la Observación: Creación, manejo y envío de correos electrónicos.

Descripción del Entorno:

Espacio Físico: Aproximadamente 9 x 4 metros, espacio amplio.

Disposición del mobiliario: 31 equipos de cómputo, 10 mesas largas de madera, 38 sillas plásticas.

Características ambientales: Buena luminosidad, sin humedad.

Recursos disponibles: Conexión a internet, 9 routers, cableado de red improvisado, pantalla digital.

Ambiente Social:

¿Hay un ambiente de colaboración, competencia, tensión o relajación? Ambiente mayormente relajado, algunos estudiantes muestran inseguridad al manejar correos.

¿Cómo se relacionan entre sí? Se apoyan mutuamente con dificultades. Algunos avanzan rápido y ayudan.

¿Qué tipo de normas o reglas parecen estar en vigor? No consumir alimentos/bebidas, no manipular equipos hasta inicio práctica.

Descripción de las Actividades:

¿Qué hacen los estudiantes? Siguen instrucciones para crear cuenta de correo. Practican enviando y recibiendo. Exploran funciones (adjuntar, destinatarios, responder).

¿Cómo interactúan con la tecnología? Uso adecuado de equipos. Algunos problemas al recordar contraseñas o configurar cuenta. Creación cuenta, envío correo prueba, respuesta a correo recibido, adjuntar archivos.

¿Cómo se comunican? Se consultan sobre pasos específicos. Algunos prefieren preguntar al docente.

¿Qué tipo de preguntas hacen? ¿Cómo recupero contraseña? ¿Dónde adjunto archivos? ¿Cómo sé si se envió correo?

¿Cómo se ayudan entre sí? Mostrando proceso en pantallas, explicando pasos básicos.

Comportamientos:

¿Muestran entusiasmo, frustración o aburrimiento? Interés, especialmente al recibir respuestas. Otros se frustran con contraseñas/configuración.

¿Se distraen fácilmente? Sí, en algunos casos, especialmente al terminar rápido.

¿Son creativos en el uso de la tecnología? Pocos exploran funciones adicionales (organización, firmas).

Uso de Códigos: Un estudiante olvida contraseña y dificultad para recuperar. Algunos no encuentran opción adjuntar y requieren ayuda.

Reflexiones del Observador:

Manejo de correos es habilidad clave, pero algunos no familiarizados con básicos.
Recomendar reforzar seguridad en gestión de cuentas y mostrar funciones avanzadas para optimizar uso.