



Ciencia Latina
Internacional

Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar, Ciudad de México, México.
ISSN 2707-2207 / ISSN 2707-2215 (en línea), enero-febrero 2024,
Volumen 8, Número 1.

DOI de la Revista: https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i1

**EL APRENDIZAJE ACTIVO COMO ESTRATEGIA
PEDAGÓGICA PARA EL DESARROLLO DE
COMPETENCIAS TECNOLÓGICAS EN ESTUDIANTES DE
QUINTO GRADO DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA MARÍA
AUXILIADORA DE SAN JUAN DEL CESAR,
LA GUAJIRA (INEMAUX)**

**ACTIVE LEARNING AS A PEDAGOGICAL STRATEGY FOR THE
DEVELOPMENT OF TECHNOLOGICAL COMPETENCIES IN FIFTH
GRADE STUDENTS OF THE MARÍA AUXILIADORA EDUCATIONAL
INSTITUTION OF SAN JUAN DEL CESAR,
LA GUAJIRA (INEMAUX)**

Diana Marcela Sarmiento González
Universidad de Pamplona, Colombia

DOI: https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i1.10473

El Aprendizaje Activo como Estrategia Pedagógica para el Desarrollo de Competencias Tecnológicas en Estudiantes de Quinto Grado de la Institución Educativa María Auxiliadora de San Juan del Cesar, La Guajira (INEMAUX)

Diana Marcela Sarmiento González¹

diana.sarmiento@unipamplona.edu.co

<https://orcid.org/0009-0008-5286-8545>

Universidad de Pamplona-Colombia

Facultad de educación

Colombia

RESUMEN

El estudio se propuso determinar la incidencia del Aprendizaje Activo en el desarrollo de las competencias tecnológicas básicas en los estudiantes del grado quinto de la institución educativa Inemaux de San Juan del Cesar, La Guajira, valorando la importancia que para ello tiene la adquisición de conocimientos y habilidades tecnológicas en la formación académica e integral de los niños y adolescentes. Metodológicamente se orientó bajo el enfoque cualitativo con un diseño correspondiente al tipo de Investigación Acción, utilizando la observación, la entrevista semiestructurada, los talleres y las guías de evaluación como técnicas de recolección de información en una muestra representativa de 29 participantes. El proceso incluyó la implementación de estrategias didácticas relacionadas con el Aprendizaje Basado en Problemas y el Aprendizaje con Herramientas y Aplicaciones Tecnológicas. Los resultados demostraron que el Aprendizaje Activo en el desarrollo de las competencias tecnológicas básicas aporta a la construcción colectiva de conocimientos en los educandos, dando lugar a que el “hacer” sea clave en el desarrollo de habilidades para resolver problemas e importante para que el estudiante se cuestione de forma crítica sobre su propia realidad y busque soluciones acordes a sus capacidades y experiencias de vida.

Palabras claves: aprendizaje activo, competencias tecnológicas, formación integral

¹ Autor principal

Correspondencia: diana.sarmiento@unipamplona.edu.co

Active Learning as a Pedagogical Strategy for the Development of Technological Competencies in Fifth Grade Students of the María Auxiliadora Educational Institution of San Juan del Cesar, La Guajira (INEMAUX)

ABSTRACT

The study aimed to determine the incidence of Active Learning in the development of basic technological skills in fifth grade students of the Inemaux educational institution in San Juan del Cesar, La Guajira, valuing the importance of the acquisition of knowledge and technological skills in the academic and comprehensive training of children and adolescents. Methodologically, it was oriented under the qualitative approach with a design corresponding to the type of Action Research, using observation, semi-structured interviews, workshops and evaluation guides as information collection techniques in a representative sample of 29 participants. The process included the implementation of teaching strategies related to Problem-Based Learning and Learning with Technological Tools and Applications. The results demonstrated that Active Learning in the development of basic technological competencies contributes to the collective construction of knowledge in learners, making “doing” key in the development of problem-solving skills and important for the student. critically question your own reality and look for solutions in accordance with your abilities and life experiences.

Keywords: active learning, technological skills, comprehensive training

Artículo recibido 20 enero 2024

Aceptado para publicación: 25 febrero 2024



INTRODUCCIÓN

La Educación Tecnológica -ET-, es un dominio complejo con varias interrelaciones entre los discursos que rodean la tecnología y las perspectivas social, económica, política, cultural, religiosa y filosófica (Carneiro, Toscano, & Díaz, 2019), de esta forma se puede dimensionar el alcance que tiene la tecnología para el desarrollo cultural y humano. Por lo tanto, la ET es relevante porque tiene el potencial de desarrollar las habilidades de los estudiantes de muchas maneras al aumentar su conciencia sobre las diversas dimensiones de la tecnología y también puede mejorar la creatividad y la innovación de los jóvenes (Nikolopoulou, 2018). De hecho, la identidad o definición precisa de la educación tecnológica aún no está clara, y hay muchas orientaciones diferentes hacia su enseñanza en las escuelas de todo el mundo (Niiranen, 2019), pero es necesario que desde el quehacer pedagógico se vayan estableciendo consensos sobre las reales demandas de los educandos y la sociedad en su conjunto.

Desde esta perspectiva, pueden tenerse en cuenta algunas habilidades que el estudiante requiere desarrollar como parte de su formación tecnológica, entre ellas las que se refieren a la indagación y búsqueda de información relevante para crecer en lo personal y productivamente. Diversas destrezas que el alumno debe adquirir en tecnología han sido planteadas por López Domínguez y Carmona Vázquez (2017), en lo relativo a la capacidad crítica frente a la información que adquiere en fuentes de la web, al dominio de programas informáticos y a explorar temas y/o contenidos significativos para su vida. Ahora bien, debido a la pandemia por la enfermedad del Covid-19, la educación tal como se llevaba a cabo, tuvo que reinventarse y adaptarse a los ambientes virtuales a los que se tenía acceso para continuar el proceso formativo con los educandos. Este cambio en la educación de manera abrupta, a la que se enfrentó toda la comunidad educativa, con todas las dificultades y carencias de recursos tecnológicos, se sumó la constante dificultad de los estudiantes para el manejo de equipos u ordenadores, páginas web, plataformas y/o aplicaciones (desde las más básicas) disponibles para continuar el proceso de enseñanza aprendizaje.

En consecuencia, la nueva realidad que enfrentó la educación no presencial de los alumnos en las aulas, evidenció la falta de formación en competencias tecnológicas de los estudiantes de la Institución Educativa María Auxiliadora (Inemaux) de San Juan del Cesar, la Guajira; quienes presentaron demasiados inconvenientes para adaptarse a la modalidad de educación virtual, de acuerdo a las



apreciaciones realizadas por los docentes de la institución y el desempeño académico que han registrado los estudiantes, lo cual ha dificultado a su vez el desarrollo de propuestas didácticas basadas en el aprendizaje activo. Además de las limitaciones señaladas anteriormente, el desconocimiento de la existencia y el uso de medios virtuales para llevar a cabo su aprendizaje debilitó notoriamente el desempeño escolar en algunos estudiantes.

Con lo señalado anteriormente, se puede decir que existe un problema en los estudiantes de la institución educativa Inemaux, que requiere intervención, con el propósito de mejorar y desarrollar particularmente las competencias tecnológicas básicas de los estudiantes de manera tal que pueda utilizar toda la tecnología a su disposición para favorecer su aprendizaje. Es entonces pertinente trazar rutas de mejoramiento pedagógico que posibiliten la adquisición y apropiación de competencias tecnológicas en los estudiantes desde la perspectiva del aprendizaje activo.

Partiendo de ello, surgieron los siguientes cuestionamientos: ¿Qué competencias tecnológicas se deben formar en los estudiantes?; ¿Cuáles son las dificultades más recurrentes de los estudiantes en el manejo de equipos tecnológicos y el desarrollo de las competencias tecnológicas? Lo cual obliga a preguntarse en términos investigativos: ¿Cómo desarrollar las competencias tecnológicas básicas en los estudiantes de 5° grado de la Institución Educativa María Auxiliadora (Inemaux) de San Juan del Cesar, la Guajira? El estudio es relevante como apuesta a la implementación de una estrategia que se fundamente en el aprendizaje activo, inscrita en el enfoque educativo del “aprender haciendo” para favorecer el desarrollo de competencias tecnológicas (Restrepo Echevarría y Walks, 2018). Desde enfoque ubica al alumno como protagonista de su experiencia de aprendizaje, se construyen espacios de colaboración para que éstos tengan la oportunidad de aportar, dialogar y generar sus conocimientos colectivamente, por lo cual, se considera pertinente la estrategia del Aprendizaje Activo como respuesta a las dificultades que presentan los estudiantes de 5° grado en el manejo de recursos tecnológicos y la apropiación de distintas aplicaciones que las herramientas TIC proporcionan a los estudiantes para su desenvolvimiento académico, social y laboral en el futuro.

Desde este modo, los docentes para la búsqueda del desarrollo de competencias tecnológicas en los educandos deben priorizar metodologías y estrategias que incentiven el aprendizaje autónomo, desde la práctica y la experiencia investigativa, permitiendo, más allá de lo teórico, un intercambio de saberes

que implique el uso y manejo de los medios y recursos tecnológicos que la sociedad ha puesto a disposición del ser humano (Carneiro, Toscano y Díaz, 2019). Es entonces, trascendente promover el aprendizaje activo para que el estudiante experimente una nueva manera de aprender y desarrollar sus potencialidades.

En esta perspectiva, el estudio se propuso desarrollar competencias tecnológicas básicas en los estudiantes de 5° grado de la Institución Educativa María Auxiliadora (Inemaux) de San Juan del Cesar, la Guajira, dado el bajo nivel de desempeño académico, social y personal que en la actualidad presentan los educandos en esta materia, hecho que quedó evidenciado en los dos últimos años en los procesos educativos que se llevaron a cabo en la modalidad de clases virtuales como consecuencia de la pandemia, generada por el Covid-19 y cuyas competencias ahora se estiman necesarias en virtud de su utilidad para la sociedad en el actual mundo globalizado (Sierralta Pinedo, 2021)

En virtud de este propósito, fue pertinente examinar las prácticas pedagógicas que se adelantan en las aulas, entendiendo que muchas veces se utilizan estrategias de enseñanza y aprendizaje basadas en la transmisión de contenidos, que no motivan ni promueven el desarrollo de habilidades desde el hacer, actuar, cuestionar o indagar con base en los estilos de aprendizaje de cada alumno y de acuerdo con sus necesidades. Igualmente, fue vital acometer esta investigación como apuesta a la implementación de una estrategia que se fundamentara en el aprendizaje activo, inscrita en el enfoque educativo del “aprender haciendo” para favorecer el desarrollo de competencias tecnológicas (Restrepo & Waks, 2018).

Estudios previos que fueron consultados abordaron la temática de las TIC en la práctica docente. Mato y Álvarez (2019), llevaron a cabo en Valencia-España para la Universidad de la Coruña, el estudio en el nivel de Maestría, titulado: la implementación de TIC y MDD en la práctica docente de Educación Primaria, cuyo objetivo fue analizar la implementación de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) y de los Materiales Didácticos Digitales (MDD) en las aulas de Educación Primaria, centrándose en la valoración de los efectos que el uso de estos elementos comporta para el profesorado y el alumnado implicado.

Los resultados mostraron una adecuada dotación de recursos tecnológicos, que incluye ordenadores, conexión a internet, Pantalla Digital Interactiva (PDI), proyector, software y variedad de textos



digitales. Se constató el uso de estos recursos en función de las clases presenciales y extra-clase para dinamizar los aprendizajes y generar experiencias de trabajo colaborativo en las distintas asignaturas del currículo. Los elementos teórico-conceptuales de trascendencia sobre las concepciones del uso didáctico de las TIC en las escuelas se destacan en su abordaje temático, deteniéndose en la finalidad que estas herramientas deben tener para la enseñanza y aprendizaje y no como moda o visión tecnocrática.

Así mismo, Luguaña e Iñacasha (2022), llevaron a cabo para la Universidad Central de Ecuador, un estudio, bajo el título: uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) su impacto en el rendimiento académico de los estudiantes en tiempos de covid-19, el cual tuvo como propósito analizar el uso de las TIC en el contexto escolar y su incidencia en el rendimiento académico de los estudiantes. Los resultados mostraron un bajo dominio de los estudiantes en el uso de herramientas TIC en función del aprendizaje siendo utilizadas con fines de entretenimiento. De esta investigación se exalta el interés y la motivación de los estudiantes frente a los nuevos escenarios de aprendizaje que tuvieron que experimentar desde sus hogares, siendo un gran avance en la apertura de nuevas interacciones para el aprendizaje.

Del mismo modo, se valora como aporte el análisis que se hace sobre la alfabetización digital, que es cada vez más una necesidad y exigencia en un mundo que transita sobre las bases del dominio tecnológico en todos los campos. La educación de acuerdo a este análisis debe ser pilar fundamental en el uso y dominio de las TIC, que permitan el desarrollo no solo en términos de construcción de conocimientos, sino también en la búsqueda de nuevas formas de relación e interacción social para dar respuesta a los problemas del entorno.

Por su parte, las bases teóricas del estudio se centraron en dos categorías de conocimientos, por un lado, en lo que corresponde al *aprendizaje activo* supone una forma distinta de comprender el proceso de enseñanza y aprendizaje, dado que con éste se supera el modelo pasivo de enseñanza donde el maestro explica los contenidos de conocimiento partiendo de la idea de una comprensión implícita del tema por parte del sujeto que aprende sin comprobar si hubo aprehensión del saber impartido en términos de entendimiento. Por el contrario, el aprendizaje activo se encamina a la acción, interacción y

problematización de lo que se desea conocer, lo cual implica valorar los saberes previos del alumno para construir nuevos de forma colectiva y práctica (García, Sánchez, Jiménez, & Gutiérrez, 2014).

Cabe anotar, que el aprendizaje activo procede de las ideas y concepciones teóricas de la corriente constructivista, cuyas bases epistemológicas y filosóficas fueron sustentadas por autores como Piaget (1886-1980), Vygotsky (1896-1934), Bruner (1915-2016), Ausubel (1963), entre otros, quienes contribuyeron desde distintos ángulos y perspectivas con una nueva visión y explicación de la manera como se produce y adquiere el conocimiento en los seres humanos.

En tal sentido, el desarrollo de estrategias basadas en el aprendizaje activo, deben constituir un horizonte pedagógico de transformación humana en los aspectos esenciales y cruciales que demanda la sociedad actual, no puede ser una educación al margen de los problemas y necesidades del alumno ni de lo que reclama el mundo para sus nuevas generaciones, es decir, un ser humano propositivo, resolutivo, crítico, comprometido, capaz, responsable y solidario. Bajo este presupuesto, la metodología activa deberá favorecer experiencias significativas de aprendizaje, donde el estudiante aprenda a resolver problemas, a desarrollar el pensamiento conceptual, a pensar desde la acción y a aprender a vivir con otros (Encalada, Mina, Méndez, & Méndez, 2019).

Por otro lado, se abordó teóricamente la categoría de análisis competencias tecnológicas, que de acuerdo con Almenara y García (2010), son entendidas como un conjunto de habilidades, destrezas y capacidades que el ser humano puede adquirir y desarrollar en el uso y manejo de la tecnología, lo que lo faculta para desempeñarse laboralmente, competir, generar conocimientos y desenvolverse socialmente en un mundo de cambios constantes y acelerados, que cada día se vuelve más complejo y globalizado. El ser competente en tecnología implica estar a tono con las realidades y desafíos del mundo, lo cual supone el desarrollo de procesos cognitivos instrumentales y actitudinales que faciliten el análisis crítico y comprensivo para resolver problemas.

La adquisición de dichas competencias cambia la condición del individuo como analfabeto digital a un ser alfabetizado en tecnología, dado que se apropia de las habilidades para saber buscar información, seleccionarla, procesarla, aplicarla, difundirla y más importante ser responsable en el manejo y uso que hace de ella. En el caso de los niños y jóvenes en etapa escolar, es fundamental que estos sepan convertir



o transformar la información que adquiere por medios tecnológicos en conocimiento, que ayude a su desarrollo formativo en lo personal, social, emocional y productivo (Area Moreira, 2011).

Según lo expuesto por Arras, Torres, y García (2011), las competencias tecnológicas se pueden clasificar en alfabetización digital que incluye las habilidades para el manejo de hardware, software e internet; las de aplicación que implica las destrezas y capacidades de conocimiento para desarrollar proyectos, resolver problemas y producir nuevos saberes, y como tercera competencia aquella tiene que ver con la ética, donde el sujeto entiende y conoce el uso responsable de las TIC para no causar daño a otras personas, y en lo legal respeta las disposiciones normativas vigentes en cuanto derecho de autor y demás conductas que afectan la integridad personal, social y afectiva.

Cabe anotar, que la Institución Educativa María Auxiliadora (Inemaux), es una entidad de carácter oficial y mixto, cuya sede institucional se encuentra ubicada en el municipio de San Juan del Cesar, en el departamento de la Guajira- Colombia. De acuerdo con Dane (2017), el municipio cuenta con una población de 40.069 habitantes y su economía se desarrolla a través de actividades como la ganadería, la agricultura y la explotación del carbón, cuya riqueza se extrae de las minas del Cerrejón. Inemaux, presta servicios educativos en los niveles: preescolar, básica primaria, básica secundaria y media vocacional, con una población en la actualidad de 964 estudiantes. A nivel organizativo, el plantel cuenta con una planta de personal de 36 profesionales, entre docentes y directivos docentes, así como 6 personas encargadas de labores administrativas y logísticas.

Las familias de los estudiantes, son en su mayoría de ingresos bajos, socioeconómicamente pertenecientes al estrato 1, que derivan su sustento en actividades agrícolas o de pesca. Así como a través de la venta de la venta de productos en la economía informal. Son hogares que sufren muchas carencias y en los que persisten problemas de desintegración familiar y violencia. Se frecuente encontrar a la mujer como cabeza de hogar producto del abandono del cónyuge, cuya consecuencia la padecen los hijos para un crecimiento y desarrollo adecuado en lo físico y emocional.

MATERIALES Y MÉTODOS

El estudio tuvo un enfoque cualitativo enmarcado en el paradigma socio-crítico, con un diseño metodológico correspondiente al tipo de Investigación-Acción, entendiéndose que bajo este diseño sería posible lograr colectivamente un análisis de los problemas que afectaban a un determinado grupo social

y, en consecuencia, propiciar las acciones tendientes a solucionar aquello que obstaculizaba o dificultaba el desarrollo humano en sociedad (Hernández, Fernández, & Batista, 2014). Del mismo modo, el estudio se caracterizó por ser no experimental, pues no se exigía manipular variables y de campo, dado que sería aplicado en un lugar específico, consultando una realidad o problemática determinada (Arias, 2006).

Para la escogencia de la muestra poblacional (informantes), se optó por el método no probabilístico, utilizando la estrategia de muestreo intencional o por conveniencia que se determina según criterios del investigador (Martín Crespo & Salamanca Castro, 2007). En este caso se escogieron 29 estudiantes de 5° grado de educación primaria y 4 docentes pertenecientes a la Institución Educativa Institución Educativa María Auxiliadora (Inemaux), ubicada en el municipio de San Juan del Cesar, departamento de la Guajira.

Las fases de trabajo del estudio se basaron en el modelo cíclico propuesto por Kurt Kemmis (1989), que incluye 4 procesos interrelacionados: *planear, actuar observar y reflexionar*, pasos decisivos para dar respuesta a cada objetivo de conocimiento planteado.

Por su parte, para la recolección de la información se utilizaron 4 instrumentos relacionados con 4 campos de conocimientos: ficha de registro de observaciones (dificultades de los estudiantes para la apropiación de las TIC), cuestionario guía de entrevista semiestructurada (enfoques, estrategias, recursos y apoyos en TIC utilizados por los docentes), secuencia de talleres didácticos (desarrollo de competencias tecnológicas) y guía de evaluación (desempeño de los estudiantes en la apropiación de las TIC). Dichos instrumentos fueron validados utilizando la técnica de valoración por juicio de expertos (Escobar & Cuervo, 2008), lo cual permitió su mejoramiento y estructuración.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Este instrumento se utilizó para obtener información sobre el desempeño práctico de los estudiantes de 5° grado en clases de tecnología e informática e implicó registrar la manera detallada los conocimientos y habilidades de los educandos al realizar trabajos con ordenadores de acuerdo a los ejercicios propuestos por el docente a cargo. La aplicación del instrumento se llevó a cabo en tres sesiones de trabajo y los aspectos objetos de observación fueron: a) Uso y manejo de equipos informáticos, b)

Habilidades para resolver problemas a partir de programas u aplicaciones tecnológicas, y c) Motivación y trabajo colaborativo entre los estudiantes.

Categoría: Aprendizaje Basado en Problemas (ABP)

Subcategoría: Uso y Manejo de Equipos Informáticos (UMEI)

De acuerdo a lo observado, los estudiantes en su mayoría demuestran habilidades en el UMEI, conocen su funcionamiento en acciones básicas (prender, apagar, teclear, manejo de mouse, digitar, usar programas y aplicaciones como Word, Paint, calculadora, realizar trabajos como búsqueda de información en la web, descargar archivos, crear bocetos y realizar tareas académicas. Asimismo, saben aplicar y utilizar distintas herramientas para medir, calcular, seleccionar, organizar y procesar información. Dichas herramientas tecnológicas, según lo observado, les permiten a los estudiantes adquirir ABP, pero aún falta mayor compromiso y apropiación de los contenidos y métodos en el manejo de las competencias tecnológicas para que de forma autónoma construyan colectivamente los saberes. Por lo cual, se puede concluir que las competencias de los educandos en el UMEI, propician ambientes activos de aprendizajes para su desarrollo formativo en lo personal, social, emocional y productivo (Area Moreira, 2011).

Categoría: Aprendizaje Basado en Problemas (ABP)

Subcategoría: Habilidades para Resolver Problemas a partir de Programas u Aplicaciones Tecnológicas (HRPPAT)

En este aspecto los estudiantes demostraron habilidades para resolver problemas utilizando el computador. Al plantearseles un problema de matemáticas que debía ser resuelto por medio de la aplicación Sebran's ABC, pudieron colaborativamente encontrar la solución a sumas, restas y divisiones, sin embargo, algunos estudiantes se dispersaban y no prestaban atención a los ejercicios planteados, se mostraban apáticos o se entretenían con los equipos móviles interactuando en redes sociales. Pese a ello, las acciones y trabajos realizados de manera colectiva a partir del ABP motivaron la apropiación del conocimiento en ejercicios puntuales del área de matemáticas, demostrando HRPPAT. El trabajo del docente como orientador fue fundamental para realizar este trabajo, dado que se valoraron los presaberes existentes en los educandos, motivando la construcción del conocimiento de manera

crítica y autónoma para solucionar problemas con base a una realidad o contexto específico (Moust, Bouhuijs, & Schmidt, 2007).

Categoría: Aprendizaje Basado en Problemas (ABP)

Subcategoría: Motivación y Trabajo Colaborativo entre los Estudiantes (MTCE)

La motivación para aprender se evidenció en los estudiantes cuando trabajaban con los computadores. Las imágenes, los sonidos y la manipulación que ofrecía el medio, estimulaba el interés por el aprendizaje. Tal como se observó, la MTCE se fue generando a partir de las interacciones dadas entre los educandos, el intercambio de saberes, la deliberación frente a los temas tratados y la búsqueda de respuestas a los problemas presentados. Se notó apoyo entre los compañeros para resolver inquietudes, compartir saberes y habilidades e interactuar en búsqueda de respuestas frente a proyectos puntuales que exigían las contribuciones del grupo para su resolución. Hubo participación, entusiasmo, integración y trabajo en equipo. Los ejercicios individuales se colectivizaron y resolvieron desde los aportes individuales, lográndose que la experiencia de conocimiento fuera significativa. A partir del análisis de la información obtenida a través del proceso de observación en la categoría Aprendizaje Basado en Problemas (ABP), surge como emergente la categoría Construcción Colectiva del Conocimiento (CCC).

Figura 1. Categoría emergente: construcción colectiva de conocimientos



Nota. Expresa la categoría emergente del análisis de la categoría Aprendizaje Basado en Problemas (ABP).

La evaluación del desempeño en competencias tecnológicas e informáticas se realizó aplicando un cuestionario con dos componentes, el primero denominado *Naturaleza y evolución de la tecnología*, con 8 preguntas específicas y el segundo identificado como *Apropiación y uso de la tecnología*,

compuesto por 6 preguntas. Las opciones de respuestas se organizaron para su calificación en 4 niveles de desempeño a saber: Bajo, Básico, Alto y Superior (ver apéndice C).

La tabulación de la información se realizó contabilizando las respuestas obtenidas para cada pregunta por parte de los 9 estudiantes que integraban la muestra definida en el estudio, Acto seguido, se procedió a la agrupación de las respuestas según los niveles de desempeño encontrados.

Tabla 1. Niveles de desempeño de los estudiantes en competencias tecnológicas e informáticas

Nivel de desempeño	Número de respuestas	%
Nivel Bajo	15	11,90%
Nivel Básico	71	56,34%
Nivel Alto	40	31,74%
Nivel Superior	0	0%

Nota. En la tabla se muestran porcentualmente los resultados obtenidos en la prueba de desempeño por los estudiantes en competencias tecnológicas.

De acuerdo al número de respuestas obtenidas en el cuestionario de evaluación de competencias tecnológicas, se evidencia un mayor porcentaje de desempeño en los niveles bajo (11,90%) y básico (56,34%), que sumados representan el 68,24% del total, lográndose apenas un 31,74% en nivel alto, sin registrarse respuestas de nivel superior de desempeño, lo cual permite corroborar las deficiencias de los estudiantes en los procesos de apropiación de las habilidades y destrezas en tecnología, hecho que amerita intervenciones pedagógicas con estrategias que prioricen metodologías del aprendizaje activo. En cuanto a los resultados obtenidos en la evaluación realizada por los docentes de la propuesta pedagógica sobre competencias tecnológicas y la metodología utilizada se pueden evidenciar logros positivos en su implementación, lo cual permite inferir que la estrategia puesta a prueba para la adquisición de competencias tecnológicas a través de la metodología del aprendizaje activo (resolución de problemas) ha sido acertada, facilitando entre otros aspectos, la aprehensión de conocimientos, el análisis y la resolución de problemas, el uso y manejo de diferentes herramientas tecnológicas, el trabajo colaborativo, la labor investigativa, el sentido crítico y argumentativo, la motivación por el aprendizaje. Lo anterior se puede evidenciar en los niveles de calificación asignados por los docentes en cada uno de los ítems propuestos, siendo los de mayores calificaciones aquellos ítems ubicados en los niveles:

“Bueno” (29,16%), “Muy bueno” (29,16%) y “Excelente” (20,83%), sin que ninguno correspondiera con el nivel “Deficiente” como el nivel más bajo de la escala.

A partir los hallazgos encontrados respecto al primer objetivo específico de conocimiento planteado en el estudio, fue posible identificar las competencias tecnológicas que presentan los estudiantes de 5° grado de Inemaux San Juan del Cesar, la Guajira, pudiendo observa que dichos estudiantes poseen competencias básicas en tecnología sobre todo en lo relacionado con aquellas habilidades en el uso y Manejo de Equipos Informáticos (UMEI), comprobándose que los educandos conocen el funcionamiento de estos equipos, siendo capaces de realizar acciones básicas encender, apagar, teclear, manejo de mouse, digitar, usar programas y aplicaciones como Word, Paint, calculadora, elaborar trabajos como búsqueda de información en la web, descargar archivos, crear bocetos y trabajar distintos compromisos académicos. Asimismo, saben aplicar y utilizar distintas herramientas para medir, calcular, seleccionar, organizar y procesar información.

Lo anterior guarda relación con los resultados encontrados en el estudio de Torrealba (2018), donde mediante el uso de herramientas TIC, se lograron cambios significativos en el aprendizaje de los diferentes contenidos del currículo, demostrando que con apoyo de estos recursos, y priorizando la metodología del aprendizaje activo, fue posible incentivar la creatividad, la motivación, la participación, el trabajo colaborativo, el saber hacer, entre otros aspectos.

En concordancia con lo dicho, el aprendizaje activo, tal como lo han entendido Restrepo y Walks (2018), es una metodología que facilita y propicia a través de técnicas específicas de instrucción, la generación del conocimiento por el propio estudiantes, proceso que se traduce en acciones en el aula como leer, escribir, manipular, innovar, investigar, analizar, descubrir entornos, observar, calificar, reflexionar, evaluar, etc., y en donde el docente es un mediador y facilitador de dicho proceso.

En la misma perspectiva, se valoró como trabajo significativo la motivación que se generó en los estudiantes a partir del uso de herramientas tecnológicas, sobre todo cuando estas fueron utilizadas para resolver problemas en ciertas áreas del currículo. En este aspecto la participación del docente fue decisiva, sirviendo de orientador y facilitador del aprendizaje, valorando los presaberes existentes en los educandos, motivando la construcción del conocimiento de manera crítica y autónoma en procura de solucionar problemas con base a una realidad o contexto específico.

Lo anterior se compagina con lo reportado en el estudio de Maldonado (2018), donde se evidenció en un 60% de los docentes, la importancia de incorporar las tecnologías como herramientas para mejorar, motivar y dinamizar los procesos de enseñanza-aprendizaje. Lo cual se encuentra sustentado en lo expuesto por Mendoza (2019), al reconocer en las herramientas tecnológicas un poder comunicativo extraordinario por su componente audiovisual y digital que facilita la realización de un sinnúmero de tareas tanto en la escuela como en el hogar.

Por otra parte, al evaluar los niveles de desempeño de los estudiantes en el manejo y apropiación de las competencias tecnológicas se evidenció un mayor porcentaje de desempeño en los niveles bajo (11,90%) y básico (56,34%), que sumados representan el 68,24% del total, lográndose apenas un 31,74% en nivel alto, algo similar a lo encontrado en el estudio de Lunguaña y Iñacasha (2022), en donde los resultados mostraron un bajo dominio de los estudiantes en el uso de herramientas TIC en función del aprendizaje, siendo utilizadas más con fines de entretenimiento. Estos resultados, pueden entenderse por la falta de una metodología que priorice el aprendizaje activo, en donde se priorice “la acción, interacción y problematización de lo que se desea conocer, lo cual implica valorar los saberes previos del alumno para construir nuevos de forma colectiva y práctica” (García, Sánchez, Jiménez, & Gutiérrez, 2014, pág. 12).

Por último, en cuanto a la evaluación de una propuesta pedagógica basada en el aprendizaje activo para el desarrollo de las competencias tecnológicas básicas en los estudiantes de quinto grado de Inemaux, San Juan del Cesar la Guajira, se obtuvieron logros positivos en su implementación, valorándose como acertada, dado que facilitó entre otros aspectos, la aprehensión de conocimientos, el análisis y la resolución de problemas, el uso y manejo de diferentes herramientas tecnológicas, el trabajo colaborativo, la labor investigativa, el sentido crítico y argumentativo, la motivación por el aprendizaje. Lo anterior se evidenció en los niveles de calificación asignados por los docentes en cada uno de los enunciados de evaluativos propuestos, siendo los de mayores calificaciones aquellos ítems ubicados en los niveles: “Bueno” (29,16%), “Muy bueno” (29,16%) y “Excelente” (20,83%), sin que ninguno correspondiera con el nivel “Deficiente” como el nivel más bajo de la escala.

Lo anterior guarda relación con los logros alcanzados en el estudio de Torrealba (2018), al demostrarse que los ambientes enriquecidos de aprendizaje por medio de recursos TIC son fundamentales para el



desarrollo de competencias en las distintas asignaturas, ofrecen además cambios actitudinales y motivacionales en los estudiantes. Dicho proceso es congruente con los postulados de la metodología del aprendizaje activo por medio de la cual el estudiante aprenda a resolver problemas, a desarrollar el pensamiento conceptual, a pensar desde la acción y a aprender a vivir con otros (Encalada, Mina , Méndez, & Méndez, 2019).

CONCLUSIONES

Al analizar la incidencia del Aprendizaje Activo en el desarrollo de las competencias tecnológicas básicas en los estudiantes del grado quinto de la Institución Educativa María Auxiliadora de San Juan del Cesar, la Guajira (Inemaux), se logró determinar que este tipo de metodología aporta a la construcción colectiva de conocimientos entre los educandos, dando lugar a que el “hacer” sea clave en el desarrollo de habilidades para resolver problemas, importante para que el estudiante se cuestione de forma crítica sobre su propia realidad y busque soluciones acorde a sus capacidades y experiencias de vida. Además de favorecer el trabajo colaborativo, la interacción y el intercambio de conocimientos.

Lo más importante de esta metodología fue que permitió la apropiación y desarrollo de competencias tecnológicas en los estudiantes porque generó motivación, deseos de aprender y de resolver dificultades de manera autónoma y crítica entre todos. Asimismo, abrió nuevos espacios de comunicación y de intercambio de saberes, en donde los docentes asumieron el rol de facilitadores y orientadores del proceso de enseñanza-aprendizaje.

Del mismo modo, con la metodología del aprendizaje activo se lograron mejorar los desempeños en competencias tecnológicas encaminadas al desarrollo lógico, cognitivo y sensorial de los estudiantes, siendo capaces de realizar acciones básicas como encender, apagar, teclear, manejo de mouse, digitar, usar programas y aplicaciones como Word, Paint, calculadora, elaborar trabajos como búsqueda de información en la web, descargar archivos, crear bocetos y trabajar distintos compromisos académicos. La experiencia obtenida en la implementación de la propuesta pedagógica dejó muchas enseñanzas en tanto permitió adoptar una metodología que partía de los conocimientos previos de los estudiantes y del contexto sociocultural donde viven. Asimismo, fue posible descubrir y potenciar los estilos de aprendizaje de los educandos, proponiendo actividades desde lo visual, auditivo y kinestésico, al igual que se favoreció el desarrollo de competencias tecnológicas creando ambientes enriquecidos de



aprendizaje, donde la creatividad y el ensayo repetitivo fueron claves en el mejoramiento de los desempeños académicos y actitudinales.

Cabe anotar, que se tuvieron inconvenientes en la implementación de la propuesta pedagógica debido a que un número considerable de estudiantes, en el inicio de los trabajos, no se concentraban en las actividades propuestas, distrayéndose con juegos o interacciones en redes sociales por medio de sus dispositivos móviles, lo cual plantea la necesidad futura de estudiar la influencia de estas aplicaciones como distractores del aprendizaje escolar.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Almenara, J., & García, C. (2010). *Nuevas tecnologías aplicadas a la educación*. España: McGraw-Hill

Area Moreira, M. (2011). Introducción a la tecnología educativa: manual electrónico. *Universidad de La Laguna*.

Arias, F. (2006). *El proyecto de investigación: Introducción a la investigación científica*. Caracas-Venezuela: Editorial Episteme, C.A. 5ª Ed.

Arras, A., Torres, C., & García, A. (2011). *Competencias en Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) de los estudiantes universitarios*. (Vol. 66). España: Revista Latina de Comunicación Social.

Carneiro, R., Toscano, J., & Díaz, T. (2019). *Los desafíos de las TIC para el cambio educativo*. Madrid: Santillana.

Encalada, R., Mina, M., Méndez, J., & Méndez, E. (2019). *Aprendizaje basado en problemas aplicado en la cátedra de los modelos pedagógicos*. Sathiri.

Escobar, J., & Cuervo, A. (2008). Validez de contenido y juicio de expertos: una aproximación a su utilización. *Nebrija*, 6, 27-36. Obtenido de

http://www.humanas.unal.edu.co/psicometria/files/7113/8574/5708/Articulo3_Juicio_de_expertos_27-36.pdf

García, J., Sánchez, C., Jiménez, M. A., & Gutiérrez, M. (2014). Estilos de Aprendizaje y Estrategias de Aprendizaje: un estudio en discentes de posgrado. *Revista de Estilos de Aprendizaje*, 5, 10-26. Obtenido de <http://revistaestilosdeaprendizaje.com/article/view/961>.



- Hernández, M., Fernández, C., & Batista, P. (2014). *Metodología de la investigación*. México: Mc Graw Hill Educación.
- López Dominguez, H., & Carmona Vazquez, H. (2017). *El uso de las TIC y sus implicaciones en el rendimiento de los alumnos de bachillerato. Un primer acercamiento*. España: Education in the Knowledge Society.
- Luguaña, G., & Ñacasha, L. (2022). Uso de las tecnologías de la información y la comunicación (tic) su impacto en el rendimiento académico de los estudiantes en tiempos de covid-19. *Kronos– The Language Teaching Journal*, 81-94.
- Maldonado, M. E. (2018). *El aula, espacio propicio para el fortalecimiento de competencias ciudadanas y tecnológicas*. Armenia-Quindio: Sopia.
- Martín Crespo, M., & Salamanca Castro, A. (2007). *El muestreo en la investigación cualitativa* (Vol. 27). Nure Investigación.
- Mato, D., & Álvarez, D. (2019). La implementación de TIC y MDD en la práctica docente de Educación Primaria. *Campus Virtuales*, 73-84. Obtenido de <http://rabida.uhu.es/dspace/bitstream/handle/10272/17775/La-implementation.pdf?sequence=2>
- Mendoza Rojas, J. (2019). *Aplicación de herramientas tecnológicas para la enseñanza – aprendizaje de los estudiantes de la Facultad de Administración de la Universidad Nacional “San Luis Gonzaga” de ICA, 2016 – 2017*. Huancavelica: Universidad Nacional de Huancavelica. Obtenido de <https://repositorio.unh.edu.pe/bitstream/handle/UNH/2525/T.ACAD-SEGEPE-FED-2019-MENDOZA%20REJAS.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Moust, J., Bouhuijs, P., & Schmidt, H. (2007). *El aprendizaje basado en problemas: Guía del estudiante*. Cuenca: Ediciones de la UCLM .
- Niiranen, S. (2019). *Supporting the development of students' technological understanding in craft and technology education via the learning-by-doing approach*. *International Journal of Technology and Design Education*.

- Nikolopoulou, K. (2018). *Creativity and ICT: Theoretical approaches and perspectives in school education*. New York: En T. A. Mikropoulos (Ed.), *Research on e-Learning and ICT in Education*.
- Restrepo, R., & Waks, L. (2018). Aprendizaje activo para el aula: una síntesis de fundamentos y técnicas. *Observatorio de la Educación - UNAE*.
- Restrepo, R., & Walks, L. (2018). Aprendizaje activo para el aula: una síntesis de fundamentos y técnicas. *Observatorio de la Educación - UNAE* -, 12, 159-222. Obtenido de <https://unae.edu.ec/wp-content/uploads/2019/11/cuaderno-2.pdf>
- Sierralta Pinedo, S. (2021). Competencias digitales en tiempos de COVID-19, reto para los maestros de la Institución Educativa CECAT" Marcial Acharán". *Mendive. Revista de Educación*.
- Torrealba, J. (2018). Desarrollo de Competencias Tic en Estudiantes de 10° y 11° de la IE Técnica Acuícola de San Cristóbal-Bolívar, Integrando Tic en Tema Transversal. *Universidad de Santander- UDES*, 74-150.

