

Implementación de las TIC en un aula ordinaria dirigida al alumnado con diversidad visual

The implementation of ICT in a regular classroom for students with visual diversity

Carmen María Díaz-Díaz

Graduada en Educación Primaria. Mención Educación Especial. Escuela Universitaria de Osuna.
Universidad de Sevilla.

Gloria Morales-Pérez

Doctora en Ciencias de la Educación por la Universidad de Sevilla
Profesora de la Escuela Universitaria de Osuna

Resumen:

El presente trabajo es una propuesta de intervención a través del uso de las TIC en un aula, con el fin de trabajar con una plena inclusión del alumnado en su totalidad independientemente de sus diversidades. En la educación, las TIC ofrecen grandes beneficios para el alumnado en general, pero además a las personas con diversidad les facilita en gran medida su vida diaria. Se busca fomentar la adaptación de la enseñanza para los/as alumnos/as con diversidad visual, con el propósito de prevenir la exclusión y garantizar que puedan mantener el ritmo de aprendizaje del aula. A su vez se trabajan diferentes valores, como son el compañerismo, el respeto y la cooperación a través de siete sesiones distribuidas en cinco semanas y dirigidas al alumnado del segundo ciclo, concretamente para tercero de primaria. Para ello se utilizan diversos e innovadores recursos TIC, el videojuego Scratch, como robots de lego, la web de Educaplay, o tapices interactivos táctiles entre ellos. Todas las actividades serán audio descritas a través de comandos de voz, trabajando también con el sentido del tacto. Asimismo se trabaja principalmente con dos metodologías, un modelo DUA y la Gamificación, haciendo atractivas las actividades para conseguir mantener la atención e interés del alumnado durante el desarrollo de las mismas. Como conclusión, cabe destacar que con este tipo de propuestas los/as discentes llegan a alcanzar los objetivos propuestos obteniendo conocimientos de las TIC y entendiendo la importancia de la atención a la diversidad y de la inclusión, lo cual se considera fundamental y necesario en la actualidad.

Palabras clave: Discapacidad visual; Atención a la diversidad; tiflotecnología; educación inclusiva, TIC.

Abstract:

This work is a proposal for intervention through the use of ICT in a classroom, in order to work with a full inclusion of all students regardless of their diversities. In education, ICT offers great benefits for students in general, but also greatly facilitates the daily life of people with diversity. The aim is to promote the adaptation of teaching for students with visual diversity, thereby ensuring their inclusion and enabling them to keep pace with classroom activities. At the same time, different values are worked on, such as companionship, respect and cooperation through seven sessions distributed in four weeks and aimed at students in the second cycle, specifically for the third year of primary school. For this purpose, different and innovative ICT resources are used, such as the Scratch video game, lego robots, the Educaplay website, or interactive tactile tapestries among them, in addition all activities will be audio-written through voice commands, also working with the sense of touch. Likewise, we work mainly with two methodologies, a DUA model and Gamification, making the activities attractive in order to keep the students' attention and interest during the development of the activities. In conclusion, it should be noted that with this type of proposals the students reach the proposed objectives, obtaining knowledge of ICT and understanding the importance of attention to diversity and inclusion, which is considered fundamental and necessary nowadays.

Key words: Visual impairment; Attention to diversity; typhlotechnology; inclusive education, ICT.

1. INTRODUCCIÓN Y JUSTIFICACIÓN

Actualmente, la integración de la tecnología en el ámbito educativo y social se ha convertido en un recurso imprescindible para fomentar la inclusión y el acceso equitativo a la educación para todos los discentes. No obstante, al observar la realidad educativa actual se resalta que aún existen dificultades significativas en la integración de los estudiantes con discapacidad visual parcial o total, en contextos educativos habituales.

Este trabajo pretende enfocarse en mostrar cómo las tecnologías de información y comunicación (TIC) pueden ser aprovechadas para mejorar y facilitar el aprendizaje y desarrollo a los estudiantes con esta diversidad en la etapa de Educación Primaria. Es un derecho fundamental garantizar que todos los niños, independientemente de sus capacidades o diversidades, tengan acceso equitativo a una educación de calidad en un entorno inclusivo.

Según uno de los artículos trabajados para este proyecto se afirma que la Convención sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad, la cual fue adoptada por la Asamblea General de las Naciones Unidas en 2006, da gran importancia al derecho de todas las personas con discapacidad a una educación inclusiva.

El motivo por el que se considera adecuado solventar esta dificultad a través de las TIC es porque se valora que estos recursos ofrecen una amplia diversidad de herramientas con las que se pueden obtener grandes resultados en el ámbito de la Educación Especial, centrándose en este caso en las personas con discapacidad visual total o parcial.

2. MARCO TEÓRICO

La tecnología ha adquirido un papel fundamental en la vida diaria de las personas con discapacidad visual, como corrobora la ONCE. Jane L. David (1993) describe la tecnología como la investigación y evolución de modelos, uso y análisis en el proceso de aprendizaje. Sin embargo, aún existen actividades restringidas para personas con discapacidad visual, y la innovación busca desarrollar herramientas que mejoren su acceso y autonomía.

La tiflorobótica, que vincula la robótica con la ayuda a personas ciegas, permite a los usuarios realizar actividades diarias, promoviendo su autonomía. La Asociación Americana de Personas Ciegas define a una persona ciega como aquella con visión limitada que no puede depender de ella para ciertas tareas. No obstante, las personas invidentes pueden aprovechar su visión residual y habilidades desarrolladas, incluidas las nuevas tecnologías, para mejorar su calidad de vida.

En un aula ordinaria, la tiflorobótica puede incluir robots guías que informan sobre el entorno y aumentan la independencia de los estudiantes. Según Andrea Bonarini (2004), estos robots son sistemas autosuficientes que ayudan a los ciegos a desplazarse de manera segura, evitando obstáculos. La tiflotecnología agrupa técnicas y herramientas para que las personas invidentes puedan hacer un uso adecuado de la tecnología.

Las actividades de comando por voz y táctiles permiten al alumnado con diversidad visual participar en las mismas tareas que sus compañeros. Jeff Johnson (2010) menciona que estos controles ofrecen una experiencia más intuitiva y práctica. Así mismo, plataformas interactivas adaptadas fomentan un aula

inclusiva, como define María Ángeles Melero (2011), donde se atiende a la diversidad de estudiantes, promoviendo la igualdad y participación.

El modelo DUA (Diseño Universal para el Aprendizaje) facilita un entorno inclusivo, proporcionando igualdad de oportunidades para todos los estudiantes. Según el Center for Applied Special Technology (CAST), el DUA busca flexibilidad en la presentación, contenido y participación, superando barreras para alcanzar los objetivos de aprendizaje. La integración de las TIC en el proceso educativo, como señalan Rose y Meyer (2002), permite superar los desafíos del aprendizaje, promoviendo la accesibilidad y flexibilidad digital.

El uso de las TIC en educación va más allá de la mera introducción de herramientas tecnológicas, buscando generar un aprendizaje significativo. Michael Fullan (2011) resalta que, si se implementan de forma estratégica, las TIC pueden mejorar la enseñanza, fomentar la colaboración y acceder a recursos educativos. Este proyecto se centrará en la innovación y actividades lúdicas adaptadas a las necesidades del alumnado con discapacidad visual, resaltando los beneficios de las TIC en su vida diaria.

El principal motivo por el que se decide realizar el proyecto sobre este tema concreto, es porque se considera que actualmente, la integración de la tecnología en el ámbito educativo y social se ha convertido en un recurso imprescindible para fomentar la inclusión y el acceso equitativo a la educación para todos los discentes. No obstante, al observar la realidad educativa actual se resalta que aún existen dificultades significativas en la integración de los estudiantes con discapacidad visual parcial o total en contextos educativos habituales.

Este trabajo pretende enfocarse en mostrar cómo las tecnologías de información y comunicación (TIC) pueden ser aprovechadas para mejorar y facilitar el aprendizaje y desarrollo a los estudiantes con esta diversidad en la etapa de Educación Primaria. Es un derecho fundamental que todos los niños independientemente de su capacidad o diversidad merecen un fácil y total acceso a una educación de calidad en un entorno inclusivo. Según uno de los artículos trabajados para este proyecto se afirma que la Convención sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad, la cual fue adoptada por la Asamblea General de las Naciones Unidas en 2006, da gran importancia al derecho de todas las personas con discapacidad a una educación inclusiva.

El motivo por el que se considera adecuado solventar esta dificultad a través de las TIC es porque se valora que estos recursos ofrecen una amplia diversidad de herramientas con las que se pueden obtener grandes resultados

en el ámbito de la Educación Especial, centrándose en este caso en las personas con diversidad visual, discapacidad visual parcial o total.

3. OBJETIVOS

3.1. OBJETIVO GENERAL

El objetivo principal del presente trabajo ha sido implementar los recursos y herramientas TIC (tecnologías de la información y la comunicación) necesarias, para lograr la plena integración e igualdad de los niños con discapacidad visual o discapacidad visual parcial o total, en un aula de la etapa de educación primaria y lograr así una educación inclusiva, además de fortalecer su autonomía y su participación y sus habilidades sociales con gran éxito.

3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Implementar en el aula recursos y herramientas TIC, que faciliten el aprendizaje del alumnado y favorezcan la plena inclusión del alumnado con dificultades visuales.
- Diseñar una propuesta de intervención utilizando las TIC, para lograr una adaptación necesaria para este alumnado con dificultades visuales de forma auditiva y táctil, haciendo todo accesible y útil para atender la diversidad del alumnado del aula.
- Fortalecer el vínculo y la integración del alumnado de un aula respetando la diversidad de la misma.
- Poner de relevancia los grandes beneficios que aportan a la enseñanza inclusiva el uso de las TIC, tanto para las familias como para el resto de profesorado implicado en el centro.

4. METODOLOGÍA

La metodología para llevar a cabo la propuesta de intervención debiese ser lúdica, activa, integradora y motivadora, capaz de apostar por la educación y así responder a unos propósitos de aprendizaje más significativos.

En esta etapa tan importante de Educación Primaria, es esencial transmitir al alumnado la mayor motivación posible para afrontar las tareas y cumplir los retos fijados, y así alcanzar un aprendizaje de calidad.

La metodología central de este proyecto se fundamenta en el modelo DUA (Diseño Universal para el Aprendizaje) y de **gamificación**, trabajando en

base a esos modelos. El DUA, propuesto por el Center for Applied Special Technology (CAST), se centra en diseñar currículos y entornos de aprendizaje que sean accesibles y efectivos para todos los escolares, incluidos aquellos con diversidad visual o discapacidad visual parcial o total. Este modelo se fundamenta en proporcionar múltiples formas de representación, expresión y participación para atender a la diversidad de los estudiantes. Según Rose y Meyer (2002), el DUA busca eliminar barreras en el aprendizaje al ofrecer opciones flexibles que se adaptan a las necesidades y capacidades individuales del alumnado.

Por ello, es importante considerar las necesidades individuales de los estudiantes ciegos, ya que pueden variar significativamente. Es fundamental tener en cuenta las preferencias y habilidades de cada uno para promover la participación activa y su éxito en el entorno educativo. Se adaptarán cada explicación, ejecución y evaluación de las actividades a las características y necesidades de estos, logrando una plena integración.

Asimismo, se trabajará con una metodología de gamificación, que permite crear experiencias divertidas y efectivas para el alumnado, logrando resultados más favorables al integrar dinámicas de juego en entornos educativos. La gamificación ha sido respaldada por diversos estudios que destacan su capacidad para aumentar la motivación, concentración y el esfuerzo en los estudiantes. Autores como Jane McGonigal (2011) han destacado el poder del juego para mejorar habilidades cognitivas y emocionales, lo que lo convierte en una herramienta valiosa en la educación.

Concluyendo, la gamificación se destaca como una metodología con grandes beneficios para esta propuesta. Al ser las actividades interactivas y dinámicas, logran motivar al alumnado y mejorar su ritmo académico.

Presentar el contenido de una forma entretenida y amena no solo aumenta el interés de los estudiantes, sino que también puede mejorar su rendimiento y compromiso con el aprendizaje.

4.1. DESTINATARIO

Esta propuesta de innovación se enfoca a los discentes del segundo ciclo de educación, concretamente al curso de 3º de Educación Primaria. Tras este proyecto el alumnado de esta etapa conseguirá fomentar su creatividad, socialización y habilidades a través de las TIC. Asimismo todas serán adaptadas para suplir las necesidades del alumnado con diversidad visual o discapacidad visual parcial o total.

4.2. TEMPORALIZACIÓN

Se llevará a cabo durante un mes escolar en el que se contemplan una o dos sesiones a la semana de una hora cada una.

Las actividades tendrán una duración aproximada de 60 minutos, es decir, una hora de clase. Todas ellas estarán divididas en los primeros 10 minutos para explicar la dinámica e instrucciones de la actividad, los siguientes 40 minutos se elaborará y trabajará siguiendo la dinámica propuesta y los últimos 10 minutos se comentará lo aprendido, se resolverán las dudas planteadas y el docente evaluará el proceso y desarrollo de aprendizaje adquirido por cada discente.

Todas las actividades están diseñadas para un grupo de veinte estudiantes de 3º de Educación Primaria.

4.3. ACTIVIDADES

Respecto a la atención a la diversidad, se considera que esta propuesta de innovación está enfocada a la discapacidad visual, y a su vez se contempla que debe ser una tarea inclusiva para otros colectivos, como son discapacidad auditiva y autismo. En el caso de las personas con discapacidad auditiva, se recomienda hacer uso de subtítulos, en lugar de realizar el proyecto audio descrito. Siguiendo los tres principios del modelo DUA.

Actividad 1: “¿Qué conocemos sobre la diversidad visual y las TIC?”.

Su objetivo principal es conocer las ideas previas del alumnado sobre la discapacidad visual y las tecnologías de la información y comunicación (TIC), lo que permitirá adaptar las actividades futuras de manera más efectiva. Por otro lado, busca fomentar la empatía hacia las personas con discapacidad visual y desarrollar habilidades digitales y creativas.

Esta sesión se alinea con los ODS 4 (Educación de Calidad) y 10 (Reducción de las desigualdades). Se utilizará el Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP) como metodología, que promueve la participación activa de los estudiantes. La actividad comenzará con una lluvia de ideas sobre la discapacidad visual y las TIC, seguida de preguntas para evaluar el conocimiento previo. Después, se ofrecerá una breve introducción al tema y se utilizará la función "Narrador" de Windows para ilustrar cómo las TIC pueden facilitar la integración del alumnado con diversidad visual.

Los recursos necesarios incluirán un espacio adecuado en el aula, un ordenador con Windows y una pantalla digital.

Por último, la evaluación se llevará a cabo a través de una rúbrica que medirá la participación, así como una tabla de calificación numérica que refleje su comportamiento y su interés en la actividad.

Actividad 2: “Videojuego Scratch”.

Su objetivo es promover un aula inclusiva que garantice la igualdad de oportunidades, especialmente para los estudiantes con discapacidad visual, a través de actividades significativas en el aprendizaje de la Lengua.

La actividad se alinea con los ODS 4, 9 y 10, buscando estimular la inclusión educativa y el desarrollo de habilidades lingüísticas mediante el uso de la herramienta Scratch. Los estudiantes trabajarán en grupos para crear historias interactivas que incluyan un principio, desarrollo y desenlace, asegurando que sean accesibles para todos.

Se utilizará una metodología activa basada en el Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP). Los recursos incluirán un aula adecuada, ordenadores, una pantalla digital y altavoces, además de garantizar la accesibilidad mediante software de lectura de pantalla.

La evaluación se realizará observando la participación en sus proyectos, analizando aspectos como la creatividad, la claridad de la narrativa y la efectividad de la programación en Scratch, para asegurar que todos puedan disfrutar de las historias creadas.

Actividad 3: “Ranas Saltarinas”.

Esta actividad busca ofrecer una experiencia interactiva y original que fomente la motivación y participación de los estudiantes, desarrollando habilidades como creatividad, colaboración, resolución de problemas y competencia digital. Inclusive se enfoca en integrar al alumnado con discapacidad visual, mostrando cómo las TIC pueden facilitar su inclusión en el aula, alineándose con los ODS 4, 9 y 10, que promueven la educación de calidad y la reducción de desigualdades.

El objetivo general es integrar la tecnología en el proceso educativo para beneficiar al alumnado con diversidad visual. Entre los objetivos específicos se encuentran desarrollar habilidades de programación, fomentar la autonomía y la toma de decisiones en grupo, y promover el aprendizaje inclusivo. Para ello, se aplicará una metodología activa basada en el Aprendizaje Basado en Problemas, donde el alumnado enfrentará el desafío de crear y programar

robots de Lego para formar ranas saltarinas, estimulando su pensamiento crítico y colaboración.

La actividad se desarrollará en la clase de plástica, utilizando robots de Lego controlados a través de la aplicación “SPIKE TH LEGO”. El alumnado se dividirá en dos grupos; uno programará en el ordenador y el otro en una tablet. Tendrán que acordar un modelo a seguir y programar sus ranas para competir en una carrera, garantizando que el proceso sea accesible mediante comandos de voz y guiándose por el tacto.

Los recursos necesarios incluirán un aula con espacio adecuado, un ordenador y una tablet con acceso a internet, y los robots de Lego. Es esencial activar los comandos de voz y proporcionar explicaciones claras para asegurar que todos comprendan la actividad, además de fomentar un ambiente amistoso durante las carreras para evitar rivalidades.

La evaluación se basará en la autoevaluación del alumnado mediante una rúbrica que valorará su participación, creatividad, apoyo a compañeros con discapacidad visual y cumplimiento de objetivos, promoviendo así su responsabilidad y autocrítica y permitiendo reflexionar sobre su desempeño y posibles mejoras.

Actividad 4: “Tapices Interactivos”.

La actividad tiene como finalidad introducir las TIC de forma lúdica en el aprendizaje de plástica y conocimiento del medio, mejorando la creatividad a través de la creación de tapices interactivos. Se busca también integrar al alumnado con discapacidad visual, quienes podrán participar usando sentidos como el tacto y el oído.

El objetivo general es mejorar el aprendizaje y la creatividad mediante el uso de un tapiz interactivo, mientras que los objetivos específicos incluyen fomentar habilidades artísticas y demostrar la utilidad de las TIC. La metodología será activa y de gamificación, promoviendo el trabajo en equipo y la colaboración.

Los estudiantes se dividirán en grupos de cinco y recibirán un tapiz en blanco que deberán dibujar, creando escenas con animales realizando diversas acciones. Luego, programarán un ratón digital para moverse sobre el tapiz. Se incluirán elementos en relieve para facilitar la participación del alumnado con discapacidad visual parcial o total.

Los recursos necesarios abarcan un aula amplia, un tapiz y un ratón digital por grupo, figuras en relieve, papel para listas de escenas y material de dibujo. La evaluación se realizará mediante observación directa, analizando la comunicación y la participación de cada estudiante, con calificaciones del 1 al 10 para identificar áreas de mejora.

Actividad 5: "Adivina el Animal, Impresión 3D".

Esta actividad combina las materias de inglés y conocimiento del medio. Su objetivo principal es integrar la impresión 3D en el aula para fomentar un aprendizaje activo que potencie habilidades como la creatividad, la resolución de problemas, la colaboración y el pensamiento crítico, a la vez que se alinean con los Objetivos de Desarrollo Sostenible, específicamente los ODS 4, 9 y 10.

En esta actividad, los estudiantes se dividen en grupos para crear modelos tridimensionales de animales usando software de diseño 3D. Cada grupo trabaja una clasificación animal distinta, como mamíferos o aves, y diseña modelos propios o elige entre plantillas. Los modelos impresos se usan luego en un juego en el que los estudiantes, con los ojos vendados para fomentar la empatía y la inclusión, adivinan la identidad del animal a través de pistas en inglés que otros compañeros proporcionan. Esta dinámica fomenta tanto el trabajo en equipo como la inclusión de estudiantes con diversidad visual.

Los recursos necesarios incluyen un aula amplia, una impresora 3D, materiales de escritura y vendas. La actividad se desarrolla bajo supervisión docente y en un ambiente de colaboración y apoyo. La evaluación se realiza mediante una coevaluación grupal basada en una rúbrica que abarca criterios como calidad del trabajo, comunicación y colaboración. El grupo con más aciertos recibe una bonificación en su puntaje final.

Actividad 6: "Adivina el Sonido con Educaplay".

Esta actividad se enfoca en desarrollar la habilidad auditiva y promover la inclusión de personas con diversidad visual mediante el uso de la plataforma educativa Educaplay. A través de esta actividad, los estudiantes desarrollan su capacidad para identificar y reconocer sonidos característicos de diversas culturas, estimulando así su percepción auditiva y fomentando el respeto por la diversidad.

El objetivo general es estimular el desarrollo sensorial y cognitivo mediante el reconocimiento de sonidos usando herramientas TIC, y entre los objetivos

específicos están la inclusión y el fomento de la curiosidad y la colaboración. La metodología es activa y participativa, promoviendo el aprendizaje significativo y el trabajo en equipo. La actividad inicia con una introducción a Educaplay, seguida de una dinámica en la que los estudiantes, organizados en grupos de cinco, eligen sonidos y los muestran a sus compañeros, quienes, con los ojos vendados, deben adivinar de qué se trata el sonido. Se otorgan puntos a los grupos que adivinen correctamente, promoviendo la empatía y la integración.

Los recursos necesarios incluyen un aula espaciosa, ordenadores con acceso a internet, y vendas para cubrir los ojos. Para asegurar el éxito de la actividad, se adapta el nivel de dificultad según las necesidades de cada estudiante, y se garantiza un ambiente de respeto durante la reflexión final sobre la importancia de la audición. La evaluación se realiza de manera continua y se complementa con una plantilla de retroalimentación en la que comparten su experiencia, proporcionando información para ajustar y mejorar futuras actividades.

Actividad 7: "Tapices de Texturas con las Familias".

Su objetivo es promover el aprendizaje inclusivo de forma lúdica y creativa, centrándose en las figuras geométricas y el uso de las TIC sin necesidad de internet. Los estudiantes, incluidos aquellos con discapacidades visuales, participan activamente mediante el tacto y el oído, lo que fomenta la igualdad de condiciones.

La metodología se basa en gamificación y aprendizaje colaborativo, donde el alumnado trabaja en grupos para crear tapices texturizados y dados que representen cuerpos geométricos. Posteriormente, se integran los familiares en la actividad, quienes, con los ojos vendados, interactúan con los tapices y dados, lo que les permite comprender mejor la experiencia de los estudiantes con discapacidad visual.

Esta actividad se alinea con los Objetivos de Desarrollo Sostenible al promover una educación de calidad, innovación e inclusión social.

Los recursos incluyen un aula amplia, tapices, ratones digitales, dados y materiales con diferentes texturas. La evaluación se llevará a cabo a través de un cuestionario anónimo que los familiares completarán, valorando la claridad de las instrucciones, el interés de la actividad y su efectividad en promover la empatía y la inclusión.

5. RESULTADOS

Se ha comprobado que las TIC aportan grandes beneficios en la educación de los niños con diversidad visual o discapacidad visual parcial o total, como el acceso a recursos educativos adaptados a sus necesidades específicas. Gracias a estas herramientas estos niños consiguen un acceso a la educación y al aprendizaje de manera más efectiva, además de tener la facilidad de participar plenamente en las actividades educativas. Estas se utilizan también para el desarrollo de habilidades tecnológicas y para fomentar la integración al atender las necesidades educativas individuales de los escolares con diversidad visual.

Con esta propuesta lo que se pretende es mejorar la experiencia educativa de los estudiantes con discapacidad visual parcial o total o diversidad visual en un entorno de aula ordinaria mediante la implementación de las TIC. Con el fin de promover un aprendizaje inclusivo y efectivo, consiguiendo que los estudiantes participen plenamente en las actividades educativas propuestas, además de desarrollar importantes habilidades básicas para su crecimiento personal y académico.

Durante la unidad se han trabajado posibles actividades básicas con las que trabajar contenidos de diferentes materias en el aula, adaptándolas a las necesidades del alumnado con discapacidad visual parcial o total, demostrando así cómo a través de las TIC se puede trabajar en el aula ordinaria sin la necesidad de excluir o separar a ningún estudiante. Por otra parte, se ha reforzado el trabajo en equipo y la autonomía de cada discente. Se ha fomentado asimismo la participación activa de los niños y niñas en el proceso de enseñanza-aprendizaje, lo que ha permitido que desarrollen habilidades para trabajar en equipo, colaborar en proyectos colectivos, compartiendo sus ideas y creaciones con sus compañeros.

Respecto a las dificultades se espera encontrar alguna a la hora de comprender ciertas reglas básicas de las actividades, pues quizás no conozcan aún mucho sobre las TIC y sus usos, como de algunas herramientas o aplicaciones utilizadas para ciertas tareas, por ejemplo la de scratch o la de los robots de lego. Aunque todo será explicado detenidamente paso por paso y con paciencia, lo cual facilitará la comprensión de estas nuevas aplicaciones. Aún así, se prevé una favorable acogida de estos recursos y su progresiva integración en las actividades cotidianas del aula ordinaria, en las diferentes materias. Ya que, adaptando los contenidos deseados se pueden utilizar todos estos recursos en todas las asignaturas y diferentes cursos.

Se espera a su vez que no todos acaben al mismo tiempo, ni adquieran el mismo nivel de aprendizaje, e incluso puede ocurrir que algún escolar no cumpla con alguno de los objetivos propuestos. Esto es debido a que a pesar de adaptar el material y el proyecto a las necesidades de los estudiantes, cada uno de ellos parte de una base, un ritmo y unos conocimientos, habilidades y destrezas diferentes. Esto se tendrá en cuenta en el momento de realizar las evaluaciones, valorando el esfuerzo y rendimiento de cada uno pero sin olvidar desde dónde parte cada discente. En conclusión, se espera que a través de las TIC los niños con diversidad visual consigan estar integrados en el aula ordinaria pudiendo realizar las mismas actividades que el resto de sus compañeros, siguiendo así el ritmo de la clase.

6. DISCUSIÓN

Los resultados de esta intervención muestran que las TIC son útiles para ayudar a los niños con diversidad visual. Sin embargo, es importante reflexionar sobre cómo podemos mejorar aún más su uso en el aula.

Una de las cosas que hemos aprendido es que los estudiantes a veces no están familiarizados con herramientas como Scratch o los robots de Lego. Esto puede hacer que al principio tengan dificultades para entender cómo usarlas. Por eso, sería útil ofrecer un tiempo de capacitación previa donde el alumnado pueda aprender a usar estas tecnologías antes de iniciar las actividades. Si se sienten cómodos con las herramientas, es más probable que participen y se integren mejor.

Por otra parte, hemos corroborado que trabajar en equipo ha sido muy beneficioso, ya que el alumnado se ha apoyado entre sí, lo que ha enriquecido su aprendizaje. Sin embargo, es crucial que los docentes gestionen bien estos grupos para que todos los estudiantes se sientan incluidos y puedan aportar. Esto significa que los profesores deben estar preparados para facilitar el trabajo en equipo y asegurarse de que nadie quede atrás.

A veces, los escolares no avanzan al mismo ritmo. Esto es normal, ya que cada uno tiene diferentes habilidades y experiencias previas. Es importante tener en cuenta estos diferentes ritmos cuando evaluemos a los estudiantes, valorando su esfuerzo y progreso individual.

Por último, aunque la intervención ha sido positiva, debemos seguir adaptando y mejorando el uso de las TIC. Esto requiere un análisis continuo de las herramientas para garantizar su adecuación a las necesidades específicas de

cada estudiante. La inclusión es un proceso continuo que requiere atención y esfuerzo.

Esta experiencia demuestra que las TIC pueden ayudar a que los niños con diversidad visual se integren en el aula, pero también nos enseña que necesitamos seguir trabajando en la formación, la gestión del aula y la personalización de las herramientas para que todos tengan éxito.

7. CONCLUSIONES

Tras realizar esta propuesta, se espera que el alumnado alcance la mayoría de los objetivos propuestos al inicio de forma correcta y que las clases se desarrollen con efectividad y éxito. Sin embargo, aunque esto sea lo esperado, pueden surgir algunos contratiempos, por ello quizás sea necesario modificar en el momento de la ejecución algunas actividades adaptándolas a las dificultades surgidas. Es esencial identificar aquellas actividades que logran captar y mantener la atención e interés de los estudiantes, para repetirlo en otras sesiones o materias y ayudar a la motivación del alumnado. En el proceso de elaboración de la propuesta de innovación, el objetivo principal era implementar los recursos y herramientas TIC necesarias para integrar al alumnado invidente en el aula ordinaria.

Este objetivo se ha podido plantear y enfocar de manera correcta gracias al desarrollo de la búsqueda de información, a través de la cual se han podido adquirir múltiples conocimientos, ya que, después de la lectura de una gran cantidad de artículos científicos de diferentes autores, se ha conseguido crear una idea mucho más completa sobre la importancia de trabajar las TIC en el aula, para integrar al alumnado con necesidades visuales y trabajar diversas habilidades básicas.

Tras esta investigación, se han adquirido los conocimientos necesarios para realizar un diseño de innovación que sea útil para llevarlo a cabo en un aula convencional, de manera atractiva y lúdica. Esta propuesta podría mejorarse a lo largo del tiempo, a través de la experiencia del docente, descubriendo qué actividades funcionan mejor y realizando mejores adaptaciones o modificaciones según las necesidades e intereses de los estudiantes, valorando si se encuentra en el aula otra diversidad aparte de la dificultad visual.

Por último, lo que también se pretende es hacer ver al alumnado, el fácil acceso que tienen a los recursos TIC, para poder mejorar la vida y la enseñanza a sus compañeros con diversidades.

Cabe destacar lo necesario que sería incluirlas TIC en todos los centros escolares, ya que aportan grandes beneficios independientemente de tener alumnos y alumnas con diversidades o no, pues se ha podido ver en la búsqueda de información que tiene efectos positivos en el desarrollo cognitivo y emocional del niño y niña.

REFERENCIAS

- Bacovic Estay, V., Galaz Cabello, M. F., & Ibarra Campos, D. (2018). Percepción que tienen los docentes y especialistas acerca del Diseño Universal de Aprendizaje (DUA), y su influencia para el aprendizaje en un colegio de Lo Barnechea (Doctoral dissertation). <http://bibliotecadigital.academia.cl/xmlui/handle/123456789/5134>
- Barrio De La Puente, J. L. (2009). Hacia una educación inclusiva para todos. *Revista complutense de educación*. 20 (3), 321- 334. <https://revistas.ucm.es/index.php/RCED/article/view/RCED0909120013A/15360>
- Espejo, M. M., Kröyer, O. N., & Hidalgo, A. J. R. (2017). Desarrollo de competencias TIC y para la educación inclusiva en la formación inicial práctica del profesorado. *Bordón: Revista de pedagogía*, 69(3), 57-72. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6049718>
- Hernandez, R. M. (2017). Impacto de las TIC en la educación: Retos y Perspectivas. *Propósitos y representaciones*, 5(1), 325-347. <https://dialnet.unirioja.es/download/article/5904762.pdf>
- Marugán, I. S., Ruiz, A. P., & Rojas, D. G. (2013). Propuestas innovadoras para favorecer el uso de las TIC y propiciar la inclusión educativa del alumnado con discapacidad visual. *ENSAYOS. Revista de la Facultad de Educación de Albacete*, 28, 61-74. <https://dialnet.unirioja.es/download/article/4911349.pdf>
- Moreno, M. C. P., Vizcaíno, C. F. G., Álvarez, J. C. E., & Herrera, D. G. G. (2020). Gamificación en centros de desarrollo infantil. *Revista Arbitrada Interdisciplinaria Koinonía*, 5(1), 570-588. <https://dialnet.unirioja.es/download/article/7611075.pdf>
- NO, V. A. (2006). Convención sobre los derechos de las personas con discapacidad. Educación (art. 24), 445(470), 68-72. https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/informe_actualizacion_argentina_-_marzo_2023.d.pdf
- Rivadeneira, G., Alaniz, M., Oyarzún, M., Adolfo, S., García, M., Salvo, S., & Cataldi, Z. (2006). Las TIC aplicadas a las NEE de los alumnos de la Educación Especial N° 9 de Río Turbio. En *I Congreso de Tecnología en Educación y Educación en Tecnología*. <http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/19263>