

TRABAJO DE FIN DE GRADO EN MAESTRO EN EDUCACIÓN INFANTIL.

**EL USO DEL MINECRAFT EDUCATIVO COMO HERRAMIENTA MOTIVADORA  
DEL APRENDIZAJE DE COMPETENCIAS Y DE INCLUSIÓN**

LUISA FERNANDA GIRALDO VANEGAS.

PAULA VALDIVIA GUTIÉRREZ.

OLGA MARÍA ALEGRE DE LA ROSA.

CURSO ACADÉMICO 2018/2019.

CONVOCATORIA: JUNIO.

## **EL USO DEL MINECRAFT EDUCATIVO COMO HERRAMIENTA MOTIVADORA DEL APRENDIZAJE DE COMPETENCIAS Y DE INCLUSIÓN**

### **RESUMEN**

El uso de las Nuevas Tecnologías se encuentra cada vez más presente en la sociedad actual, y, por ende, en todos los ámbitos de la vida, incluido el educativo. Esto ha ocasionado que se haya normalizado el uso de los ordenadores en las aulas como parte del proceso de enseñanza-aprendizaje. En este proyecto de investigación se analiza el videojuego *Minecraft* en su versión educativa. Este es un videojuego educativo, colaborativo, que promueve la creatividad y la resolución de problemas a través de diversos mundos, en los cuales se trabajan temas como las matemáticas, la programación y la inclusión educativa. El objetivo de esta investigación se centra en mostrar la experiencia vivida tras impartir esta propuesta en un aula de Educación Primaria.

**PALABRAS CLAVE:** Nuevas tecnologías, Minecraft, educativo, Educación Primaria.

### **ABSTRACT**

The use of New Technologies is increasingly present in today's society, and, therefore, in all areas of life, including education. This has caused the use of computers in classrooms to be normalized as part of the teaching-learning process. In this research project, the video game *Minecraft* is analyzed in its educational version. This is an educational, collaborative video game that promotes creativity and problem solving through different worlds, in which they are used as mathematics, programming and educational inclusion. The objective of this research is to show the experience lived after teaching this proposal in a Primary Education classroom.

**KEY WORDS:** New Technologies, Minecraft educational, Skills, Inclusion

## ÍNDICE

1.INTRODUCCIÓN.....	4
2.MARCO TEÓRICO.....	5
2.1.Uso de las TICs en educación.....	5
2.2.Minecraft: Education Edition.....	7
2.3.La inclusión educativa.....	11
2.4.Problema de investigación. ....	14
3.ESTUDIO EMPÍRICO.....	15
3.1.Objetivos.....	15
3.2.Método.....	15
3.2.1.Sujetos. ....	15
3.2.2.Instrumentos. ....	15
3.2.3.Procedimientos.....	16
3.2.4.Análisis de datos.....	17
3.3.Resultados.....	17
3.3.1Resultados relativos al objetivo: Estudiar la adquisición de las competencias dirigidas al conocimiento en programación a partir de las sesiones desarrolladas con <i>Minecraft: Education Edition</i> .....	17
3.3.2Resultados relativos al objetivo: <i>Valorar la adquisición de la competencia matemática a partir de las sesiones desarrolladas con Minecraft: Education Edition.</i> ....	18
3.3.3Resultados relativos al objetivo: <i>Comparar el cambio de opinión hacia la inclusión educativa por parte de los estudiantes antes y después de las sesiones desarrolladas con Minecraft: Education Edition.</i> .....	19
4.DISCUSIÓN.....	22
4.1.Objetivo: <i>Estudiar la adquisición de las competencias dirigidas al conocimiento en programación a partir de las sesiones desarrolladas con Minecraft: Education Edition.</i>	22
4.2.Objetivo: <i>Valorar la adquisición de la competencia matemática a partir de las sesiones desarrolladas con Minecraft: Education Edition.</i> .....	23
4.3.Objetivo: <i>Comparar el cambio de opinión hacia la inclusión educativa por parte de los estudiantes antes y después de las sesiones desarrolladas con Minecraft: Education Edition.</i> .....	24
4.4.Limitaciones. ....	25
5. CONCLUSIONES.....	26
6. VALORACIÓN PERSONAL.....	26
7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	28
8. ANEXOS.....	31

## 1. INTRODUCCIÓN.

El Trabajo de Fin de Grado (TFG) que se presenta a continuación está basado en la modalidad de investigación, cuya temática es el videojuego *Minecraft: EducationEdition*. Microsoft ha lanzado recientemente esta edición del popular videojuego de mundo abierto orientado a profesores, estudiantes e instituciones educativas, con el objetivo de promover la creatividad, la colaboración y la resolución de problemas en un entorno divertido e imaginativo a través de asignaturas como comprensión lectora, escritura, matemáticas, geometría, ciencias naturales y sociales. El *Minecraft: EducationEdition* es una herramienta motivadora, ya que enseña contenidos nuevos o refuerza los ya trabajados en el aula de manera divertida e interesante para los alumnos. Además, a través de la gamificación, se fomenta, desarrolla y complementa el aprendizaje curricular y la programación en niveles educativos tempranos.

El término gamificación en las aulas hace referencia al aprendizaje basado en juegos, que facilita la enseñanza de diversas asignaturas con y sin la intervención de los adultos, consiguiendo un aprendizaje más rápido que con los métodos de enseñanza tradicionales, debido a que los alumnos sienten que lo que están aprendiendo es útil. Lo cual hace que aprendan jugando.

En el marco teórico del trabajo se presenta una exposición de la teoría basada en las ideas de algunos autores que hablan acerca del uso de las TICs en educación, del *Minecraft*, así como la inclusión educativa. Además, se destaca un apartado en el que se plantea la necesidad de poner a prueba el *Minecraft* en un grupo de alumnos donde se trabajan los módulos relacionados con las matemáticas, programación e inclusión.

Por otro lado, en el estudio empírico se exponen los objetivos generales del estudio, el método que se siguió para llevar a cabo la investigación, es decir la elección de sujetos, los instrumentos utilizados, el procedimiento y el análisis de datos, así como los resultados obtenidos según los objetivos indicados. Seguidamente, se relacionan en el apartado discusión los resultados obtenidos con lo indicado en el marco teórico.

Finalmente, se describen las conclusiones del proyecto de investigación, una valoración personal del trabajo realizado, las referencias bibliográficas y los anexos.

## 2. MARCO TEÓRICO.

### 2.1. Uso de las TICs en educación.

Las Tecnologías de la Información y Comunicación (TICs) son una herramienta que está cada vez más presente en la sociedad actual, ofreciendo diferentes tipos de posibilidades como acceder fácilmente a los diversos recursos y fuentes de conocimientos, permitiendo flexibilidad en el proceso de enseñanza- aprendizaje. Además de la eliminación de las barreras espacio-temporales entre el profesor y el estudiante, el incremento de las modalidades comunicativas, así como la interacción social entre los participantes. Aunque presentan algunas limitaciones debido a que no todos pueden acceder a este tipo de recursos, se necesita una infraestructura administrativa específica, y la adquisición de equipos de buena calidad para desarrollar una propuesta formativa rápida y adecuada que requieren de un coste elevado, entre otras cosas.

Tras realizar una búsqueda exhaustiva de la definición de las TICs, se destaca que, según Gil (2002:97) *constituyen un conjunto de aplicaciones, sistemas, herramientas, técnicas y metodologías asociadas a la digitalización de señales analógicas, sonidos, textos e imágenes, manejables en tiempo real*. Por su parte, Ochoa y Cordero (2002: 449), establecen que *son un conjunto de procesos y productos derivados de las nuevas herramientas (hardware y software), soportes y canales de comunicación, relacionados con el almacenamiento, procesamiento y la transmisión digitalizada de la información*.

Así mismo, Marquès (2000) señala que las TICs son un conjunto de avances tecnológicos, posibilitados por la informática, las telecomunicaciones y las tecnologías audiovisuales, todas éstas proporcionan herramientas para el tratamiento y la difusión de la información y contar con diversos canales de comunicación. El elemento más poderoso que integra las TICs es Internet, que ha llevado a la configuración de la llamada Sociedad de la Información.

*En líneas generales podríamos decir que las nuevas tecnologías de la información y comunicación son las que giran en torno a tres medios básicos: la informática, la microelectrónica y las telecomunicaciones; pero giran, no sólo de forma aislada, sino lo que es más significativo de manera interactiva e interconexionadas, lo que permite conseguir nuevas realidades comunicativas* (Cabero, 1998: 198). Por tanto, se podrían definir las

TICs como: tecnologías para el almacenamiento, recuperación, proceso y comunicación de la información.

El impacto de las TICs dentro de la sociedad del conocimiento ha traído grandes cambios, de tal forma que el efecto ha sido masivo y multiplicador en la sociedad en general, y una de los grandes implicados es la educación. Parra (2012), menciona que uno de los lugares donde la tecnología ha influenciado mayoritariamente es en la escuela, llegando a formar parte de la cotidianidad escolar.

Al llegar al ámbito escolar, las TICs se han visto en un proceso de integración curricular, el cual, Sánchez (2002), define como el proceso de hacerlas enteramente parte del currículo, como parte de un todo, introduciéndolas con los principios educativos y la didáctica que forman el proceso del aprendizaje. Por otro lado, Grabe y Grabe (1996) señalan que la integración ocurre “cuando las TICs ensamblan confortablemente con los planes instruccionales del profesor y representa una extensión y no una alternativa o una adición a ellas”. Para Merrill, Hammons, Vincent, Reynolds, Christiansen y Tolman (1996) esta integración implica una combinación de las TICs con procedimientos de enseñanza tradicional para producir aprendizaje, voluntad para combinar tecnología y enseñanza en una experiencia productiva que mueve al alumno a un nuevo entendimiento.

La incorporación de las TICs en la escuela trae consigo una nueva cultura de aprendizaje en la que tanto el docente como el alumnado juegan un nuevo rol. Para autores como Ríos y Cebrián (2000) las TICs son herramientas educativas y no son sustitutos del profesor. Por el contrario, este tendrá en gran parte la responsabilidad de apoyar en la construcción del aprendizaje del alumno a través de su diseño e incorporación adecuada al proceso de enseñanza aprendizaje, ya que, el profesor debe guiar el uso de las TICs y el alumno será quien las utilice.

Marqués (2000), al referirse a las competencias básicas en TICs necesarias para los docentes, habla de una acción formativa donde tendrán una triple función: como instrumento facilitador de los procesos de aprendizaje, como herramienta para el proceso de la información y como contenido implícito de aprendizaje (los estudiantes al utilizar las TICs aprenden sobre ellas, aumentando sus competencias digitales).

## 2.2. Minecraft: EducationEdition.

El conocido videojuego Minecraft fue creado originalmente por el sueco MarkusPersson y posteriormente desarrollado por su empresa, Mojang AB, su versión completa fue lanzada en 2011. En el año 2014, fue adquirido por la empresa Microsoft y fue en 2016 cuando dicha empresa anunció el lanzamiento de la versión completa de *MinecraftEducationEdition*, una versión destinada al mundo educativo con muchas novedades para ayudar a los profesores a implantar el juego en el aula.

Minecraft es un videojuego que permite ir a un lugar donde todo está hecho de bloques, donde el único límite es la imaginación. Sus cuatro canales de distribución son, según Kommerskollegium, (2013):

- ✓ Para PC/Mac a través de sus propias páginas web.
- ✓ Para Apple-basado en productos (iOS) a través de iTunes de Apple.
- ✓ Para Android-basado en productos a través de Google Play.
- ✓ Para Xbox Live Arcade (XBLA) a través de la red.

Es un videojuego del tipo Sandbox, es decir, se trata de un entorno de juego en el que los participantes disponen de una gran libertad de acción y exploración. Los usuarios tienen una importante capacidad de elección para definir sus objetivos, al igual que para generar de forma activa la secuencia narrativa que desean crear en el proceso de juego, estableciendo un marco abierto, no lineal (Barrio, 2013)

Minecraft se ha convertido en el videojuego más exitoso y popular en los últimos años. Ha logrado más de 176 millones de unidades vendidas, convirtiéndose en el videojuego más vendido de la historia. Con esta cifra supera a Tetris que se ha mantenido hasta la fecha en la primera posición, con 170 millones de juegos vendidos.

La edición principal es la versión JAVA de PC, pero aun así existen otras tres ediciones, las cuales son BedrockEdition, ConsoleEdition y EducationEdition. Esta investigación se centrará en la versión educativa del Minecraft.

*Minecraft: EducationEdition* es un juego de mundo abierto que promueve la creatividad, la colaboración y la resolución de problemas en un entorno inmersivo donde el único límite es la imaginación. Con la versión educativa de Minecraft, los alumnos aprenden a colaborar en proyectos con los compañeros de clase, pueden personalizar los personajes y el

juego en un ambiente seguro dentro de la comunidad educativa, adquieren conocimientos a través de las diferentes guías y recursos digitales, así como guardar el trabajo y compartirlo en clase a través del portafolio.

PossibleLab es la empresa creadora de los mundos de MineAcademy. Da a conocer las oportunidades que ofrece *Minecraft: EducationEdition* en el ámbito educativo, así como el programa Escuelas MineAcademy, que ha creado PossibleLab en colaboración con Microsoft.

MineAcademy es un proyecto de contenidos educativos digitales, creado para afrontar el currículo de Educación Primaria y Secundaria en el aula, empleando *Minecraft: EducationEdition* como el principal proceso del aprendizaje. Con *Minecraft: EducationEdition* se puede trabajar en el aula los contenidos curriculares de un gran número de asignaturas como ciencias sociales, ciencias naturales y matemáticas para trabajar en el aula unidades didácticas de historia, geometría, programación, etc. Además, permite desarrollar otras competencias más transversales que preparan a los alumnos para su futuro profesional.

*Minecraft: EducationEdition* es una plataforma de aprendizaje que ofrece a los educadores una manera totalmente nueva y diferente de enseñar a sus alumnos, la cual permite involucrar a los estudiantes con Minecraft y despertarsu pasión por el aprendizaje.

Muchos maestros en Estados Unidos han incorporado la edición educativa del Minecraft en el aula. Chris Áviles (2016), profesor de electrónica que trabaja en la escuela Fair Haven, Nueva Jersey, considera que el incorporar el juego en el aula hace que se cree una “clase amigable”. Minecraft permite que los alumnos sean protagonistas de su propio aprendizaje y el rol de los maestros pasa a ser como guías en este proceso. Además, todos los alumnos se integran, participan, colaboran y aprenden a ayudarse entre ellos, consiguiendo que cada uno tenga un compromiso con su aprendizaje.

Por su parte, Diane Main (2016), directora del aprendizaje, innovación y diseño, que trabaja en la escuela privada TheHarker, California, encuentra el Minecraft como una herramienta que permite tener el control de todo lo que sucede en su aula debido a que fomenta que el alumnado trabaje ya sea en gran grupo, pequeños grupos o en parejas para conseguir una meta, lo cual favorece la colaboración y cooperación. Destaca que cuando están jugando en equipo, surgen problemas y es en este momento cuando empiezan a debatir y decidir, por lo que aprenden a colaborar y cooperar. Además, es un juego que permite que aquellos alumnos que son más tímidos o no les gusta ser el centro de atención, desarrollen



confianza y vayan a su propio ritmo. Vivimos en una sociedad interconectada, en la cual se necesita enseñar a los alumnos a trabajar con otras personas, por lo que el principal beneficio que trae este juego es la colaboración.

Por otra parte, BronStuckey (2016), trabajador en comunidades de aprendizaje expone las habilidades que se desarrollan con este juego, puesto que permite que tanto maestros como alumnos exploren e investiguen mientras están construyendo nuevos conocimientos. Por tanto, apunta que esta herramienta desarrolla el pensamiento crítico, mejora la comprensión del alumno y fomenta el trabajo en equipo, las cuales son razones suficientes para llevar el Minecraft a las escuelas.

Michael Dezuanni (2016) profesor asociado en educación e industrias creativas en la Universidad de tecnología Queensland, Australia, señala el miedo que tienen los maestros a llevar a cabo el Minecraft en su aula, puesto que consideran que muchos de los alumnos serán expertos en este. Pero de lo que no se dan cuenta es que los maestros son expertos en diseño curricular y tienen el conocimiento para llevar a cabo una herramienta como el Minecraft. Esto se debe a que este juego permite diseñar experiencias que se alinean con los estándares curriculares y la evaluación. El alumnado puede hacer artilugios para resolver desafíos de ingeniería o trabajar en sus habilidades de alfabetización. Además, las cámaras y portafolios proporcionan una excelente manera para que los estudiantes dejen evidencia de su aprendizaje dentro del juego. Hay muchas maneras de proporcionar evidencia de aprendizaje para darles a los estudiantes la oportunidad de reflexionar, para aprender ideas complejas en todo el currículo y desarrollar experiencias prácticas.

En Madrid durante el curso 2012/2013, en el Colegio Alameda Osuna, los alumnos de 6º de primaria de la mano de la profesora de Competencias Digitales y formadora TICs, Lara Romero, desarrollaron un proyecto usando el Minecraft que tuvo como ejes principales la gamificación, el aprendizaje a través del juego y el trabajo en equipo. Para desarrollar el proyecto de Minecraft, Lara Romero decide utilizar la versión clásica por ser la modalidad del juego más creativa ya que permite a los alumnos usar bloques para la construcción de forma ilimitada y no aparecen criaturas que puedan ser hostiles para los jugadores, de modo que el objetivo principal sea la construcción de una casa. El proyecto consistía en crear por parejas la casa de sus sueños. Con esto, no solo se trabaja creatividad y visión espacial, sino también la comunicación, trabajo en equipo, planificación y motivación del alumnado.

Minecraft está cambiando la forma en que las personas aprenden y está teniendo un gran impacto en el ámbito educativo. Rafranz Davis (2016), directora ejecutiva del aprendizaje profesional y digital, Lufkin ISD, Texas, considera que los niños aprenden lo que deberían, pero de una forma diferente, a través del juego. El juego les permite hacer mucho más que un libro de texto. Minecraft es la única herramienta donde la colaboración es increíble, hay un gran potencial donde tenemos estudiantes y maestros que pueden entrar en un mismo espacio e interactuar juntos.

El director de la academia de aprendizaje digital, Surry County Schools, Lucas Gillispie (2016), apunta que Minecraft es un juego que permite que los alumnos se involucren en el proyecto, se sientan cómodos en ese ambiente y que realmente se dé un aprendizaje significativo. Por su lado, Steve Isaacs (2016), diseñador de videojuegos, William AnninMiddleSchools, expone que es una herramienta poderosa con la que los niños aprenden, no tienen límites y pueden desarrollar libremente su imaginación. Minecraft ofrece una dinámica de aula diferente y es gratificante ver como los niños son creativos y buscan la manera de llegar a lo que quieren conseguir. Por último, Adam Clarke (2016), FreelanceMinecraft Content Producer también conocido como “WizardKeen”, considera que elMinecraft puede ayudar a las personas a encontrar un futuro digital colaborativo que nunca hubiéramos imaginado.

Aunque para muchos países como Estados Unidos, el Minecraft sea una herramienta incorporada dentro del aula con gran valor educativo, en España aún no se ha vivido este impacto, ya que, las experiencias con Minecraft se circunscriben a iniciativas particulares de algunos profesores.

Sin embargo, en países como Turquía, este juego ha tenido mucha polémica, llegando a ser prohibido por ser “peligroso para los niños”, según el diario turco HurriyetDaily News (11 de marzo de 2015). A pesar de que el juego puede ser visto como el fomento de la creatividad en los niños, haciéndoles construir casas, tierras de cultivo y puentes, las multitudes criaturas hostiles debe ser asesinadas con el fin de proteger estas estructuras. En resumen, el juego se basa en la “violencia”. Podría conducir al “aislamiento social” y su modo multijugador, por la exposición de los menores al resto de jugadores, concluir en conductas de abuso y acoso escolar. “Algunos niños pueden confundir el mundo real con el mundo del juego después de jugar con Minecraft, llevándolos a creer que la tortura de los animales no les provocaría dolor”.

En Canarias se llevó a cabo en octubre de 2018 la primera edición de los *Juegos Escolares Minecraft Education Edition* donde han participado 300 alumnos y 37 profesores de 20 centros educativos de Canarias. Durante estos meses, los estudiantes han trabajado el pensamiento computacional y la resolución de problemas, además de profundizar en habilidades como el análisis, la reflexión y el trabajo en equipo. En este contexto, también se han trabajado módulos específicos relacionados con la inclusión de personas con discapacidad, el control de las emociones y la autorregulación

Fundación DISA y TGX.es impulsan la primera edición de esta iniciativa que involucra a toda la comunidad escolar, desde estudiantes hasta profesores, contando con los propios padres. Con el objetivo de proporcionar a los estudiantes las herramientas necesarias para que aprendan a resolver problemas en todos los ámbitos educativos, aplicando conceptos de la informática

### **2.3. La inclusión educativa.**

En los últimos años se ha vivido el proceso de cambio educativo, que ha ido evolucionando de la educación especial segregada a la integración educativa y, desde ahí, a la inclusión educativa como derecho fundamental de la persona a no ser excluida de ningún ámbito de la vida (Thomas y Loxley, 2001). La Educación Inclusiva refleja la búsqueda de la equidad e igualdad de derechos entre todas las personas. La inclusión es, como bien dice Echeíta (2009: 381):(...) *un proceso de mejora e innovación (...) interminable pues conlleva un constante cambio social que supone continuos esfuerzos siempre susceptibles de mejora*. Por otro lado, Ainscow, Booth y Dyson (2006) ofrecen una definición general de inclusión educativa, considerándola como un proceso de análisis sistemático de las culturas, las políticas y las prácticas escolares para tratar eliminar o minimizar, a través de iniciativas sostenidas de mejora e innovación escolar, las barreras de distinto tipo que limitan la presencia, el aprendizaje y la participación de alumnos y alumnas en la vida escolar de los centros donde son escolarizados, con particular atención a aquellos más vulnerables (p. 25).

Por su parte la Unesco (2005) plantean la inclusión educativa como el proceso de identificar y responder a la diversidad de las necesidades de todos los estudiantes a través de la mayor participación en el aprendizaje, las culturas y las comunidades. Reduce la exclusión en la educación e involucra cambios y modificaciones en contenidos, enfoques, estructuras y estrategias.

La relación de las TICs con la inclusión favorece una educación de calidad con la que se eliminan las barreras que impiden el acercamiento de todas las personas al ámbito educativo.

Según Cabero, Córdoba y Fernández (2007), el acercamiento que se está realizando entre las TICs y la atención a la diversidad ha alcanzado niveles muy importantes. Podemos afirmar que definitivamente el uso de estas herramientas, facilitan la relación de los alumnos/as con necesidades educativas especiales con su entorno, mejorando de esta manera su calidad de vida en los ámbitos personal, emocional, afectiva, laboral y profesional.

Según Rivadeneira y cols. (2013):

*Es necesario tener en cuenta que para aprovechar al máximo el potencial de las tecnologías la escuela debe emplear nuevos modos de enseñanza y conocer qué papel juegan las TICs en la educación de personas con capacidades especiales, cuáles son sus posibilidades de acceso y en la posibilidad de formar parte de la “sociedad de la información” como un ciudadano más (p. 490).*

El uso de las TICs en la educación trae consigo numerosas ventajas y desventajas. Para Cabero, Córdoba y Fernández (2007) existen muchas ventajas que podemos atribuir a las TICs para los estudiantes con necesidades educativas especiales, entre ellas se destacan:

- ✓ *Ayudan a superar las limitaciones que se derivan de las discapacidades cognitivas, sensoriales y motóricas del alumnado.*
- ✓ *Favorecen la autonomía de los estudiantes, ya que las herramientas se pueden adaptar a las necesidades de cada alumno/a de forma personalizada.*
- ✓ *Favorecen el diagnóstico de alumnos/as.*
- ✓ *Respaldan un modelo de comunicación y de formación multisensorial.*
- ✓ *Propician una formación individualizada.*
- ✓ *Facilitan la inserción sociolaboral de alumnos/as con dificultades específicas.*
- ✓ *Proporcionan momentos de ocio.*
- ✓ *Propician el acercamiento de los alumnos/as al mundo científico y cultural.*
- ✓ *Favorecen la disminución del sentido de fracaso académico y personal (p. 354).*

Además, *profesores colaboradores del Máster Universitario en Formación del Profesorado de Educación Secundaria Obligatoria, Bachillerato, Formación Profesional y Enseñanza de Idiomas de la Universidad Internacional de Valencia (VIU), han elaborado un*

*informe sobre Educación Inclusiva: actitudes hacia la discapacidad en la comunidad educativa, en el que destacan que el uso de las TICs como herramienta educativa puede mejorar la actitud de las personas hacia la discapacidad, a la vez que contribuye a una educación inclusiva y de calidad desarrollando el potencial de cada individuo (Universidad Internacional de Valencia, 2016).*

En cuanto a las desventajas o inconvenientes que López y López (1995) otorgan al uso de las TICs en la educación con el alumnado con necesidades educativas especiales se exponen:

- ✓ El elevado coste económico que suponen, por lo que no es posible la dotación de medios a todas las personas que los precisan. Además, el rápido avance de la investigación convierte en muchas ocasiones algunos productos en desfasados en corto período de tiempo.
- ✓ La falta de preparación de los profesionales de la educación, produciéndose en algunos casos incluso rechazo por el uso de estas herramientas “tecnofobia”.
- ✓ El inadecuado empleo de los medios tecnológicos como consecuencia de la introducción de estos en el ámbito educativo obedeciendo a la moda y careciendo de planteamientos previos que consideren el estudio de las necesidades reales del alumnado. *El abuso o mal uso de estos medios puede provocar pasividad en el alumnado, potenciar un razonamiento mecanicista, falta de imaginación, intolerancia a la frustración, individualismo, etc.(p.433).*

Teniendo en cuenta que los niños necesitan jugar para aprender y que les encanta la tecnología, ¿por qué no enseñarles a jugar con las TICs? En la actualidad, con la incorporación de los medios digitales a la sociedad, el juego tradicional, entendido como principio didáctico empleado durante muchas décadas en la educación, ha dado lugar a los videojuegos.

*Los juegos educativos han demostrado que fomentan la implicación en el pensamiento crítico, en la resolución creativa de problemas y en el trabajo en equipo, habilidades que conducen a soluciones para dilemas sociales y ambientales complejos (Johnson, Adams Becker, Estrada y Freeman, 2014: 42).*

En este sentido, los videojuegos se convierten en recursos muy eficaces para la inclusión en las aulas, considerando que por sí mismos propician la socialización, la equidad y la igualdad, eliminan barreras producidas por cualquier tipología de exclusión (cultural,

ideológica, religiosa, social, etc.) y, concretamente favorece los principios de presencia, participación y progreso. Los videojuegos *son elementos que no deben pasar desapercibidos de la cotidianidad de la vida social y educativa de los individuos, permitirá a los estudiantes ver su evolución y crecimiento, incentivando así sus ganas de participar y en consecuencia de aprender* (Marín y Martín, 2014: 25)

Un ejemplo de videojuego que favorece la inclusión en las aulas es el Minecraft, ya que, además de potenciar la creatividad, el interés, la colaboración y el pensamiento crítico, tiene un uso que va más allá: el de integrar.

La Asociación Desarrollo de Albacete (2017) a través de las TICs y el videojuego Minecraft ha creado un club en el que usuarios del colectivo afectados por Trastorno del espectro Autista (TEA), conviven en torno al videojuego con personas que no lo padecen. Es decir, hacen un uso y aplicación del videojuego Minecraft como medio para fomentar la mejora de habilidades sociales y la comunicación de jóvenes con necesidades educativas especiales o en riesgo de exclusión, favoreciendo las relaciones sociales, así como la inclusión social y comunitaria (<https://albacetecapital.com/minecraft-el-videojuego-que-integra/>)

Otro caso relacionado con este trastorno es el de Keith Stuart, el cual presenta su novela “El niño que quería construir su mundo”, donde se cuenta la historia de un padre que pudo comunicarse con su hijo diagnosticado con autismo, gracias al Minecraft.

El diario ABC expone en el año 2017 una entrevista realizada a Keith Stuart, en la que este relata como el juego llegó a sus vidas y la experiencia vivida. Puesto que le permitió crear un espacio de comunicación con su hijo. También nombra la existencia de un servidor de Minecraft llamado Autcraft que está especialmente diseñado para niños del espectro autista que les permite jugar y socializar. Siendo esta una herramienta asombrosa (Fominaya, (2017).

#### **2.4. Problema de investigación.**

Para realizar este trabajo de investigación, se planteó la necesidad de poner a prueba el Minecraft en su versión educativa, en un grupo de alumnos en los módulos de matemáticas (plano y espacio) y programación. Añadiendo un módulo de inclusión, diseñado específicamente para este estudio, con el objetivo de conocer actitudes y competencias antes y después de la práctica con el mismo. Para ello, dentro del marco de los Juegos Escolares MinecraftEducation se ha utilizado MineAcademy, creado por PossibleLab, como propuesta didáctica y metodológica de aplicación de *Minecraft: EducationEdition* en el aula. Así mismo

se ha utilizado actividades para trabajar la inclusión, la diversidad y el control de emociones creadas por la tutora del presente trabajo de la *Universidad de La Laguna* y por *GamingExperience*.

### **3. ESTUDIO EMPÍRICO.**

#### **3.1. Objetivos.**

- ✓ Estudiar la adquisición de las competencias dirigidas al conocimiento en programación a partir de las sesiones desarrolladas con Minecraft: EducationEdition.
- ✓ Valorar la adquisición de la competencia matemática a partir de las sesiones desarrolladas con Minecraft: EducationEdition.
- ✓ Comparar el cambio de opinión hacia la inclusión educativa por parte de los estudiantes antes y después de las sesiones desarrolladas con Minecraft: EducationEdition.

#### **3.2. Método.**

##### **3.2.1. Sujetos.**

Este trabajo de investigación se ha compuesto por 27 alumnos de los cuales, 16 son de género masculino y 11 de género femenino, correspondiente al sexto curso de Educación Primaria, de la Sociedad Cooperativa Docente Máyex. Centro educativo situado en la ciudad de San Cristóbal de La Laguna. Se optó por la muestra de estudiantes de este nivel y curso educativo habida cuenta que las competencias a desarrollar y los valores inclusivos planteados se relacionaban con dicho nivel educativo.

##### **3.2.2. Instrumentos.**

Para la realización la recopilación de datos de la presente investigación se utilizaron los siguientes instrumentos:

- ✓ El Cuestionario de Inclusión y Competencias en el uso de Videojuegos de Alegre (2019), puesto a prueba en estudios previos, se administró antes de iniciar la sesiones con el Minecraft y al finalizar las mismas y contiene opiniones y valoraciones relativas a la inclusión educativa, las emociones, la autorregulación, el uso de videojuegos, así como elementos académicos autopercebidos, satisfacción y de vida saludable. Dicho instrumento se aporta en el Anexo 1. Esta encuesta está compuesta



por un total de 50 preguntas divididas en 5 categorías: inclusión, gestión de emociones, autorregulación, videojuegos y estado emocional.

- ✓ Hoja de registro elaborada por GamingExperience y vinculada directamente con las competencias que ha de ir adquiriendo el estudiante (matemática y de programación) a lo largo de las sesiones. Se aporta ejemplo de la misma en Anexo 2. Aquí se evaluó a cada alumno en las competencias relacionadas con saber, saber hacer y saber ser. Así como una tabla del registro de la realización de tareas propuestas en cada una de las sesiones de plano y espacio.

*Minecraft: EducationEdition*. Explicado anteriormente, fue el programa desarrollado en cada una de las sesiones con los mundos de programación y matemática. Además, con la creación de Alegre, O.M. y GamingExperience se elaboró el mundo de Inclusión. La actividad está diseñada para tener una duración aproximada de 45 minutos y una evaluación posterior. Para la correcta realización de la actividad es necesario que los alumnos realicen el mundo por parejas, puesto que las actividades están diseñadas para que tengan que colaborar y trabajar en equipo para completarlas y ponerse en situación de una persona con diferentes tipos de discapacidad.



*Ilustración 1. Ejemplo de entrada al mundo de Inclusión*

### **3.2.3. Procedimientos.**

En primer lugar, se realizó una formación previa de carácter presencial y online. La formación presencial tuvo una duración aproximada de dos horas en la sede de GamingExperience en Santa Cruz de Tenerife. Mientras que la formación online está compuesta por 3 cursos: básico, avanzado y programación con Microsoft. Para la superación de dichos cursos, era necesario aprobar el test final. Una vez finalizada la formación, se



procedió a buscar un centro en el que llevar a cabo el proyecto. En este caso, el centro elegido fue la Sociedad Cooperativa Docente Máyex. El proyecto se preparó para llevarse a cabo en 7 sesiones de 1 hora cada una. 3 sesiones se correspondieron con el área de las matemáticas, en las cuales se abordó la unidad de plano y espacio; 3 sesiones de programación y una sesión de inclusión. De cada sesión, se recogieron datos sobre el trabajo en equipo, actividades propuestas, participación, implicación por parte del alumnado, etc.

Tras la realización de las sesiones, en el mes de mayo se llevaron a cabo los Juegos Escolares del Minecraft: EducationEdition, en los cuales, participó el centro.

#### **3.2.4. Análisis de datos.**

Se trata de un estudio de corte descriptivo, ya que se describen los datos de carácter cuantitativo empleando el programa Excel para analizar el antes y el después de la opinión que tienen los alumnos sobre inclusión a través de la herramienta *Minecraft: EducationEdition*.

Además, se realizó un análisis de corte cualitativo revisando las hojas de registro de las competencias alcanzadas.

### **3.3. Resultados.**

#### **3.3.1 Resultados relativos al objetivo: Estudiar la adquisición de las competencias dirigidas al conocimiento en programación a partir de las sesiones desarrolladas con *Minecraft: EducationEdition***

Tras el análisis de contenido llevado a cabo con las hojas de registro de competencias, vinculamos las medias obtenidas por los estudiantes en conceptos relativos al “saber”, “Saber hacer” y “Saber ser”.

La figura 1 manifiesta que las medias obtenidas por las nueve competencias puestas a prueba en el “saber” reflejan en el nivel “esmeralda” una puntuación más baja que la alcanzada en las competencias “rubí”.

De otra parte, en el “saber hacer” son las competencias “bronce” las que mejor puntuación obtienen, seguidas de las de “oro”.

Finalmente, en el “saber ser” se alcanzan puntuaciones elevadas en el nivel “bronce”, seguido del nivel “plata”.

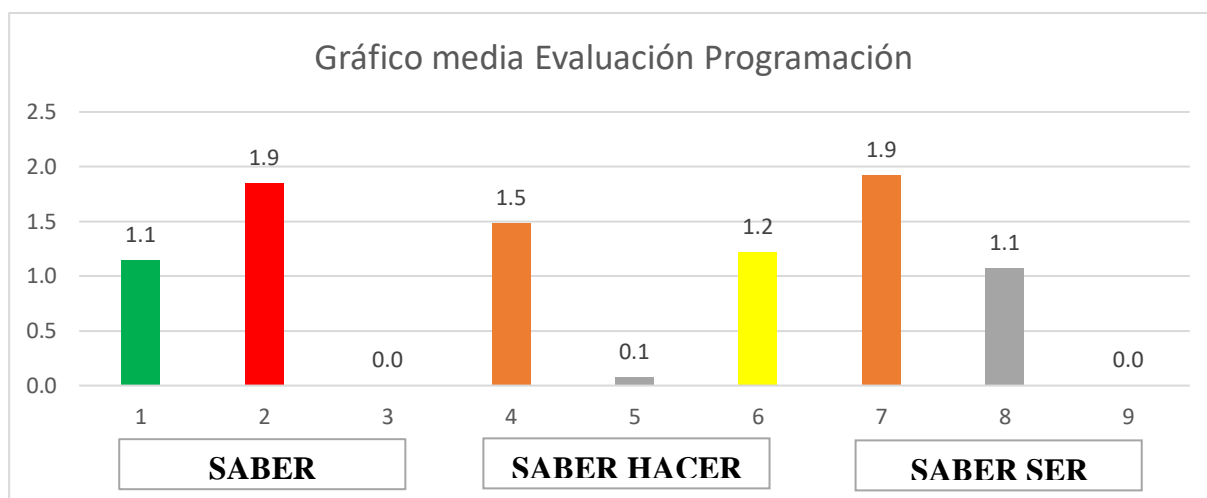


Figura 1. Medias obtenidas por los estudiantes en las competencias relacionadas con el “saber”, “saber hacer” y “saber ser”.

3.3.2 Resultados relativos al objetivo: *Valorar la adquisición de la competencia matemática a partir de las sesiones desarrolladas con Minecraft: EducationEdition.*

Tras el análisis de contenido llevado a cabo con las hojas de registro relacionadas con el Plano y el Espacio, se obtuvieron resultados que mostramos en la Figura 2.

Puede destacarse que el efecto positivo en la primera y tercera sesión se incrementaron, mientras que el regular que subió en la segunda sesión, volvió a su posición inicial en la tercera sesión.

Finalmente, podemos indicar que el efecto negativo disminuyó por su parte en la segunda sesión, volviendo a incrementarse en la tercera.

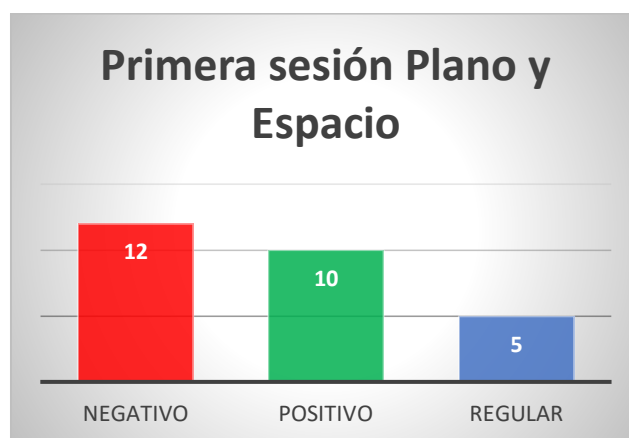




Figura 2. Medias obtenidas por los estudiantes en las competencias relacionadas con el Plano y el Espacio.

3.3.3 Resultados relativos al objetivo: *Comparar el cambio de opinión hacia la inclusión educativa por parte de los estudiantes antes y después de las sesiones desarrolladas con Minecraft: EducationEdition.*

Una vez realizados los análisis estadísticos de corte descriptivo llevados a cabo con el *Cuestionario de Inclusión y Competencias en el uso de los Videojuegos*, administrado antes y después de las sesiones, podemos observar en las figuras 3, 4, 5, 6 y 7 los gráficos de barras donde presentamos a la izquierda el antes y a la derecha el después.

La media viene representada por números del 1 al 5, los cuales se corresponden con los ítems: *Totalmente desacuerdo; Desacuerdo; Medio; Acuerdo; Totalmente de acuerdo.*

Cabe destacar que, en esta ocasión, a la hora de analizar los gráficos, hay que tener en cuenta que la diferencia entre la media de un gráfico y otro no siempre será positiva o negativa, esto depende de las preguntas planteadas para cada categoría.

En el caso de las preguntas relacionadas con la Inclusión, se observa que en la mayoría de las preguntas la media de respuesta aumentó, siendo entonces el *estar de acuerdo* o *totalmente de acuerdo* la respuesta elegida en el cuestionario pasado después de las sesiones desarrolladas.

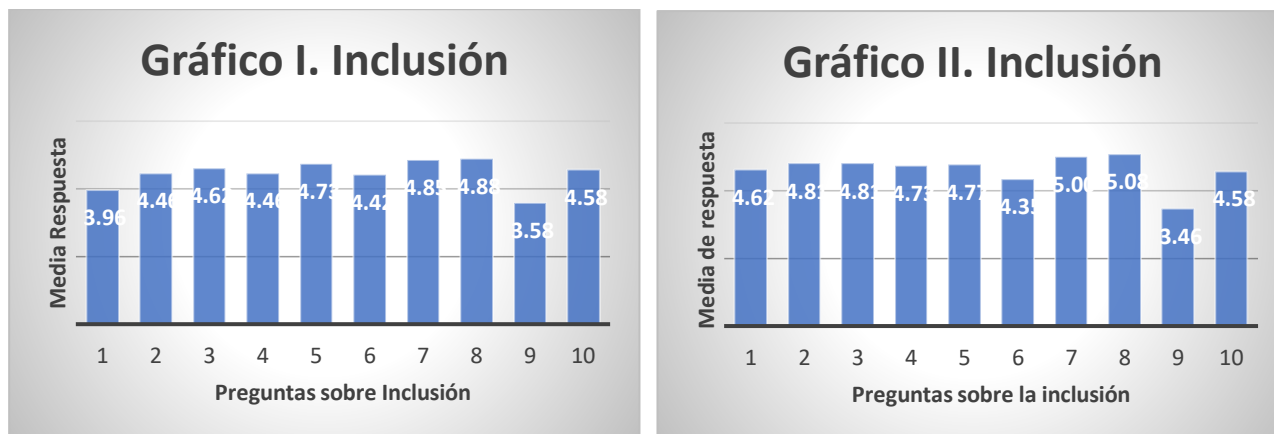


Figura 3. Resultados obtenidos antes y después de las sesiones para los ítems relativos a la Inclusión.

En el caso de las preguntas relacionadas con la Gestión de emociones, se observa que la media de respuesta se ha mantenido en todas las preguntas a excepción de la pregunta 7, en la que la media de respuesta ha pasado de ser *medio* a estar de *acuerdo*.

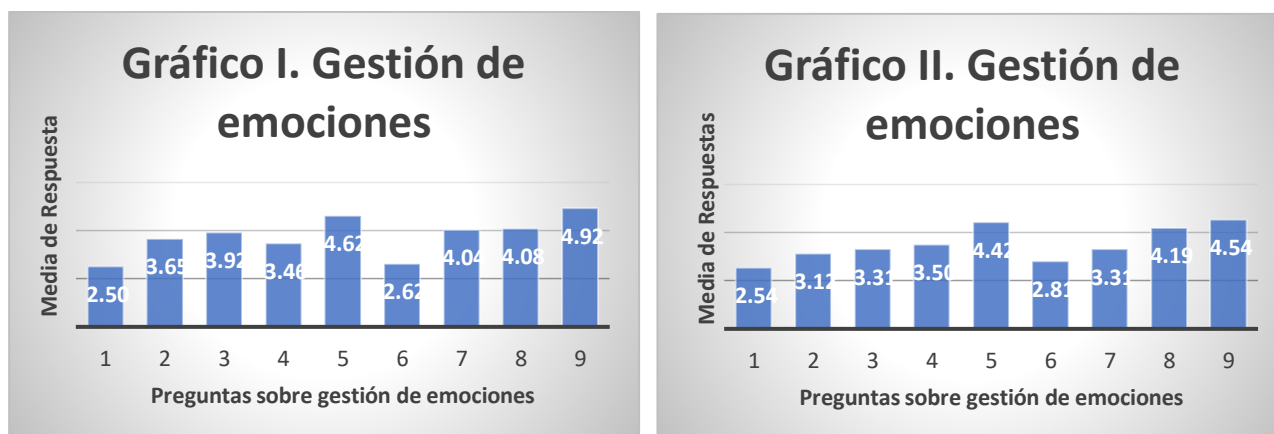


Figura 4. Resultados obtenidos antes y después de las sesiones para los ítems relativos a la Gestión de emociones.

En el caso de las preguntas relacionadas con la Autorregulación, se observa que en la gran mayoría de preguntas la media de respuesta aumentó, por lo que las respuestas obtenidas en el cuestionario que se pasó después de las sesiones fueron mayoritariamente estar *medio* o *de acuerdo* con los ítems marcados para analizar la autorregulación.

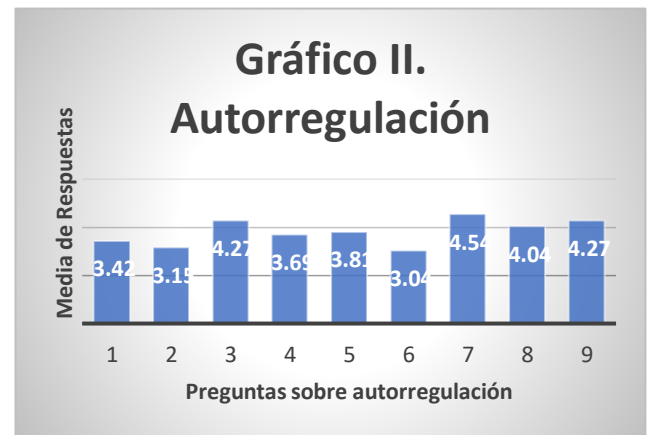
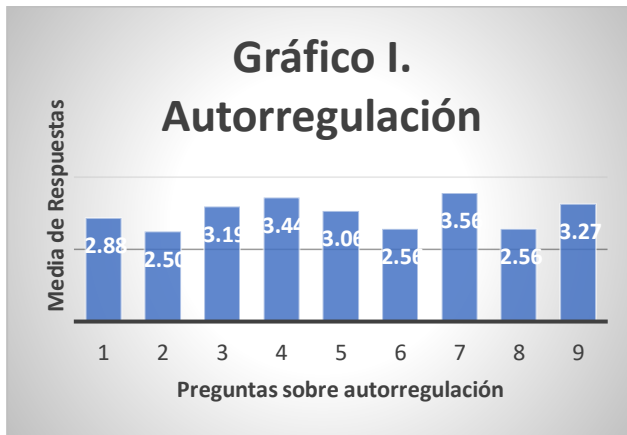


Figura 5. Resultados obtenidos antes y después de las sesiones para los ítems relativos a la Autorregulación.

En el caso de las preguntas relacionadas con los Videojuegos, se observa que ha habido pequeños cambios en la media de respuesta, pero en general han sido bastante similar en los dos cuestionarios.



Figura 6. Resultados obtenidos antes y después de las sesiones para los ítems relativos a los Videojuegos.

En el caso de las preguntas relacionadas con el Estado emocional, se observa que en ambos momentos la media de respuesta fue estar *de acuerdo* o *totalmente de acuerdo* con las preguntas planteadas para esta categoría.

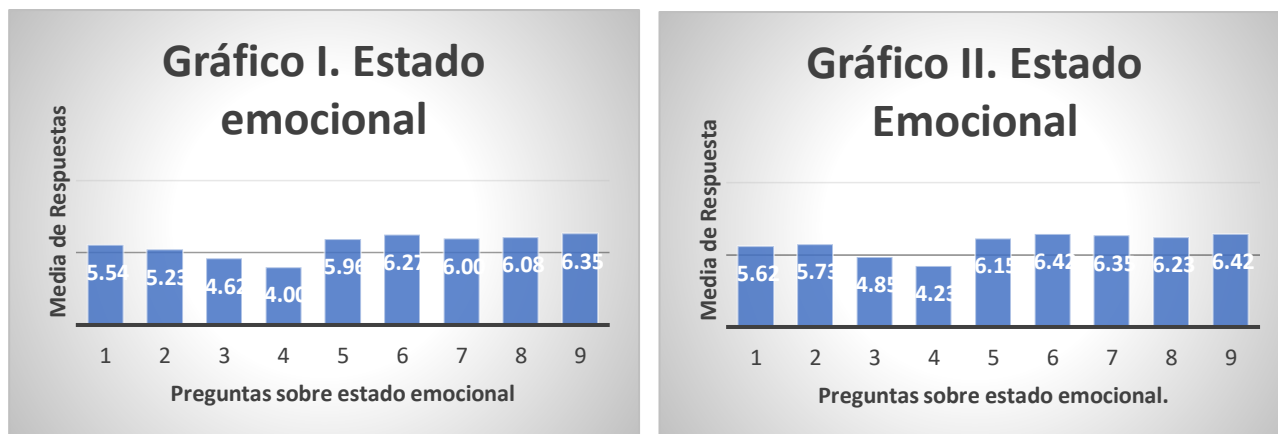


Figura 7. Resultados obtenidos antes y después de las sesiones para los ítems relativos al Estado emocional.

#### 4. DISCUSIÓN.

##### 4.1. Objetivo: *Estudiar la adquisición de las competencias dirigidas al conocimiento en programación a partir de las sesiones desarrolladas con Minecraft: EducationEdition.*

Es importante que tras las sesiones desarrolladas con *Minecraft: EducationEdition*, se analicen las competencias dirigidas al conocimiento en programación que han adquirido los estudiantes.

En primer lugar, la competencia “Saber” ha sido adquirida en la mayoría de los alumnos en el nivel “esmeralda”. Lo cual quiere decir que la mayoría de estos, tras la aplicación de la programación en el juego, saben que está compuesta por bloques de código y, por tanto, han adquirido la capacidad de colocarlos o eliminarlos, en caso de no ser necesarios.

Asimismo, a la hora programar saben integrar bucles y condicionales e identifican los errores en los bloques de código una vez visto el resultado obtenido tras la acción del agente. Por tanto, los alumnos han logrado adquirir los conocimientos básicos relacionados con la programación en el Minecraft.

En segundo lugar, la competencia “saber hacer” viene determinada por la habilidad o capacidad de los alumnos para expresar tanto de manera oral como de manera escrita los bloques de código, así como su utilización adecuada y la resolución de conflictos.

Una parte de los alumnos tras las sesiones ha conseguido ser capaz de exponer de manera oral las instrucciones de los bloques de código, de reconocer el bloque de código que le corresponde a cada instrucción e identificar las causas de un problema. Mientras que la otra parte de los alumnos además de saber hacer esto, consiguieron ser capaces de expresar no sólo de manera oral si no también a través del código de programación, crear instrucciones utilizando diferentes tipos de bloques de código y buscar diferentes soluciones para un problema, seleccionando la más adecuada.

En tercer y último lugar, para la competencia “saber ser”, se evaluó en los alumnos el pensamiento lógico-deductivo y espacial, la creatividad y la inclusión. La mayoría de los alumnos obtuvieron el nivel “Bronce”, por lo que son capaces de identificar razonamientos e ideas generales, los elementos que hay en un espacio determinado y situaciones inclusivas.

Por último, se puede decir que los resultados obtenidos demuestran que los alumnos tienen bastante desarrollada la competencia de “Saber hacer” a la hora de programar en el juego, pero necesitan trabajar y mejorar en lo relacionado con la competencia “Saber ser”. Una causa de esto puede ser la poca utilización que hacen estos alumnos de las TICs dentro del aula, así como de la poca experiencia que tienen con los videojuegos educativos, en este caso con el Minecraft en su versión educativa.

Si hicieran más uso de estas herramientas en el ámbito educativo, se fomentaría la implicación en el pensamiento crítico, en la resolución creativa de problemas y en el trabajo en equipo, tal y como dice Johnson, Adams, Becker, Estrada y Freeman (2014).

Además, siguiendo a Marín y Martín (2014), los videojuegos son recursos muy eficaces para la inclusión en el aula, ya que consiguen por sí mismos la socialización, la equidad y la igualdad.

#### **4.2.Objetivo: *Valorar la adquisición de la competencia matemática a partir de las sesiones desarrolladas con Minecraft: EducationEdition.***

Este objetivo tiene como fin no solo el valorar la adquisición de la competencia matemática a partir de las sesiones si no también el de comprobar el nivel que tienen los alumnos en el ámbito de las matemáticas a través del juego. Esto es así, ya que, en las tareas propuestas, los alumnos repasan algunos conceptos.

Los datos obtenidos a partir del gráfico de la primera sesión muestran que la mayor parte de los alumnos no hicieron entrega de las actividades, lo cual demuestra que al ser la primera sesión los alumnos estaban más centrados en lo que es el juego al ser una herramienta novedosa, que en las actividades en sí.

En la segunda sesión, los alumnos ya conocían la dinámica de las sesiones, por lo que el número de alumnos que entregaron la tarea es mucho mayor que los que no lo hicieron. A pesar de que los contenidos de estas sesiones, como se ha dicho antes, se trabajaron con anterioridad por los alumnos, tuvieron ciertas dificultades en la ejecución de las tareas propuestas, sobre todo en la última sesión, tal y como muestran los resultados obtenidos en esta.

El trabajar contenidos curriculares a través del Minecraft es una ventaja, ya que tal y como dice la directora ejecutiva del aprendizaje profesional Rafranz Davis (2016), los alumnos aprenden mucho más a través del Minecraft que con los conocimientos que se proporcionan en un libro de texto. Además de ser una herramienta de colaboración que permite que los alumnos y maestros entren en un mismo espacio e interactúen juntos.

Al no poder haber tenido más tiempo para llevar a cabo un mayor número de sesiones de matemáticas, no se puede llegar a apreciar realmente la adquisición de conceptos a través del juego. Aún así, se puede decir que el juego es una herramienta eficaz mediante la cual se pueden trabajar contenidos no sólo de matemáticas si no también de otras áreas, gracias a la gran motivación que supone para los alumnos utilizar el juego como medio para la adquisición de nuevos conocimientos.

#### ***4.3.Objetivo: Comparar el cambio de opinión hacia la inclusión educativa por parte de los estudiantes antes y después de las sesiones desarrolladas con Minecraft: EducationEdition.***

La puntuación obtenida a través de los gráficos de **inclusión** confirma que, tras la realización del proyecto, el alumnado es más consciente de la importancia de la inclusión. Esto demuestra que, se ha cumplido el objetivo con el que se creó el mundo de Inclusión de Alegre, O.M. y GamingExperience. Al estar diseñado para trabajar por parejas, los alumnos tuvieron que cooperar y trabajar para conseguir la meta final, así como ponerse en la situación de una persona con diferente tipo de discapacidad.



Además, el mundo les proporcionaba información básica sobre las características de las diversas necesidades que tienen las personas con algún tipo de discapacidad. Por tanto, gracias a esta sesión no solo trabajó el trabajo en equipo y la cooperación, si no también la adquisición de nuevos conocimientos.

Con relación a los resultados obtenidos en los gráficos de **gestión de emociones**, se puede decir que, tras la realización del proyecto, los alumnos saben identificar mejor lo que sienten ante las situaciones que se plantean, lo cual es un aspecto muy positivo. Sucede lo mismo con los resultados obtenidos sobre la **autorregulación**, puesto que, tras la realización de las sesiones, los alumnos han adquirido un mayor manejo de sus emociones y sentimientos.

En cuanto a los **videojuegos**, se destaca que, los alumnos ahora juegan más a los videojuegos, pero tienen un control sobre ellos ya que la mayoría considera que es capaz de dejar de jugar en cualquier momento sin problema.

Además, el gusto por los videojuegos de guerra ha disminuido, aumentando el gusto por otro tipo de videojuegos como son los de baloncesto.

Finalmente, en cuanto a la variable de **estado emocional**, se observa que la mayoría de los alumnos tanto antes como después de la realización del proyecto sienten gusto por hacer ejercicio físico, tienen un buen nivel de satisfacción personal y responden de manera positiva a las preguntas relacionadas con la alimentación.

Los resultados que se han obtenido en general afirman la teoría de Cabero, Córdoba y Fernández (2018) en donde el uso de las TICs dentro del aula facilita la relación de los alumnos con necesidades educativas especiales con su entorno, mejorando de esta manera su calidad de vida en los ámbitos personal, emocional, afectiva, laboral y profesional.

#### **4.4.Limitaciones.**

- ✓ A la hora de analizar los resultados obtenidos, cabe destacar que la muestra utilizada es pequeña y, por tanto, no se pretende hacer generalizaciones.
- ✓ Es un trabajo que requiere de más tiempo para su elaboración y disfrute, hubiera estado bien investigar y profundizar más sobre el tema.
- ✓ Para llevar a cabo un proyecto como este es necesario plantear más sesiones para que se logre un aprendizaje significativo.
- ✓ Trabajar con grupos con un menor número de alumnos facilitaría la comprensión y realización de las sesiones.

- ✓ El cuestionario utilizado en esta investigación debería haber sido más reducido, es decir, con menor cantidad de preguntas. Debido a que se ha comprobado que los alumnos cuando iban por la mitad del cuestionario se saturaban e intentaban responder rápido las preguntas para terminarlo cuanto antes. Por tanto, una alternativa podría ser que el cuestionario se responda por partes o sea menos extenso.

## 5. CONCLUSIONES.

1. El Minecraft en su versión educativa se muestra como una herramienta eficaz para mejorar el rendimiento académico del alumnado.
2. Es necesario trabajar más inclusión en las aulas.
3. La aplicación del Minecraft en su versión educativa es un tema relativamente nuevo, del que aún hay mucho que indagar.
4. El uso de esta herramienta en el ámbito educativo genera satisfacción en los alumnos, ya que acuden con motivación a las sesiones.
5. El *Minecraft: EducationEdition* consigue desarrollar la creatividad, las habilidades sociales, la cooperación, el pensamiento crítico, entre otros.

## 6. VALORACIÓN PERSONAL.

En una sociedad en la que vivimos interconectados, se requiere la aplicación de las TICs dentro del aula como herramienta enriquecedora. La educación, por tanto, está viviendo una transformación notable, donde ha cambiado tanto la forma de enseñar como la forma de aprender y, por supuesto, el rol del docente y del estudiante. Por esta razón, la gran mayoría de los colegios hoy en día hacen uso de estas y han sido incluidas en el currículum oficial.

Podemos ver un claro ejemplo de estas con el proyecto que hemos desarrollado sobre el Minecraft en su versión educativa. El Minecraft es una herramienta que trae consigo multitud de ventajas, permite conocer al docente el desarrollo tecnológico que tiene cada alumno; evaluar la capacidad de trabajo en equipo; el desarrollo del pensamiento crítico, la colaboración, la creatividad, imaginación, etc.

Lo cierto es que no se había tenido anteriormente contacto con el videojuego y mucho menos con la versión educativa. Gracias a la formación obtenida, se han podido llevar a cabo las sesiones con el conocimiento necesario y se ha conocido en profundidad esta maravillosa herramienta educativa, la cual permite al alumnado tener un aprendizaje significativo. Debido a que aprenden conocimientos mientras juegan.

Las dificultades que se han presentado a la hora de desarrollar la investigación han sido varias. En primer lugar, compaginar las sesiones en el centro con nuestro horario académico no ha sido fácil, ya que sólo se pudo realizar una sesión a la semana. En segundo lugar, al solo poder acudir al centro una vez a la semana no se hizo posible el dividir los grupos, por tanto, el número de alumnos por sesión fue bastante elevado. Había muchos alumnos que no tenían conocimiento del juego y otros que iban muy avanzados. En tercer y último lugar, no se disponía de los ordenadores de mesa suficientes, idóneos para el desarrollo de las sesiones, por lo que se tuvieron que poner ordenadores portátiles e incluso llevar nuestro propio equipo. Como la conexión no siempre fue la ideal, algunas sesiones preparadas para ser trabajadas de manera individual se convirtieron en sesiones de trabajo de pequeños grupos o parejas. Lo que demuestra que, a pesar de tener una organización y planificación previa, se requiere de una capacidad de improvisación para actuar ante los problemas que se puedan encontrar.

A pesar de las dificultades encontradas a la hora de llevar a cabo el proyecto, se han podido encontrar soluciones a cada una de ellas. Además, se han corroborado las ventajas de usar el Minecraft en su versión educativa en las aulas y se ha vivido una experiencia diferente, interesante y enriquecedora. Puesto que, se ha experimentado la primera final regional de los juegos escolares en Canarias.

Para terminar, se destacan algunas propuestas de mejora a la hora de llevar a cabo el *Minecraft: EduactionEdition* en las aulas:

- ✓ El docente debe disponer de tiempo para realizar la formación necesaria y desarrollar el proyecto. Así como la capacidad para organizar las sesiones con anticipación. Además, es importante que el profesor esté motivado, le guste el tema, se involucre, etc.
- ✓ Dividir los grupos, una ratio máxima de 15 alumnos.
- ✓ Tener en el aula ordenadores de mesa suficientes para cada alumno, así como ordenadores de reserva.

Nos ha parecido interesante llevar a cabo este proyecto en un aula de Educación Primaria, pero nos gustaría poder hacer una adaptación para la Educación Infantil. Consideramos que es posible realizarlo con niños de estas edades ya que son nativos digitales desde muy temprana edad y sería una experiencia enriquecedora tanto para el profesorado como para los alumnos.

A modo de conclusión personal, nos gustaría destacar la gran ayuda que nos ha proporcionado la profesora de matemáticas del centro, puesto que se ha involucrado junto a nosotras, nos ha dado consejos y nos ha ayudado a mantener la calma en momentos puntuales.

Por tanto, cabe destacar que el Minecraft transforma el aula, haciendo que el videojuego sea una herramienta adicional para afianzar los conocimientos impartidos, basada en una educación interactiva en la que los alumnos aprenden a la vez que juegan.

Ya han visto que el uso de Minecraft en el aula es posible. Ahora solo queda echar a volar la imaginación y crear nuevas claves para desarrollar en nuestras aulas.

## 7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.

- Ainscow, M.; Booth, T. & Dyson, A. (2006). *Improving schools, developing inclusion*. Londres: Routledge.
- Anónimo. (18 de marzo de 2017). Minecraft: el videojuego que integra. Albacete Capital. Recuperado de <https://albacetecapital.com/minecraft-el-videojuego-que-integra/>
- Áviles, C. (2016). Minecraft: Education Edition-Student engagement. Recuperado de: <https://www.youtube.com/watch?v=Y9WtVIHCFc8> (8 de junio).
- Cabero, J. Y Fernández, J. (2018). Una mirada sobre las TICs y la Educación Inclusiva. *Comunicación y Pedagogía. Educación Especial*, 279-280. Recuperado de: <http://www.centrocp.com/comunicacion-y-pedagogia-279-280-educacion-especial/>
- Cabero, J. (1998). *Las aportaciones de las nuevas tecnologías a las instituciones de formación continuas: Reflexiones para comenzar el debate*. Recuperado de: <http://tecnologiaedu.us.es/bibliovir/pdf/85.pdf>.
- Cabero, J.; Córdoba, M. y Fernández J.M. (Coords). (2007). *Las TIC para la igualdad*. Sevilla: Publidisa.
- Clarke, A. Minecraft: Education Edition. Recuperado de <https://www.youtube.com/watch?v=h19ZQiektJE&feature=youtu.be> (19 enero).
- Dezuanni, M. (2016). *Minecraft: Education-Tangible learning outcomes*. Recuperado de: <https://www.youtube.com/watch?v=9enOFHWzdCQ> (8 de junio).
- Echeita, G. (2009). “Los dilemas de las diferencias en la educación escolar”. En Verdugo, M.A. y cols.: *Mejorando resultados personales para una vida de calidad. VII Jornadas Científicas de Investigación sobre Personas con Discapacidad*. Salamanca: Amarú. pp. 381-395.
- Fominaya, C. (2017). *El videojuego Minecraft me permitió comunicarme con mi hijo Zac, con autismo*. ABC. Recuperado de: <https://www.abc.es/familia/educacion/abci-mundial->

autismo-videojuego-minecraft-permitio-comunicarme-hijo-autismo-201704020059\_noticia.html(3 de abril).

Fundación DISA, GamingExperience (TGX), Microsoft Educación España &PossibleLab. (2019). *Juegos Escolares Canarias*. Recuperado de:<https://tgx.es/JuegosEscolares/article/juegos-escolares-minecraft-education-para-los-centros-escolares-de-canarias/>

GamingExperience, SL. (2018). *Las niñas y niños de Canarias participarán en una experiencia innovadora en el colegio gracias a Minecraft: EducationEdition*. Recuperado de:<https://gamingexp.com/las-ninas-y-ninos-de-canarias-participaran-en-una-experiencia-innovadora-a-minecraft/>

Gil, E. (2002). *Identidad y Nuevas Tecnologías*. Recuperado de: <http://www.voc.edu/web/esplart/gil0902/htm>

Gillispie, L. *Minecraft: Education Edition*. Recuperado de <https://www.youtube.com/watch?v=h19ZQiektJE&feature=youtu.be> (19 enero).

Grabe, M. y C. Grabe, (1996). *Integrating technology for meaningful learning*. Boston: Houghton Mifflin Company, 451 pp.

Johnson, L., Adams Becker, S., Estrada, V., and Freeman, A. (2014). *NMC Horizon Report: Library Edition*. Austin, Texas: The New Media Consortium.

Kommerskollegium (2013). *Minecraft Brick by Brick. A case Study*. Global Services Value Chain. NationalBoard of Trade.

López y López (1995). Citados por Paula, I. (2003): *Educación Especial. Técnicas de Intervención*. Madrid: Mc Graw-Hill.

Main, D. (2016). *Minecraft: Education-Collaboration*. Recuperado de:<https://www.youtube.com/watch?v=OJzriaJvvLw8> de junio).

Marín, V. & Martín, J. (2014). Can videogames be used to develop the infant stage educational curriculum? *New Approaches in EducationalResearch*, 3 (1), 20 – 25. Doi:10.7821/naer.3.1.20-25

Marquès, P. (2000). *Las TIC y sus aportaciones a la sociedad*. Recuperado de:[http://www.sld.cu/galerias/pdf/sitios/santiagodecuba/las\\_tic\\_y\\_sus\\_aportaciones\\_a\\_la\\_sociedad.pdf](http://www.sld.cu/galerias/pdf/sitios/santiagodecuba/las_tic_y_sus_aportaciones_a_la_sociedad.pdf)

Marqués, P. (2000). *Los docentes: funciones, roles competencias necesarias, formación*. Recuperado de: <http://peremarques.net/docentes.htm>

Merrill, P.; Hammons, B.; Vicent, P.; Reynolds, P. y M. Tolman (1996).(Third edition). *Computers in Education*. Allyn& Bacon, Boston, 384 pp.

Parra, C. (2012). TIC, conocimiento, educación y competencias tecnológicas en la formación de maestros. *Nómadas*, 36, 145-159.

- Ochoa, X. y Cordero, S. (2002). *Las Nuevas Tecnologías de la Información y la Comunicación*. Recuperado de <http://www.ruv.itesm.mx/especiales/citela/documentos/material/módulos/módulos2/contenidoii.htm>
- Rafranz, D. (2016). *Minecraft: Education Edition*. Recuperado de <https://www.youtube.com/watch?v=hl9ZQiektJE&feature=youtu.be> (19 enero).
- Redacción. (2015). *Minecraft será prohibido en Turquía por “peligroso para los niños”*. *HurriyetDaily News*. Recuperado de: <https://www.gamerzona.com/2015/03/11/minecraft-sera-prohibido-en-turquia-por-peligroso-para-los-ninos/> (11 marzo).
- Ríos, J. & Cebrián M. (2000). *Nuevas tecnologías de la información y de la comunicación aplicadas a la educación*. Aljibe: España.
- Rivadeneira, G., Alaniz, M., Oyarzún, M., Adolfo, S., García, M., Salvo, S. y Cataldi, Z. (2013). *Las TIC aplicadas a las NEE de los alumnos de la Educación Especial*. Recuperado de: [http://sedici.unlp.edu.ar/bitstream/handle/10915/19263/Documento\\_completo.pdf?sequence=1](http://sedici.unlp.edu.ar/bitstream/handle/10915/19263/Documento_completo.pdf?sequence=1)
- Romero, L. (2013). *El uso del Minecraft como herramienta de aprendizaje en el aula de primaria. Educación 3.0*. Madrid: Simonetwork.
- Sánchez, J. (2002). *Integración Curricular de las TICs: Conceptos e Ideas*. Paper presentado en el VI Congreso Iberoamericano de Informática Educativa. RIBIE, Vigo, España.
- Steve, I. *Minecraft: Education Edition*. Recuperado de: <https://www.youtube.com/watch?v=hl9ZQiektJE&feature=youtu.be> (19 enero).
- Stuart, K. (2017). *El niño que quería construir su mundo*. Madrid: Alianza Editorial.
- Stuckey, B. (2016). *Minecraft: Education-Creative Exploration*. Recuperado de <https://www.youtube.com/watch?v=bgVyBhYcrRo> (8 de junio).
- Thomas, G. y Loxley, A. (2001). *Deconstructing Special Education and Constructing Inclusion*. Buckingham (UK): Open University Press.
- Unesco. (2005). *Inclusión en la Educación*. Unesco. Recuperado de: <https://es.unesco.org/themes/inclusion-educacion>.
- Universidad Internacional de Valencia. (2016). *Las TIC potencian una educación inclusiva y una mayor integración social de las personas con discapacidad*. Recuperado de: <https://www.universidadviu.es/estudio-la-viu-destaca-las-tic-potencian-una-educacion-inclusiva-una-mayor-integracion-social-las-personas-discapacidad/>



## 8. ANEXOS.

### ANEXO 1.

**CUESTIONARIO DE INCLUSIÓN Y COMPETENCIAS**  
**EN EL USO DE LOS VIDEOJUEGOS (Alegre, 2019)**

Valora las siguientes afirmaciones marcando con una Cruz (X) según consideres que tu grado de acuerdo con lo que se indica en cada frase. No existen respuestas buenas o malas, son tus valoraciones personales y siempre están bien. Gracias por tu colaboración

		Totalmente desacuerdo	Desacuerdo	Medio	Acuerdo	Totalmente de acuerdo
1	En mi centro todos los niños y niñas tienen que ser acogidos					
2	En mi centro debe existir colaboración y respeto entre los profesores y los estudiantes					
3	Creo que todo el mundo merece un respeto					
4	Creo que todo el alumnado puede avanzar en su educación					
5	Se debe ayudar a los que tienen dificultades a adaptarse					
6	Pienso que los estudiantes en sillas de ruedas, con problemas visuales, auditivos u otros, deben poder acceder a todos los sitios y actividades					
7	Quiero que exista igual trato a los niños y a las niñas					
8	Quiero que exista igual trato a los niños y niñas que vienen de otros lugares					
9	Debo jugar con todos los compañeros/as					
10	Me gusta ayudar a los demás					
11	Cuando algo me enfada mucho noto que me pongo rojo/a					
12	A veces pasa algo que me afecta y siento malestar en la barriga, entonces sé que estoy nervioso o nerviosa, enfadado o enfadada, triste					
13	Cuando estoy muy contento o muy contenta siento como un coqueillo agradable por todo el cuerpo y me dan ganas de saltar					
14	Cuando estoy asustado o asustada pienso: "tengo miedo"					
15	Por la cara que pone un compañero/a me doy cuenta de si está enfadado, triste o alegre					
16	Si un día estoy triste y alguien me pregunta "¿estás triste?" me da alegría decir que estoy triste					
17	Cuando veo una película con una historia triste me pongo triste					
18	Cuando me quitan mis cosas sin permiso me enfado					
19	Cuando estoy alegre y abrazo a mamá o a papá, ellos se ponen también muy contentos					
20	Cuando pasa algo que me enfada mucho me cuesta calmarme					
21	Si un compañero o compañera me hace enfadar, me peleo con él o con ella					
22	Cuando algo me pone muy triste, para sentirme mejor le pido un abrazo a mi madre o a mi padre o se lo cuento a un amigo					
23	Aunque tenga mucha hambre puedo esperar a la					

		Totalmente desacuerdo	Desacuerdo	Medio	Acuerdo	Totalmente de acuerdo
	hora de comer.					
24	Cuando me regalan golosinas me las como todas enseguida en vez de guardar unas pocas para después					
25	Cuando estoy dibujando o escribiendo y algo me sale mal, me enfado mucho y a veces rompo el papel o lo rayo					
26	Imagina que estás muy enfadado/a con un compañero y le pegas o le gritas o le empujas, ¿después te arrepientes?					
27	Cuando me pongo rabioso y le pego a mis compañeros ellos se enfadan conmigo y todos lo pasamos mal					
28	Imagina que un compañero te quitó la merienda. Tu te enfadas y le pegas, ¿después le pedirías perdón?					
29	Me gusta mucho jugar a videojuegos					
30	Cuando empiezo a jugar en un videojuego, no puedo parar					
31	Me pongo muy nervioso/a al competir en un videojuego					
32	Los videojuegos que prefiero son los de aventuras					
33	Los videojuegos que prefiero son los de estrategia					
34	Los videojuegos que prefiero son los de guerra					
35	Los videojuegos que prefiero son los de acción					
36	Los videojuegos de deporte que prefiero son de fútbol					
37	Los videojuegos de deporte que prefiero son de baloncesto					
38	Los videojuegos de deporte que prefiero son de coches					
39	Los videojuegos de deporte que prefiero son de tenis y otros deportes					
40	Juego a videojuegos varios días a la semana					
41	Prefiero jugar a videojuegos antes que jugar a deportes reales					
42	Me gusta hacer ejercicio físico					
43	Me gusta comer fruta todos los días					
44	Me gusta comer verduras todos los días					
45	Me gusta comer bollería, refrescos o golosinas, todos los días					
46	Suelo aprobar todo el curso					
47	Mi padre está contento conmigo					
48	Mis profesores están contentos conmigo					
49	Estoy feliz y satisfecho con mi colegio					
50	Estoy feliz y satisfecho con mis amigos					

### ANEXO 2

UNIDAD: MÁQUINAS	SABER						SABER HACER						SABER SER						Saber			Saber hacer			Saber ser		
	Características de los bloques de código		Relaciones lógicas entre bloques de código		Resultados de los bloques de código en el entorno virtual		Expresión adecuada oral y escrita de los bloques de código		Utilización adecuada de bloques de código		Resolución de conflictos		Pensamiento lógico deductivo		Pensamiento espacial		Creatividad		Inclusión		Saber		Saber hacer		Saber ser		
Competencias	Identificar	Entender	Analizar	Aplicar	Comprender	Transferir	Planificar	Realizar	Comprobar	Comunicar	Resolver	Analizar	Planificar	Realizar	Comprobar	Transferir	Analizar	Planificar	Realizar	Comprobar	Transferir	Analizar	Planificar	Realizar	Comprobar	Transferir	
Inteligencia	Identificar los bloques de código	Entender los bloques de código	Analizar los bloques de código	Aplicar los bloques de código	Comprender los bloques de código	Transferir los bloques de código	Planificar los bloques de código	Realizar los bloques de código	Comprobar los bloques de código	Comunicar los bloques de código	Resolver los bloques de código	Analizar los bloques de código	Planificar los bloques de código	Realizar los bloques de código	Comprobar los bloques de código	Transferir los bloques de código	Analizar los bloques de código	Planificar los bloques de código	Realizar los bloques de código	Comprobar los bloques de código	Transferir los bloques de código	Analizar los bloques de código	Planificar los bloques de código	Realizar los bloques de código	Comprobar los bloques de código	Transferir los bloques de código	
Alfabeto	Identificar los bloques de código	Entender los bloques de código	Analizar los bloques de código	Aplicar los bloques de código	Comprender los bloques de código	Transferir los bloques de código	Planificar los bloques de código	Realizar los bloques de código	Comprobar los bloques de código	Comunicar los bloques de código	Resolver los bloques de código	Analizar los bloques de código	Planificar los bloques de código	Realizar los bloques de código	Comprobar los bloques de código	Transferir los bloques de código	Analizar los bloques de código	Planificar los bloques de código	Realizar los bloques de código	Comprobar los bloques de código	Transferir los bloques de código	Analizar los bloques de código	Planificar los bloques de código	Realizar los bloques de código	Comprobar los bloques de código	Transferir los bloques de código	