



UAM

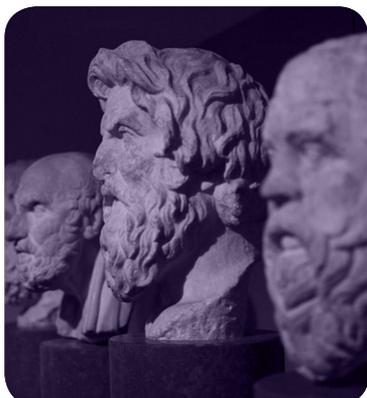
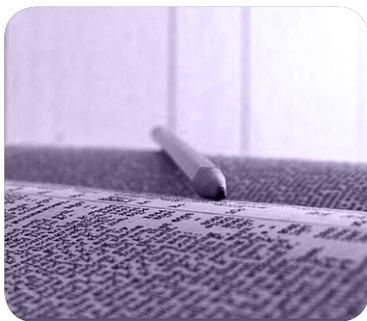
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA
DE MADRID

excelencia Campus Internacional
UAM
CSIC+

MÁSTERES de la UAM

Facultad de Formación
de Profesorado
y Educación / 16-17

Tecnologías
de la Información
y la Comunicación
en Educación y Formación



UAM
EDICIONES

**Creación de recursos
tecnológicos
orientados a la mejora
de las habilidades
lógico-matemáticas y
emocionales en
personas con
discapacidad
intelectual**

Paula Uría Rodríguez



**MÁSTER UNIVERSITARIO EN TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN
EN EDUCACIÓN Y FORMACIÓN**

TRABAJO FIN DE MÁSTER

*CREACIÓN DE RECURSOS TECNOLÓGICOS ORIENTADOS A LA MEJORA DE LAS
HABILIDADES LÓGICO-MATEMÁTICAS Y EMOCIONALES EN PERSONAS CON
DISCAPACIDAD INTELECTUAL*

ALUMNA: PAULA URÍA RODRÍGUEZ

TUTOR: D. JOSÉ MARÍA VITALLER TALAYERO

CURSO 2016/2017

RESUMEN

El presente trabajo de innovación educativa muestra el diseño e implantación de dos recursos tecnológicos: un videojuego y un iBook, que han sido creados para mejorar las habilidades lógico-matemáticas y emocionales de los alumnos del Programa Promotor, perteneciente a la Cátedra de patrocinio de la UAM con la Fundación Prodis y cuyo objetivo principal es mejorar la calidad de vida de las personas con discapacidad intelectual a través de la formación universitaria orientada a la inserción laboral.

Este proyecto surge de la necesidad de mejorar las destrezas de estos alumnos en relación al manejo del dinero y de las emociones a través de la introducción de diferentes herramientas tecnológicas que facilitan su aprendizaje. La creación de estos recursos adaptados a sus capacidades y necesidades fomenta una enseñanza individualizada y ofrece una oportunidad para que éstas personas entren en contacto con las tecnologías, un medio al que deben introducirse si desean integrarse dentro del mundo social y laboral. Además, incluye una experiencia práctica con la herramienta RPG Maker e iBook.

PALABRAS CLAVE: Recursos Tecnológicos, Discapacidad Intelectual, Aprendizaje, Habilidades e Inserción Laboral.

ABSTRACT

The current innovation project presents the layout and application of two technological and educational resources: a videogame and an iBook, which have been developed in order to improve the logical-mathematical and emotional abilities of the *Promotor Programme* students, which belongs to the UAM Chair together with the *Prodis Foundation*. The main goal of this paper is to improve the life quality for the intellectually disabled people, through university training targeted labour insertion.

This work stems from the need of developing the students' skills regarding economic expertise and emotions; this will be viable due to the current work, as the technological resources that has been designed enables apprenticeship. Also, the mentioned resources are tailored to the students' needs and capacities, improves individualised teaching and gives them the opportunity to get in contact with technology, a requirement towards social and labour integration in the real world. Furthermore, this paper samples a practical experience with two technological tools: RPG Maker and iBook.

KEYWORDS: Technological Resources, Intellectual Disability, Apprenticeship, Skills and Labour Insertion.

ÍNDICE

RESUMEN/ABSTRACT

PALABRAS CLAVE/KEYWORDS

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

1.	INTRODUCCIÓN.....	5
1.1.	Justificación	6
2.	OBJETIVOS	7
2.1.	Objetivos Generales	7
2.2.	Objetivos Específicos	7
3.	MARCO TEÓRICO.....	8
3.1.	Importancia del uso de TIC en Educación Formal.	8
3.2.	Influencia de las TIC en alumnos de Educación Especial.....	11
4.	PROPUESTAS DE DISEÑO: VIDEOJUEGO E IBOOK.....	18
a)	Contexto	18
b)	Perfil de los Participantes.	20
4.1.	VIDEOJUEGO “EUROCITY”	21
4.1.1.	Antecedentes, necesidades y diagnóstico.	21
4.1.2.	Objetivos del proyecto.	22
4.1.3.	Herramientas de diseño.	23
4.1.4.	Metodología	25
4.1.5.	Temporalización.....	31
4.1.6.	Evaluación	31
4.2.	IBOOK: “LA EMPATÍA EN PERSONAS CON TEA”	37
4.2.1.	Antecedentes, necesidades y diagnóstico.	37
4.2.2.	Objetivos del proyecto.	39
4.2.3.	Herramientas de diseño.	39
4.2.4.	Metodología	42
4.2.5.	Temporalización.....	51
4.2.6.	Evaluación	52
5.	CONCLUSIONES	53
6.	REFERENCIAS	55
7.	ANEXOS	57
	Anexo I. Fotografías de la puesta en práctica de “Eurocity”	57
	Anexo II. Enlace a grabación de un alumno utilizando la herramienta.	63
	Anexo III. Contenidos del iBook: La Empatía en personas con TEA.....	63

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1. Plantilla batalla.	23
Ilustración 2. Chipset. Objetos.....	23
Ilustración 3. Eventos.	25
Ilustración 4. Mapa 1. Introducción	27
Ilustración 5. Mapa 2. Ciudad Euro.	28
Ilustración 6. Mapa 3. Ciudad Céntimo.	29
Ilustración 7. Mapa 4. Euro Isla.....	30
Ilustración 8. Ítem medalla.....	32
Ilustración 9. Valoración profesores.	34
Ilustración 10. Nivel de dificultad.	34
Ilustración 11. Valoración alumnos.....	36
Ilustración 12. Síntomas TEA.	38
Ilustración 13. Plantillas iBook.....	40
Ilustración 14. Widgets.....	40
Ilustración 15. Accesibilidad.	41
Ilustración 16. Widget Bookry	42
Ilustración 17. Orientaciones sobre el uso de iBook.	44
Ilustración 18. Definición y grados de TEA.	45
Ilustración 19. Actividad Capítulo 2.	46
Ilustración 20. Actividad capítulo 3.....	47
Ilustración 21. Actividades capítulo 4.....	48
Ilustración 22. Actividades capítulo 5.....	49
Ilustración 23. Actividades capítulo 6.....	50
Ilustración 24. Recursos capítulo 7.....	50

1. INTRODUCCIÓN

El presente Trabajo Fin de Máster trata sobre el uso de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) dentro del ámbito educativo, en concreto, dentro de la Cátedra de patrocinio de la UAM con la Fundación Prodis (Programa Promentor), cuyo objetivo principal es mejorar la calidad de vida de las personas con discapacidad intelectual a través de la formación universitaria orientada a la inserción laboral.

El uso de las Tecnologías de la Información y Comunicación se está convirtiendo en un pilar fundamental de la Educación actual, éstas nos brindan un sinfín de posibilidades que han cambiado el método tradicional de la enseñanza a todos los niveles educativos y sirven de apoyo a los docentes para llevar a cabo de una manera más efectiva su labor educativa.

Su incorporación en aulas de formación universitaria orientada a la inserción laboral de personas con discapacidad intelectual es fundamental, ya que favorece al desarrollo de las habilidades y competencias de estos alumnos y suponen una gran oportunidad para que alcancen una mayor autonomía, comunicación e inclusión en la sociedad.

Por otra parte, la utilización de estas tecnologías y la optimización de las mismas pueden llenar de recursos las aulas que de otra manera no serían viables económica ni logísticamente. Siendo si cabe esta aportación más importante en el caso de las personas con discapacidad y sobre todo en las posibilidades de *“lo público”* en este aspecto.

En este trabajo de innovación educativa se pretende mostrar la importancia del uso de las TIC en un contexto educativo distinto, como es el Programa Universitario Promentor, mediante la aplicación en el aula de diferentes recursos tecnológicos que han sido especialmente diseñados para mejorar las habilidades lógico-matemáticas y emocionales de los alumnos con discapacidad intelectual. De esta forma, se puede conseguir que los alumnos se involucren en el proceso educativo atrayendo su atención y curiosidad a la vez que me permite indagar acerca de los seguros beneficios que aportan estos recursos tecnológicos en el desarrollo de las capacidades intelectuales del alumno.

1.1. Justificación

El tema elegido para el estudio del trabajo *Creación de recursos tecnológicos orientados a la mejora de las habilidades lógico-matemáticas y emocionales en personas con discapacidad intelectual*, se relaciona especialmente con la necesidad de desarrollar diferentes propuestas educativas que permitan a las personas con discapacidad intelectual adquirir el máximo desarrollo de sus capacidades cognitivas y emocionales y así ayudar a favorecer la integración de estas personas en el mundo laboral y profesional y por ende en el conjunto de la sociedad.

Además, la elaboración de este proyecto puede enriquecer a esta rama de la educación y servir de punto de partida para todos aquellos que en trabajos posteriores o similares quieran desarrollar sus conocimientos a partir de hipótesis semejantes.

Por otro lado, se han elegido las tecnologías como recurso didáctico por las posibilidades que éstas pueden aportarnos en la sociedad actual y de manera específica en el campo de la Educación Especial debido a las necesidades que este colectivo presenta.

También, siguiendo el mismo patrón de trabajo podrían realizarse otros proyectos similares con diferentes temas o contenidos. Asimismo, puede ser tanto para el docente como para el discente, una manera fácil de favorecer el proceso de enseñanza-aprendizaje.

2. OBJETIVOS

Llegado a este punto y como se mencionó anteriormente, las TIC ofrecen multitud de posibilidades que permiten el desarrollo y creación de diferentes recursos educativos, lo que provoca un cambio a la hora de poner en marcha diferentes metodologías por parte de los docentes.

En otras palabras, la utilización de estas nuevas técnicas contribuye al desarrollo personal e intelectual de los alumnos con este tipo de discapacidad favoreciendo su integración al mundo laboral y a la sociedad.

2.1. Objetivos Generales

- Favorecer la integración de las personas con discapacidad intelectual al mundo laboral y a la sociedad a través de la mejora de las habilidades lógico matemáticas y emocionales mediante el uso de herramientas tecnológicas.

2.2. Objetivos Específicos

- Diseñar e implementar un videojuego que mejore el uso y manejo del dinero en personas con discapacidad intelectual.
- Diseñar un libro interactivo (iBook) que permita a las personas con discapacidad intelectual, especialmente, con Trastorno del Espectro Autista, desarrollar sus habilidades emocionales en diferentes entornos y situaciones de la vida cotidiana.
- Proporcionar a los docentes del Programa Promotor diferentes recursos tecnológicos que faciliten su labor educativa.

3. MARCO TEÓRICO

Teniendo en consideración que este proyecto se realizó con el objetivo de ser aplicado en ámbito educativo de carácter universitario para personas con discapacidad intelectual, es necesario establecer una relación entre los conceptos más relevantes de este Trabajo Fin de Máster: *Creación de recursos tecnológicos orientados a la mejora de las habilidades lógico-matemáticas y emocionales en personas con discapacidad intelectual* y su constatación con otras investigaciones.

Por un lado, se expondrá la importancia que tiene el uso de las Tecnologías de la Información y Comunicación en Educación; por otro lado, se realizará un análisis sobre cómo favorece el uso de estas tecnologías a los alumnos con discapacidad intelectual.

3.1. Importancia del uso de TIC en Educación Formal.

El concepto Educación puede entenderse como un proceso de aprendizaje del individuo, por el cual, las personas podrán desarrollar sus capacidades y habilidades y de esta forma poder formar parte de la sociedad.

La Educación Formal, se entiende como un proceso regulado y planificado, y hace referencia a la Educación Escolar. Según García Aretio, Ruiz Corbella y García Blanco (2009):

Para todos, la educación es un fenómeno familiar en la existencia de toda persona, por cuanto la educación está presente, de una u otra forma, en el desarrollo individual y social, en cuanto factor dinamizador de la construcción de la conducta y personalidad humana. Sin duda, toda persona <<es>> su propia educación.

Asimismo, García Aretio, Ruiz Corbella y García Blanco (2009) entienden la educación como un proceso constante a la optimización de la persona, en el ser, el conocer, el hacer y el convivir.

Por otro lado, los términos “Nuevas Tecnologías de la Información y Comunicación” se están utilizando cada vez más en nuestra sociedad, tanto es así, que desde hace algún tiempo diferentes autores han querido definirlos:

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)

Además, Martínez Sánchez (1996) señala:

Podemos entender por nuevas tecnologías a todos aquellos medios de comunicación y de tratamiento de la información que van surgiendo de la unión de los avances propiciados por el desarrollo de la tecnología electrónica y las herramientas conceptuales, tanto conocidas como aquellas otras que vayan siendo desarrolladas como consecuencia de la utilización de estas mismas nuevas tecnologías y del avance del conocimiento humano.

Ambos autores coinciden en que las tecnologías sirven como medio de comunicación, pero difieren en su uso; Cabero señala a las nuevas tecnologías como una ciencia que gira solamente entorno a lo que conocemos como informática, es decir, un medio que almacena y procesa información en forma digital; Martínez entiende que las nuevas tecnologías sirven como herramienta comunicativa y señala la necesidad del ser humano de poder avanzar en este ámbito introduciéndolas en todos los aspectos de la vida, como puede ser en este caso, la utilización de las TIC en Educación.

En relación al uso de las tecnologías, cabe señalar que ha crecido de una manera vertiginosa a lo largo de los últimos años, por eso no es de extrañar, que hoy en día en las sociedades más desarrolladas se pueda observar que cada persona posee, al menos, un dispositivo tecnológico en sus hogares. Es por ello que surge la necesidad de incorporar las tecnologías en todos los aspectos de nuestra vida y muy especialmente en la Educación.

Las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) pueden contribuir al acceso universal a la educación, la igualdad en la instrucción, el ejercicio de la enseñanza y el aprendizaje de calidad y el desarrollo profesional de los docentes, así como a la gestión dirección y administración más eficientes del sistema educativo.(UNESCO, s.f.)

La importancia de introducir las Tecnologías en la Educación surge de la necesidad de adaptarse a los nuevos cambios que están surgiendo en nuestra sociedad. La inserción de las TIC en los centros educativos ha supuesto un cambio en los modelos educativos, las metodologías, los contenidos educativos e incluso en las relaciones.

El auge de las nuevas tecnologías en el último tercio del siglo XX ha despertado grandes esperanzas a la humanidad al ponerle en sus manos poderosos instrumentos de comunicación que pueden favorecer el desarrollo, la extensión de la cultura, la educación, la democracia y el pluralismo. (Ortega Carrillo, 2004)

A día de hoy, la Educación todavía tiene que seguir avanzando en lo que se refiere a la introducción de las TIC en sus aulas. Aunque la mayoría de centros educativos en nuestro país ya disponen de aulas tecnológicas, de dispositivos electrónicos y de pizarras digitales, la realidad es que no todos ellos tienen acceso a estas tecnologías ni el profesorado o la comunidad educativa se sienten lo suficientemente formados en este aspecto.

La implantación de las TIC en Educación ha supuesto un cambio en cuanto a metodología se refiere, ya que son un gran soporte para los docentes e incluso para las familias; gracias a su aplicación en el aula y a la aparición de internet que permite acceder a la información a tiempo real, el proceso de enseñanza-aprendizaje ha cambiado.

La llegada de las TIC al sector educativo viene enmarcada por una situación de cambios (cambios en los modelos educativos, cambios en los usuarios de la formación, cambios en los escenarios donde ocurre el aprendizaje,...) que no pueden ser considerados al margen de los cambios que se desarrollan en la sociedad relacionados con la innovación tecnológica, con los cambios en las relaciones sociales y con una nueva concepción de las relaciones tecnología- sociedad que determinan las relaciones tecnología-educación.(Salinas Ibañez, 2008)

La Educación, por tanto, ha de adaptarse a las exigencias que imponen los nuevos cambios en una sociedad que no deja de avanzar, tiene la obligación de seguir innovando, y la tecnología aplicada a este ámbito ofrece multitud de posibilidades.

Es necesario, por tanto, indagar en la forma en que estas NTIC se pueden aprovechar para lograr un aprendizaje continuo, un aprendizaje a distancia, un aprendizaje bajo control, de quienes aprenden, que permita resolver estos retos y problemas (económicos y de recursos educativos fundamentalmente), en todos los contextos sociales, y en especial en los menos desarrollados. (Chacón Medina, 2007)

3.2. Influencia de las TIC en alumnos de Educación Especial.

El desarrollo de las personas depende sobretodo de la Educación, sin ella, es muy difícil que un individuo se incorpore a la sociedad y sea capaz de desarrollarse como persona. Anteriormente, se ha definido la Educación Formal como un proceso regulado, intencional y planificado que abarca todos los niveles, desde la Educación básica, hasta la Educación superior y del cual forman parte todos los ciudadanos.

Sin embargo, la Educación Especial es aquella destinada a alumnos que poseen algún tipo de discapacidad, es decir, alumnos con Necesidades Educativas Especiales. Según el Portal de Educación de la Comunidad de Madrid (s.f.) “La escolarización de este alumnado en unidades o centros de educación especial, contemplará medidas de desarrollo de la socialización y las relaciones con el entorno, propiciando el mayor grado de autonomía e inclusión posible”.

A su vez, se entiende Discapacidad como:

Discapacidad es un término general que abarca las deficiencias, las limitaciones de la actividad y las restricciones de la participación. Las deficiencias son problemas que afectan a una estructura o función corporal; las limitaciones de la actividad son dificultades para ejecutar acciones o tareas, y las restricciones de la participación son problemas para participar en situaciones vitales. (Organización Mundial de la Salud, s.f.)

Debido a que este proyecto se realiza con alumnos con Discapacidad Intelectual, en concreto, con personas Síndrome Down, TEA (Trastorno del Espectro Autista) e Inteligencia Límite, es necesario definir de una forma más concreta que es lo que entendemos por discapacidad intelectual y por consiguiente determinar el significado de: “Síndrome Down, TEA e Inteligencia Límite”.

Según la Asociación Americana de discapacidades intelectuales (2010) “La discapacidad intelectual se caracteriza por limitaciones significativas tanto en funcionamiento intelectual, como en conducta adaptativa, tal y como se ha manifestado en habilidades adaptativas, conceptuales y prácticas. Esta discapacidad se origina antes de los 18 años”.

La evolución del concepto “Discapacidad Intelectual” ha ido cambiando a lo largo del tiempo, pasando de caracterizar a la persona con discapacidad como una persona que sufre un déficit o falta de inteligencia a definirla como una persona con limitaciones de tipo funcional que pueden afectar tanto a las habilidades cognitivas como a las habilidades adaptativas y emocionales de la persona.

La importancia de este cambio evolutivo en la noción de discapacidad es que la DI ya no se considera un absoluto, un rasgo invariable de la persona, sino más bien como una limitación del funcionamiento humano que ejemplifica la interacción entre la persona y su entorno, centrándose en el papel que los apoyos individualizados pueden desempeñar en la mejora del funcionamiento individual y la calidad de vida. (Schalock, 2009)

Las personas con Síndrome Down, Trastorno del Espectro Autista e Inteligencia Límite son personas con Discapacidad Intelectual. Según Down España (s.f.):

El síndrome de Down es una alteración genética que se produce por la presencia de un cromosoma extra (el cromosoma es la estructura que contiene el ADN) o una parte de él. Las células del cuerpo humano tienen 46 cromosomas distribuidos en 23 pares. Uno de estos pares determina el sexo del individuo, los otros 22 se numeran del 1 al 22 en función de su tamaño decreciente. Las personas con síndrome de Down tienen tres cromosomas en el par 21 en lugar de los dos que existen habitualmente; por ello, este síndrome también se conoce como trisomía 21.

El Síndrome Down no está considerado como una enfermedad y se produce de manera espontánea. Las personas con Síndrome Down son personas que presentan una serie de características comunes pero cada individuo es diferente en cuanto a su apariencia, habilidades y personalidad.

Los problemas de desarrollo que pueden existir en personas con Síndrome Down, según Troncoso y del Cerro (2009) son:

- a) Los mecanismos de atención, el estado de alerta, las actitudes de iniciativa.
- b) La expresión de su temperamento, su conducta, su sociabilidad.
- c) Los procesos de memoria a corto y largo plazo.
- d) Los mecanismos de correlación, análisis, cálculo y pensamiento abstracto.
- e) Los procesos de lenguaje expresivo.

Por otro lado, según Pineda (2014) “El espectro de los trastornos autistas (TEA) son graves trastornos del neurodesarrollo producidos por un desarrollo anormal del cerebro en etapas prenatales y en los primeros años de vida y se consideran que se manifestaran de por vida”. El TEA forma parte de lo que se denomina Trastornos Generalizados del Desarrollo dentro del cual también se incluyen: el trastorno de Rett, el trastorno desintegrativo infantil, el trastorno de Asperger y el trastorno generalizado del desarrollo no especificado. Pichot, Aliño y Miyar (1995) señalan “los trastornos generalizados del desarrollo se caracterizan por una perturbación grave y generalizada de varias áreas del desarrollo: habilidades para la interacción social, habilidades para la comunicación o la presencia de comportamientos, intereses y actividades estereotipados”. Sin embargo, la Federación Española de Autismo (2012), define este trastorno como “una alteración que se da en el neurodesarrollo de competencias sociales, comunicativas y lingüísticas y, de las habilidades para la simbolización y la flexibilidad”.

Para la Asociación para la Atención de Personas con Discapacidad Intelectual Ligera e Inteligencia Límite (2017):

Las personas con Inteligencia Límite se caracterizan por tener un CI situado entre 70 y 85, siendo la media entre 85 y 115, justo por debajo de lo que considera la OMS dentro de la normalidad. Además, presentan déficit en la capacidad adaptativa al menos en dos de las siguientes áreas; comunicación, cuidado personal, vida doméstica, habilidades sociales/interpersonales, utilización de recursos comunitarios, autocontrol, habilidades académicas, trabajo, ocio, salud y seguridad.

También identifica una serie de características comunes a las personas con este tipo de discapacidad: (Asociación para la Atención de Personas con Discapacidad Intelectual Ligera e Inteligencia Límite, 2017)

- a) Sin rasgos físicos aparentes. Esta aparente “normalidad” tiene ventajas y también inconvenientes: les hace sentirse incomprendidos por familiares, a veces por profesionales, pero sobre todo por parte de las personas con quienes establecen relaciones secundarias.
- b) Desfase entre su edad cronológica y su edad mental. A partir de la adolescencia, se hace más evidente la disonancia de capacidades e intereses con personas de la misma edad.
- c) Falta de iniciativa y limitada capacidad para generar mecanismos racionales que les permitan la resolución de situaciones cotidianas.

- d) Poca capacidad creativa que les impide adaptarse con éxito a situaciones novedosas.
- e) Dificultad en la toma de decisiones y en la resolución de conflictos.
- f) Dificultades en psicomotricidad (fundamentalmente en psicomotricidad fina).
- g) Proceso de aprendizaje lento, que necesita más apoyo y más tiempo que sus grupos de referencia, para alcanzar el nivel que viene marcado por su propio Cociente Intelectual.
- h) Déficit en la comprensión de dimensiones abstractas.
- i) Dificultades para organizarse, ubicarse. Necesitan mecanizar, repetir la operación y aprenderla siguiendo un modelo previo.
- j) Mayor peso de la inteligencia cristalizada (implica la capacidad para enfrentarse a tareas que requieren el entrenamiento, la escolaridad, y la socialización) que de la inteligencia fluida (indica la capacidad para solucionar problemas previamente desconocidos, mediante la adaptación y la flexibilidad).
- k) Problemas de lectoescritura.
- l) Dificultades en el desarrollo del lenguaje.
- m) Dificultades en la gestión del dinero, en la devolución del cambio y en el valor del dinero.

Asimismo, las dificultades que presentan estos alumnos suponen un reto para los docentes que deben ser conscientes de las capacidades que posee cada individuo para poder adaptar los contenidos a su nivel de aprendizaje. Una manera fácil y eficaz de poder crear material adaptado y accesible es a través de las tecnologías. Para Down España (2012) el uso de las TIC con personas Síndrome Down:

- a) Optimizan la memoria visual, facilitando un aprendizaje más rápido con el apoyo de imágenes.
- b) Mejoran la adquisición de conocimientos a través de varios canales sensoriales-multicanal.
- c) Motivan el aprendizaje a través de actividades educativas, lúdicas y de respuesta inmediata.
- d) Aumentan su atención y su tiempo de permanencia en las actividades educativas.
- e) La práctica repetitiva es más gratificante a través de las nuevas tecnologías.
- f) Tras un apoyo gradual, adquieren la autonomía necesaria para su aprendizaje.

Además, el uso de las tecnologías en la Educación Especial a nivel universitario con personas que presentan diferentes tipos de discapacidad intelectual, fomentan la aparición de nuevos métodos de enseñanza, mejor adaptados a sus necesidades y, en consecuencia, nuevas formas de aprendizaje.

Las ayudas o adaptaciones estarán vinculadas al diseño de materiales más simples y accesibles en sus contenidos, que contemplen ciertas características, tales como: utilizar un lenguaje claro, no sobrecargar la pantalla con información, emplear íconos gráficos o lo suficientemente descriptivos para ayudar en la navegación, apoyos alternativos de comprensión a través de recursos auditivos, gráficos y/o de texto, etcétera.(Zappalá, Köppel, & Suchodolski, 2011)

En general, las personas con Discapacidad Intelectual no suelen presentar dificultades en el manejo de los dispositivos tecnológicos, pero sí pueden tener dificultades aquellos que además presenten otro tipo de discapacidad como por ejemplo de tipo visual o motriz, en este caso los materiales han de ser diseñados y adaptados al nivel de la persona.

Por otro lado, las TIC favorecen la educación de los alumnos con Discapacidad Intelectual, ya que éstas mejoran el desarrollo de sus habilidades y capacidades y fomentan su integración en el aula, en la sociedad y en el ámbito laboral.

Las ventajas que ofrecen las TIC en personas con necesidades educativas especiales son muchas [...] el papel importante que juegan en favorecer la estimulación y atención a sus necesidades en: la facilitación del aprendizaje lectoescritor; la comunicación y el lenguaje; la reeducación y rehabilitación en general; el aumento de la autoestima y la motivación y de la integración social, entre otros. (Luque Parra & Rodríguez Infante, 2009)

Una manera fácil de ofrecer materiales o herramientas tecnológicas adaptadas sería mediante la utilización de diferentes softwares que despierten el interés por los alumnos. Por ejemplo, mediante el programa RPG Maker (con el que ha sido diseñado el videojuego de este proyecto) el alumno forma parte de su propio aprendizaje ya que es el protagonista de la historia e interactúa con los demás objetos y personajes del juego.

Otro aspecto importante a destacar en relación a la implicación de las TIC en Educación Especial, serían los motivos por los que el uso de herramientas y aplicaciones

tecnológicas ayudan al desarrollo de las habilidades de los alumnos con Discapacidad Intelectual. Según Cabero (2008) estos medios:

- a) Ayudan a superar las limitaciones que presentan los déficits cognitivos, sensoriales, y motóricos de los sujetos.
- b) Favorecen la autonomía de los discapacitados.
- c) Favorecen la comunicación sincrónica y asincrónica de los sujetos con el resto de compañeros y el profesorado.
- d) Respaldan un modelo de comunicación, y de formación, multisensorial.
- e) Propician una formación individualizada para el sujeto.
- f) Evitan la marginación que introduce el verse desprovisto de utilizar las herramientas de desarrollo de la sociedad del conocimiento, como son las nuevas tecnologías.
- g) Facilitan la inserción sociolaboral.
- h) Mejoran la interacción de los discapacitados con el medio ambiente.
- i) Proporcionan momentos de ocio.
- j) Mejoran su calidad de vida.
- k) Ahorran tiempo para la adquisición de habilidades y destrezas.
- l) Propician el acercamiento de los sujetos al mundo científico y cultural, y el estar al día en los conocimientos que constantemente se están produciendo.
- m) Y favorece la disminución del sentido de fracaso académico y personal.

En relación a la utilización de las TIC con personas autistas (TEA), Passerino y Santarosa (2008) mencionan que es posible mejorar sus niveles de autorregulación y autoestima mediante el uso de las TIC y que éstas producen una mejora de los procesos de interacción social y comunicación manifestando que el desarrollo cognitivo y social están mutuamente influenciados.

A su vez, el diseño de recursos tecnológicos orientados a la mejora de las habilidades y capacidades de este colectivo tal y como menciona Pazos González, Raposo-Rivas, y Martínez-Figueira (2015) debe ir acompañado de una buena metodología adaptada a las necesidades de cada persona, adecuadas a su forma de aprender y cuyos recursos faciliten y favorezcan el aprendizaje del alumnado con discapacidad.

Por todo ello, las TIC pueden servir como un mecanismo fundamental que ayude a mejorar la calidad de vida de las personas discapacitadas. Su utilización en el aula facilita que los alumnos sean los agentes activos y autónomos de su propio aprendizaje.

Por otro lado, la creación de recursos adaptados a sus capacidades y necesidades fomenta una enseñanza individualizada y ofrece una oportunidad para que éstas personas entren en contacto con las tecnologías, un medio al que deben introducirse si desean integrarse dentro del mundo social y laboral.

Por último, y considerando la influencia que provocan las TIC en Educación Especial, se ha diseñado para este proyecto dos herramientas tecnológicas: un videojuego para mejorar las habilidades lógico-matemáticas de todos los alumnos y un iBook para mejorar las habilidades emocionales de los alumnos con TEA del Programa Promotor perteneciente a la Cátedra de Patrocinio de la UAM con la Fundación Prodis.

4. PROPUESTAS DE DISEÑO: VIDEOJUEGO E IBOOK

a) Contexto

Este proyecto se ha realizado con los alumnos del primer curso del Programa Promotor, perteneciente a la Cátedra de Patrocinio que tiene la UAM (Universidad Autónoma de Madrid) con la Fundación Prodis.

La UAM se sitúa dentro del Campus de Cantoblanco, al norte de la ciudad de Madrid. En su Facultad de Formación del Profesorado y Educación, se encuentra el Programa Promotor perteneciente (como se ha mencionado anteriormente) a la Cátedra de Patrocinio de la UAM con la Fundación Prodis y cuya misión principal es proporcionar los apoyos suficientes a personas con Discapacidad Intelectual para mejorar su calidad de vida. La sede oficial de la Fundación Prodis se ubica en el barrio de Valdebernardo en la Calle Bulevar Indalecio Prieto 2, perteneciente al distrito de Vicálvaro.

La Fundación Prodis fue constituida en marzo de 2000 por un grupo de personas vinculadas familiar o profesionalmente a niños y jóvenes con discapacidad intelectual y tiene el compromiso de facilitar el acceso e inclusión de personas con Discapacidad Intelectual al mundo laboral y ayudar a dichas personas en su desarrollo social y personal, trabajando valores como la dignidad, la justicia, Solidaridad, Trabajo en Equipo...

Los programas y servicios que ofrece la Fundación son: Programa Avanzas (preuniversitario), **Promotor (universitario)**, Programa Empresa, Inclusión Laboral, Centro Especial de Empleo, Centro Ocupacional, Gestión Tiempo Libre, Servicio de Orientación, Servicio de Logopedia, Programa ProTIC, Servicio de Ocio y Servicio de Deporte.

El Programa Promotor, dirigido actualmente por Dolores Izuzquiza Gasset, surge en el año 2005 por iniciativa de profesionales de la Fundación Prodis y de profesores de la UAM. Su primera acción fue la implantación del Curso de "Formación para la inclusión laboral de jóvenes con discapacidad intelectual" en la UAM. En el año 2009 el Curso de "Formación para la Inclusión Laboral" es reconocido por la Universidad Autónoma de Madrid como Título Propio y en febrero de 2010 la UAM otorga una Cátedra de Patrocinio a la Fundación Prodis, patrocinadora del Programa Promotor, por su trabajo a favor de la investigación sobre la inclusión socio laboral de las personas

con discapacidad intelectual. El programa se estructura en dos años académicos, cada año tiene 35 créditos que tienen que superar a través de las diferentes asignaturas. Durante el primer año, la formación se orienta a la mejora del aprendizaje de las habilidades sociales, emocionales y cívicas de los alumnos; en el segundo año, la formación del alumnado está más centrada en la integración del mismo dentro del mundo laboral; durante este periodo los alumnos realizan prácticas en diferentes servicios que ofrece la UAM y otras empresas que tienen convenio con la Fundación.

Por otro lado, este programa tiene como objetivos:

- Colaborar con las personas con discapacidad intelectual en el diseño de sus Proyectos de Vida a través de planes individualizados basados en la metodología de la Planificación Centrada en la Persona (PCP)
- Proporcionar una formación laboral, ajustada a las diferencias individuales, que les capacite para la inclusión laboral en la empresa ordinaria.
- Proporcionar un servicio de Empleo con Apoyo continuado, que fomente la igualdad de oportunidades en la incorporación, mantenimiento y promoción del puesto de trabajo.
- Ofrecer una formación continua a lo largo de la vida para los trabajadores que ejercen su derecho al trabajo en la empresa ordinaria.
- Dotar de los apoyos necesarios para que los trabajadores con discapacidad intelectual puedan disfrutar de su tiempo libre participando como miembros de pleno derecho en su comunidad.

Por último, la UAM dispone dos aulas de la Facultad de Formación del Profesorado y Educación para el desarrollo de este programa.

b) Perfil de los Participantes.

Los destinatarios de este proyecto han sido los alumnos de primer año del Programa Promotor. En total han sido 15 estudiantes los que han realizado la experiencia; 9 de ellos son Síndrome Down, 1 presenta Trastorno del Espectro Autista y el resto son estudiantes con Inteligencia Límite. Como existe mucha diferencia entre los niveles de aprendizaje de cada estudiante, antes de elaborar cualquier contenido y actividad se realizó una evaluación de los niveles que presenta cada uno, así se concluyó que existen tres grupos de estudiantes estructurados según los diferentes niveles de aprendizaje:

- **Nivel alto.** Los estudiantes de este nivel muestran un desempeño destacado en el dominio de los contenidos y capacidades evaluadas.
- **Nivel medio.** Los estudiantes de este nivel muestran un desempeño satisfactorio en el dominio de los contenidos y capacidades evaluadas.
- **Nivel bajo.** Los estudiantes de este nivel muestran un desempeño básico o poco satisfactorio en el dominio de los contenidos y capacidades evaluadas.

Por lo tanto, teniendo en cuenta las dificultades que presentan los estudiantes, los materiales han sido creados y adaptados a su nivel de aprendizaje.

4.1. VIDEOJUEGO “EUROCITY”

4.1.1. Antecedentes, necesidades y diagnóstico.

Tras realizar una búsqueda exhaustiva sobre las posibles investigaciones o proyectos que se hayan podido realizar antes de la elaboración de este proyecto y en relación a la misma temática, que sería la creación de recursos tecnológicos orientados a la mejora de las habilidades lógico-matemáticas, se ultima que no existen investigaciones previas dentro de este programa. Aun así, se han realizado, junto la Fundación Prodis, numerosas investigaciones sobre la inserción laboral de las personas con discapacidad intelectual en diferentes entornos, algunas de ellas han sido:

- “Presencia de personas con discapacidad intelectual en el mercado de trabajo de la Comunidad de Madrid y aptitudes de los empleadores ante su integración laboral”. Entidad Financiadora: Comunidad de Madrid, Consejería de Empleo y Fundación Prodis.
- “Investigación cualitativa sobre las competencias laborales de los trabajadores con discapacidad intelectual en la Comunidad de Madrid”. Entidad Financiadora: Comunidad de Madrid, Consejería de Empleo y Fundación Prodis.
- “Formación para el empleo con apoyo de jóvenes con discapacidad intelectual en el ámbito universitario. Plan de Estudios del 1º año” (Ref. 09/SHD/034). Entidad Financiadora: Cofinanciado Comunidad de Madrid – UAM.
- “Evaluación de competencias e identificación de procesos de calidad en la inserción laboral de los jóvenes con discapacidad intelectual egresados del Programa Promotor”. (Ref. CCG/UAM/HUM-1580). Entidad Financiadora: Cofinanciado: Comunidad de Madrid – UAM. Duración: 2008.

Por otro lado, y en relación con la tecnología, la Fundación Prodis junto con la empresa tecnológica Ariadna Servicios Informáticos coordina actividades de innovación para el bienestar de las personas con discapacidad intelectual. Para ello crearon el proyecto ABLE-TO-INCLUDE que busca mejorar la vida de las personas con discapacidad intelectual a través de la tecnología. El proyecto diseñó un kit de Desarrollo Software basado en una “capa de accesibilidad”, cuyos componentes al integrarse con las

herramientas de TIC existentes y futuras (especialmente con aplicaciones móviles tipo WhatsApp, Telegram, etc.) pueden mejorar las tareas diarias de las personas con discapacidad intelectual y ayudarles a interactuar con la sociedad.

En este marco, podríamos relacionar la existencia de este Software con la creación de una de las propuestas de mejora de este trabajo, el Videojuego “Eurocity”, ya que ambos han sido diseñados con el objetivo de introducir a estos alumnos en el mundo de las tecnologías y así poder mejorar la calidad de vida de estas personas y su integración en el mundo sociolaboral.

Asimismo, el diseño e implantación de “Eurocity” pretende cubrir las necesidades detectadas en los alumnos del Programa Promotor:

- Necesidad de consolidar conceptos relacionados con la numeración, cálculos y contabilidad.
- Necesidad de elaborar estrategias personales de estimación y cálculo mental para la resolución de problemas.
- Necesidad de conocer conceptos y circunstancias que pueden surgir en la vida real, en relación con la compraventa de productos y las actividades financieras.

4.1.2. Objetivos del proyecto.

General

- Implementar el videojuego “Eurocity” en el aula con los alumnos del Programa Promotor para mejorar las habilidades relacionadas con el manejo del dinero.

Específicos

- Identificar las monedas y billetes. Clasificar, comparar y enumerar cantidades; así como hacer equivalencias entre cantidades.
- Afianzar el concepto de precio, precio aproximado, compra-venta y devolución.
- Identificar cantidades correspondientes a precio (igual, mayor o menor), saber si se tiene el dinero suficiente y ver la cantidad de la vuelta.
- Formular frases relacionadas con la compra-venta.
- Hacer listados de los productos, precios correspondientes, así como lo totales.

- Utilizar de manera adecuada las TIC en aula.

4.1.3. Herramientas de diseño.

El videojuego “Eurocity” se diseñó con el programa **RPG Maker 2003**. Este Programa es el tercero de una serie de programas creados para el desarrollo de juegos de rol por la empresa Kadokawa Game. Sus principales características son:

- **Gráficos.** La mayoría de todos los gráficos dentro del juego se consiguen con “sprites” o imágenes individuales que tiene una composición de cuadros en una orientación específica para que el software de procesamiento de gráficos pueda dar la impresión de movimiento. Por ejemplo, dentro de la carpeta “Battle” (batalla) del juego tenemos las animaciones de batalla de los ataques y magias. Su plantilla es la siguiente:

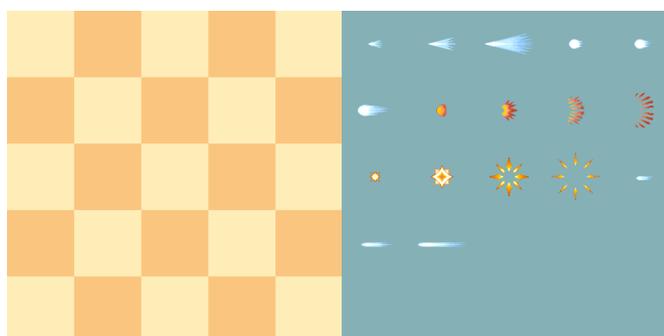


Ilustración 1. Plantilla batalla.

Los chipsets, es decir, un recurso que define los gráficos de un mapa. No tienen que representar el mapa al completo, tal y como es, sino tan solo un "muestario" de los distintos terrenos y objetos que pueden aparecer en él. La plantilla es la siguiente:



Ilustración 2. Chipset. Objetos

Esta plantilla se divide en tres zonas:

- **Zona izquierda:** En esta primera zona (en tonos rojos) se suelen colocar los suelos y aguas.
- **Zona central:** En la zona central (en verde) se suele colocar aquellos gráficos que van colocados en la primera capa de mapeado, tales como paredes, escaleras, parte interna de los techos, suelos y otros terrenos en los que el héroe camine sobre ellos.
- **Zona derecha:** En la zona derecha (en marrón) se suelen definir aquellos gráficos que van colocados en la segunda capa de mapa como, por ejemplo, tejados, árboles, rocas, elementos decorativos... Son gráficos que usualmente se usan para crear un efecto de profundidad y mayor realismo al mapa.

Otro elemento importante de los gráficos es la posibilidad de poder meter tus propias imágenes; en la carpeta "**Picture**" se guardan las imágenes propias del usuario. Éstas pueden ser del tamaño que se quiera, lo único que deben cumplir es que su formato sea .PNG, .BMP o. XYZ.

Las animaciones que se muestran en la pantalla despiertan el interés de los alumnos ya que interactúan con los objetos y personajes, además el escenario del juego permite al alumno introducirse en un entorno familiar, como puede ser el supermercado, la piscina, la carnicería, un restaurante, etc.

- **Música.** RPG Maker 2003 permite el uso de MIDI y WAV pero no admite ningún software de edición de audio.
- **Eventos.** Contienen códigos generales que están a disposición del juego en todo momento, independientemente del mapa en el que estés. Además, los eventos comunes están recomendados para acciones que vas a repetir muchas veces. Éstos son necesarios para poder programar las acciones del juego.

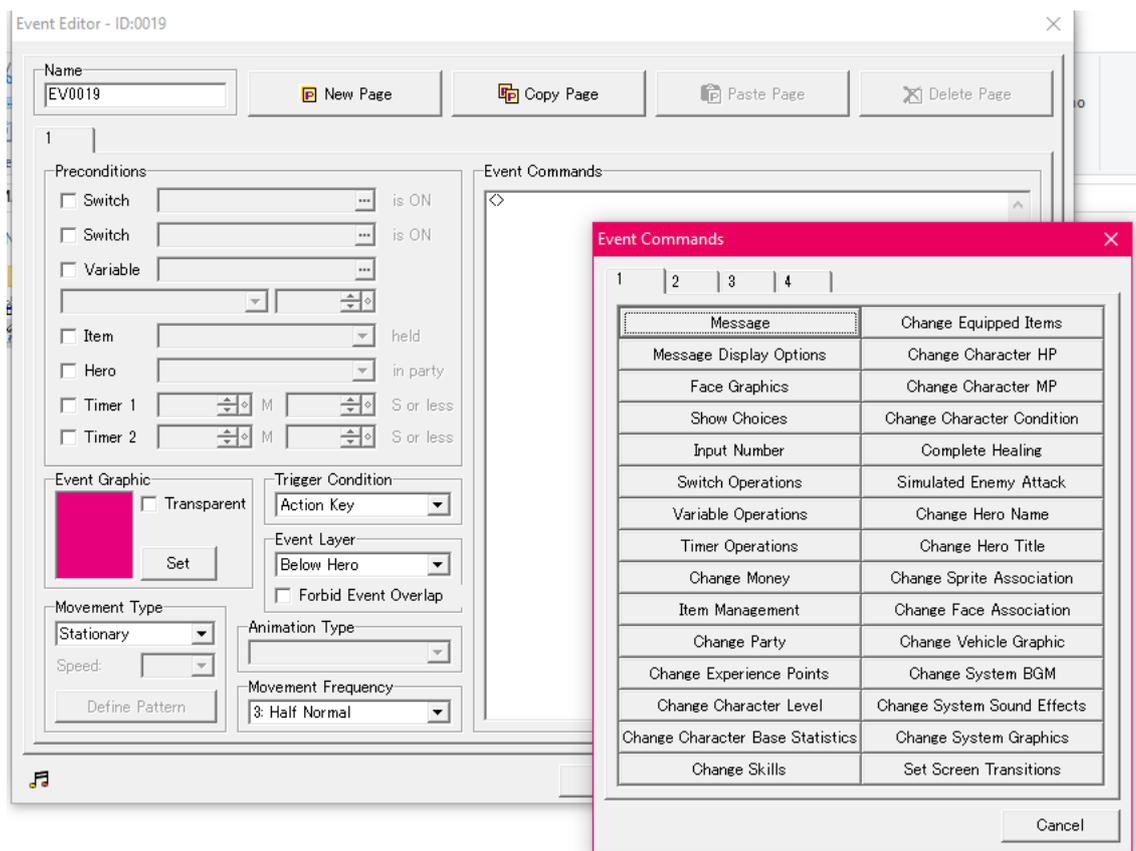


Ilustración 3. Eventos.

RPG Maker 2003 es un programa que ha sido diseñado para la creación de juegos de Rol; en este proyecto, se ha utilizado este recurso adaptándolo a las necesidades que presentan los alumnos con Discapacidad Intelectual. Más adelante se realizará una descripción más detallada sobre las actividades que se han diseñado para “Eurocity” con esta herramienta.

Otra de las herramientas utilizadas ha sido el programa “Paint”, como el juego no disponía de gráficos con monedas ni números, éstos tuvieron que ser introducidos de manera manual a través de la carpeta “picture”, para ello se cogieron imágenes de monedas y billetes de euros de Google y se acoplaron a las plantillas del juego. Los pasos a seguir fueron: exportar la plantilla del juego, pegarla en Paint, y sobreponer la imagen de la moneda o billete encima de, por ejemplo, un árbol; después se guarda la imagen y se importa otra vez dentro del juego.

4.1.4. Metodología

El tipo de metodología utilizada en este proyecto se basa en el concepto de “gamificación”, es decir, el empleo de juegos en entornos no lúdicos con el fin de

potenciar la motivación, la concentración, el esfuerzo... de los alumnos. Se trata de una nueva forma de enseñanza que fomenta el desarrollo de aprendizajes más autónomos y la adquisición de nuevas habilidades, como es en este caso, las habilidades lógico-matemáticas.

Para este proyecto se ha diseñado con el programa RPG Maker 2003 el videojuego "Eurocity", un recurso tecnológico que procura cubrir las necesidades que presentan los alumnos con discapacidad intelectual dentro de asignatura "Lógica y Contabilidad" para el desarrollo del tema: "Los Euros". Con su aplicación se pretende que cada alumno consolide los conocimientos del tema y a su vez sea capaz de mejorar sus habilidades matemáticas relacionadas con el manejo y utilización del dinero a través de las tecnologías.

Los pasos que se han seguido para su elaboración han sido los siguientes:

Primero, investigar sobre el funcionamiento del programa RPG Maker 2003 con el objetivo de poder sacar el mayor partido a la herramienta. Después, realizar diferentes pruebas con el programa para así conocer en profundidad sus características, funciones y también los recursos que ofrece y de los que se pueden disponer para la elaboración de las actividades.

Posteriormente, elaborar un esquema sobre cómo organizar los contenidos y las actividades del juego en relación con el tema de la asignatura.

Por último, una vez terminada la creación y diseño del juego y tras realizar numerosas pruebas para comprobar que todo funcionaba correctamente, se instaló el programa en cada ordenador y realizó la puesta en práctica con los alumnos. La ventaja de que cada alumno pueda disponer de su propio ordenador permite observar y atender a cada uno de manera individualizada.

- **Diseño de las actividades y competencias desarrolladas**

Dentro del contexto anteriormente descrito se desarrolla el proyecto *Eurocity*; un videojuego diseñado para que los alumnos con discapacidad intelectual sean capaces de resolver diferentes problemas de la vida real relacionados con el manejo del dinero.

Eurocity introduce al alumno a un mundo virtual que no difiere mucho del real, dentro del juego van a encontrarse con diferentes mapas en los que podrán encontrar

tiendas, restaurantes, mercadillos, etc., donde podrán comprar todo lo que deseen siempre y cuando respondan de manera correcta a las preguntas que se les plantea.

Los contenidos del juego se relacionan con algunos de los expuestos en la guía de la asignatura, así se pretende tratar los temas relacionados con la clasificación y ordenación de cantidades, representación del precio de los productos, expresiones propias de la compraventa de productos e identificación de las cantidades y los precios que van desde lo más barato a lo más caro.

Todas las actividades del juego se basan en un sistema de preguntas y respuestas que se estructuran en diferentes niveles o mapas:

Mapa 1. Introducción. En este mapa se pretende que el alumno tome contacto con el juego, para ello tiene que recorrer un pasillo en el que puede interactuar con diferentes objetos y que posteriormente le llevará a la introducción del juego.



Ilustración 4. Mapa 1. Introducción

Mapa 2. Ciudad Euro. Dentro de este mapa el alumno se va encontrar con diferentes escenarios: Granja, Hotel, Tienda de Ropa, Biblioteca, Museo, Restaurante, Castillo Tecnológico o tienda de tecnología, Palacio Real y volcanes. En cada escenario el alumno tiene que interactuar con el vendedor y responder a las preguntas relacionadas con el uso del euro, ya que en esta ciudad solo pueden usar euros redondos. Si fallan tienen la opción de volver a intentarlo las veces que sean necesarias hasta acertar.



Ilustración 5. Mapa 2. Ciudad Euro.

Mapa 3. Ciudad Céntimo. Al igual que en el otro mapa, el alumno se va encontrar con diferentes escenarios: pub, frutería, papelería y carnicería. En cada escenario el alumno tiene que interactuar con el vendedor y responder a las preguntas relacionadas con el uso del céntimo, ya que en esta ciudad únicamente usaran céntimos. Si fallan tienen la opción de volver a intentarlo las veces que sean necesarias hasta acertar.



Ilustración 6. Mapa 3. Ciudad Céntimo.

Mapa 4. Euro Isla. Este mapa es una isla, los escenarios que van a encontrarse son: cine, palacio del terror, spa y palacio animal. En cada escenario el alumno tiene que interactuar con el vendedor y responder a las preguntas relacionadas con el uso de los euros y céntimos. En este nivel, se supone que los alumnos ya tienen asimiladas las diferencias entre céntimos y euros y se pretende que superen el mapa utilizando todas las cantidades, al igual que en los otros niveles si fallan tienen la opción de volver a intentarlo las veces que sean necesarias hasta acertar.



Ilustración 7. Mapa 4. Euro Isla.

Gracias a la utilización de este recurso, los alumnos podrán desarrollar las siguientes competencias:

- Saben identificar y distinguir correctamente los billetes y monedas.
- Demuestran destrezas para la resolución de problemas matemáticos relacionados con el manejo del dinero.
- Comprenden las preguntas que se formulan en las actividades.
- Identifican de forma correcta el precio de los productos y conocen las cantidades que tiene que utilizar.
- Reflexionan sobre la forma de pago y el cambio o devolución de una cantidad.
- Utilizan adecuadamente la herramienta tecnológica.

4.1.5. Temporalización.

Este proyecto se ha realizado a lo largo de cinco meses, dentro del periodo de las prácticas del Máster. Antes de comenzar el diseño del juego, se buscó información sobre la herramienta y su funcionamiento, después su diseño se realizó durante los primeros cuatro meses; en el quinto mes, se realizó la implementación y evaluación del videojuego. La evaluación reflejará cuál ha sido la impresión de los alumnos y profesores sobre el videojuego y también cuáles son los aspectos que mejorarían.

FASES	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO
FORMACIÓN				
DISEÑO DE MATERIALES				
IMPLEMENTACIÓN				
EVALUACIÓN				

4.1.6. Evaluación

La evaluación es un elemento fundamental para la valoración, el diagnóstico y la mejora del aprendizaje del alumno, el proceso de enseñanza y la práctica docente.

El tipo de evaluación que se ha realizado en este proyecto ha sido una evaluación formativa cuyo objetivo principal se ha centrado en detectar las dificultades que presenta los alumnos con discapacidad intelectual en el manejo del euro mediante la utilización de este recurso tecnológico.

Para poder evaluar el proceso de los alumnos se crearon una serie de ítems denominados “medallitas”, así a medida que los alumnos avanzaban en los niveles y respondían correctamente a las actividades propuestas en cada escenario, el juego les otorgaba el ítem medallita. El total de medallas que tiene el juego es de 111, así si un alumno obtiene menos de 111 se sabrá que no ha podido superar todos los niveles y que por lo tanto se le ha presentado algún tipo de dificultad; por el contrario, si algún alumno supera las 111 medallas, se detectará que ha hecho trampa ya que probablemente haya respondido más de una vez a las respuestas correctas de una misma actividad.

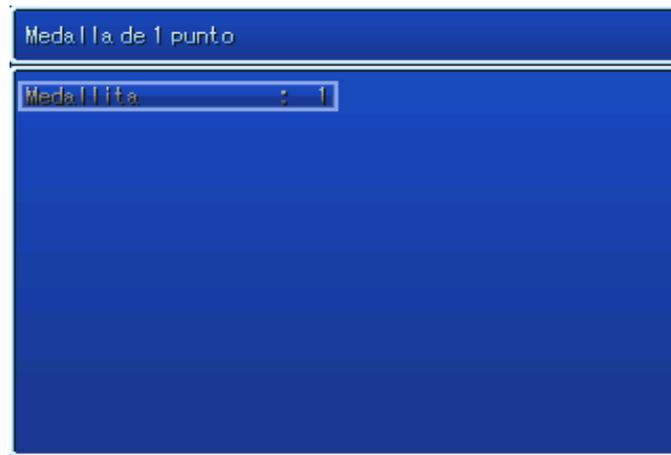


Ilustración 8. Ítem medalla

Por otro lado, se han realizado dos encuestas con el objetivo de evaluar cuál ha sido el nivel de satisfacción del alumnado y profesorado del programa Promentor, saber qué les ha parecido la implementación de este juego en el aula y conocer que aspectos o elementos mejorarían.

Los resultados han sido los siguientes:

➤ **Profesorado**

A todos los profesores del Programa les ha gustado el juego y piensan que su diseño se adapta perfectamente a las necesidades que presentan los alumnos porque:

- Se adapta a todas las posibilidades de respuesta.
- El juego no permite avanzar con respuestas aleatorias.
- Tiene como objetivo la adquisición de conceptos abstractos lógico matemáticos a través de la gamificación.
- Se han hecho las adaptaciones que necesitaban el grupo tanto en los contenidos como en la forma de presentárselo a los alumnos.

Por otro lado, todos piensan que su utilización ayuda a mejorar las habilidades lógico-matemáticas del alumnado en relación con el manejo del dinero:

- A través de la gamificación los alumnos adquieren competencias lógico-matemáticas.
- El juego representa situaciones en contextos del día, usando el role play como metodología.
- Sí, porque les hace constantemente pensar en que operaciones deben de hacer, y a trabajar todo el rato con el dinero.
- Porque el juego es una forma de aprender mucho más motivadora que ejercicios en papel.

El 100% del profesorado opina que los elementos interactivos ayudan a consolidar los conocimientos trabajados en el aula porque:

- Aprenden de forma más interactiva.
- Estos elementos permiten la interacción con el alumno y consiguen que el alumno tenga ganas de jugar.
- Porque es muy atractivo y muy llamativo lo que te incita a jugar.
- Las órdenes están adaptadas a la fácil lectura, los ejercicios son variados y las imágenes, para ellos es novedosa.

En relación a la pregunta: ¿Cuáles cree que han sido los elementos clave para su éxito?, han respondido:

- Se adapta a los gustos y preferencias de los usuarios.
- El uso del ordenador como recurso para el aprendizaje.
- El diseño y formato del juego.
- El ser una forma de trabajo diferente.

En cuanto a las mejoras que introducirían, subrayan:

- Incluir audio de voz.
- Buscaría recursos para poder diseñarlo en otras plataformas y así hacerlo extensible y generalizado.
- Algunas adaptaciones, como el tema de la voz.
- Tan solo combinar las órdenes escritas con lenguaje oral.

Por último, se realizó una valoración del recurso:

Del 1 al 10, valore este recurso.

4 respuestas

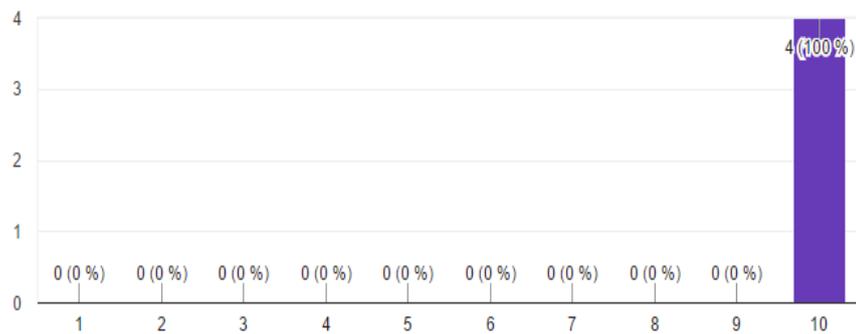


Ilustración 9. Valoración profesores.

➤ Alumnado

Al 100% del alumnado les ha gustado el juego, pero no a todos les ha resultado fácil pasar los niveles.

¿Crees que ha sido difícil utilizarlo?

14 respuestas

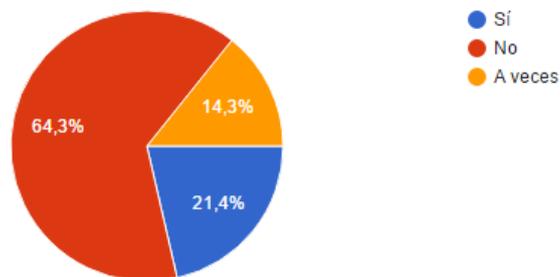


Ilustración 10. Nivel de dificultad.

Todos los alumnos piensan que el juego les ayuda a comprender mejor como se utilizan los euros y céntimos. El 78,6% prefiere utilizar esta herramienta que los ejercicios en papel. Un 64,3% de los alumnos no necesitaron pedir ayuda en ningún momento, para poder pasar los niveles del juego.

En relación a la pregunta sobre si creen que es una de las mejores aplicaciones que han utilizado para trabajar los euros, el 100% han contestado que sí y han justificado su respuesta:

- Nos ayuda más a la hora de dar la vuelta o pagar.
- Porque es más fácil aprender.
- Porque te sirve para aprender solo y es más divertido.
- Con el juego se hace más entretenido, con los otros que hemos probado llega un punto en el que te cansa por lo repetitivo que se pueden hacer, el juego de Eurocity ofrece más variedad y se hace más entretenido.
- Porque me parece más interactivo que los otros juegos que son más de cálculo y menos interactivos.
- Aprendo a manejarme bien con los Euros y céntimos en las monedas reales y también me puedo manejar con los billetes.

Lo que más ha gustado a la mayoría de los alumnos ha sido el poder aprender de forma autónoma, poder manejar bien las devoluciones de las compras y la interfaz del juego, ya que se parece al juego de pokemon y es muy entretenido. Lo que menos les ha gustado es que el menú del juego está en inglés y también a algunos les ha parecido difícil manejar el muñeco dentro del mapa.

En cuanto a su experiencia con el juego y las mejoras que ellos realizarían han contestado lo siguiente:

- Mi experiencia ha sido muy buena, intento llegar al objetivo del juego que es conseguir todas las medallas y lo he conseguido una o dos veces. Pondría más personajes jugables y haría la historia más larga y con algún villano.
- Mejoraría meter más pantallas relacionadas con el euro y para mejorarlo le metería voz a lo que dicen los personajes para facilitar su lectura y que nos enseñaras cómo lo haces.
- Mi experiencia ha sido bastante buena para manejar bien los euros y las vueltas.
- Mi experiencia ha sido sensacional de a ver puesto interés al juego porque es como otro universo y aprendes la importancia que tiene a

contar y las estructuras de manera de sumar y de restar es como lógica, pero teniendo más recursos en las habilidades y capacidades

- Ha sido buena y no tengo nada que decir en qué mejorar.
- Divertido.

Por último, han valorado la herramienta:

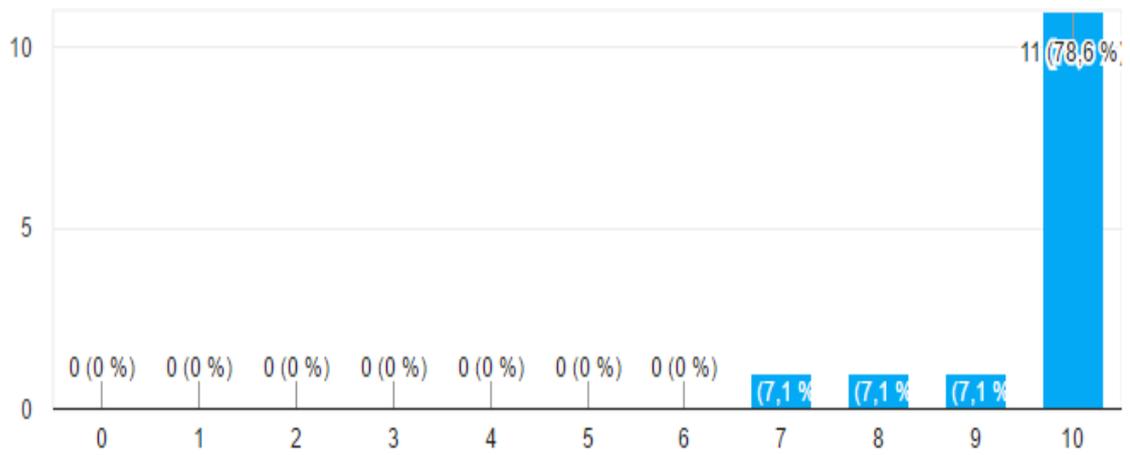


Ilustración 11. Valoración alumnos.

4.2. IBOOK: “LA EMPATÍA EN PERSONAS CON TEA”

4.2.1. Antecedentes, necesidades y diagnóstico.

Después de realizar una búsqueda en profundidad sobre los posibles proyectos que la Fundación Prodis haya podido realizar en relación a la creación de recursos interactivos, como es la elaboración de libros (iBook) para mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje de los alumnos con discapacidad intelectual a través de las tecnologías, se descubrió que la Fundación Prodis junto con la Universidad Autónoma de Madrid y la Fundación Vodafone España habían realizado un estudio denominado “Elaboración, aplicación y evaluación de materiales educativos interactivos para personas con discapacidad intelectual a través del iBooks Author (iPad)” en el cuál se presenta una colección de iBooks para la formación y el apoyo de las personas con discapacidad intelectual. El objetivo principal del estudio se centró en evaluar el Programa Protic, que surgió como alternativa de formación a través de materiales educativos interactivos realizados con el software *iBook Author*. Este Programa parte de una serie de principios básicos: **Transversalidad** por utilizar las TIC como apoyo docente a personas con discapacidad intelectual y su aplicación en los distintos servicios de la Fundación; **Complementariedad**, el uso de las tecnologías son un complemento de apoyo y en ningún caso sustituyen a otras acciones formativas; **Inclusión educativa, social y laboral** gracias al uso de tecnologías; **Innovación** por la creación de nuevos recursos y **Finalidad formativa**, las TIC sirven como un medio de apoyo que mejora la calidad de vida de las personas con discapacidad intelectual.

Por otro lado, exponen la importancia del uso de tabletas en el aula, ya que éstas ofrecen nuevas oportunidades de aprendizaje a través de la interactividad. Por ello, los profesionales de la Fundación desarrollaron a través de la herramienta *iBook Author* distintos materiales didácticos interactivos en las siguientes áreas de formación, entre otras: Habilidades sociales, Autonomía en los desplazamientos, Imagen personal, Orientación laboral y Vida independiente.

Siguiendo la misma línea y con el objetivo de mejorar la calidad de vida de las personas con discapacidad intelectual, en concreto personas que presentan Trastorno del Espectro Autista, se ha diseñado para este proyecto, un libro interactivo orientado al desarrollo de las habilidades emocionales de estos sujetos.

Las personas autistas, en el ámbito emocional suelen presentar una serie de dificultades como: expresiones faciales limitadas, dificultad de relacionarse socialmente, poca capacidad comunicativa, dificultades en lenguaje y atención, escasa comprensión de las opiniones o sentimientos, entre otras. Tampoco saben distinguir bien entre lo que creen ver en el interior de su mente y lo que se ve en realidad.

Por otro lado, algunos de los síntomas que presentan las personas autistas se definen en la siguiente imagen:

SÍNTOMAS AUTISTAS COMUNES	
1. Alteración de la interrelación	<ul style="list-style-type: none"> • Desconexión. • Ve, pero no mira. • No hay motivación en conocer ni explorar el medio. • Tendencia a la autoestimulación de sensaciones en lugar de establecer una relación. • No utiliza las manos, ni para dar ni para recibir. • No hace gestos anticipatorios que comuniquen una demanda de relación. • No existe sonrisa comunicativa. • Hacen una acción sin mirar a la madre, sin compartir con ella el placer; no intersubjetividad. • Deambula sin intencionalidad. • Maniobras que ponen de manifiesto su estado de indiferenciación con el entorno: coge la mano del adulto y le hace coger los objetos. • Oye, pero no atiende, ni se gira si se le llama por su nombre.
2.	Apariencia de felicidad, de no frustración.
3.	Fijación en los movimientos repetitivos o estereotipados. Estereotipias.
4.	Resistencia a los cambios. Tendencia a repetir las situaciones, a la invariancia. Intolerancia frente a lo desconocido o nuevo.
5.	Alteración en la manipulación de los objetos. No juego simbólico.
6.	Acciones que externalizan su estado mental: ansiedades.
7.	Memoria perceptiva o fotográfica.
8.	Insensibilidad al dolor físico.
9.	Conductas agresivas y autoagresión.
10.	Trastornos de la alimentación y del sueño.
11.	Ausencia de lenguaje o lenguaje muy alterado (capítulo 3).

Ilustración 12. Síntomas TEA.

Debido a ello, surge la necesidad de elaborar este proyecto; la creación y diseño del libro interactivo ayudará a las personas con este trastorno a comprender mejor los sentimientos y emociones y sobre todo a saber ponerse en el lugar de otros, es decir, a ser más empáticos.

4.2.2. Objetivos del proyecto.

General

- Introducir el uso del libro interactivo (iBook) en el aula para ayudar a las personas con TEA a manejar las emociones y desarrollar su empatía.

Específicos

- Conocer y asimilar el significado de TEA (Trastorno del Espectro Autista).
- Comprender qué son y para qué sirven las habilidades emocionales.
- Entender el concepto de empatía.
- Desarrollar destrezas que permitan mejorar la comprensión de los sentimientos y emociones en uno mismo y en los demás.
- Realizar actividades que permitan asimilar los contenidos relacionados con el tema.

4.2.3. Herramientas de diseño.

Este libro interactivo (iBook) denominado “La Empatía en personas con TEA” ha sido creado con la herramienta *iBook Author*. Un software gratuito que ofrece la compañía Apple para todos aquellos que deseen diseñar todo tipo de materiales. Esta herramienta de edición solo está disponible para los ordenadores Mac y el sistema operativo iOS, pero los libros diseñados pueden ser visualizados en iPad y Mac.

La herramienta iBook Author dispone de una serie de plantillas modificables en las que puedes elegir entre varios estilos, en horizontal o vertical, como libro de texto clásico, libro de recetas o libro de fotos. Cada plantilla tiene unos cuantos diseños para que varíes de una página a otra y, si lo prefieres, puedes crear los tuyos desde cero.

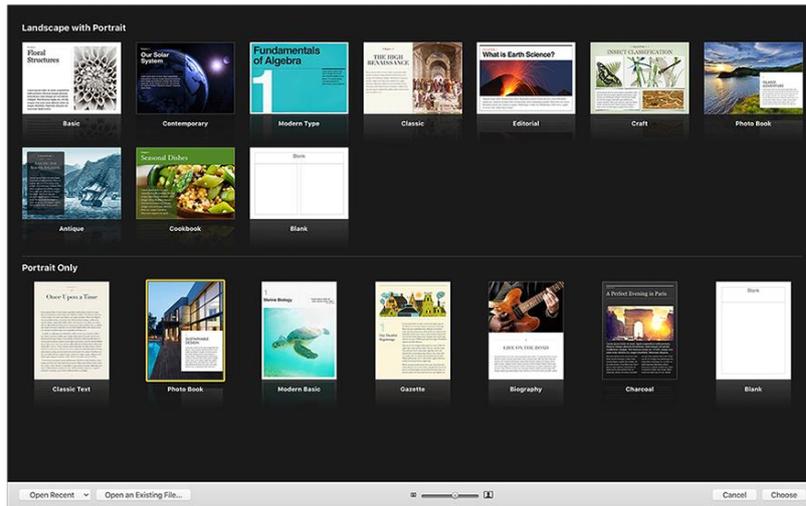


Ilustración 13. Plantillas iBook.

Además, permite añadir de manera fácil y rápida texto, imágenes, vídeos. Solo hay que arrastrar un documento de Pages o Word de Microsoft al panel Libro para crear una sección nueva. También agrega texto, formas, gráficas, tablas y widgets en cualquier lugar de la página con un clic.



Ilustración 14. Widgets.

Otro aspecto a destacar de la herramienta es que es accesible. El índice, el glosario, los widgets, el texto y demás contenidos aprovechan la tecnología VoiceOver de forma automática. Añade descripciones a cualquier widget o contenido multimedia —vídeos y cuestionarios incluidos— para que las personas con problemas de visión puedan oírlos.

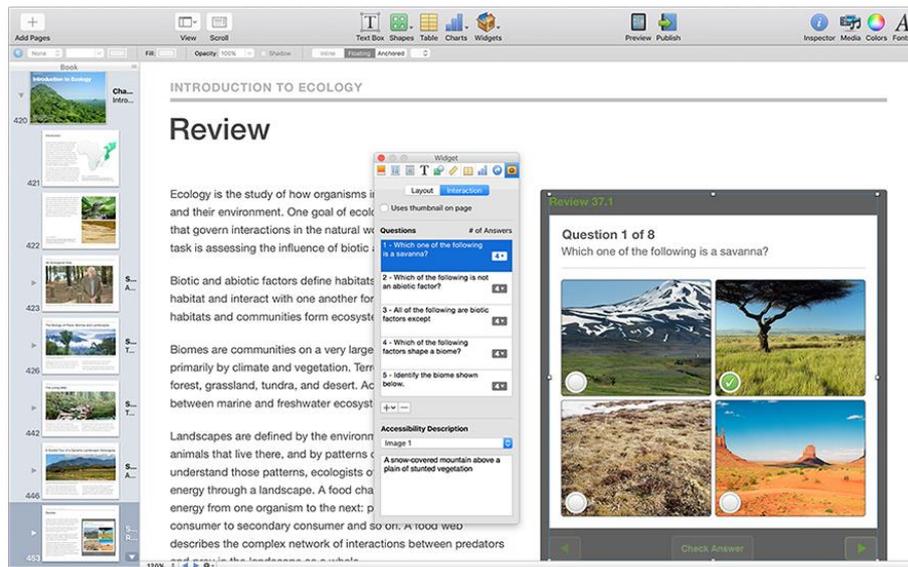


Ilustración 15. Accesibilidad.

Otras herramientas usadas para la creación del material han sido *Bookry* y *Genially*.

Bookry es una página web que contiene numerosos widgets interactivos para introducir dentro del iBook; para poder utilizarlos tienes que registrarte en la página y después descargar el widget con el contenido que desees introducir. Por ejemplo, para insertar un vídeo de YouTube primero tienes que meter el enlace y después descargar el widget con ese enlace. Es una manera muy sencilla de poder introducir contenidos externos para crear más interacción.

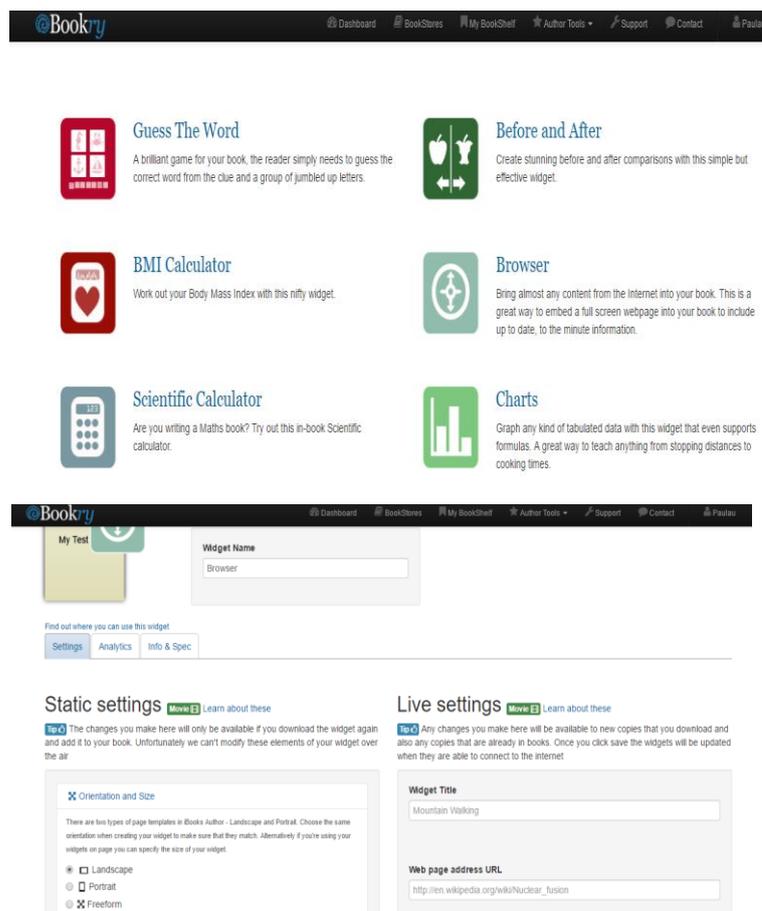


Ilustración 16. Widget Bookry

Genially, es una página web online que te permite crear infografías, presentaciones, etc., con esta herramienta se ha podido crear material para las actividades; es tan fácil como introducir en el enlace del contenido en el widget “browser” de Bookry y posteriormente arrastrarlo al iBook.

4.2.4. Metodología

La realización de este proyecto se ha basado en el uso de metodologías activas/interactivas. La utilización de este tipo de metodologías pretende conseguir que los alumnos sean responsables de su propio aprendizaje, participen en las actividades demostrando que son capaces de intercambiar opiniones, sean reflexivos en relación a lo que hacen, tomen conciencia de su entorno y desarrollen aspectos como la autonomía, pensamiento crítico, destrezas, entre otras. Su carácter interactivo ayudará a las personas con este tipo de trastorno a desarrollar la capacidad de comunicarse y como suelen presentar dificultades en este aspecto y en la habilidad para relacionarse con los demás, la creación de este libro interactivo “La Empatía en personas con TEA”, les permitirá comprender mejor su entorno, mejorar su autoestima, trabajar la relación

causa-efecto y la comunicación mediante estímulos visuales como son los vídeos, imágenes, actividades, etc.

El iBook “La Empatía en personas con TEA”, ha sido diseñado con el programa *iBook Author*, la creación de este recurso tecnológico procura cubrir las necesidades que presentan los alumnos con discapacidad intelectual, en concreto los alumnos TEA dentro de asignatura “Habilidades emocionales” para el desarrollo del tema: “La Empatía”. Con su aplicación se pretende que cada alumno sea capaz de comprender, desarrollar y mejorar sus capacidades emocionales para mejorar su calidad de vida y sobre todo su integración en el mundo sociolaboral.

Los pasos que se han seguido para la elaboración de este proyecto han sido los siguientes:

Primero, tras haber realizado numerosas sesiones de clase en las que se tratan temas como el amor, la violencia, la empatía, etc., y detectar que los alumnos presentan dificultades para comprender las emociones, en especial el concepto de empatía, surge la necesidad de crear el libro interactivo orientado a la mejora de las habilidades emocionales. La idea de dirigir este libro especialmente a las personas autistas nace de las dificultades que estas personas presentan a la hora de relacionarse con los demás.

Posteriormente, se buscaron y clasificaron los materiales y contenidos que iban a incluirse dentro del iBook y que pueden verse en el Anexo III de este trabajo.

Por último, una vez diseñado y enviado el iBook a los dispositivos iPad donde pueden ser visualizados, se realizó una entrevista para saber cuál había sido el nivel de satisfacción que ha generado en los docentes la creación de este recurso.

- **Diseño de las actividades y competencias desarrolladas**

Este proyecto se desarrolla dentro del contexto anteriormente descrito. El iBook “La Empatía en personas con TEA” se ha diseñado para que los alumnos que presentan este trastorno sean capaces de comprender y desarrollar qué son y cómo se manejan las emociones. Para ello el tema principal sobre el que trata el libro es la Empatía, un concepto que, debido a sus dificultades, es difícil de asimilar.

El libro muestra al alumno una serie de capítulos donde podrán encontrar numerosas actividades relacionadas con cada tema y del que tienen que sacar sus propias conclusiones.

Los contenidos del libro se relacionan con los tratados en la asignatura “habilidades emocionales”, así se pretende tratar los temas relacionados con el desarrollo de las habilidades emocionales en entornos sociales como la familia, los amigos, el trabajo y en uno mismo (introspección).

Al principio del iBook se muestran una serie de orientaciones sobre cómo se debe usar el libro y que elementos interactivos contiene.

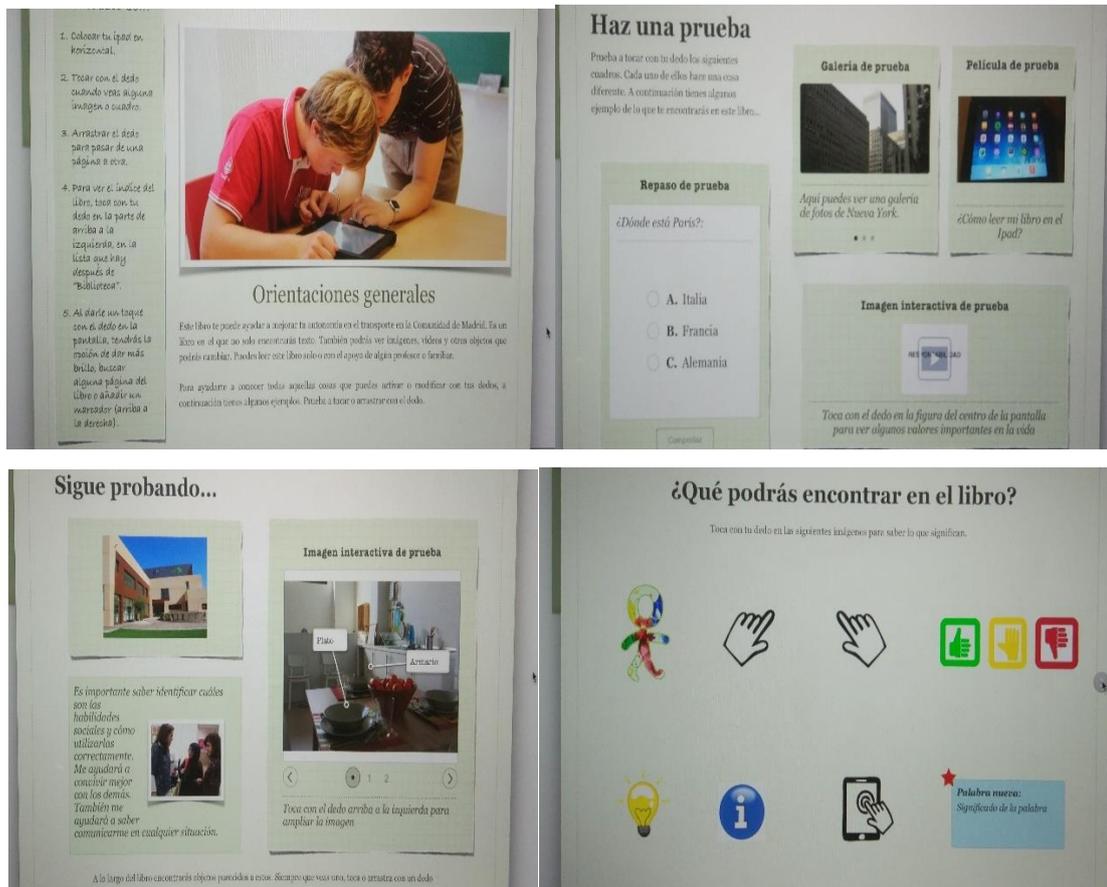


Ilustración 17. Orientaciones sobre el uso de iBook.

Las actividades del libro han sido diseñadas en función de los contenidos que se tratan en cada capítulo, también en algunos de los capítulos se muestran actividades de repaso sobre el contenido teórico del tema:

Capítulo 1. TEA. Este capítulo es más informativo que el resto, ya que en él se define el significado TEA, qué tipos de grados o niveles de autismo existen y a qué ámbitos del desarrollo puede afectar. Es un capítulo introductorio que va a permitir al tanto al alumno como al resto de lectores asimilar mejor que significa que una persona sea autista y a su vez profundizar en el tema.

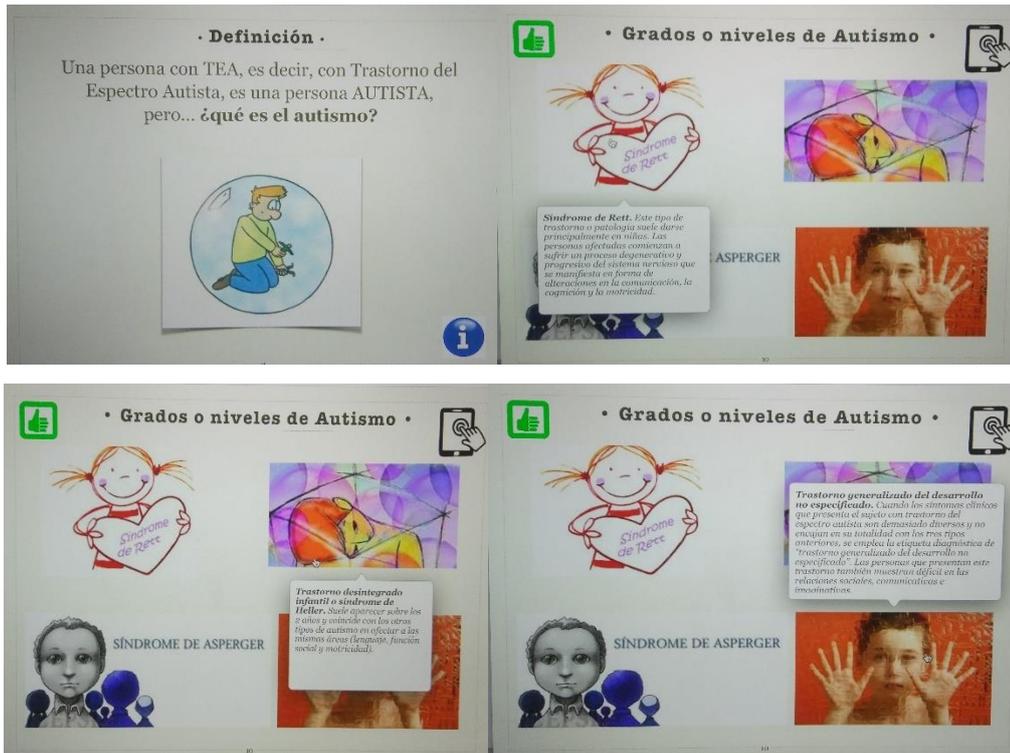


Ilustración 18. Definición y grados de TEA.

Capítulo 2. Habilidades emocionales. Dentro de este capítulo se define que son las habilidades emocionales, se menciona que significa tener inteligencia emocional e interpersonal y que tipos de habilidades emocionales existen. El objetivo es que el alumno vaya asimilando estos conceptos para poder realizar las actividades que se proponen. Es importante que el alumno entienda que las habilidades emocionales son las capacidades que tienen las personas para poder sentir y controlar sus emociones, ya que la actividad de este capítulo trata sobre saber identificar las emociones en otras personas y en sí mismos.

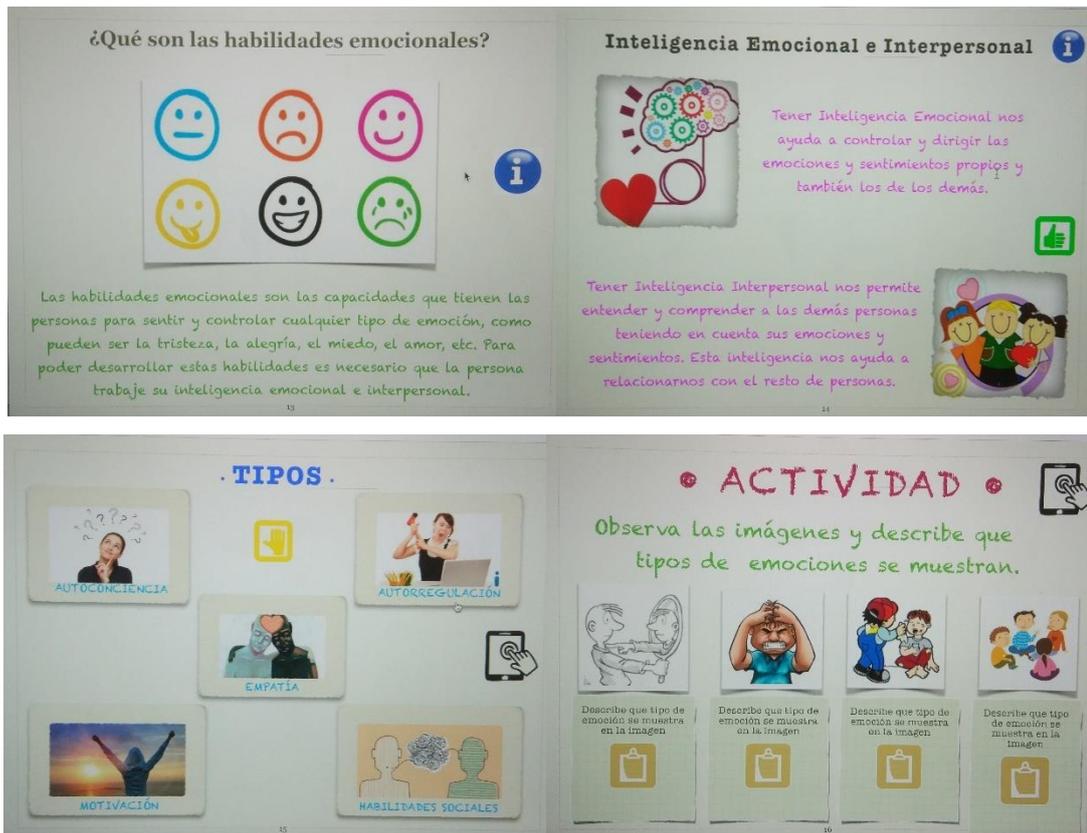


Ilustración 19. Actividad Capítulo 2.

Capítulo 3. Empatía. Para que el alumno sepa identificar mejor las emociones, es importante que trabaje el concepto de empatía; una persona autista tiene muchas dificultades para entender las emociones de los demás e incluso las propias, por ello se muestra la importancia de lo que significa ser empáticos, es decir, saber ponerse en el lugar de los demás, también se describen los tipos de empatía que existen. En este capítulo el alumno tendrá que describir alguna situación en la que haya sentido empatía con otros o hacia él mismo.

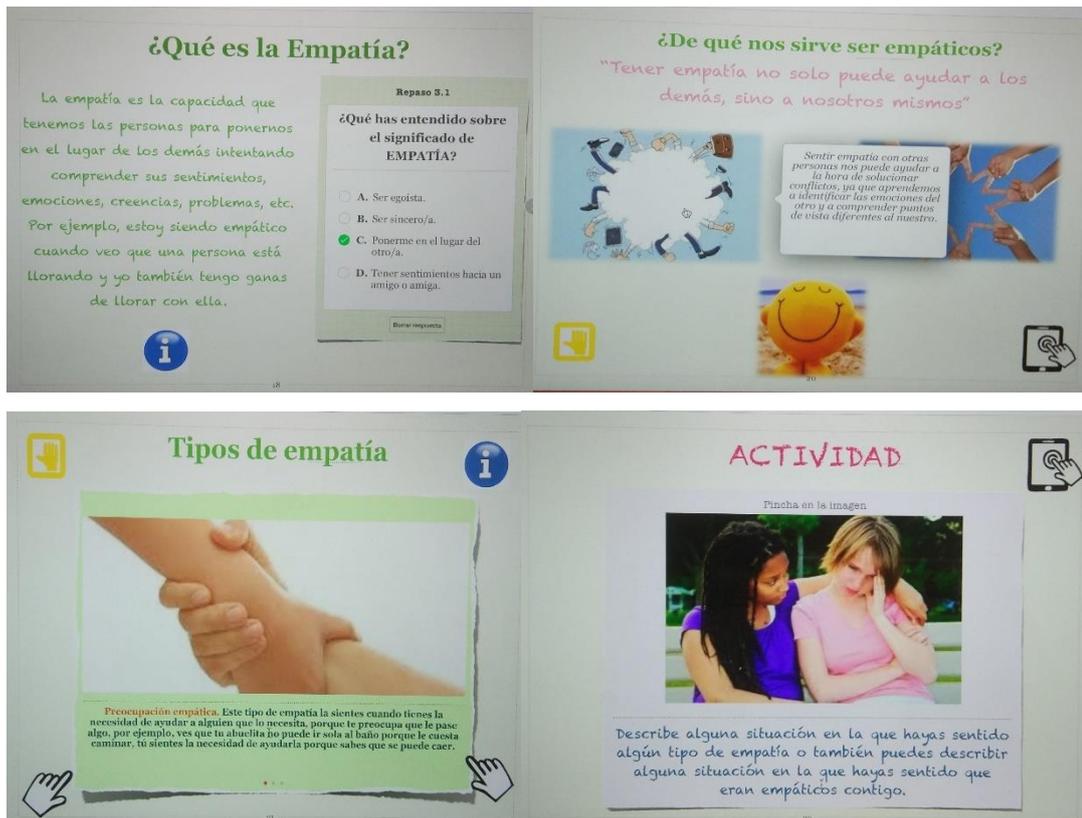


Ilustración 20. Actividad capítulo 3.

Capítulo 4. Trabajar la empatía en la comunicación. Una de las dificultades que presentan las personas autistas es la capacidad de comunicarse con los demás. En este capítulo se definirán los conceptos de comunicación verbal y no verbal para ello se mostrarán imágenes relacionadas con el tema, de esta forma el alumno sabrá identificar mejor las emociones. La actividad consistirá precisamente en saber identificar y describir (gracias a las imágenes), las emociones propias y las emociones de los demás en diferentes situaciones de la vida.

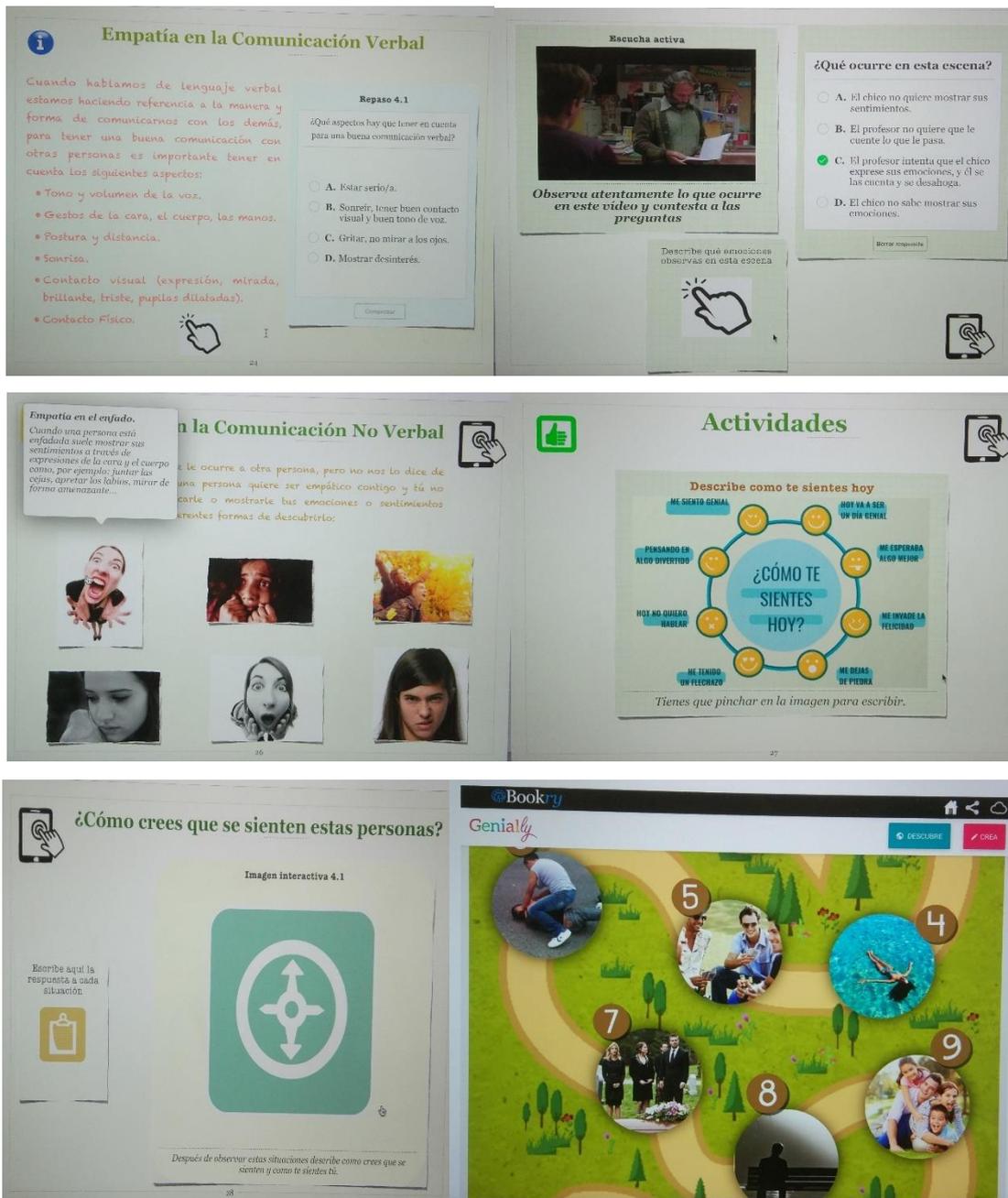


Ilustración 21. Actividades capítulo 4.

Capítulo 5. La empatía en las relaciones sociales. Otro aspecto importante que hay que trabajar con las personas autistas son las habilidades sociales. Ser más sociables va a ayudar a estas personas a integrarse mejor en todos los ámbitos de la vida, como puede ser el trabajo o las amistades. Por ello, en este capítulo se muestra la importancia de ser sociables, en él también se explican los tipos de relaciones existentes como las relaciones familiares, las relaciones de pareja... y se describen una serie de técnicas que van a permitir a las personas autistas saber cómo se deben relacionar con el resto de personas. Las actividades están orientadas a que el alumno sepa identificar las técnicas

necesarias para saber relacionarse y también describa lo que ocurre en una situación planteada.

¿Qué son las relaciones sociales?

Las relaciones sociales son aquellas interacciones que tenemos con el resto de personas, toda relación social se establece en base a una serie de normas de comportamiento como, por ejemplo: saber hablar, saber escuchar, saber vestir de forma adecuada, etc.

Tipos de relaciones sociales

Relaciones de Amistad: relación de afecto, simpatía y confianza que se establece entre personas que no son familia.

¿Cómo debemos relacionarnos con los demás? TÉCNICAS

1. Escuchando a la otra persona. Trabajar la capacidad de comprender lo que me están comunicando.
2. Aprender a iniciar una conversación y a mantenerla.
3. Aprender a formular preguntas.
4. Saber dar las gracias.
5. Ayudar a los demás.
6. Saber presentarnos a otros y presentar a los demás.
7. Saber hacer un cumplido, con afecto.
8. Aprender a pedir ayuda.
9. Capacitarnos para dar y seguir instrucciones.
10. Saber pedir disculpas.

Repaso 5.1

¿Cuál de estas técnicas usarías para relacionarte con alguna persona?

A. Hablar alto

B. Insultar

C. Saludar de forma educada

D. No mirar a los ojos

ACTIVIDAD

Observa lo que ocurre en este video

Describe lo que pasa en este video y contesta al cuestionario.

Repaso 5.2

¿Por qué piensas que el niño no quiere jugar con el perro?

A. No le gusta.

B. Prefiere jugar a la Play

C. Se siente solo, no tiene amigos y no quiere saber nada de nadie, ni del perro.

Ilustración 22. Actividades capítulo 5.

Capítulo 6. Ventajas de ser empático. A lo largo de este capítulo se van a describir los beneficios positivos y negativos de lo que significa ser empáticos, también mostrará una serie de consejos orientados a mejorar la capacidad de ser empáticos con los demás. La actividad en este capítulo está planteada para que el alumno realice una reflexión tanto del capítulo como del resto de lo trabajado en el libro.

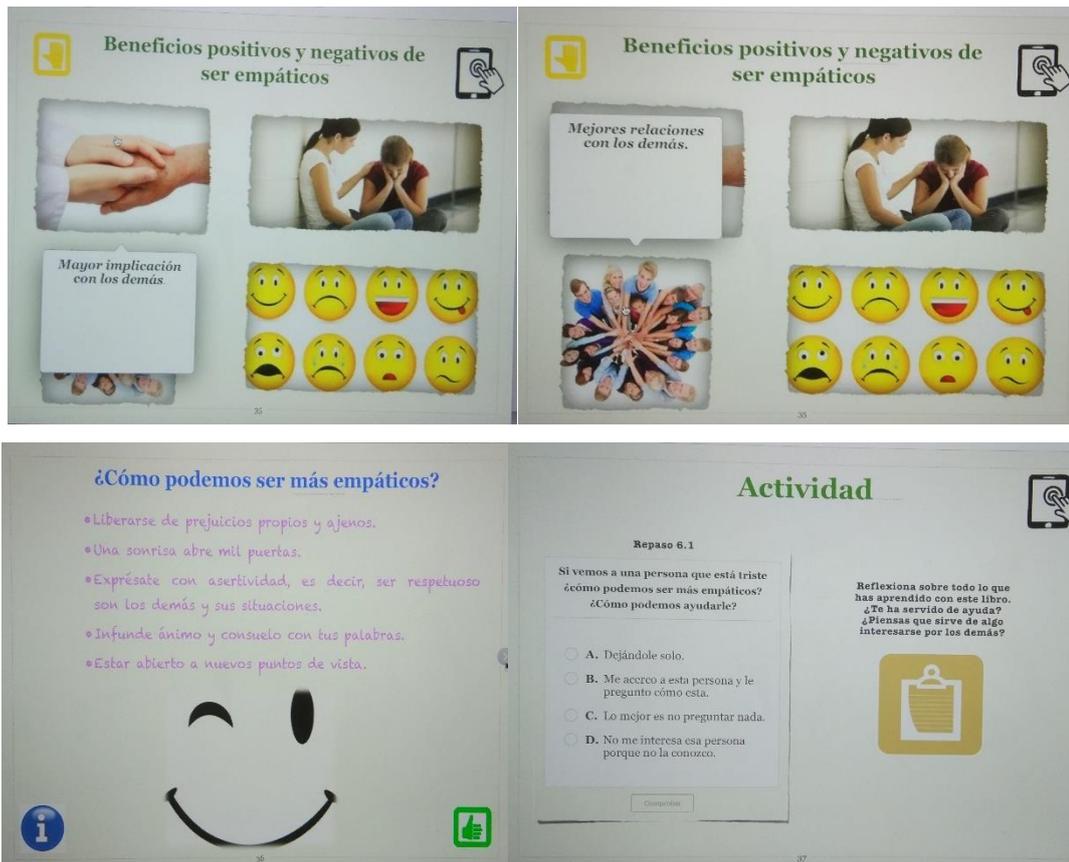


Ilustración 23. Actividades capítulo 6.

Capítulo 7. Recursos para trabajar la empatía y emociones en personas con TEA. Dentro de este último capítulo todos los lectores encontrarán un enlace que les guiará hacia una web de recursos tecnológicos que han sido creados especialmente para las personas autistas.

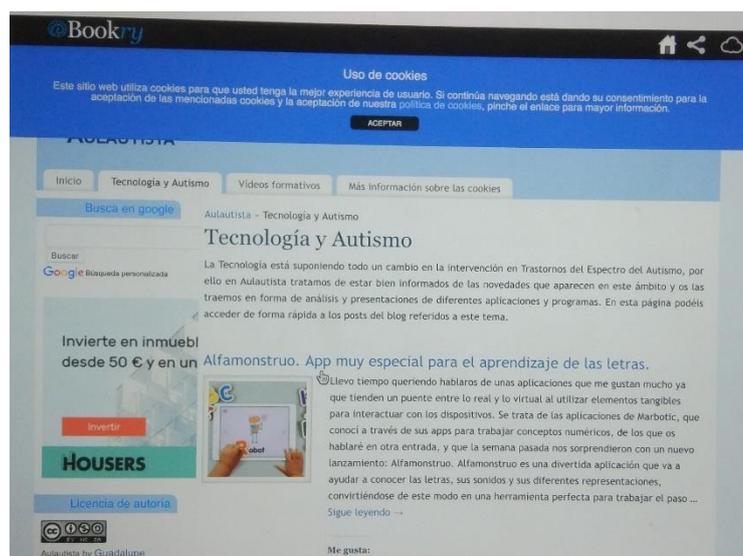


Ilustración 24. Recursos capítulo 7.

Las competencias que los alumnos van a desarrollar, gracias a la utilización de este recurso son las siguientes:

- Capacidad de reconocer las emociones propias y de los demás.
- Saber reconocer las fortalezas y limitaciones de uno mismo.
- Capacidad para mantener el control ante diferentes situaciones de la vida.
- Flexibilidad para asumir los cambios.
- Capacidad para actuar de manera correcta ante diferentes situaciones.
- Persistencia para cumplir los objetivos que uno se propone a pesar de las dificultades y obstáculos.

4.2.5. Temporalización.

Este proyecto se ha realizado a lo largo del periodo de las prácticas del Máster. Antes de comenzar su diseño, se buscó información sobre la herramienta y su funcionamiento, después su diseño se realizó durante los dos últimos meses. Su implementación en el aula con los alumnos no pudo llevarse a cabo dentro de este periodo, aunque los profesores del Programa sí pudieron utilizarlo y comprobar su eficacia. Por tanto, la evaluación reflejará cuál ha sido la impresión de los profesores sobre el libro y también cuáles son los aspectos que mejorarían.

FASES	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO
FORMACIÓN				
DISEÑO DE MATERIALES				
IMPLEMENTACIÓN				
EVALUACIÓN				

4.2.6. Evaluación

Como no ha sido posible la aplicación en el aula de este recurso, no se ha podido evaluar cuales han sido las dificultades que podían presentar los alumnos con trastorno del espectro autista en relación al desarrollo de sus habilidades emocionales mediante la utilización de este recurso tecnológico. Aun así, el tipo de evaluación que habría que aplicar en este proceso sería de tipo formativa y centrada en detectar las dificultades que presentan estos alumnos en el desarrollo de sus habilidades emocionales.

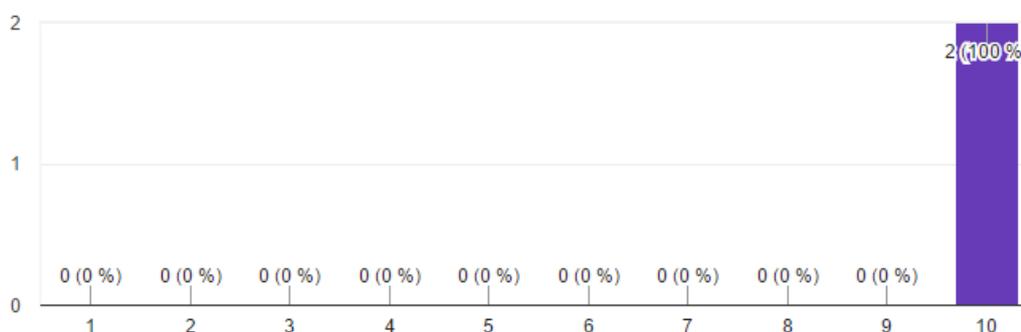
Por otro lado, los docentes del Programa Promotor sí pudieron interactuar con el iBook y hacer una valoración del mismo a través de una encuesta. Las respuestas reflejan que al 100% de los docentes les ha gustado el libro y han recalcado que éste ofrece amplias posibilidades formativas. Por otro lado, opinan que la utilización de este iBook mejorará las habilidades emocionales de los alumnos porque las actividades planteadas favorecen al desarrollo de las mismas. En relación a si piensan que actividades propuestas en el libro ayudarán a los alumnos a comprender mejor su contenido, todos han contestado que sí debido a que el lenguaje está adaptado y es fácil de comprender. Los aspectos que más o menos les han gustado han sido:

- La adaptación de los materiales a las necesidades de los chicos.
- La claridad de los contenidos y la forma de presentarlos (diferentes, dinámicos, innovadores, muchas imágenes y muy bien ajustadas a los contenidos...

Por último, han realizado una valoración sobre el recurso:

Del 1 al 10 valore este recurso.

2 respuestas



5. CONCLUSIONES

Con este Trabajo Fin de Máster he querido conocer cuál ha sido la experiencia con los alumnos del Programa Universitario Promotor sobre la utilización de diferentes recursos tecnológicos que han sido creados y adaptados a las necesidades que este colectivo presenta para el desarrollo de distintas habilidades cognitivas y emocionales.

Es evidente que las posibilidades que ofrecen las tecnologías en educación son muy amplias, sobre todo si hablamos de educación especial; éstas han cambiado la forma en la que trabajamos, nos comunicamos y nos relacionamos con los demás. Por otro lado, el uso de herramientas tecnológicas como el videojuego “Eurocity” o el iBook proporcionan al alumnado con discapacidad multitud de funcionalidades ya que son un instrumento que facilita y fomenta el desarrollo de su autonomía, comunicación, capacidad de reflexión y adaptación a diferentes entornos. Por ejemplo, en el caso de una persona autista, la utilización del iBook va a servirle como un medio donde puede expresar sus sentimientos, trabajar su autoestima y comunicarse. En este aspecto, considero que uso de las tecnologías no son un impedimento para las personas con discapacidad intelectual, por lo contrario, ayudan en el proceso de aprendizaje de los alumnos, son más accesibles y fomentan su inclusión en la sociedad y lo que es más importante en el mundo laboral.

Por lo tanto, creo firmemente que el desarrollo de estos proyectos han cumplido de manera positiva con los objetivos y expectativas planteadas al comienzo del proyecto y que la utilización de estos recursos, en especial, el videojuego ha servido como un elemento motivador para los alumnos; la mayoría han sabido utilizar de manera correcta la herramienta, han reflexionado sobre las cuestiones que se planteaban en el juego y sobre todo han sabido identificar los elementos del recurso sin ninguna dificultad, echo que queda demostrado en las respuestas de la encuesta.

Un aspecto importante a destacar es que el uso de estas herramientas en el aula, provoca que el alumno sea el responsable de su propio aprendizaje, es decir, son ellos los que tiene la autonomía para decidir cómo deben actuar en cada situación y los que guían su propio ritmo de aprendizaje. Ahora bien, hay que tener en cuenta que las posibilidades y versatilidad que ofrecen las tecnologías pueden verse cohibidas por el uso y control excesivo de las mismas pudiendo así convertirlas en un recurso aburrido, pesado y desmotivador recayendo de nuevo en la rutina del método tradicional. Es por

ello, que considero necesario e importante seguir trabajando en esta línea para conseguir mejores resultados. Implantar estas herramientas y usarlas será la única manera de ver cómo evolucionan y obtener datos de posibles problemas a la vez que los cotejamos con sus beneficios a nivel educativo.

6. REFERENCIAS

- (s.f.). Obtenido de Portal de Educación de la Comunidad de Madrid: http://www.madrid.org/cs/Satellite?cid=1167899198113&pagename=PortalEducacion%2FPage%2FEDUC_contenidoFinal
- Asociación Americana de discapacidades intelectuales y del desarrollo*. (2010). Obtenido de <http://aaid.org/intellectual-disability/definition#.WScbiWjyIV>
- Asociación de Personas con Discapacidad Intelectual Ligera e Inteligencia Límite*. (2017). Obtenido de <http://adisli.org/que-hacemos/inteligencia-limite/>
- Cabero, J. (1998). Impacto de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación en las organizaciones educativas. En M. Lorenzo, *Enfoques en la organización y dirección de instituciones educativas formales y no formales* (págs. 197-206). Granada: Grupo Editorial Universitario.
- Cabero, J. (2008). *Grupo de Tecnología Educativa de la Universidad de Sevilla*. Obtenido de <http://www.grupotecnologiaeducativa.es/images/bibliovir/jca24.pdf>
- Chacón Medina, A. (2007). La Tecnología Educativa en el marco de la Didáctica. En *Nuevas tecnologías para la educación en la era digital* (pág. 1). Ediciones Pirámide.
- Down España*. (s.f.). Obtenido de <http://www.sindromedown.net/sindrome-down/>
- España, D. (2012). Obtenido de http://www.sindromedown.net/wp-content/uploads/2014/09/105L_guiahz.pdf
- Federación Española de Autismo*. (2012). Obtenido de <http://www.fespau.es/autismo-tea.html#def>
- Fundación Prodis*. (s.f.). Obtenido de <http://www.fundacionprodis.org/programas-servicios/programa-protic/desarrollo-del-proyecto/>
- García Aretio, L., Ruiz Corbella, M., & García Blanco, M. (2009). *Claves para la Educación. Actores, agentes y escenarios en la sociedad actual*. Madrid: Madrid.
- Hortal, C. (2014). *Trastorno del espectro autista ¿cómo ayudar a nuestro hijo con TEA?* MEDICI.
- Luque Parra, D. J., & Rodríguez Infante, G. (2009). Tecnología de la Información y Comunicación aplicada al alumnado con discapacidad: un acercamiento docente. *Revista Iberoamericana de Educación*, 6.
- Martínez Sánchez, F. (1996). La enseñanza ante los nuevos canales de información. En F. J., & A. G. Valcárcel, *Perspectivas de las nuevas tecnologías en la educación* (págs. 101-119). Madrid: Narcea.
- Organización Mundial de la Salud*. (s.f.). Obtenido de <http://www.who.int/topics/disabilities/es/>
- Ortega Carrillo, J. A. (2004). Redes de aprendizaje y curriculum intercultural. 321- 373.
- Pazos González, M., Raposo-Rivas, M., & Martínez-Figueira, M. E. (2015). *Dialnet*. Obtenido de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5264138>

- Pichot, P., López-Ibor Aliño, J. J., & Valdés Miyar, M. (1995). Obtenido de <https://psicovalero.files.wordpress.com/2014/06/manual-diagnoc3b3stico-y-estadoc3adstico-de-los-trastornos-mentales-dsm-iv.pdf>
- Pineda, M. (18 de 04 de 2014). *Asociación Española de Pediatría*. Obtenido de <http://www.analesdepediatría.org/es/trastornos-del-espectro-autista/articulo/S1695403314002707/>
- Portal de Educación de la Comunidad de Madrid*. (s.f.). Obtenido de http://www.madrid.org/cs/Satellite?cid=1167899198113&pagename=PortalEducacion%2FPage%2FEDUC_contenidoFinal
- Salinas Ibañez, J. (2008). *Innovación educativa y usos de las TIC*. Sevilla: Universidad Internacional de Andalucía.
- Schalock, R. L. (2009). La nueva definición de discapacidad intelectual, apoyos individuales y resultados personales. *Siglo Cero*, 40(1), 22-39. Obtenido de http://s3.amazonaws.com/academia.edu.documents/33528401/229_2.pdf?AWSAccessKeyId=AKIAIWOWYYGZ2Y53UL3A&Expires=1496680894&Signature=Bw8kgoN%2FvDu1raZfUKVvEbAu0MQ%3D&response-content-disposition=inline%3B%20filename%3Dintroduccion_y_descripcion_general.pdf
- Troncoso, M. V., & del Cerro, M. M. (2009). *Síndrome Down: Lectura y Escritura*. Masson S.A.
- UNESCO. (s.f.). *Las TIC en la Educación*. Obtenido de <http://www.unesco.org/new/es/unesco/themes/icts/>
- Zappalá, D., Köppel, A., & Suchodolski, M. (2011). Obtenido de <http://escritorioeducacionespecial.educ.ar/datos/recursos/pdf/m-intelectuales-1-40.pdf>

7. ANEXOS

Anexo I. Fotografías de la puesta en práctica de “Eurocity”













Anexo II. Enlace a grabación de un alumno utilizando la herramienta.

- <https://drive.google.com/open?id=OB1Mot62bYsWHV2pEYUpvTlhKWU5iS0JJa3BhekFVS01wWIBz>

Anexo III. Contenidos del iBook: La Empatía en personas con TEA

Capítulo 1: Trastorno del Espectro Autista (TEA)

1.1- Definición.

Una persona con TEA, es decir, con Trastorno del Espectro Autista, es una persona con autismo, pero... **¿qué es el autismo?**

El autismo afecta al modo en que una persona ve el mundo. Las personas que tienen TEA suelen tener dificultades en la comunicación e interacción social, así como en la flexibilidad del pensamiento y de la conducta.

1.2- Tipos de autismo.

Dentro de este trastorno (TEA) podemos diferenciar cuatro grados de autismo:

1. Síndrome de Rett. Este tipo de trastorno o patología suele darse principalmente en niñas. Las personas afectadas comienzan a sufrir un proceso degenerativo y progresivo del sistema nervioso que se manifiesta en forma de alteraciones en la comunicación, la cognición y la motricidad.
2. Síndrome de Asperger. Este tipo de autismo es más difícil de diagnosticar, ya que las personas afectadas no tienen ningún tipo de discapacidad intelectual ni rasgo físico que lo identifique. Estas personas suelen mostrar carencias en la empatía, poca coordinación psicomotriz, no entienden las ironías ni el doble sentido del lenguaje y se obsesionan con ciertos temas.
3. Trastorno desintegrado infantil o síndrome de Heller. Suele aparecer sobre los 2 años y coincide con los otros tipos de autismo en afectar a las mismas áreas (lenguaje, función social y motricidad).

4. Trastorno generalizado del desarrollo no especificado. Cuando los síntomas clínicos que presenta el sujeto con trastorno del espectro autista son demasiado diversos y no encajan en su totalidad con los tres tipos anteriores, se emplea la etiqueta diagnóstica de “trastorno generalizado del desarrollo no especificado”. Las personas que presentan este trastorno también muestran déficit en las relaciones sociales, comunicativas e imaginativas.

1.3- Ámbitos del desarrollo a los que afecta.

- Comunicación verbal y no verbal.
- Habilidades sociales.
- Capacidades para imaginar y entender las emociones.

Capítulo 2: Habilidades emocionales

2.1- ¿Qué significa tener habilidades emocionales?

Las habilidades emocionales son las capacidades que tienen las personas para sentir y controlar cualquier tipo de emoción, como pueden ser la tristeza, la alegría, el miedo, el amor, etc. Para poder desarrollar estas habilidades es necesario que la persona trabaje su inteligencia emocional e interpersonal.

2.2- Inteligencia Emocional e Interpersonal.

Tener Inteligencia Emocional nos ayuda a controlar y dirigir las emociones y sentimientos propios y también los de los demás.

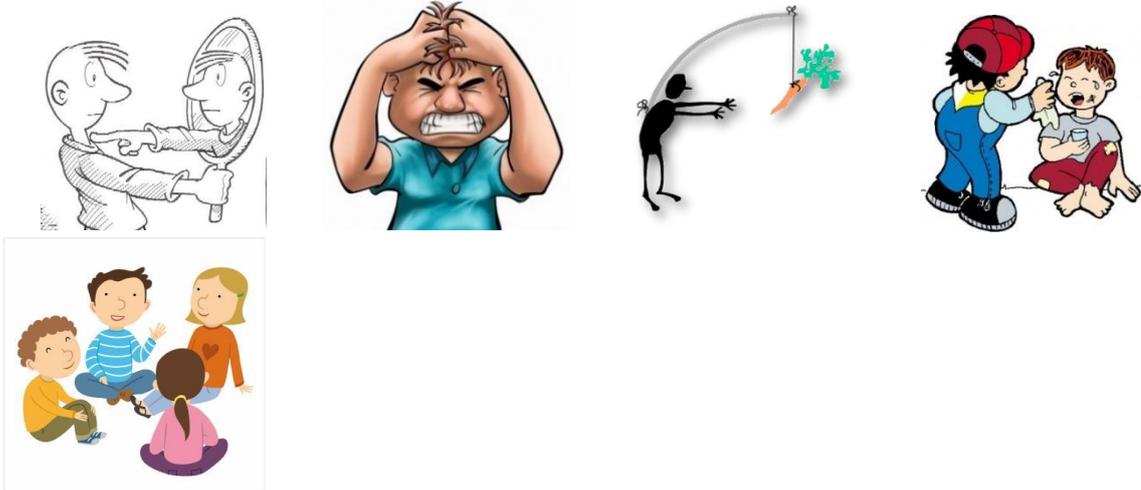
Tener Inteligencia Interpersonal nos permite entender y comprender a las demás personas teniendo en cuenta sus emociones y sentimientos. Es importante, porque determina la manera en la que nos queremos relacionar con el resto de personas, ya sean amigos, familiares, desconocidos, etc.

2.3- Tipos de habilidades o competencias emocionales.

- Autoconciencia. Es decir, saber reconocer nuestro estado de ánimo y sentimientos.
- Autorregulación. Se refiere a saber manejar nuestras emociones y sentimientos.
- Motivación. Para conseguir nuestros propósitos y sentirnos mejor.
- Empatía. Saber ponernos en el lugar de otros.

- Habilidades sociales. Saber relacionarnos con los demás, nos hace sentirnos más felices.

2.4- Actividad: Observa las imágenes y describe que tipos de competencias emocionales se muestran.



Capítulo 3: La Empatía.

3.1- ¿Qué es la empatía?

La empatía es la capacidad que tenemos las personas para ponernos en el lugar de los demás intentando comprender sus sentimientos, emociones, creencias, problemas, etc. Por ejemplo, estoy siendo empático cuando veo que una persona está llorando y yo también tengo ganas de llorar con ella.

Pero no es suficiente con entender y comprender a la otra persona también, es muy importante que el otro se sienta comprendido y para ello debemos animarle, por ejemplo, si está llorando podemos decirle: “Te comprendo” o “Anímate pronto pasará”.

Hay que tener en cuenta que sentir empatía no significa estar de acuerdo con la otra persona, es decir, no significa ser simpático y agradable con la intención de ser amigos, puedes ser empático con personas que no te caen bien o no te agradan.

3.2- ¿De qué nos sirve ser empáticos?

“Tener empatía no solo puede ayudar a los demás, sino a nosotros mismos”

- Sentir empatía con otras personas nos puede ayudar a la hora de solucionar conflictos, ya que aprendemos a identificar las emociones del otro y a comprender puntos de vista diferentes al nuestro.
- Nos hace sentirnos mejor con la otra persona, aunque a veces, ver a alguien que lo está pasando mal también puede ser algo negativo para nuestras emociones.

- La empatía también nos sirve para formar vínculos más fuertes con los demás y para mantener relaciones más profundas y duraderas.

3.3- Tipos de Empatía.

- Cognitiva. Es decir, cuando comprendes la situación o creencias de otras personas, por ejemplo, una chica musulmana usa velo en el pelo, aunque tú no lo usas, respetas su decisión y su religión, es decir, estás siendo empático o empática con esa persona y sus creencias.
- Emocional. Se da cuando sientes lo mismos sentimientos que la otra persona, por ejemplo, ves que tu padre es feliz porque ha podido comprarse el coche de sus sueños y se pone a bailar y tú también te pones a bailar con él porque también te hace feliz que cumpla ese sueño.
- Preocupación empática. Este tipo de empatía la sientes cuando tienes la necesidad de ayudar a alguien que lo necesita, porque te preocupa que le pase algo, por ejemplo, ves que tu abuelita no puede ir sola al baño porque le cuesta caminar, tú sientes la necesidad de ayudarla porque sabes que se puede caer.

3.4- Actividad: Describe alguna situación en la que hayas sentido algún tipo de empatía o también puedes describir alguna situación en la que hayas sentido que eran empáticos contigo.

Capítulo 4: Trabajar la Empatía en la comunicación.

4.1- Empatía en la comunicación verbal.

Cuando hablamos de lenguaje verbal estamos haciendo referencia a la manera y forma de comunicarnos con los demás, para tener una buena comunicación con otras personas es importante tener en cuenta los siguientes aspectos:

- Tono y volumen de la voz.
- Inflexiones de la voz
- Gestos de la cara, el cuerpo, las manos
- Postura y distancia
- Sonrisa
- Contacto visual (expresión, mirada, brillante, triste, pupilas dilatadas)
- Contacto Físico

Si queremos mostrar nuestra preocupación o interés por una persona que, por ejemplo, está triste, es importante controlar estos aspectos para que la persona sepa

que de verdad estás interesado, si usas un tono de voz muy alto y serio, esta persona puede pensar que quieres molestarla y de esta manera pensará que no estas siendo empático con su situación, también los gestos de la cara, la postura, el mirar a los ojos, pueden servir de ayuda para empatizar con la persona que lo necesita.

Actividad: <https://www.youtube.com/watch?v=HPsEIYuyky0> Preguntas.

4.2- Empatía en la comunicación no verbal.

Si queremos saber que le ocurre a otra persona, pero no nos lo dice de manera verbal o si una persona quiere ser empático contigo y tú no eres capaz de explicarle o mostrarle tus emociones o sentimientos hablando, existen diferentes formas de descubrirlo:

- Empatía en la emoción del enfado. Cuando una persona está enfadada suele mostrar sus sentimientos a través de expresiones de la cara y el cuerpo como, por ejemplo: juntar las cejas, apretar los labios, mirar de forma amenazante...
- Empatía en la emoción del miedo. Cuando una persona siente miedo suele cerrar los ojos, levantar los párpados, evitar la mirada...
- Empatía en la emoción de la alegría. Una persona alegre muestra sus emociones a través de la sonrisa, subiendo las mejillas y abriendo mucho los ojos.
- Empatía en la emoción de la tristeza. Cuando una persona siente tristeza suele tener los labios hacia abajo, la mirada perdida, los párpados caídos...
- Empatía en la emoción de la sorpresa. Cuando una persona está sorprendida suele levantar las cejas, abrir mucho los ojos y la boca.
- Empatía en la emoción del desprecio. Cuando una persona siente desprecio suele mirar de lado a las personas, levantando el labio por un lado.

4.3- Actividades: ¿Cómo te sientes hoy? ¿Qué crees que sienten estas personas? Juego de mesa con iconos.



Capítulo 5: La Empatía en las relaciones sociales.

5.1- ¿Qué son las relaciones sociales?

Las relaciones sociales son aquellas interacciones que tenemos con el resto de personas, toda relación social se establece en base a una serie de normas de comportamiento como, por ejemplo: saber hablar, saber escuchar, saber vestir de forma adecuada, etc.

5.2- Tipos de relaciones sociales.

- Amistad.
- Familiar.
- Laborales.
- Pareja.
- Desconocidos.

5.3- ¿Cómo debemos relacionarnos con los demás? → empatía.

1. Escuchando a la otra persona. Trabajar la capacidad de comprender lo que me están comunicando.
2. Aprender a iniciar una conversación y a mantenerla.
3. Aprender a formular preguntas.
4. Saber dar las gracias.
5. Presentarse correctamente ataviado
6. Saber presentarnos a otros y presentar a los demás
7. Saber hacer un cumplido, sin zalamerías y con afecto.
8. Aprender a pedir ayuda
9. Capacitarnos para dar y seguir instrucciones
10. Saber pedir disculpas
11. Aprender a convencer a los demás, a ser persuasivo.
12. Conocer nuestros sentimientos y emociones y saber expresarlos
13. Comprender, valorar y respetar los sentimientos y emociones de los demás
14. Saber reaccionar ante el enfado del interlocutor y gestionar bien la situación
15. Resolver las situaciones de miedo.
16. Pedir permiso
17. Compartir cosas, sensaciones y sentimientos
18. Ayudar a los demás
19. Aprender a negociar, a consensuar, a llegar a acuerdos
20. Recurrir al autocontrol en las situaciones difíciles
21. Defender nuestros derechos cuando los veamos amenazados

22. Responder a las bromas cuando proceda
23. Rehuir las peleas, dialécticas y de las otras.

5.4- Actividad: Me pongo en tu lugar (Comic: fiesta cumpleaños, agresión, presentación...)

5.5- Vídeo empatía. Describe qué emociones se muestran en estas películas.

<https://www.youtube.com/watch?v=GJ89dk9chnk>

<https://www.youtube.com/watch?v=CMiA19kTh6w>

Capítulo 6: Ventajas de ser empáticos.

6.1- Beneficios positivos y negativos de la empatía.

- Mejor comprensión de las emociones de los demás.
- Mayor capacidad para influir en los demás
- Mayor capacidad de altruismo
- Se facilitan las relaciones con los demás
- Interés genuino en los demás
- Mayor popularidad
- Mayor liderazgo
- Carisma
- Autosacrificio
- Incapacidad para poner límites
- Excesiva implicación en los asuntos de los demás
- Dificultad para distinguir entre los sentimientos propios y ajenos
- Tendencia a dejar de lado el juicio crítico y reflexivo
- Agotamiento

6.2- Cómo podemos ser más empáticos.

- Liberarse de prejuicios propios y ajenos
- Una sonrisa abre mil puertas
- Exprésate con asertividad
- Infunde ánimo y consuelo con tus palabras
- Estar abierto a nuevos puntos de vista

6.3- Actividad: Test.

Capítulo 7: Recursos para trabajar la empatía y emociones con TEA.

<http://www.aulautista.com/tic-y-tea/>