



## Elaboración, aplicación y evaluación de materiales educativos interactivos para personas adultas con discapacidad intelectual a través del iBooks author (ipad)

## Development, implementation and evaluation of interactive educational materials for adults with intellectual disabilities through iBooks author (ipad)

Olga Rodríguez, Fundación Prodis, [olgarodriguez@fundacionprodis.org](mailto:olgarodriguez@fundacionprodis.org)

Dolores Izuzquiza, Universidad Autónoma de Madrid, [lola.izuzquiza@uam.es](mailto:lola.izuzquiza@uam.es)

Pablo Rodríguez, Fundación Prodis, [pablorodriguez@fundacionprodis.org](mailto:pablorodriguez@fundacionprodis.org)

Sandra Ruiz, Fundación Prodis, [sandraruiz@fundacionprodis.org](mailto:sandraruiz@fundacionprodis.org)

### Resumen

*En la sociedad de la información, el acceso a las nuevas tecnologías es un aspecto clave para la inclusión educativa, social y laboral. Por ello, la Fundación Prodis ha creado el Programa ProTic, que pretende fomentar la innovación tecnológica para la mejora de la calidad de vida de las personas con discapacidad intelectual. Se fundamenta en tres líneas estratégicas de acción: formación de profesionales, innovación en el apoyo y la docencia, e investigación. Se pretende, por tanto, definir una estrategia integral y coherente, que tenga el fin último de mejorar la calidad de vida de las personas con discapacidad intelectual y que se fundamente en evidencias resultantes de la investigación. Este programa se lleva a cabo a través de los profesionales de atención directa de la fundación Prodis, todos ellos especialistas en discapacidad intelectual y con una formación especializada en iBook Author y tecnología IOS, como formación previa en el Programa Protic. Los materiales elaborados, libros personalizados en diferentes áreas temáticas, están dirigidos a todos los usuarios de la Fundación Prodis, usuarios de diferentes edades y necesidades de apoyo. Por ello, el desarrollo de este material pretende, no solo la mejora en la accesibilidad a través de la creación tecnológica, sino también la utilidad de los mismos de una población lo más amplia posible, trabajando en base a los criterios del diseño universal del aprendizaje.*

**Palabras clave:** *discapacidad intelectual, iBook author, inclusión educativa, calidad de vida, diseño universal del aprendizaje.*

### Abstract

*Access to new technologies is a key educational, social and labor inclusion in society today look. The Prodis Foundation has created the Protic program. This program aims to promote technological innovation to improve the quality of life of people with intellectual disabilities. It is based on three strategic lines of action: training of professionals, support and innovation in teaching, and research. The program aims to define a comprehensive and coherent strategy that aims to improve the quality of life of people with intellectual disabilities and is based on research evidence. This program is carried out through direct care professionals the Prodis Foundation. These professionals are specialists in intellectual disability and have specialized in iBook Author IOS technology and training. They have received this training as Protic previous training program. The materials are custom books in different subject areas. These materials are intended for all users Prodis Foundation. Users have different ages and needs support. The development of this material aims at improving accessibility through technological creation*

*and the utility of these materials as wide a population as possible. Therefore the design of materials has been made based on the criteria of universal design for learning.*

**Keywords:** *Intellectual Disability, iBook Author, Educational Inclusion, Quality of life, Universal design for learning*

## **1. Introducción**

Vivimos en una sociedad tecnológica, en la que la carencia de competencias digitales conlleva un analfabetismo que limita el acceso a la sociedad y la participación en ella como ciudadanos. Esta situación da lugar a la necesidad de estar permanentemente aprendiendo y apoyándonos en las nuevas tecnologías. Es una formación eminentemente inclusiva, en tanto en cuanto nos permite participar plenamente en la sociedad.

Una inclusión que define los modelos de intervención y apoyo a personas con discapacidad intelectual. Como cualquier otro ciudadano, tienen el derecho a ser parte integrante de la sociedad y por consiguiente a una inclusión educativa, social y laboral. En el fomento de esta inclusión, el acceso a las nuevas tecnologías de la información y la comunicación (TIC) es un aspecto clave.

Históricamente, las personas con discapacidad intelectual se han encontrado con barreras que han dificultado su acceso a la educación, al trabajo o a la participación en los servicios de la comunidad. Poco a poco se ha ido construyendo una sociedad más consciente, madura y sensible. Un ejemplo es la mejora en la accesibilidad a través de la creación tecnológica en base a los criterios del diseño universal. Pero todavía queda mucho por hacer. Y las TIC pueden y deben ayudar a eliminar las barreras que las personas con discapacidad intelectual se encuentran en su día a día.

Con el propósito de responder a este conjunto de problemáticas, nace el proyecto ProTic. Es un servicio que tiene un enfoque transversal. Es decir, que recoge las diferentes aportaciones en el fomento de las TIC en los distintos programas de la Fundación Prodis, e impulsa a través de todos ellos nuevos proyectos de innovación e investigación tecnológicos.

Asimismo, se enmarca en la Cátedra de Patrocinio UAM-PRODIS, que tiene como fin prioritario la formación de los jóvenes con discapacidad intelectual en el ámbito universitario y el fomento del empleo con apoyo en los entornos laborales ordinarios.

En los últimos años, la Fundación Prodis a través del Espacio Social de Innovación (ESDI), ha impulsado varios proyectos de investigación sobre tecnología de apoyo a personas con discapacidad intelectual. Los resultados de estas investigaciones orientan las líneas a desarrollar en el futuro en cuanto a innovación tecnológica.

ProTic se construye desde tres pilares fundamentales: la formación de profesionales, la innovación tecnológica en el apoyo y la docencia, y el desarrollo de proyectos de investigación. Se pretende, por tanto, definir una estrategia integral y coherente, que tenga el fin último de mejorar la calidad de vida de las personas con discapacidad intelectual y que se fundamente en evidencias resultantes de la investigación.

## **2. Metodología de investigación**

El objetivo principal de esta investigación es evaluar el Programa Protic, una propuesta de formación alternativa a través de materiales educativos interactivos realizados con el software iBook Author. Estos materiales están dirigidos a personas adultas con discapacidad intelectual. Por tanto, se sigue una metodología evaluativa, específicamente de evaluación de programas (Bisquerra, 2004). La evaluación integra los programas educativos y produce, si se realiza con adecuación a su exigencia, un mayor diálogo, una comprensión holística del proceso de implantación y, en último término, una mejora del mismo (Santos Guerra, 1999).

En nuestro estudio optamos por el diseño propuesto por Pérez Juste (2000, 2006) porque integra diversos elementos de otros enfoques (Pérez-González, 2008), como por ejemplo del modelo cipp (context, input, process, product) de Stufflebeam (2000, 2003), pero ofrece una orientación más concreta, operativa y sistematizada para evaluar programas. Siguiendo el modelo de Pérez Juste (2000, 2006), la investigación sigue las siguientes fases en la evaluación del Programa Protic:

- Primera fase. Evaluación inicial.
  - Finalidad: establecer la calidad técnica del programa propuesto, su viabilidad práctica y su evaluabilidad.
  - Función: formativa y sumativa, al someterse el programa a una revisión crítica para su mejora y evaluar su calidad inicial.
- Segunda fase. Evaluación del proceso de implantación del programa.
  - Finalidad: facilitar la toma de decisiones a fin de mejorar el desarrollo del programa.
  - Función: formativa.
- Tercera fase. Evaluación de los resultados de la aplicación del programa.
  - Finalidad: comprender la eficacia del programa y sus implicaciones sociales para el futuro.
  - Función: sumativa y formativa, con el objeto de mejorar el programa.

### **2. 1.Participantes**

El Programa Protic se está aplicando a través de 12 profesionales de atención directa en la formación de personas con discapacidad intelectual de la Fundación Prodis. Todos ellos especialistas en discapacidad intelectual y con diferentes perfiles formativos.

Los usuarios hacia los que van dirigidos estos materiales tienen unas edades comprendidas entre los 18 y los 35 años de edad aproximadamente y presentan diferentes necesidades de apoyo. Estos usuarios se engloban en tres grupos según sus necesidades de apoyo y su autonomía.

- Usuarios de Centro Ocupacional Prodis: son usuarios con un nivel de empleabilidad más bajo y con mayores necesidades de apoyo tanto a nivel funcional como a nivel cognitivo.
- Usuarios de programas formativos laborales: usuarios con un mayor nivel cognitivo y un mejor manejo autónomo en el día a día.
- Jóvenes con discapacidad intelectual que actualmente tiene un contrato laboral: estos jóvenes realizan una formación continua a lo largo de la vida para fomentar sus competencias profesionales. Su nivel de autonomía y nivel cognitivo presenta las mismas características que el caso anterior.

## **2. 2. Objetivos**

El objetivo principal de la creación de este Programa es mejorar la educación y calidad de vida de las personas con discapacidad intelectual a través de la implementación de las TIC. Este objetivo se intenta llevar a cabo a través de diferentes estrategias como impulsando acciones de formación en recursos TIC dirigidas a docentes y profesionales de apoyo a personas con discapacidad intelectual, así como desarrollar proyectos de innovación que generen herramientas y recursos TIC de apoyo a personas con discapacidad intelectual en las siguientes áreas: educación, laboral, autonomía personal y ocio. Para poder dar difusión y relevancia a este programa se pretende participar en proyectos de investigación que favorezcan la adquisición de conocimientos sobre herramientas o recursos tecnológicos de apoyo a personas con discapacidad intelectual.

## **2. 3. Procedimiento**

Con el propósito de promover un desarrollo coherente e integrador de la implementación de las TIC en los distintos programas de la Fundación Prodis, se definen tres líneas estratégicas de acción:

Formación de profesionales:

Se desarrollarán acciones formativas dirigidas a los profesionales de la Fundación Prodis en distintas áreas de desarrollo de las TIC: entre ellas, elaboración de materiales didácticos y de apoyo interactivos, plataformas virtuales de formación y gestión de programas, utilización educativa de tabletas, pizarras digitales, etc.

Investigación:

Como complemento a la formación y la innovación, se impulsará la participación de Protic en proyectos de investigación a través de convocatorias competitivas. Esta línea de investigación se enmarca en la Cátedra de Patrocinio UAM-PRODİS. Desde ella, se promoverá la colaboración de Protic con universidades de prestigio, como la Universidad Politécnica de Madrid, así como en la participación de proyectos I+D.

Innovación en el apoyo y la docencia:

En la implementación de las TIC en la Fundación Prodis, se determinan unas líneas de innovación prioritarias en el apoyo y la docencia. Entre ellas están la utilización del Ipad como recurso docente, el desarrollo de materiales interactivos o el diseño de

plataformas de formación y gestión. Como consecuencia directa de esta línea estratégica se está llevando a cabo la elaboración de diferentes materiales didácticos interactivos a través del Ipad (App Ibooks Author).

Las tabletas ofrecen nuevas oportunidades de aprendizaje a través de la interactividad. La Fundación Prodis ha implementado el Ipad como recurso educativo en todos sus programas. En este marco, profesionales de la Fundación van a desarrollar distintos materiales didácticos interactivos en las siguientes áreas de formación, entre otras:

- Habilidades sociales.
- Autonomía en los desplazamientos.
- Imagen personal.
- Habilidades emocionales.
- Orientación laboral.
- Vida independiente.

Estos materiales se van a elaborar a través del programa Ibooks Author, del sistema operativo iOS. La creación de libros electrónicos a través de esta aplicación permite visualizarlos en los Ipad. En cada una de las áreas se van a crear 1 o varios libros interactivos, que incluyan videos, actividades didácticas, imágenes, etc.

En la elaboración de los materiales didácticos, se tendrán en cuenta los principios del Diseño Universal del Aprendizaje, que define criterios para crear recursos educativos accesibles para todos.

La creación de materiales didácticos interactivos se va a desarrollar a través de un proyecto de investigación, preferentemente financiado a través de alguna convocatoria competitiva. El proyecto se lleva a cabo a través de una metodología de investigación aplicada, con un diseño de evaluación de programas, y consta de las siguientes fases:

1. Evaluación inicial: Análisis de necesidades, formación de profesionales, juicio de expertos.
2. Evaluación de la implementación: Aplicación de los materiales creados en los contextos formativos de la Fundación Prodis, y evaluación del piloto durante su implementación.
3. Evaluación de resultados: Análisis de la ejecución del proyecto y de los resultados personales en la formación de los alumnos.

### **3. Conclusiones**

Una valoración global del programa, contemplando la evaluación inicial, y valorando el positivo desarrollo de las siguientes fases que actualmente se encuentran en proceso, nos permite afirmar su efectividad en el caso de la aplicación en el contexto concreto donde se está llevando a cabo. En la evaluación inicial, los expertos que participan establecen que el programa se ajusta a criterios de calidad, pertinencia y viabilidad. Y los profesionales han valorado como altamente necesaria la formación especializada que se les ha ofrecido. También la evaluación del proceso de implementación del programa parece indicar que la gran mayoría de los materiales y libros personalizados que se están desarrollando para formar a nuestros jóvenes en determinadas

competencias, tanto laborales como personales, son adecuados en la educación de personas adultas con discapacidad intelectual. Por último, consideramos que en la evaluación de los resultados el programa podrá aportar una formación de mayor calidad, así como un apoyo significativo en el ámbito docente, tras el desarrollo de estos materiales adaptados a las necesidades concretas de los usuarios de los diferentes programas de la fundación, y a sus demandas de apoyo y formación.

Consideramos que sería de gran interés que desde la investigación científica pedagógica se impulse la introducción de materiales didácticos desarrollados con esta tecnología en los currículos y los proyectos educativos de centro en todos los niveles educativos, atendiendo a las necesidades y características de cada alumno. Esta alternativa de material formativo consideramos que es altamente inclusivo por su gran uso para una gran parte de la sociedad. Además este tipo de materiales nos permiten poder desarrollar un material completamente adaptado a las necesidades y competencias de nuestros alumnos, con un material que puede ir enfocado desde diferentes puntos vista y con diferentes y múltiples recursos de apoyo como elementos visuales, video, audio, material interactivo, etc.

Desde la experiencia adquirida en la investigación desarrollada, se entiende que la producción, selección y evaluación de recursos didácticos es una cuestión clave para el logro del desarrollo de unos materiales que potencien la formación de alumnos con discapacidad intelectual. Pero quizá el éxito reside en la formación específica de esta tecnología por parte del profesorado, el cual es el responsable directo de la elaboración de los libros personalizados de los alumnos. Además consideramos que sería interesante que pudieran complementar la formación con reuniones periódicas donde poner en común la experiencia adquirida.

En relación directa con los materiales, el objetivo principal de la fundación Prodis es poder compartir el conocimiento y por ello se plantea, una vez realizada esta investigación, publicar los materiales elaborados para una mayor difusión. Asimismo, se editarán los materiales en formato Android, a través de un programa compatible con dicho sistema, para que tengan una mayor accesibilidad.

Consideramos que el poder llevar a cabo este programa puede dar lugar a la elaboración de un valioso material que favorezca el acceso al conocimiento por parte de las personas con discapacidad intelectual. Esto debería ser una máxima en toda práctica docente que trabaje diariamente con este colectivo, ya que no solo favorece su formación sino su plena inclusión en la sociedad.

#### **4. Referencias Bibliográficas**

American Association on Intellectual and Developmental Disabilities (2010). Intellectual disability: Definition, classification, and systems of supports (11th edition). Washington: Edition AAIDD.

Bisquerra, R. (2004). Metodología de la investigación educativa. Madrid: La Muralla.

De la Fuente, Y. y Hernández-Galán, J. (2014). Las Tecnologías de la Información y la Comunicación como entorno de convergencia tecnológica. El Design Thinking aplicado a la discapacidad intelectual. Revista Internacional de Sociología (RIS), 72 (1), pp. 93-112.

- Ganz, J., Boles, M., Goodwyn, F. y Flores, M. (2014). Efficacy of handheld electronic visual supports to enhance vocabulary in children with ASD. *Focus on Autism and Other Developmental Disabilities*, 29 (1), pp. 3-12.
- Gimeno, J., Clavería, C., Moreno, A. I. y Oriol, L. (2011). Las TIC como herramienta de inclusión en educación especial. En J. Hernández, M. Pennesi, D. Sobrino y A. Vázquez (Coords), *Experiencias educativas en las aulas del siglo XXI. Innovación con TIC* (pp. 309-403). Barcelona: Espiral.
- González, M. (2014). The effect of embedded text-to-speech and vocabulary ebook scaffolds on the comprehension of students with reading disabilities. *International Journal of Special Education*, 29 (3), pp. 111-125.
- Gutiérrez, P. y Martorell, A. (2011). Las personas con discapacidad intelectual ante las TIC. *Comunicar*, 36 (28), pp. 173-180.
- Izuzquiza, D. (2012). El valor de la inclusión educativa de jóvenes con discapacidad intelectual en las instituciones de educación superior. El programa Promentor. *Bordón. Revista de Pedagogía*, 64(1), pp. 109-126.
- Lamb, A. (2011). Reading redefined for a transmedia universe. *Learning & Leading with Technology*, 39 (3), pp. 12-17.
- Lennox, S. (2013). Interactive read-alouds an avenue for enhancing children's language for thinking and understandings: a review of recent research. *Early Childhood Education Journal*, 41 (5), pp. 381-389.
- Lin, L., Widdall, C. y Ward, L. (2014). Improving critical thinking with interactive mobile tools and apps. *Social Studies and the Young Learner*, 26 (4), pp. 10-14.
- Li-Tsang, C., Lee, M., Yeung, S., Siu, A. y Lam, C. (2007). A 6-month follow-up of the effects of an Information and Communication Technology (ICT) training program on people with intellectual disabilities. *Research in Developmental Disabilities: A Multidisciplinary Journal*, 28 (6), pp. 559-566.
- Mol, S., Bus, A. y De Jong, M. (2009). Interactive book Reading in early: a tool to stimulate print knowledge as well as oral language. *Review of Educational Research*, 79 (2), pp. 979-1007.
- Morgan, H. (2013). Multimodal children's e-books help young learners in reading. *Early Childhood Education Journal*, 41 (6), pp. 477-483.
- Naslund, R. y Gardelli, A. (2013). "I know, I can, I will try": youths and adults with intellectual disabilities in Sweden using Information and Communication Technology in their everyday life. *Disability & Society*, 28 (1), pp. 28-40.
- Parish-Morris, J., Mahajan, N., Hirsh-Pasek, K., Golinkoff, R. y Collins, M. (2013). Once upon a time: parent-child dialogue and storybook reading in the electronic era. *Mind, Brain and Education*, 7 (3), pp. 200-211.
- Parsons, S., Daniels, H., Porter, J. y Robertson, C. (2008). Resources, staff beliefs and organizational culture: factors in the use of Information and Communication Technology for adults with intellectual disabilities. *Journal of Applied Research in Intellectual Disabilities*, 21 (1), pp. 19-33.
- Prefasi, S., Magal, T., Garde, F. y Giménez, J. L. (2010). Tecnologías de la Información y de la Comunicación orientadas a la educación de personas con discapacidad cognitiva. *Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa – RELATEC*, 9 (2), pp. 107-123.

Rothman, D. (2006). E-books: why they matter for distance education and how they could get much better. *Innovate: Journal of Online Education*, 2 (6).

Schugar, H., Smith, C. y Schugar, T. (2013). Teaching with interactive picture e-books in grades K-6. *Reading Teacher*, 66 (8), pp. 615-624.

Zubillaga, A., Alba, C. y Sánchez, P. (2013). La tecnología como herramienta de respuesta a la diversidad en la universidad: análisis de la discapacidad como elemento de diferenciación en el acceso y uso de las TIC entre estudiantes universitarios. *Revista Fuentes*, 13, pp. 193-216.

American Association on Intellectual and Developmental Disabilities (2010). *Intellectual disability: Definition, classification, and systems of supports* (11th edition). Washington: Edition AAIDD.