

# Prácticas innovadoras inclusivas

retos y oportunidades



Alejandro Rodríguez-Martín  
(*Compilador*)



Universidad de Oviedo  
*Universidá d'Uviéu*  
University of Oviedo



Organización  
de las Naciones Unidas  
para la Educación,  
la Ciencia y la Cultura

Centro  
**UNESCO**  
Principado  
de Asturias

# Prácticas innovadoras inclusivas retos y oportunidades

*Alejandro Rodríguez-Martín*

(Comp.)



Universidad de Oviedo  
*Universidá d'Uviéu*  
*University of Oviedo*



Organización  
de las Naciones Unidas  
para la Educación,  
la Ciencia y la Cultura

Centro  
**UNESCO**  
Principado  
de Asturias

© 2017 Universidad de Oviedo

© Los/as autores/as

Edita:

Servicio de Publicaciones de la Universidad de Oviedo

Campus de Humanidades. Edificio de Servicios. 33011 Oviedo (Asturias)

Tel. 985 10 95 03 Fax 985 10 95 07

Http: [www.uniovi.es/publicaciones](http://www.uniovi.es/publicaciones)

[servipub@uniovi.es](mailto:servipub@uniovi.es)

I.S.B.N.: 978-84-16664-50-4

D. Legal: AS 682-2017

Imprime: Servicio de Publicaciones. Universidad de Oviedo

Todos los derechos reservados. De conformidad con lo dispuesto en la legislación vigente, podrán ser castigados con penas de multa y privación de libertad quienes reproduzcan o plagien, en todo o en parte, una obra literaria, artística o científica, fijada en cualquier tipo y soporte, sin la preceptiva autorización.

¿Cómo citar esta obra?

Rodríguez-Martín, A. (Comp.) (2017). *Prácticas Innovadoras inclusivas: retos y oportunidades*. Oviedo: Universidad de Oviedo.



## ÍNDICE

---

Presentación ..... 9

### *Eje Temático 1.*

---

Políticas socioeducativas inclusivas  
y formación del profesorado ..... 13

### *Eje Temático 2.*

---

Prácticas innovadoras inclusivas en  
Educación Infantil y Primaria ..... 503

### *Eje Temático 3.*

---

Prácticas innovadoras inclusivas en E.S.O., Bachillerato,  
Formación Profesional y otras enseñanzas ..... 1399

### *Eje Temático 4.*

---

Prácticas innovadoras inclusivas en la universidad ..... 1807

### *Eje Temático 5*

---

Prácticas innovadoras inclusivas en el ámbito social ..... 2325

### *Eje Temático 6.*

---

Prácticas innovadoras inclusivas en el ámbito laboral ..... 2611

## LOS PROGRAMAS UNIVERSITARIOS “CANTERA” COMO APOYO A LA INCLUSIÓN EDUCATIVA: UN ESTUDIO DE CASO.

Núñez Angulo, Beatriz<sup>1</sup>, Santamaría Conde, Rosa M<sup>a2</sup>  
Cuesta Gómez, José Luis<sup>3</sup>

Universidad de Burgos, España

<sup>1</sup>e-mail: bnunez@ubu.es, <sup>2</sup>e-mail: rsantamaria@ubu.es,

<sup>3</sup>e-mail: jlcgomez@ubu.es

**Resumen.** El presente trabajo recoge la experiencia realizada a lo largo de dos cursos académicos dentro de Programa “Cantera” de la Universidad de Burgos. Dicha experiencia se ha desarrollado en un centro público de educación infantil y primaria de Burgos capital con un alumno extranjero de educación infantil diagnosticado con parálisis cerebral y con importantes dificultades motoras. La propuesta desarrollada con este alumno ha favorecido su inclusión educativa, aprovechando, por un lado, los recursos técnicos y humanos que el grupo de investigación de la Universidad de Burgos *Dinper* (Diseño Inclusivo Personalizado) ha facilitado; y por otro, la colaboración y disponibilidad del centro educativo y de la familia del niño objeto de estudio. Puede decirse que la puesta en marcha de esta experiencia se ha centrado sobre todo en que el niño objeto de estudio sea capaz de: utilizar y manejar de forma autónoma el interfaz, así como el pulsador; así como incrementar el grado de atención, percepción y memoria, y mantener el nivel de consecución de los objetivos respecto de su grupo clase. Tras la experiencia puede concluirse, que los progresos en el niño han sido evidentes, mejorando su autonomía y capacidad comunicativa, lo cual está teniendo una continuidad en cursos posteriores. En esta ocasión, puede decirse que la constancia ha sido uno de los factores decisivos en su evolución positiva del niño, al tiempo que anima a otros niños que se encuentran en situaciones similares.

**Palabras clave:** parálisis cerebral, inclusión, pulsadores, interfaz, educación infantil.



## INTRODUCCIÓN

El programa Universitario Cantera de la Universidad de Burgos está dirigido a estudiantes matriculados en los dos últimos cursos de carrera, participando activamente en distintos centros o instituciones en los que realizan prácticas entre 6 meses y dos años. Dicho Programa facilita que el alumnado pueda acudir a clase de forma regular y a la vez desarrollar proyectos personalizados e innovadores, estableciéndose una complementariedad entre los conocimientos más o menos teóricos asimilados en las aulas universitarias y su proyección en la práctica, es decir, en situaciones concretas y contextualizadas. Para ello, el estudiante cuenta con un tutor académico y un tutor empresarial responsable del desarrollo de la tarea del alumno.

En esta ocasión, el origen de la experiencia es la implementación de interfaz en pantalla (teclado virtual) a un alumno de educación infantil, con apoyo de ayudas técnicas (diferentes pulsadores). El grupo de investigación *Dinper* (Diseño Inclusivo Personalizado) de la Universidad de Burgos, es el que apoya, orienta y proporciona el software y los pulsadores necesarios para proporcionar al niño el seguimiento de actividades en la clase. Al mismo tiempo la colaboración y el apoyo del centro educativo es un aspecto importante a tener en cuenta, ya que si su implicación y la de la familia del niño, esta experiencia no hubiese sido posible llevarla a cabo.

El alumno universitario ha acudido dos días por semana a jornada completa de nueve de la mañana a dos de la tarde durante dos cursos académicos, siguiendo el mismo calendario del centro para desarrollar dicho programa y cuyas funciones son:

- Apoyar al alumnado que utiliza recursos de acceso (interfaz en pantalla, tablet, etc.) dentro de la clase en la realización de sus tareas cotidianas.
- Eliminar o paliar las barreras que impiden lograr un aprendizaje para todos y facilitar un currículo accesible
- Compartir, con el grupo de investigación de la Universidad de Burgos *Dinper*, la responsabilidad en la realización de la experiencia pedagógica en niños/niñas con necesidades educativas especiales y experimentar, si procede, con nuevos recursos tecnológicos diseñados y personalizados para sus dificultades, especialmente para las motrices.
- Coordinar las actividades propuestas por la tutora de clase.
- Realizar el seguimiento y evaluación en la implementación de los recursos (pulsadores y software).
- Comunicar y compartir las dificultades con el equipo de trabajo del colegio y de la Universidad.

La experiencia se lleva a cabo en un colegio público de Burgos, perteneciente a la Junta de Castilla, siendo de integración y uno de los dos preferentes que hay para alumnado con discapacidad motora. Dicho centro cuenta con dos líneas en el segundo

ciclo de educación infantil y en primaria., con un total de dieciocho unidades. Por otro lado, destacar que en el aula de educación infantil entra el profesor de religión, las especialistas de: música, audición y lenguaje, pedagogía terapéutica, y la orientadora y trabajadora social del Equipo de Orientación Educativa y Psicopedagógica de zona. Además, en el centro hay fisioterapeutas y ayudantes técnico educativo, quienes se encargan del alumnado con discapacidad motora y necesidades específicas.

Al aula de educación infantil en el que está integrado el alumno objeto de estudio asisten dieciséis alumnos (diez son niños y seis niñas). Por otro lado, el colegio tiene aula de informática, al que acude el grupo-clase semanalmente una sesión, para el aprendizaje de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), desarrollándose también ahí la intervención.

La experiencia que presentamos se centra sobre todo en la utilización del interfaz en pantalla. A este respecto en el manual desarrollado por González y Garrido (2012: 18), encontramos que “es una aplicación que permite manejar un ordenador a través de un teclado y un ratón virtuales de la misma manera que se haría con un teclado y un ratón físico utilizando bien sea la barra espaciadora, pulsando cualquier tecla (muy útil en casos de poca precisión manual) o con alguno de los botones del ratón (pudiendo combinarlo con pulsadores adaptados que emulan estos botones)”. Así pues, una de las principales novedades de este software es que es completamente configurable de forma que se puede adaptar a la agilidad del usuario y a las necesidades concretas de cada caso, por ejemplo, ofrece también la posibilidad de configurar el teclado para que aparezcan sólo unas letras determinadas, de forma que con fines educativos, si los educadores de estas personas pretenden explicar las vocales o la pronunciación de una sílaba en concreta podrán adaptarlo para esa clase y hacer que sólo figuren esos caracteres.

Un antecedente de esta experiencia es el Proyecto de Innovación Educativa (PIE), en el año 2012 apoyado por la Junta de Castilla y León, relacionado con la implementación del interfaz en pantalla.

Por su parte, Sánchez-López, Andrés y Soriano (2014) en una investigación sobre la opinión de docentes y estudiantes acerca del uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) como herramienta para la inclusión de una estudiante con discapacidad, comentan que la Declaración de Bolonia de 1999 se centra en la calidad, tanto en su oferta formativa como en los procedimientos y métodos utilizados, que favorezca la movilidad de los miembros de la comunidad universitaria, así como esta se haga extensiva a la sociedad. Destacan la importancia de la formación del profesorado en e-learning como método educativo para el aprendizaje a lo largo de la vida y fomentar el aprendizaje autónomo del estudiante, necesario para conseguirlo. Al mismo tiempo, para Almerich, Suárez, Belloch y Orellana (2011), la implantación depende del conocimiento de los recursos y seguridad del profesorado en su uso. En sus resultados estiman que un 50 % del profesorado no posee conocimientos o tienen dificultades importantes, lo que conlleva que no se utilicen con sus estudiantes. Rodríguez, Álvarez, Gil y Romero



(2011) ahondan en las necesidades de formación que demanda el profesorado: en su estudio más de la mitad del profesorado estudiado señalaba la necesidad de formación en aspectos como la aplicación de las TIC, o los recursos online en la tutorización de los estudiantes (2014: 68-69).

Por otro lado, Zubillaga y Alba (2013) en su estudio sobre la discapacidad en la percepción de la tecnología entre estudiantes universitarios, establecen dos líneas principales de conclusiones. La primera señala que la dimensión más valorada de la tecnología como herramienta didáctica es su uso como instrumento de acceso y participación en el currículum. Y la segunda se relaciona con la percepción de los problemas de accesibilidad, lo que pone de manifiesto que los estudiantes con discapacidad manifiestan tener menos obstáculos en el uso de las tecnologías que sus compañeros sin discapacidad. Campoy (2013) resalta que la educación inclusiva con calidad no implica sólo que el alumnado con discapacidad pueda ejercer su derecho a la educación en los centros ordinarios, sino que lo puedan ejercer en igualdad de condiciones con los demás estudiantes. Por último, compartimos las observaciones realizadas por Sevillano y Rodríguez (2013) cuando comentan que las TIC pueden desarrollar puntos clave que nos permitirán contemplar al estudiante como coprotagonista de su aprendizaje: aumentando la motivación a la hora de despertar interés por aprender y comprender; permitiendo la inmediatez de transmisión y recepción de información y aportando una flexibilidad de ritmo y de tiempo de aprendizaje.

## **OBJETIVOS**

Como objetivos principales de esta experiencia, y centrados en el alumno con parálisis cerebral, cabe destacar los siguientes:

- Utilizar y manejar de forma autónoma el interfaz
- Usar de forma autónoma el pulsador
- Incrementar el grado de atención, percepción y memoria
- Mantener el nivel de consecución de los objetivos respecto de su grupo clase

## **DESARROLLO DE LA EXPERIENCIA**

La intervención se inicia en diciembre de 2014, cuando el niño que cuenta con tres años se escolariza en el centro con una discapacidad motora diagnosticada como consecuencia de la parálisis cerebral.

Al principio el niño presenta las siguientes características:

- Tiene una tetraplejia espástica, si bien tiene la parte derecha más afectada que la izquierda y va en silla de ruedas.

- Procede de una familia de inmigrantes rumanos y es bilingüe.
- Es querido por sus compañeros
- Tiene un timbre de voz muy suave y muchas veces no se le oye.
- De aspecto frágil y delicado de salud. Falta muchos días a clase por motivos de salud y por ir a consultas o/y tratamiento al hospital.
- Come poco, inapetente, tiene una sonda de gastrostomía endoscópica percutánea (es un tubo que se introduce por el abdomen para administrar el alimento directamente al estómago).
- Tiene movimientos involuntarios.
- Alto grado de fatigabilidad por lo que se cansa mucho.
- Tiene pérdida de atención en la actividad, mira a sus compañeros para ver lo que hacen.
- Buen nivel del lenguaje oral, tanto en las conversaciones cotidianas como en las explicaciones en clase.
- Lleva unos guantes en sus manos para mantener los dedos estirados, pero le impide el movimiento voluntario.
- Movimiento voluntario con la boca (coge la caja de las pinturas con la boca, el lápiz, etc.).

Tras un trabajo constante, al finalizar el primer curso, comienza el entrenamiento del pulsador de boca: “lápiz” o “piruleta”, apreciándose una buena habilidad para ello. Al inicio del segundo curso escolar de educación infantil, el alumno ha experimentado una gran evolución. Que se materializan en que, en las primeras sesiones de lectoescritura con interfaz, comienza utilizando el “lápiz” o “piruleta”, pulsador de boca que se le hizo el curso anterior. A lo largo de varias sesiones trabajando con este pulsador, observamos que el alumno sigue evolucionando tanto a nivel cognitivo como a nivel motor y se plantea la posibilidad de probar con un pulsador manual adaptado a sus nuevas características.

Al comienzo del curso, trae los mismos guantes del año anterior, lo que dificulta la prensión de objetos. Cuando no trae guantes, lo cual le facilita las cosas a la hora de la prensión de algún objeto, le hace estar motivado. Por otro lado, sigue su absentismo escolar, debido a su estado de salud delicado y por las visitas que tiene que hacer al hospital para sus consultas médicas. A causa de este absentismo el alumno cuando viene a clase y trabajamos la lectoescritura en el ordenador, tiene una atención baja, estando más pendiente de lo que hacen sus compañeros que de su propia tarea. En un primer momento se opta por aumentar el tiempo de barrido para que pueda escribir más correctamente, pero no funciona porque se distrae al tener que esperar más tiempo para escribir. Se comienza a trabajar con interfaz, con la opción de teclado como pulsador, es decir, se pulsa cualquier letra para seleccionar. Hasta este momento



se está trabajando con las letras A, E, I, O, U, R, S, N, J.

Por indicación de las fisioterapeutas del centro se le pone en un bipedestador, al principio las sesiones son cortas, hasta que se vaya acostumbrando, experiencia que le motiva y anima.

En su primera evaluación este segundo curso, la familia y el equipo docente manifiestan un alto grado de satisfacción por la evolución. Tras la observación de actividades cotidianas y no académicas, se comprueba que el alumno tiene movilidad voluntaria en la mano derecha, aspecto relevante para el uso del interfaz y diferentes pulsadores, ya que hasta ahora se estaba trabajando con la mano izquierda. A partir de este momento, se hacen coincidir las sesiones de bipedestador, con las de ordenador (interfaz y pulsador) y se coloca el teclado en la mesa del bipedestador. El alumno manifiesta su agrado. Para el alumno es importante hablar de lo contenidos que se van a poner sus padres, cuando le vean escribir en el ordenador, ya desde el curso anterior, le hemos ido explicando que los demás compañeros escriben con lápiz y que él lo hace en el ordenador porque es más fácil, y más divertido.

Al inicio del segundo trimestre del segundo curso, se instala interfaz en un ordenador portátil del centro, con el que el alumno va a trabajar, lo que le va a dar más autonomía, va a trabajar en su mesa al lado de sus compañeros. En este momento se constata:

- Disminución del tiempo de barrido, y aumento de más letras a medida que avanza el curso. Se incrementa el número de letras A, E, I, O, U, R, M, P, S, J, N, L, T, D, B.
- Sigue habiendo días en el que el índice de fatiga es elevado y no se puede trabajar todo lo que se había planificado. Tiene mucha fuerza de voluntad, pidiendo que se le ponga yo la mano en el pulsador, cuando no puede.

En el tercer trimestre cada vez habla más, ha incrementado su tono de voz, es más participativo, etc. El pulsador está en la parte inferior derecha de la mesa, como últimamente le cuesta pulsar, se procede a mover el pulsador durante unos días, para ver cuál es la posición más adecuada y cómoda para escribir. Se decide poner el pulsador en la parte inferior de la mesa centrado. Desde que se cambió el pulsador (figura 1) al centro de la mesa, está empezando a escribir solo, como el resto de sus compañeros. Utiliza la fuerza del dedo meñique para pulsar y escribir.



Figura 1. Pulsador que utiliza

Al finalizar este segundo curso, y por tanto también el programa “cantera”, se introducen más letras, disminuyendo el tiempo de barrido y comienza a usar la tecla espacio y a escribir frases más largas. Además, le gusta cantar, aunque al principio le cuesta y le da vergüenza. A mediados de mayo, empieza a usar a la vez el teclado numérico y el alfabético; en este momento, el alto grado de fatiga le lleva a omitir palabras que conoce. Por fin al finalizar el curso están incluidas todas las letras en interfaz, y su grado de autonomía y de comunicación a mejorado ostensiblemente respecto al inicio del Programa.

## CONCLUSIONES

Mucho se ha avanzado en la inclusión en los centros escolares en los últimos años, aunque evidentemente todavía quede por hacer. Atrás han quedado las aulas cerradas o semicerradas de educación especial que había en centros ordinarios. La llamada *escuela inclusiva* está implicando, por un lado, un cambio de mentalidad de docentes y discentes, y por otro, la utilización de nuevas metodologías, cada vez más personalizadas, pero también integradoras, que favorezcan la igualdad de oportunidades y la equidad.

En la experiencia que se ha presentado, la utilización de nuevas tecnologías ha supuesto un recurso vital: teclado y ratón virtuales de barrido es una aplicación que permite utilizar todas las funciones del ordenador pulsando un dispositivo habilitado a tal efecto, en ocasiones con apoyo de pulsadores adaptados a las necesidades y evolución del alumnado. Asimismo, se pueden configurar varias opciones tanto visuales, como auditivas y de velocidad, adaptándose a diferentes usuarios o a las diferentes necesidades de un mismo usuario, facilitando en muchas ocasiones la interacción con el ordenador, y en otros, se mejora la destreza en el manejo.

Por otra parte, a través del uso del interfaz en pantalla y los pulsadores, en el niño, principal protagonista de esta experiencia, se ha facilitado la adquisición de los contenidos previos de lectura y escritura, mejorando la autoestima el autoconcepto del niño, al ser capaz de hacer las tareas propuestas y al poder comunicarse.

En este tipo de experiencias, los alumnos tienen el *feedback* del logro, de la tarea bien hecha, favoreciendo la adquisición de aprendizajes sin miedo al fracaso y con ganas de superación. En definitiva, se va adquiriendo progresiva autonomía en actividades que implican el trazo de grafías y el trabajo de la lectoescritura.

Podemos concluir, que en esta ocasión el Programa Universitario “Cantera” ha permitido desarrollar una experiencia que puede servir de referencia para otras situaciones similares, aunándose tecnología e inclusión.



## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Campoy, I. (2013). Estudio sobre la situación de los niños y las niñas con discapacidad en España. Cuadernos para el Debate nº 2, UNICEF Comité Español, Huygens Editorial, Madrid.

Almerich, G., Suárez, J., Jornet, J. y Orellana, M. (2011). Las competencias y el uso de las Tecnologías de la Información y Comunicación por el profesorado: estructura dimensional. Revista Electrónica de Investigación *Educativa*, 13(1), 28- 42.

Rodríguez, J., Álvarez, V., Gil, J., y Romero, S. (2011). Necesidades del profesorado de la Universidad de Sevilla respecto a la enseñanza que requiere el EEES. *Cultura & Educación*, 23, 323-340.

Sánchez-López, P., Andrés Romero, M. P. y Soriano Ferrer, M. (2014). Opinión de docentes y estudiantes acerca del uso de las TIC como herramienta para la inclusión de una estudiante con discapacidad. Revista Interuniversitaria de Formación del Profesorado, 79 (28.1), 67-82.

Sevillano, M. L. y Rodríguez, R. (2013). Integración de tecnologías de la información y comunicación en educación infantil en navarra (Spain). *Píxel-Bit. Revista de Medios y Educación*, 42, 75-87. DOI: <http://dx.doi.org/10.12795/pixelbit>

Zubillaga, A y Alba, C. (2013). La discapacidad en la percepción de la tecnología entre estudiantes universitarios. [Disability in the Perception of Technology among University Students]. *Comunicar*, 40, 165-172. DOI: <http://dx.doi.org/10.3916/C40-2013-03-07>

González González, A.B y Garrido Iglesias, J. (2012). Interfaz en pantalla. Recuperado (20.01.2017) de <http://www.interfazenpantalla.com/caracteristicas.html>

Junta de Castilla y León (2012). Proyectos de innovación educativa. Recuperado (25.01.2017) de <http://www.educa.jcyl.es/profesorado/es/innovacion-educativa/proyectos-premios-innovacion-educativa>

Universidad de Burgos (2014). Programa Cantera. Recuperado (12.01.2017) de <http://www.ubu.es/servicio-de-empleo-universitario-ubueemplea/practicas-en-empresa/programa-universitario-cantera/informacion-para-universitarios-cantera>