

## **Implementación didáctica de recursos accesibles en el alumnado con diversidad funcional por limitación de la movilidad**

*(Didactic Implementation of accessible resources in students with functional diversity by limitation of the mobility)*

**José Antonio Vela Romero**  
*(Universidad de Huelva)*  
**Asunción Moya Maya**  
*(Universidad de Huelva)*

*Páginas 43-62*

ISSN: 1889-4208  
e-ISSN: 1989-4643  
Fecha recepción: 01/06/2016  
Fecha aceptación: 30/09/2016

### **Resumen**

*El presente texto refleja la creación de un sistema de implementación didáctica de recursos adaptados accesibles y la investigación llevada a cabo sobre su uso en un contexto de aula ordinaria donde se encuentra integrado un alumno con limitación de la movilidad; utilizando una metodología de tipo cualitativo empleando como instrumentos la entrevista, el registro de observación y diario de observación. Hemos obteniendo datos satisfactorios sobre el sistema de implementación en todos los contextos y de todos los agentes implicados, reflejando los aspectos a mejorar y las dificultades encontradas, así como los cambios introducidos, todo ellos desde la perspectiva inclusiva en la escuela.*

**Palabras clave:** modelo de implementación didáctica, limitación de la movilidad, inclusión.

### **Abstract.**

*This text reflects the creation of a system of a didactic implementation of accessible resources whilst research conducted on its use in a context of regular classroom where a limited mobility student is integrated; using a qualitative methodology type while using interview, observation register and recording observation diary being tools. We have obtained satisfactory data on the system implementation in all contexts and from all involved agents, reflecting aspects to improve and difficulties encountered, as well as implemented changes, all of them from the inclusive perspective in school.*

**Key words:** Didactic implementation model, limitation of mobility, inclusion.

Como citar este artículo:

Vela Romero, J.A. & Moya Maya, A. (2016). Implementación didáctica de recursos accesibles en el alumnado con diversidad funcional por limitación de la movilidad. *Revista Nacional e Internacional de Educación Inclusiva*. Vol 9 (3) pp. 43-62.

## **1. Introducción.**

El concepto para referirnos al alumnado con problemas motores ha evolucionado considerablemente en la última década, de esta forma nos encontramos en un momento de transición entre dos conceptos fundamentales: la discapacidad motórica y la diversidad funcional por limitación de la movilidad. Podemos definir la discapacidad motórica cómo:

Aquél que presenta alguna alteración motriz, transitoria o permanente, debido a un mal funcionamiento del sistema óseoarticular, muscular y/o nervioso, y que, en grado variable, supone ciertas limitaciones a la hora de enfrentarse a algunas de las actividades propias de su edad. (Martínez de Morentin y otros, 2000, p.9).

En esta definición juega un papel claro y diferenciador, el problema o discapacidad con el que se identifica y categoriza a la persona; de manera contrapuesta, con una evidente evolución en este concepto, encontramos y hacemos referencias a personas con diversidad funcional.

Podemos definir la diversidad funcional como:

La diferencia de funcionamiento de una persona al realizar las tareas habituales (desplazarse, leer, agarrar, ir al baño, comunicarse, relacionarse, etc) de manera diferente a la mayoría de la población. (Foro de Vida Independiente), (Romañach & Lobato, 2005 p.8).

El concepto de diversidad funcional centra su significado conceptual en la persona dejando en un segundo plano la deficiencia o discapacidad que pueda presentar. Consideramos que este cambio que indicamos, no es meramente terminológico, sino que de alguna forma, se corresponde con la propia evolución de la percepción social de la discapacidad, que tiene en la escuela su origen y fundamento esencial; de esta forma escuela y sociedad se influyen mutuamente de forma continua.

La realidad del alumnado con diversidad funcional por limitación de la movilidad en la escuela implica una serie de necesidades como son:

- Desplazamiento y movilidad
- Control postural
- Autonomía básica
- Acceso a la enseñanza, dónde encontramos el currículum y el material didáctico
- Acceso y uso de tecnologías la información y la comunicación

Si bien estas necesidades conforman un todo indisoluble para la atención integral de este alumnado, queremos destacar desde un planteamiento práctico, el acceso a la enseñanza y especialmente al material didáctico y los recursos educativos.

Para dar respuesta a estas necesidades existen en el mercado una serie de recursos pero, como demuestran investigaciones como la de Costa et al (2007) o Zaragoza R. et al (2015), no son accesibles para el alumnado con determinadas necesidades en general y más en concreto a los que presentan limitaciones en su movilidad.

Ante esta falta de accesibilidad surgen alternativas a través de la elaboración y adaptación de recursos accesibles diseñados para este alumnado. Son diversos los autores que han planteado adaptaciones que permitan al alumnado con limitación de la movilidad trabajar los diferentes

aspectos de su desarrollo (Gallardo y Salvador 1994; Cardona, Gallardo y Salvador; 2001, Losada y Gómez, 2006; Guerra 2010).

Debemos destacar las aportaciones de Salvador et al. (2010), ellos plantean una serie de ayudas y estrategias para facilitar el desarrollo de las diferentes áreas de conocimiento a través de las diversas adaptaciones. Dentro de estas, indicamos algunas propuestas referidas a: condiciones facilitadoras, lectura, escritura, cálculo matemático, educación física y el área de educación artística. Desde la perspectiva de nuestra investigación, podríamos denominar estas adaptaciones como “accesibles”, pudiendo diferenciar:

- Condiciones facilitadoras
  - Ayudas y estrategias para el control postural (posición de sentado, tumbado o de pie) como por ejemplo atriles, soportes o pizarras férricas.
  - Ayudas y estrategias para el manejo, la posición y el almacenamiento de los materiales, como lengüetas, cajas con asas exteriores o tableros de comunicación.
- Lectura
  - Ayudas y estrategias para la atención en la percepción visual, como el aumento del contraste figura fondo o superficies mate para evitar brillos.
  - Ayudas y estrategias para la atención la percepción auditiva y para el lenguaje oral, por ejemplo grabaciones o libros sonoros.
  - Ayudas y estrategias para otros aspectos perceptivos cognitivos y motivacionales.
- Escritura
  - Ayudas y estrategias para compensar y/o sustituir movimientos incontrolados/ involuntarios de los brazos y/o las manos y/o los dedos, a saber velcro, ventosa, superficies antideslizantes.
  - Ayudas o estrategias para compensar y/o sustituir la amplitud movimientos, que se encuentra reducida, usando elementos como un cabestrillo.
  - Ayuda y estrategias para compensar y/o sustituir la función magnética (agarrar/ presionar algo), como pinzas, pomos o tiradores, que podemos usar para adaptar todo tipo de material como puzzles.
  - Ayudas y estrategia para compensar y/o sustituir la función magnética con otra parte del cuerpo, cómo puede ser con la boca o manos, con adaptadores o la cabeza (usando un licornio).

Si bien cómo podemos ver, existen estudios centrados en el desarrollo de recursos de accesibles, no existen investigaciones sobre la implementación de estos recursos en la práctica educativa, cuestión fundamental que abordamos en nuestra investigación, ya que perseguimos lograr un sistema para llevar de forma adecuada los recursos al aula.

## **2. Metodología.**

Partimos de un planteamiento de carácter cualitativo en el que, para lograr construir un modelo de implementación didáctica adecuado y eficiente en diversos contextos, utilizaremos como instrumentos la escala, el registro de observación y la entrevista. Triangulando los datos obtenidos a través de estos

instrumentos, utilizados con los diversos agentes educativos, lograremos una perspectiva completa a todos los niveles (educativo, social y familiar).

## 2.1. Objetivos.

De esta forma los objetivos fundamentales de nuestra investigación son:

- Construir un sistema de implementación didáctica de recursos accesibles.
- Seleccionar, analizar e implementar recursos accesibles a través de su implementación en un caso concreto.
- Generalizar el uso del recurso en el terreno familiar.

## 2.2. Población y muestra.

Se trata de un centro de infantil y primaria, concretamente un grupo de 24 alumnos/as de infantil de 4 años, donde se encuentra escolarizado un alumno al que denominaremos JC, alumno con pluridiscapacidad, de forma más concreta decir que se trata de un alumno con síndrome de Hurler<sup>1</sup>, con afectación a nivel motor, especialmente en los miembros superiores. Concretaremos su situación a nivel motor, su movilidad gruesa se encuentra afectada, siendo similar a la de los niños/as de su edad pero con dificultades para la movilidad y el control postural. Centrándonos en su psicomotricidad fina, presenta hipotonía muscular y dedo en scrip en ambas manos, es capaz de realizar con dificultad la manipulación de varios objetos de pequeño tamaño, aunque carece de la capacidad motriz para realizar acciones propias de su edad, además de ello no se comunica de forma oral, lo cual dificulta la adquisición de un sistema de comunicación, influido entre otros por su pérdida auditiva, según los médicos del 80% con un auditivo.

Dado el carácter cualitativo de nuestra investigación, realizaremos un tipo de muestreo intencionado, planteando el mismo con el objeto de dotar de mayor significatividad a nuestros resultados, nos guiamos bajo los principios de la educación inclusiva que establece que todos los niños/as pertenecen y pueden aprender en el aula ordinaria, al valorarse la diversidad como un elemento de enriquecimiento en el aula y ofrece mayores oportunidades de aprendizaje (Stainblack y Stainback, 2007, García Pastor, 2005 y Pujolás Maset, 2012), por lo que nuestro modelo de implementación didáctica está diseñado para tener presente los cuatro protagonistas fundamentales que intervienen en el desarrollo escolar de un alumno/a: profesor tutor, el profesor de apoyo a la integración y/o educación especial y la familia.

Se ha seleccionado un grupo de alumnos/as a través de un muestreo no probabilístico por conveniencia, en el que como plantea McMillan y Schumacher (2005) ha sido seleccionado sobre la base de ser accesible o adecuado, aplicando esto a nuestra investigación:

---

<sup>1</sup> El síndrome de Hurler forma parte de las denominadas enfermedades raras o poco comunes, se definen como "aquellas cuya prevalencia es inferior a 5 casos por cada 10.000 personas en la Comunidad Europea...tienen su aparición en la edad pediátrica... No obstante, la prevalencia es mayor en los adultos que los niños/as, debido a la excesiva mortalidad de algunas enfermedades infantiles graves y la influencia de ciertas enfermedades que aparecen a edades más tardías" (p.1).(Posada, Martín-Arribas, Ramírez, Villaverde, & Abaitua, 2008).

- El centro educativo y el profesorado era accesible y se prestaba a la colaboración.
- La idoneidad del mismo al encontrarse entre los alumnos y alumnas del grupo clase seleccionado un alumno, J.C. con limitación en la movilidad.

Al seleccionar estos dos criterios nos aseguramos la posibilidad de desarrollar un modelo de implementación didáctica no segregado, planteado en el aula de apoyo o a aula de educación especial, y sí de carácter inclusivo, a desarrollarse en el aula ordinaria e implicar a todos los alumnos/as de la misma. Aunque profundizaremos y concretaremos en el caso de nuestro alumno con limitación en la movilidad, como señalado, está diseñado para llevarse a cabo en un aula ordinaria, a que la consideramos como el entorno natural para el desarrollo de los aprendizajes, tal como refleja la legislación vigente a nivel estatal y regional; y las principales corrientes educativas inclusivas para el desarrollo de la atención a la diversidad. A continuación reflejamos los instrumentos de investigación seleccionado, por su adecuación a las características y el tamaño de nuestra población objeto de estudio.

### 2.3. Instrumentos de investigación.

A la hora de abordar los instrumentos utilizados, hemos seguido un proceso de triangulación<sup>2</sup> para su construcción, en el que el registro de información que vamos a plantear, incorpora un aspecto concreto referido a la usabilidad del recurso. Este concepto no incide directamente en su forma de implementación, pero consideramos que es un aspecto que debemos tener en cuenta ya que influirá en la experiencia global y en la generalización del uso del recurso y su sistema de implementación.

Los instrumentos utilizados, durante el proceso de implementación de 30 días naturales, para la recogida de información fueron los siguientes:

- Registro de observación (RO), completado por la profesora tutora y el maestro de educación especial.

Para la construcción de esta escala tuvimos en consideración tres aspectos fundamentales que entran en el juego a la hora de llevar a las aulas de forma satisfactoria el uso de los recursos accesibles:

- Usabilidad de los recursos accesibles, nuestros planteamientos relacionado con este aspecto nacen de aportaciones como la realizada por González-Cruz, M. C., Asensio-Cuesta, S., Diego-Más, J. A., & Alcaide-Marzal, J. (2009) sobre el diseño de productos de apoyo a las personas con discapacidad, cuestión necesaria a tener presente para el análisis de la implementación de nuestros recursos accesibles.
- Adecuación a la dinámica de aula. Dado el propósito de generalización que subyace en nuestro modelo de implementación, era necesario tener presente cuestiones que permitieran la adaptabilidad del modelo en diferentes contextos y dinámicas.
- Aspectos curriculares y su desarrollo. Tan importante es la usabilidad de los productos y la adecuación de nuestro sistema de implementación

---

<sup>2</sup> La triangulación utiliza una metodología caracterizada por la búsqueda del control de calidad basado en el postulado de que este control se consigue mejor contrastando las técnicas cuantitativas con las cualitativas que replegando se exigirá mente a la fidelidad de una sola mirada. (Olabuénaga, 2012, p.9)

a la dinámica de aula, como que se logren alcanzar los objetivos planteados.

A continuación se presenta el registro de observación (Cuadro 1) para la profesora tutora y el maestro de educación especial:

1.-Usabilidad de los recursos			
Variable analizada	Objetivo	Si/No	Comentarios
Subcategorías			
Impacto social	Accesible a todos los niveles socio-económicos		
	Favorece la inclusión escolar		
	Favorece la inclusión social		
Componente tecnológico	Múltiple funciones en un solo producto		
	Diseño flexible		
	Accesible a todo el alumnado		
Funcionalidad	Aplicación en diferentes contextos		
	Útil para diferentes usuarios		
Impacto ambiental	Larga duración del producto		
	Uso de materiales reciclables		
	Uso de materiales reutilizables		
Características del recurso	Seguridad		
	Ergonomía		
	Estética		
	Usabilidad		
Categoría de accesibilidad	Bajo coste del producto		
	Disponibilidad para el usuario		
2.-Adecuación a la dinámica de aula			
Variable analizada	Objetivo	Si/No	Comentarios
	La dinámica de trabajo se adecua a la estructuración de las sesiones y el normal desarrollo de las clases		
	Resultan fáciles de usar		
	Resultan motivantes para el alumnado		
	Responde a las necesidades del alumno		

3.-Aspectos curriculares			
Variable analizada	Objetivo	Si/No	Comentarios
	Permite fomentar el desarrollo de aspectos evolutivos básicos		
	Contribuye a la consecución en el alumno de los objetivos planteados		
	Contribuye a la consecución de los objetivos planteados para el resto del alumnado.		
	Contribuye a la consecución de las competencias básicas		
	Es compatible con los recursos del aula		

Cuadro 1, Registro de Observación para el proceso de implementación.

Al analizar la usabilidad de los recursos introducimos aspectos tan importantes como el impacto social y económico de los mismos, cuestiones relacionadas con el diseño y la accesibilidad, aspectos fundamentales dado el colectivo al que van destinados, o la funcionalidad de los mismo.

Profundizando ya desde una perspectiva más educativa centrada en la propia implementación didáctica, analizamos la integración en la estructura de las sesiones de aula, para que no suponga una dificultad y sea adaptable. Así como posibilite y permita alcanzar los objetivos curriculares marcados.

- Diario de observación (DO): nos permite completar y concretar la información del instrumento anterior.

En el registro de información se analizan dos aspectos fundamentales respecto a la variable analizada: las categorías recogidas en la escala de observación antes mencionada y las observaciones al respecto de dicha variable, durante el proceso de implementación de 30 días llevado a cabo por el maestro de pedagogía terapéutica.

- Entrevista a la tutora del aula ordinaria (ET), centrada en la experiencia de implementación y los recursos utilizados (cuadro 2).

#### **Entrevista tutora**

¿Pueden acceder a ellos todos los alumnos/as independientemente de su nivel socioeconómico?

¿Son accesibles a todos los alumnos/as?

¿Cómo calificarías su facilidad de uso?

¿Es compatible con el uso de los recursos del aula?

¿Cuál crees que han sido los beneficios para J.C.?

¿Cuáles crees que han sido los beneficios para todos los alumnos/as?

¿Permite trabajar los objetivos en las diferentes áreas curriculares de ed. Infantil?

¿Ha resultado motivante para los alumnos/as? ¿En qué sentido?

¿Favorece la relación del alumno con sus compañeros/as? ¿Por qué? Su inclusión.

¿Ha sido difícil llevarla a cabo? ¿Ha provocado dificultades significativas en el desarrollo de las sesiones?

Respecto a los juguetes ¿Es su diseño es flexible? ¿Se adapta a diferentes tipos de

juegos?  
¿Qué dificultades han surgido durante el proceso?  
¿Desde tu perspectiva este modelo de implementación sería generalizable? ¿Cómo?  
¿Qué elementos añadirías a la experiencia?  
¿Qué aspecto habría que corregir?  
¿Qué añadirías tú al modelo de implementación?  
¿Se podrían usar en diferentes contextos?

Cuadro 2. Entrevista a la tutora del aula

De igual forma consideramos fundamental la perspectiva desde el terreno familiar.

- Entrevista a la madre del alumno (EMA) sobre la experiencia llevada a cabo en el terreno familiar (cuadro 3).

El análisis de estos instrumentos nos ha permitido realizar una triangulación desde las perspectivas del agente que detecta la necesidad, los miembros de la comunidad educativa que dan respuesta a las mismas y el ineludible terreno familiar donde el alumno se desarrolla.

#### **Entrevista a la Familia**

¿Cuáles crees que serían las cosas buenas de los recursos adaptados? Como el lápiz y el juguete.  
¿Se han integrado bien dentro del día a día en el terreno familiar?  
Tras usar los lápices adaptados o el juguete en las situaciones de juego ¿Han sido útiles estos recursos para J.C.?  
En las situaciones de juego con iguales ¿Ha propiciado la interacción con otros niños/as?  
¿Cuál crees que han sido los beneficios para J.C.?  
¿Han surgido dificultades en el uso de los mismos?  
¿Qué mejoraría en los recursos?  
¿Qué te parece la pequeña guía de los recursos para trabajar en casa?

Cuadro 3. Entrevista a la familia

Es ampliamente apoyado por la comunidad científica, la necesidad de la participación de la familia en el proceso socio-educativo del alumnado y aún más en el caso del alumnado con necesidades educativas especiales (Booth, Ainscow, Black-Hawkins, 2000; Bolivar, 2006; Saldaña y Jiménez, 2012, Verdugo y Rodríguez Aguilera, 2012), por ello el modelo de implementación didáctica plantea una intervención con la familia que nos proporcionará, entre otra información, datos sobre su uso.

Para poder analizar la información obtenida de los citados instrumentos (entrevistas a tutor y familia), se ha construido el siguiente sistema de categorías para el análisis de la información aportada, que nos permita concretar un modelo más eficiente, integrando aportaciones de los diferentes contextos socioeducativos (cuadro 4).



Categorías de análisis para la entrevista			
Categoría	Descripción	Subcategoría	Descripción
PRE	Prevalencia del alumnado con diversidad funcional por limitación de la movilidad en la escuela.		
NEE	Necesidades educativas especiales que presentan estos alumnos/as.		
REC	Recursos necesarios.		
		DEMAN	Demandas planteadas.
		ACCI	Accesibilidad de los recursos existentes.
RES	Respuesta a las necesidades educativas especiales que presenta los alumnos/as con limitación de la movilidad.		
ADAP	Adaptación y creación de recursos para dar respuesta a las necesidades.		
APLIC	Aspectos relevantes del proceso de aplicación, uso y generalización de los recursos.		

Cuadro 4 Categorías de análisis de la entrevista.

El sistema de categorías engloba los diferentes aspectos que consideramos relevantes para la adaptación del modelo de implementación a la realidad del aula, en diversos aspectos como son las necesidades que se encuentran; elemento a tener en cuenta en la selección e implementación de los recursos, la accesibilidad de los mismos, así como la adaptación y aplicación del modelo a la realidad del aula.

### **3. Modelo de implementación didáctica.**

Para dar respuesta a los objetivos planteados en la investigación, se han realizados diversos recursos adaptados tomando como criterio las aportaciones de organismos como el CEAPAT<sup>3</sup> o experiencias como el Aula de adaptación de recursos para el alumnado con diversidad funcional por limitación de la movilidad<sup>4</sup>. En ambos casos, los recursos allí elaborados son de gran utilidad para dar respuesta a las necesidades del alumnado con limitación en su movilidad. Pero no siempre la utilización de éstos es la adecuada, ni que el

<sup>3</sup> CEAPAT: Centro de referencia Estatal de Autonomía Personal y Ayudas Técnicas.

<sup>4</sup> Aula de adaptación de recursos: proyecto realizado en la Facultad de CC. Educación de la Universidad de Huelva, para la creación y adaptación de recursos accesibles para el alumnado con diversidad funcional por limitación de la movilidad.

aula y el profesorado acceda a ellos nos garantiza una respuesta óptima a las necesidades del alumnado, por ello vimos necesario diseñar un sistema de implementación de los recursos adaptados accesibles.

Con estos planteamientos previos, que sí podemos encontrar en los recursos comercializados, pretendimos construir un modelo que tenga en cuenta los siguientes aspectos:

- Análisis previo: donde examinaremos las características y peculiaridades del alumnado al que va dirigido, además de los aspectos relevantes de su contexto que influyen directa e indirectamente en su desarrollo socioeducativo y por ende deben ser tenidos en cuenta, para la implementación de los recursos accesibles.
- Selección de agentes implicados: se pueden tener muy claros los objetivos que perseguimos, disponer de los recursos necesarios, pero sin delimitar y concretar las actuaciones de los agentes socioeducativos, no se puede realizar de forma correcta la utilización de un recurso. Definir y coordinar las actuaciones es lo que en última instancia pretendemos.
- Sistema de trabajo y seguimiento: hemos propuesto un sistema que se adapte a la mayoría de las organizaciones de aulas que pudiéramos encontrarnos, estableciendo el sistema de trabajo y el de seguimiento para la mejora.

### 3.1. Estructura del modelo de implementación.

Para la elaboración del modelo de implementación didáctica construimos una estructura que implicaba el análisis de los aspectos previos, cuestiones relacionadas con la selección de los agentes implicados y de forma concreta, el sistema de trabajo y seguimiento para la implementación de los recursos de accesibles (figura 1).

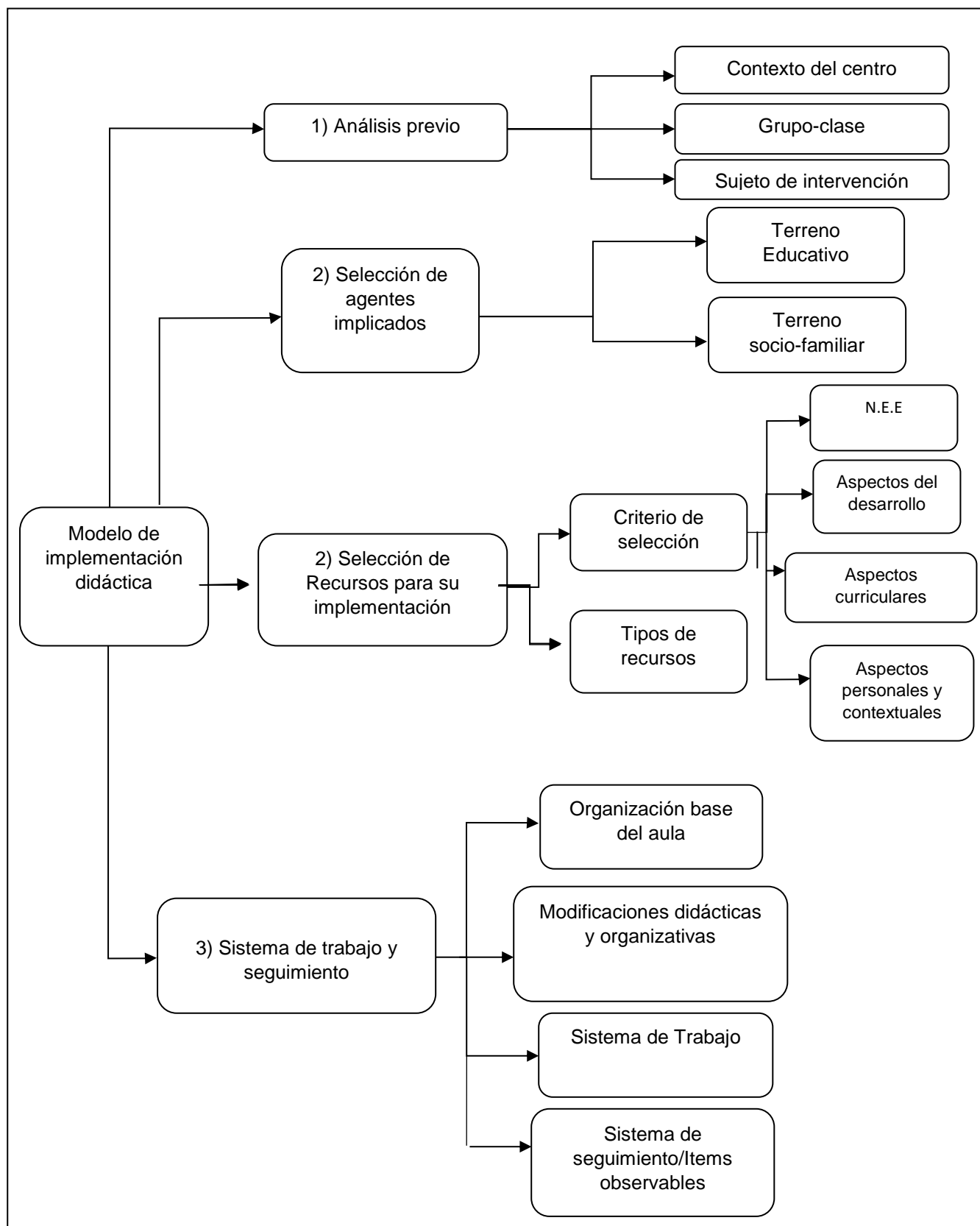
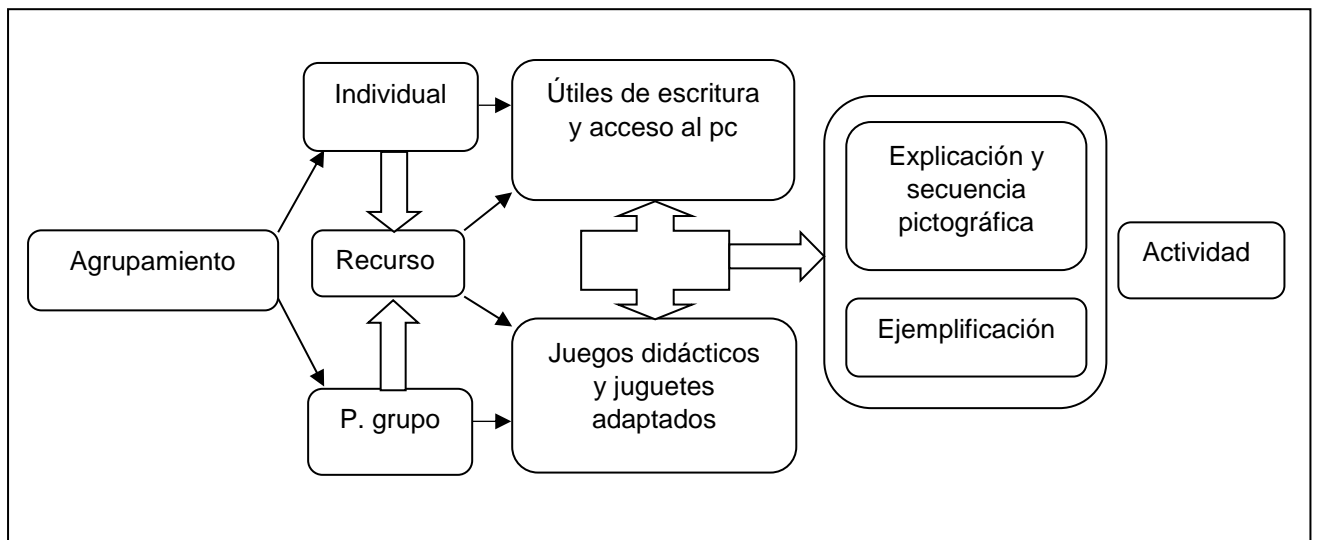


Figura 1, Estructura del modelo de implementación didáctica.

En relación al último punto, resaltar que sistema de seguimiento ha sido recogido con anterioridad en la descripción de los instrumentos utilizados en la investigación para la obtención de información, por lo que a continuación concretamos el sistema de trabajo en los ámbitos escolar y familiar. Pues supone la puesta en práctica del modelo en las diversas situaciones de aula, su estructura concreción para el uso adecuado e inclusivo de los recursos.

### 3.1.1. Sistema de Trabajo en el ámbito escolar.

El sistema de trabajo en el proceso de implementación plantea una diferenciación entre: el trabajo individual al que asignamos el uso de los útiles de escritura y el acceso al PC; y de forma grupal al que destinamos el uso de los juegos y juguetes didácticos adaptados. En ambos casos, se mantiene: una explicación acompañada de una secuencia pictográfica con el sistema SPC<sup>5</sup> y una ejemplificación de su uso (Figura 2).



De forma concreta, a modo aclaratorio aquí presentamos un ejemplo de secuencia pictográfica de los utilizados (figura 3).

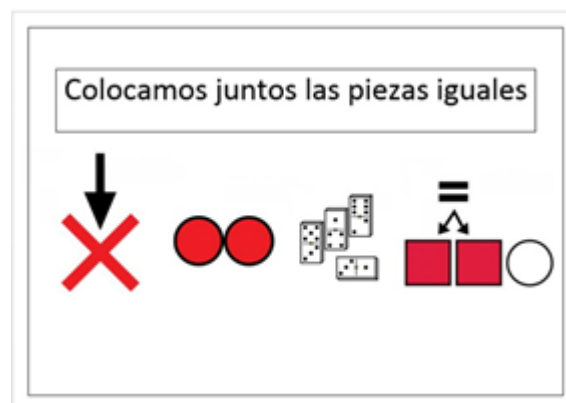


Figura 3. Sistema pictográfico de secuencia explicativa para actividades

<sup>5</sup> SPC: Sistema de comunicación aumentativo-alternativo basado en pictogramas.

Dichas actividades estarán planificada y estructurada en base a los siguientes aspectos (cuadro 5):

Actividad	
Descripción	
Actividad	
Agrupamiento	
Área curricular	
Adecuación	

Cuadro 5 estructura base para actividades

### 3.1.2. Sistema de Trabajo en el ámbito familiar

Para el ámbito familiar se elaboró una pequeña guía de trabajo con los siguientes aspectos:

- Pautas básicas de uso: donde incorporamos aspectos como la duración (sesiones cortas de 10 a 15 min), pautas para llevarlas a cabo (evitar dos sesiones en un día, aprovechar la iniciativa del niño y consejos básicos).
- Aspectos a trabajar, con dos elementos de trabajo fundamentales, en primer lugar la grafomotricidad con útiles de escritura adaptados y en segundo, el uso de juegos o juguetes adaptados desde una triple perspectiva: juego independiente, conjunto y mediado.

Para la construcción de estas indicaciones planteamos un lenguaje sencillo y fácil de entender, con objeto de que sea accesible a mayor número de personas.

Una vez descrito los ámbitos de implementación, procedemos a especificar de forma concreta los recursos que se implementaron en el grupo clase y el alumno JC, objeto de nuestro estudio.

### 3.1.3. Recursos implementados

Los recursos seleccionados para su implementación fueron los siguientes:

- “El tren sensorial” (ilustración 1). Se trata de una caja de estimulación multi-sensorial en forma de tren, en el que cada “vagón” estaba destinado a un sentido:
  - Oído: sonajeros, juguetes electrónicos computadores fáciles de accionar que emiten sonido, panderetas, pequeños platillos.
  - Tacto: el tren está recubierto de diferentes texturas (algodón, cañitas de sorber líquidos, césped artificial, telas texturizadas).
  - Olfato: el tren sensorial cuenta con un vagón dedicado los olores, para los que se han utilizado diferentes esencias en frascos, especias olorosas y hierbas aromáticas.



Ilustración 1, tren estimular



- Lápices adaptados (ilustración 5). Contábamos con diferentes lápices adecuados a manos con diversas pinzas y agarres: palmar, cilíndrica, esférica....



Ilustración 5, Lápices adaptados

- Pizarra férrica (ilustración 6) con fichas imantada de grosor y textura fácil de asir, para trabajar los conceptos posicionales de: arriba, de bajo, izquierda, derecha. Etc.



Ilustración 6, pizarra férrica con piezas imantadas

- Pack de actividades Jclíc, conformadas por puzles de encajado y actividades de asociación imagen sonido.

#### **4. Resultados.**

Hemos analizado cada recurso en particular y la experiencia en general. Las conclusiones a las que se ha llegado, a través de contrastar y triangular la información aportada por los citados instrumentos en lo referente a las diferentes categorías, se exponen a continuación:

##### **Accesibilidad (ACC)**

Tras la implementación en el aula ordinaria y en el terreno familiar, los recursos accesibles ofrecidos son reconocidos por todos los agentes implicados como accesibles (“sí pueden acceder”, “sí, pues acceden a ellos todos, todos al mismo tiempo, pues sí”. ET, p.2).

Por otro lado, se detectan algunas dificultades en lo referente a la seguridad, como en el caso del recurso “el tren sensorial” (“*los enganches de ruedas, para los que se usaron tornillos se desprenden y pueden ser peligrosos*” DO, “*las partes desprendida de determinados recursos, como el tren de estimulación pueden ser peligrosas tanto para niño pequeño como más grande, no se debe utilizar elementos como tornillos de esclavos para la elaboración de*

los recursos”, DO, observ[2] 9, p. 3.). Las evidencias encontradas apuntan a incorporar un precepto respecto a la construcción de los recursos accesibles para evitar elementos o pieza que puedan desprenderse o provocar daño que puedan ser perjudiciales para los alumnos/as, especialmente importante en los cursos inferiores (“*a menor edad del usuario destino del recurso de bajo coste, mayor durabilidad debe tener, determinadas partes como imanes adheridos a tarjetas reforzadas se despegan con el uso*”. DO observ 5, p. 2).

#### Adaptación al modelo didáctico y el desarrollo en el aula (ADAP)

Está compuesta por cuatro subcategoría: Usabilidad (USAB), compatibilidad (COMP), desarrollo de los objetivos (DEOBJ), dificultades (DIFIC) y generalización de la experiencia (GENER), los cuales analizamos a continuación:

##### *Usabilidad (USAB)*

En lo correspondiente a esta característica de los recursos, lo agentes implicados recogen una correcta usabilidad de los recursos (En RO de tutora y profesor de apoyo, afirmativo; ET. “*son fáciles, todos los juguetes que hemos tenido de la clase son fáciles de utilizar por todos los niños*” p.1; “*que no le cuesta trabajo*”, “*que se trata de juguetes adaptados especialmente hechos para él*”, EMA p. 1).

##### *Compatibilidad (COMP)*

Analizamos la compatibilidad del uso de los recursos accesibles con la dinámica general de aula y los diferentes recursos existentes en la misma, el cual se desprende un resultado satisfactorio sin existir problemas de compatibilidad (“*si es compatible*” ET, p. 1, “*nada ningún problema*”, ET, p. 2, “*sí claro, y trabaja los diferentes sentidos, si se va adaptando.*” P.2 ET).

##### *Desarrollo de los objetivos (DEOBJ)*

Resaltamos el adecuado desarrollo a los objetivos de la unidad y el desarrollando las diferentes áreas de infantil, percibido tanto por la profesora tutora y el profesor de apoyo (“*sí a muchos niveles, tanto a nivel cognitivo, con los dibujos de los conceptos espaciales, en el dominó, y otros a nivel manipulativo*” ET, p. 1).

Como elemento potenciador del desarrollo de los objetivos, destacamos el alto carácter motivante que se desprende del análisis de las aportaciones de todos los implicados en el proceso (“*ellos han estado motivados, cada día hemos presentado un recurso diferente, lo hemos tenido como algo especial*” ET, p.1; “*han estado motivados con estos recursos*” ET, p. 1, “*se realizó una presentación, los niños han estado motivados, lo hemos explicado cuando presentábamos los dibujo*”, p.1, “*niños de estado motivados, durante todo el proceso han estado motivados*” ET, p. 3), lo cual potencia el desarrollo de los objetivos planteados en la Unidad Didáctica y refuerza nuestra tesis respecto a las posibilidades de los recursos accesibles.

##### *Dificultades durante la implementación (DIFIC)*

Se desprende de la triangulación de la información obtenida, la necesidad de eliminar elementos distractores o que dificulten la dinámica de aula como en el caso de los elementos sonoros del “Tren de estimulación”, el ruido excesivo producido por el “vagón” de estimulación auditiva (“*si es compatible*”, “*lo que pasa es que hay juguetes muy ruidosos*”, “*en una clase de 25 niños, que uno están trabajando, que otro está jugando, si es un juguete que es muy ruidoso, entonces eso también dificulta la marcha de la clase*” ET, p.1; “*los recursos de estimulación auditiva dificultan la utilización de los*



determinados rincones al generar un elemento de distracción que influye en los demás” DO, Observ 10, p. 3 ) o el defecto en la composición del “vagón de los olores” que necesita compartimentos estancos, para los diferentes olores” para que sea efectiva (“en la caja de estimulación los elementos centrados en el olfato deben ser aislados de forma estanca pues los olores se mezclan y esto anula o dificulta su uso práctico. La utilización de la asociación de imagen y olor facilita y mejora la asimilación de nuevos conceptos” DO, observ 11, p.4).

#### *Generalización a otros contextos (GENER)*

Analizamos cuestiones referidas a su implementación en el terreno escolar, a través de la experiencia de aula y en el terreno familiar, para la generalización de la guía de implementación en el terreno familiar.

De manera general, determinamos conjuntamente con la profesora tutora de aula la experiencia es perfectamente generalizable (“claro, se podría utilizar ya el nivel de dificultad sería añadiéndolo en función de nivel intelectual del niño y complican un poco más” ET, p.3), de forma más concreta, la funcionalidad y adecuación a la dinámica de aula, es correcta y se integra en la dinámica de aula adecuadamente, aunque cabría la posibilidad de plantear ampliar la variabilidad de actividades con un mismo recurso (“el uso de los recursos de manera continuada no parece ser un impedimento en caso de los alumnos de educación infantil, pero de cara a su implementación a edades superiores es necesario plantear la multi-funcionalidad o la variabilidad de posibilidades de uso de los recursos en base a diferentes opciones de juego”, DO, observ 8, p. 3).

En este aspecto, mención aparte requiere la implementación en el terreno familiar, respecto a la guía de implementación de cara a su generalización es necesaria una adecuación tomando como criterio el nivel socio-económico y cultural de la persona implicada del terreno familiar, además, apostando por la mejora de su accesibilidad simplificarla y concretarla para englobar y ser accesible al mayor número de personas (“que expliquen algunas cosas más, por ejemplo cuando pone de lo que hace el niño y digo...esto ¿Qué es? que no está bien explicado” EMA, p.1).

## **5. Discusión.**

En la investigación llevada a cabo sobre el proceso de implementación didáctica de recursos accesibles, en relación a las conclusiones extraídas que venimos describiendo, queremos incidir en los elementos que han supuesto mayores dificultades y en las mejoras para la modificación del modelo descubiertas.

Comenzando por las dificultades, giran en torno a la seguridad de los recursos accesibles adaptados, consecuencia principalmente de su construcción en la que, dado el alumnado al que va destinado deben evitarse elementos o piezas que puedan desprenderse o provocar daño.

- Adaptación del modelo a la dinámica de aula, se analizaron cuatro subcategorías:
  - Usabilidad de los recursos que ha sido reflejada como correcta.
  - Compatibilidad, satisfactoria sin existir ningún problema al respecto.
  - Desarrollo de los objetivos, en el que se detecta una adecuación correcta a los objetivos de la unidad y la respuesta a los mismos

por parte de los recursos es adecuada, se destaca como elemento potenciador el alto carácter motivador.

- Dificultades durante la implementación, únicamente se destaca la existencia en parte de los recursos de elementos distractores o que dificultan la dinámica de aula.
- Generalización a otros contextos, se evidencia por todas las partes tanto en el aula, como en el terreno familiar, que la experiencia es perfectamente generalizable, que se adapta y adecuar de forma funcional a la dinámica de aula, aunque cabría la posibilidad de aumentar la variabilidad de actividades a desarrollar con los recursos.
- Mención aparte requieren el terreno familiar, en el que se valora positivamente la experiencia que genera resultados positivos en el alumno y la familia, se refleja la necesidad de adecuar aún más la guía de implementación de recursos en casa a las características de la familia.

Sí bien lo adecuado hubiera sido plantear una comparación con otra investigaciones, no ha sido posible encontrar planteamientos similares, siendo la única investigaciones en referencia a este aspecto centradas en: en primer lugar, centradas en la no accesibilidad de recursos planteada por AIJU (Costa et all, 2007) donde se refleja unos índices de accesibilidad de recursos para la limitación de la movilidad de sólo el 61 % lo cual enfatiza la importancia de los recursos adaptados accesibles, utilizados en nuestra investigación y en segundo lugar, la realizada por Losada Gómez (2006) que reflejaba los beneficios en las diversas discapacidades del uso de recursos adaptados, pero sin tratar la cuestión, que a nuestro juicio, consideramos fundamental y que supone el centro de nuestra investigación, que el sistema o modelo de implementación de dichos recursos en contextos educativos.

## **6. Conclusiones.**

El proceso de implementación didáctica ha sido ampliamente satisfactorio, desde la perspectiva de todos los agentes implicados tanto del terreno escolar como en el terreno familiar, de la investigación se desprende que el planteamiento de uso de los recursos desde una perspectiva inclusiva en la que se trabaja de forma colaborativa dentro de aula, genera beneficios tanto para alumnos/a con limitación de la movilidad como para el aula en general.

La implementación didáctica, nos ha permitido concretar una forma de planificar, seleccionar e implementar recursos para el alumnado con limitación de la movilidad. En alusión a los aspectos anteriormente reflejados, destacar que los propios instrumentos de investigación utilizados han adaptado una función, que en un principio no contemplábamos; se han convertido en los instrumentos que nos han permitido mejorar el modelo de implementación didáctica, uniendo a lo que a nuestro juicio es necesario: investigación y práctica educativa.

De cara a futuras investigaciones el punto de partida sería la generalización de la implementación didáctica a diversos contextos y niveles, lo que nos permitirá partiendo de un sistema de retroalimentación y mejora, aumentar la consistencia y validez de dicho modelo, mejorando los beneficios generado para el alumnado del aula.

## 7. Bibliografía.

- Alonso, M. Á. V., & Aguilera, A. R. (2012). La inclusión educativa en España desde la perspectiva de alumnos con discapacidad intelectual, de familias y de profesionales. *Revista de Educación*, 358, 450-470. doi: 10-4438/1988-592X-RE-2010-358-086.
- Bolívar, C. R. (2008). El enfoque multimétodo en la investigación social y educativa: Una mirada desde el paradigma de la complejidad. *Teré: Revista de Filosofía y Socio-Política de la Educación*, (8), 13-28. Recuperado de <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/2785456.pdf>.
- Booth, T., Ainscow, M., & Black-Hawkins, K. (2000). *Guía para la evaluación y mejora de la educación inclusiva. (Index for Inclusion) Desarrollando el aprendizaje y la participación en las escuelas*. Reino Unido. Ed. CSIE.LEA, 1997, 98. Recuperado de [http://www.ite.educacion.es/formacion/materiales/126/cd/unidad\\_3/material\\_M1/guia\\_indicadores\\_inclusiva\\_unesco.pdf](http://www.ite.educacion.es/formacion/materiales/126/cd/unidad_3/material_M1/guia_indicadores_inclusiva_unesco.pdf).
- Carazo, P. C. M. (2006). El método de estudio de caso: estrategia metodológica de la investigación científica. *Pensamiento y gestión: Revista de la división de Ciencias Administrativas de la Universidad del Norte*, (20), 165-193. Recuperado de <http://www.redalyc.org/pdf/646/64602005.pdf>.
- Cardona, M., Gallardo, M. V., & Salvador, M. L. (2001). *Adaptamos la escuela: orientaciones ante la discapacidad motórica*. Archidona: Aljibe.
- Costa, M., Romero, M., Mallebrera, C., Fabregat, M., Torres, E., Martínez, M.J., Martínez, Y., Zaragoza, R., Torres, S., Martínez, P. (2007) *Juego, juguetes y discapacidad: La importancia del diseño universal*. Alicante: AIJU, (Instituto Tecnológico del Juguete). Recuperado de <http://educacion.once.es/appdocumentos/educa/prod/folleto%20AIJU.pdf>.
- Gallardo, V., & Salvador, M. L. (1994). *Discapacidad motórica: Aspectos psicoevolutivos y educativos*. Málaga: Aljibe.
- García Pastor, C. (2005). *Educación y diversidad*. Málaga: Aljibe.
- González-Cruz, M. C., Asensio-Cuesta, S., Diego-Más, J. A., & Alcaide-Marzal, J. (2009). Análisis del Método de la Cadena Crítica vs Método del Camino Crítico. Viabilidad y conceptos. En *Actas del XIII Congreso Internacional de Ingeniería de Proyectos*. Badajoz: Universidad de Extremadura. (pp. 56-67). Recuperado de [http://www.aepro.com/index.php/es/repository/congresos/congresos\\_badajoz2009/congresos\\_badajoz2009\\_01/ANALISIS-DEL-METODO-DE-LA-CADENA-CRITICA-VS-METODO-DEL-CAMINO-CRITICO.-VIABILIDAD-Y-CONCEPTOS/](http://www.aepro.com/index.php/es/repository/congresos/congresos_badajoz2009/congresos_badajoz2009_01/ANALISIS-DEL-METODO-DE-LA-CADENA-CRITICA-VS-METODO-DEL-CAMINO-CRITICO.-VIABILIDAD-Y-CONCEPTOS/)
- Guerra Álvarez, A. (2010). *Escuela y diversidad funcional por limitaciones de la movilidad*. Sevilla: MAD S. L.
- Losada Gómez, A. (2006). Características de los juegos y juguetes utilizados por terapia ocupacional en niños con discapacidad. *Umbral Científico*, (9), 10-19. Recuperado de <http://www.redalyc.org/pdf/304/30400903.pdf>.
- Martínez de Morentin, M<sup>a</sup> D., Sanciñena M<sup>a</sup>. J., Sánchez-Fontanas, M. S., C., & Yoldi S. (2000). *Necesidades educativas especiales: Alumnado con discapacidad motórica*. En Gobierno de Navarra. Departamento de Educación y Cultura (Ed.) Pamplona: Gobierno de Navarra.

- McMillan, J. H., & Schumacher, S. (2005). *Investigación educativa una introducción conceptual*. Madrid: Pearson Educación.
- Olabuénaga, J. I. R. (2012). *Metodología de la investigación cualitativa*. Ed. País Vasco: Universidad de Deusto.
- Posada, M., Martín-Arribas, C., Ramírez, A., Villaverde, A., & Abaitua, A. (2008). Enfermedades raras. Concepto, epidemiología y situación actual en España. *Anales Del Sistema Sanitario De Navarra*, 31 9-20. Recuperado de <http://www.redalyc.org/pdf/1610/161018226002.pdf>.
- Pujolàs Maset P. (2012). Aulas inclusivas y aprendizaje cooperativo. A: *Educatio siglo XXI*, núm. 30, pp. 89-112. Recuperado de <http://revistas.um.es/educatio/article/viewFile/149151/132141>.
- Romañach, J., & Lobato, M. (2005). *Diversidad funcional, nuevo término para la lucha por la dignidad en la diversidad del ser humano*. Foro De Vida Independiente, 5. Recuperado de <http://www.forovidaindependiente.org/node/45>.
- S.Stainback & W. Stainback (2007) *Aulas inclusivas: Un nuevo modo de enfocar y vivir el currículo*. Madrid: Narcea. pág. 21-34.
- Saldaña, G. N., Jiménez, P. V., & Opazo, T. C. (2012). El concepto de participación de los padres en el proceso de enseñanza aprendizaje: La perspectiva de agentes comprometidos. *Revista De Psicología*, 10(1), Pág. 35-49. Recuperado de <http://www.revistapsicologia.uchile.cl/index.php/RDP/article/download/18530/19560>.
- Salvador M.L. et all (2010). *Manual de atención al alumnado con necesidades específicas de apoyo educativo derivadas de limitaciones de la movilidad*. Sevilla: Conserjería de Educación de la Junta de Andalucía. Recuperado de [http://sid.usal.es/idocs/F8/FDO23836/apoyo\\_educativo\\_limitaciones\\_movilidad.pdf](http://sid.usal.es/idocs/F8/FDO23836/apoyo_educativo_limitaciones_movilidad.pdf).
- Zaragoza R. et all (2015). *Diseño para todos en juegos, juguetes y videojuegos*. Ed. Madrid: IMSERSO, CEAPAT. Recuperado de [http://www.ceapat.es/InterPresent1/groups/imserso/documents/binario/juego\\_juguete.pdf](http://www.ceapat.es/InterPresent1/groups/imserso/documents/binario/juego_juguete.pdf).

---

### **Sobre los autores:**

*Dr. José Antonio Vela Romero*  
*Maestro de educación especial e investigador*  
[jose.vela@dedu.uhu.es](mailto:jose.vela@dedu.uhu.es)

*Dra. Asunción Moya Maya*  
*Profesora Doctora Titular de Universidad*  
[asuncion@dedu.uhu.es](mailto:asuncion@dedu.uhu.es)