



**Universidad Internacional de La Rioja  
Facultad de Educación**

# DIFICULTADES DE APRENDIZAJE Y TIC: dislexia, disgrafía y discalculia

**Trabajo fin de grado presentado por: Ana Gema Puente González**  
**Titulación: Grado Maestro de Infantil**  
**Línea de investigación: Propuesta de intervención**  
**Director/a: David González Jara**

Ciudad: Madrid  
[Seleccionar fecha]  
Firmado por:

CATEGORÍAS TESAURO: **1.2.3 Niveles educativos** (Atención a las necesidades educativas especiales)

## Resumen

El trabajo que se desarrolla a continuación pretende ofrecer una propuesta de intervención de carácter práctico cuyo principal objetivo es la de facilitar la tarea de reeducación de aquellos alumnos con las dificultades de aprendizaje de dislexia, disgrafía y discalculia. La evolución del término educación especial y de necesidades educativas especiales, el tratamiento de estas necesidades educativas especiales en la legislación, el estudio de las principales características de la dislexia, disgrafía y discalculia y los recursos TIC de los que disponemos en la actualidad, han sido la base necesaria para la construcción de esta herramienta. La página web “Dificultades de aprendizaje y TIC” ([www.neeytic.wikispaces.com](http://www.neeytic.wikispaces.com)) es el resultado de una aproximación teórica y práctica a la dislexia, disgrafía y discalculia, poniendo a disposición de docentes, familias y alumnos de la etapa de infantil recursos educativos para el tratamiento de estas dificultades de aprendizaje.

**Palabras clave:** Dificultades de aprendizaje, necesidades educativas especiales, reeducación, Tecnologías de la Información y Comunicación, dislexia, disgrafía, discalculia, recursos educativos.

## ÍNDICE NUMERADO

1. INTRODUCCIÓN .....	5
<b>1.1. Justificación</b> .....	5
<b>1.2. Objetivos</b> .....	6
2. MARCO TEÓRICO.....	6
<b>Capítulo 1. La LOE y la Educación Infantil</b> .....	6
<b>Capítulo 2. La educación especial</b> .....	8
1. Evolución histórica de la educación especial. ....	8
2. La atención a la diversidad y las NEE en la legislación educativa. ....	10
3. Dificultades del aprendizaje.....	10
3.1 Trastorno de la lectura .....	11
<i>3.1.1 Causas de la dislexia</i> .....	12
<i>3.1.2 Tipos de dislexia</i> .....	12
<i>3.1.3 Características de la dislexia</i> .....	12
<i>3.1.4 Orientaciones pedagógicas para trabajar la dislexia</i> .....	13
3.2 Trastorno de la escritura .....	13
<i>3.2.1 Causas de la disgrafía</i> .....	14
<i>3.2.2 Tipos de disgrafía</i> .....	15
<i>3.2.3 Características de la disgrafía</i> .....	15
<i>3.2.4 Orientaciones pedagógicas para trabajar la disgrafía</i> .....	15
3.3 Trastorno del cálculo .....	16
<i>3.3.1 Causas de la discalculia</i> .....	16
<i>3.3.2 Tipos de discalculia</i> .....	17
<i>3.3.3 Características de la discalculia</i> .....	17
<i>3.3.4 Orientaciones pedagógicas para trabajar la discalculia</i> .....	18
<b>Capítulo 3. Tecnologías de la Información y la Comunicación</b> .....	18
1. Características de las Tecnologías de la Información y la Comunicación.....	18
1.1 Ventajas e inconvenientes de las TIC en educación.....	19
2. TIC y Educación Infantil.....	21
3. TIC y Educación Especial .....	22
3. MATERIALES Y MÉTODOS.....	25
<b>3.1 Introducción a la propuesta de intervención</b> .....	25
<b>3.2 Objetivos de la propuesta</b> .....	25
<b>3.3 Estructura del proyecto</b> .....	26

3.3.1 Wikispace y aplicaciones educativas.....	27
3.3.2 Dificultades de aprendizaje y TIC: INICIO .....	27
3.3.3 Dificultades de aprendizaje y TIC: APROXIMACIÓN TEÓRICA .....	28
3.3.4 Dificultades de aprendizaje y TIC: RECURSOS DIDÁCTICOS .....	28
3.3.5 Dificultades de aprendizaje y TIC: EVALUACIÓN.....	29
<b>3.4 Actividades</b> .....	30
3.4.1 Actividades dislexia .....	30
3.4.2 <i>Actividades disgrafía</i> .....	36
3.4.3 <i>Actividad discalculia</i> .....	39
<b>3.5 Evaluación</b> .....	44
4. CONCLUSIONES Y PROSPECTIVA.....	45
5. BIBLIOGRAFÍA .....	48

## 1. INTRODUCCIÓN

### 1.1. Justificación

La Constitución Española recoge en su artículo 27 el derecho de “todos” a la educación. A pesar de que este derecho constitucional se cumple en nuestro país, el sistema educativo español está inmerso en una lucha continua para que la educación sea igual para todos. A partir de esta afirmación surgen los conceptos de “inclusión” y “exclusión”. Términos que son determinantes para el correcto desarrollo integral de las personas y que hacen su aparición desde edades tempranas. Los programas educativos de la etapa de infantil deben, además, favorecer el desarrollo del niño, prevenir y compensar todo tipo de desigualdades, tanto físicas e intelectuales como socioculturales. La consecución de estos objetivos pasa, entre otros logros, por la atención de aquellos alumnos con necesidades educativas especiales, los cuales serán los protagonistas de este proyecto.

La obligación de asegurar que los alumnos logren alcanzar los objetivos generales de la educación conlleva la aplicación de diversas ayudas pedagógicas, dirigidas específicamente a estos alumnos, y que se ajusten a sus dificultades de aprendizaje, para que estas influyan lo menos posible en su desarrollo en futuras etapas educativas. Las diferentes leyes educativas se muestran explícitas respecto a la atención a la diversidad del alumnado, sin embargo, es necesario, desde los centros, tener en cuenta de forma más directa estas necesidades educativas especiales. La respuesta educativa es primordial en el tratamiento de los alumnos con este tipo de necesidades, ya que de ella depende la reducción de estas dificultades y la continuidad en las etapas educativas ordinarias. Es precisamente el tratamiento personalizado de algunas de estas dificultades de aprendizaje, evitando que se conviertan en un motivo de “exclusión” del proceso ordinario educativo, el que justifica el presente proyecto. Para ello contamos con una herramienta poderosa: las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC). En la sociedad de la información en la que nos encontramos inmersos sería un despropósito no utilizar sus herramientas para la mejora educativa. Sí es cierto que su uso es cada vez mayor, sin embargo, se centra principalmente en el desarrollo del currículo ordinario, desatendiendo su utilidad para el tratamiento de aquellos alumnos que presentan dificultades de aprendizaje.

Son muchas las posibles dificultades de aprendizaje que pueden afectar a nuestros alumnos, sin embargo este trabajo se centrará en aquellas denominadas “específicas”, concretamente la dislexia, la disgrafía y la discalculia. Esta elección tiene una justificación clara, las tres dificultades son las más habituales en las aulas. Además de esto, la posibilidad de reeducación de los alumnos afectados por ellas ha sido otro de los principales motivos de esta elección.

Por todo ello, el presente proyecto pretende marcar unas pautas de actuación y actividades que, a partir del uso de las TIC, permitan aprovechar las ventajas que estas aportan al proceso educativo

de aquellos alumnos con un ritmo, o unas necesidades de aprendizaje distinto al del resto de sus compañeros.

## 1.2. Objetivos

El **objetivo principal** del presente Trabajo Fin de Grado consiste en:

- Dotar de estrategias y recursos a profesores y padres que faciliten la integración en el proceso de enseñanza-aprendizaje a los alumnos con dificultades de aprendizaje (dislexia, disgrafía y discalculia), utilizando como recurso metodológico las TIC.

Para alcanzar este objetivo principal será necesario, durante el presente TFG, abordar otros **objetivos secundarios**:

- Revisar la legislación educativa en atención a la diversidad y necesidades educativas especiales.
- Detallar las características que definen a la dislexia, la disgrafía y la discalculia como dificultades de aprendizaje frecuentes en la educación infantil.
- Conocer las singularidades que hacen de las Tecnologías de la Información y la Comunicación excelentes herramientas para trabajar con los alumnos que presentan dificultades en el aprendizaje.
- Desarrollar una Web que, por un lado, suministre información a profesores y padres sobre las dificultades en el aprendizaje y, por otro, suministre estrategias y actividades para trabajar con los alumnos con NEE.

## 2. MARCO TEÓRICO

Este proyecto educativo abarca dos campos de referencia: La educación especial y las TIC, todo ello enmarcado en la etapa de la educación infantil. Para contextualizar la etapa educativa a la que va dirigida este proyecto estudiaremos el marco legislativo de la misma. A continuación profundizaremos en la educación especial, para posteriormente analizar las TIC desde un punto de vista funcional en el terreno de las dificultades de aprendizaje.

### Capítulo 1. La LOE y la Educación Infantil

La Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación (LOE) en su preámbulo recupera la educación infantil como una etapa única con una intencionalidad educativa que debe ir reflejada en una propuesta pedagógica específica.

Los **principios** establecidos por la ley para la etapa de educación infantil son los siguientes:

- La educación infantil atenderá a niños desde su nacimiento hasta los seis años y constituye una etapa con identidad propia.
- Su carácter será voluntario y su finalidad será la contribución al desarrollo físico, afectivo, social e intelectual de los niños.
- La cooperación entre el centro educativo y las familias con el objeto de respetar la responsabilidad de estas en esta etapa.

Las **capacidades** que los niños y niñas deberán desarrollar en esta etapa deben permitirles:

- El conocimiento de su propio cuerpo y el de los otros, de sus posibilidades de acción y aprender a respetar las diferencias.
- La observación y la exploración su entorno, tanto el familiar, como el natural y social.
- La adquisición progresiva de autonomía en sus actividades habituales.
- El desarrollo de sus capacidades afectivas.
- Relacionarse con los demás y la adquisición de pautas elementales de convivencia y relación social de forma progresiva, así como ejercitarse para la resolución pacífica de conflictos.
- El desarrollo de habilidades comunicativas mediante el uso de diferentes lenguajes y formas de expresión.
- La iniciación en la lecto-escritura, habilidades lógico-matemáticas y en el movimiento, el gesto y el ritmo.

La ley contempla una ordenación y los **principios pedagógicos** para la educación infantil siguientes:

- La etapa se ordena en dos ciclos, el primero que comprende hasta los tres años y el segundo de tres a seis años.
- El carácter educativo de ambos ciclos será recogido en una propuesta pedagógica de los centros educativos.
- Se deberá atender, en ambos ciclos y de forma progresiva, al desarrollo afectivo, al movimiento y los hábitos de control corporal, a las manifestaciones de la comunicación y del lenguaje, a las pautas elementales de convivencia y relación social y al descubrimiento de las características físicas y sociales del medio en el que viven. También se las facilitará la elaboración de una imagen de sí mismos positiva y equilibrada y la adquisición de autonomía personal.
- Los contenidos educativos estarán organizados en áreas que correspondan a ámbitos propios de la experiencia y del desarrollo infantil, abordándose por medio de actividades globalizadas con interés y significativas para los niños.
- Las Administraciones educativas serán las encargadas de fomentar una primera aproximación a la lengua extranjera en el segundo ciclo, a la lectura y escritura, a las habilidades numéricas básicas, a las TIC y a la expresión visual y musical.

- La experiencia, las actividades y el juego serán el método de trabajo, desarrollado siempre en un ambiente de afecto y confianza con el fin de potenciar la autoestima e integración social.
- Los contenidos educativos del primer ciclo según lo previsto anteriormente y los requisitos relativos a la relación numérica del alumnado y profesorado, instalaciones y número de puestos escolares serán determinados por la Administraciones educativas.

Los principios generales, objetivos y principios pedagógicos presentados anteriormente deben ser los mínimos de la educación infantil en nuestro país, pudiéndose realizar por parte de las Comunidades Autónomas una ampliación de los mismos dada su competencias en la educación, pero siempre respetando los límites establecidos por el estado.

## Capítulo 2. La educación especial

### 1. Evolución histórica de la educación especial.

La UNESCO definió en 1983 la educación especial como:

Forma de educación destinada a aquellos que no alcanzan o es imposible que alcancen, a través de las acciones educativas normales, los niveles educativos, sociales y otros apropiados a su edad, y que toma por objeto, promover su progreso hacia esos niveles (Gento, 2003, p. 16).

El término “educación” no siempre estuvo presente en el concepto de “educación especial” actual, y ni siquiera la denominación “educación especial” ha sido la única utilizada. A lo largo de la historia este concepto ha sufrido distintas denominaciones, desde “pedagogía curativa”, a “pedagogía terapéutica”, “pedagogía especial” o “pedagogía correctiva”. Es a mediados de la década de los ochenta cuando en Inglaterra y Estados Unidos aparece el término “educación especial”. Es la primera vez que se vislumbra una tarea educativa, incluso ciertos tintes de atención a la diversidad; lejos ya de la fase en la que los niños con dificultades de aprendizaje eran eliminados del sistema, rechazados y marginados (González, 2003).

La concreción del concepto de “educación especial” ha sufrido una evolución a lo largo de la historia, la cual ha venido determinada por el tratamiento de este tipo de dificultades a lo largo de los siglos. Desde el rechazo y la marginación inicial, pasando por una fase de beneficencia en la Edad Media, será a partir del siglo XVI y hasta el siglo XVIII donde se produzca una intensificación de la atención a las personas con dificultades. Muestra de ello son los centros creados por San Vicente Paul, o el Método Ora de Fray Pedro Ponce de León, dirigido a individuos con problemas auditivos -ambos protagonistas de las primeras experiencias educativas y pedagógicas con el colectivo de deficientes sensoriales en España- las obras de Juan Pablo Bonet y Luis Vives, el



alfabeto de signos de J.J. Pereira, Hauey y Braille, o el lenguaje de gestos de L'Épée (González, 2003).

Sin embargo, no será hasta finales del siglo XVIII cuando se reconozca el comienzo de las investigaciones sobre la educación de los individuos con dificultades. El protagonista de este inicio fue el médico y pedagogo de origen francés Jean Itard. Su obra *Víctor, el niño salvaje de Aveyron* (1807), hace reflexionar sobre la necesidad de educar a este colectivo, lo que ha hecho que Itard junto a Bourneville, Seguin, Howe y Esquirol, otros profesionales de la educación y de la pedagogía, sean considerados como los padres de la educación especial.

El siglo XX acogerá a numerosos profesionales volcados en el estudio para la educación de los individuos con trastornos y dificultades de aprendizaje. La escala del desarrollo intelectual de Binet y Simos (1905), los trabajos de Montesano y Montessori (1900) en Italia, o los de Hanselman (1931) y Decroly (1901) son muestras del interés que toma la educación especial. Pero sin ninguna duda, el año 1978 marcará un antes y un después en la concepción de la educación especial, cuando el Informe Warnock se encargó de transformar el paradigma existente hasta ese momento. El objetivo de este informe era el de analizar y estudiar las prestaciones educativas en favor de los niños jóvenes con deficiencias en Inglaterra, Escocia y Gales. En él aparecía un nuevo término: Necesidades Educativas Especiales (NEE).

El Informe Warnock (1978) definía al niño con NEE como aquel que durante su escolarización requieren recursos educativos y atenciones específicas, distintos a los de sus compañeros, concibiendo la educación especial como un recurso adicional, y no paralelo, a la educación ordinaria, que partía de las siguientes concepciones (Aguilar-Montero, 1991):

- El derecho a la educación.
- Los objetivos educativos son iguales para todos.
- Todos los niños tienen necesidades educativas comunes.

Estos conceptos serán la base de los tres temas centrales que el informe recoge:

- La formación y perfeccionamiento del profesorado.
- La educación de los menores de 5 años con NEE.
- La educación de los jóvenes de 16 a 19 años.

El Informe Warnock se convirtió:

en un importante hito en la conceptualización de la programación dirigida a los alumnos con hándicaps, como adecuación del currículum general ordinario, que además amplió los

conceptos de Educación Especial y NEE más allá de la referencia exclusiva a las personas con hándicaps (Ruiz y Giné, 1986, p.32).

Será en 1994, en la Declaración de Salamanca, firmada por más de 92 países durante la Conferencia Mundial sobre Necesidades Educativas Especiales, donde el Informe Warnock sea aceptado internacionalmente. El tema central de dicha declaración fue acercar la enseñanza a todas las personas con NEE dentro del sistema ordinario de educación, creando de este modo una escuela integradora.

Estos y otros informes internacionales constituirán el referente del nuevo paradigma de la educación especial. De un paradigma de déficit basado en un modelo principalmente médico al paradigma de crecimiento centrado en un modelo pedagógico, de la segregación a la integración.

El informe Warnock, las aportaciones de Hegarty, Hodgson o Brennan en los ochenta y de los españoles Coll, Giné, Ruiz o Echeita se convertirán en la base para las reformas educativas mundiales, y en concreto la española.

## **2. La atención a la diversidad y las NEE en la legislación educativa.**

Desde el punto de vista legal, ya la Ley Orgánica de Ordenación General del Sistema Educativo (LOGSE, 1990) era la encargada de incluir la atención de estos alumnos desde el momento de detección o riesgo de aparición, así como su inclusión en centros y programas ordinarios. Para ello contemplaba la necesidad de ofrecer, desde el centro, medidas y servicios que trataran de compensar dichas dificultades. Por otro lado, la Ley Orgánica de Calidad de la Enseñanza (LOCE, 2002) recogía que los alumnos con necesidades educativas especiales debían recibir apoyo preciso con la finalidad de conseguir su integración, además de promover la escolarización en la etapa de educación infantil. La legislación educativa vigente, Ley Orgánica 2/2006 de Educación (LOE, 2006), define a los alumnos con necesidades específicas de apoyo educativo como aquellos que requieren de una atención educativa diferente a la ordinaria, por presentar necesidades educativas especiales, por dificultades específicas de aprendizaje, por sus altas capacidades intelectuales, por incorporación tardía al sistema educativo o por condiciones personales. Dicha atención, según la LOE, puede comprender un periodo determinado de su escolarización o la totalidad de la misma. La normalización y la inclusión son los principios fundamentales de esta Ley Orgánica a través de los cuales se asegura la igualdad y el acceso al sistema educativo ordinario (LOE, 2006).

## **3. Dificultades del aprendizaje.**

Con el fin de concretar y contextualizar las dificultades y trastornos del aprendizaje que este proyecto educativo abordará, es necesario mencionar la clasificación de estos. La clasificación de estas dificultades no proviene de una única fuente. A nuestra disposición tenemos el Manual

Estadístico de Trastornos Mentales (DSM-IV) y la Clasificación Internacional de Enfermedades (CIE-10), la cual se muestra a continuación:

CIE-10
<b>Trastornos específicos del desarrollo del aprendizaje escolar:</b>
<i>Trastorno específico de la lectura</i> <i>Trastorno específico de la ortografía</i> <i>Trastorno específico del cálculo</i> <i>Trastorno mixto del desarrollo del aprendizaje escolar</i> <i>Otros trastornos del desarrollo del aprendizaje escolar</i> <i>Trastorno del desarrollo del aprendizaje escolar sin especificación</i> DSM-IV ( 1994): Trastornos específicos del aprendizaje Trastorno de la lectura <i>Trastorno del cálculo</i> <i>Trastorno de la escritura</i> <i>Trastorno de Aprendizaje no especificado</i>

**Fuente:** Modificado de CIE-10. *Clasificación Internacional de Enfermedades.*

El proyecto que nos ocupa se centrará en los siguientes trastornos específicos del desarrollo del aprendizaje escolar:

- Trastorno de la lectura.
- Trastorno de la escritura.
- Trastorno del cálculo.

### **3.1 Trastorno de la lectura**

El término asociado al trastorno de la lectura es dislexia, la cual podemos definir como la dificultad en el aprendizaje de la lectura, también relacionada con los problemas en escritura. Los alumnos con este tipo de trastorno distorsionan la lectura oral, sustituyendo u omitiendo letras, además de tener una velocidad lectora lenta y errores de comprensión (UNIR, 2011).

Según los criterios de diagnóstico del DSM-IV-TR la dislexia se presenta si:

- |  |
|--|
| <p>A. El rendimiento en lectura, medido mediante pruebas de precisión o comprensión normalizadas y administradas individualmente, se sitúa sustancialmente por debajo de lo esperado dados la edad cronológica del sujeto, su coeficiente de inteligencia y la escolaridad propia de su edad.</p> <p>B. La alteración del Criterio A interfiere significativamente el rendimiento académico o las actividades de la vida cotidiana que exigen habilidades para la lectura.</p> |
|--|

C. Si hay un déficit sensorial, las dificultades para la lectura exceden de las habitualmente asociadas a él.
---

**Fuente:** Modificado de DSMV-IV. *Manual Diagnóstico y estadístico de los trastornos mentales*.

### 3.1.1 *Causas de la dislexia*

Aunque son varias las teorías, la International Dyslexia Association establece como causa principal de la dislexia el déficit del componente fonológico. Esto implica una dificultad en la conversión grafema-fonema y en el desarrollo de las representaciones léxicas. En otras palabras, los niños con dislexia muestran dificultades para establecer relaciones entre las letras y sus correspondientes sonidos.

Otras teorías apuntan a problemas en la ruta perceptiva-visual originando una inadecuada forma de organizar los letras, unido a problemas de organización espacial (Ajuriaguerra, 1977, citado en Muchielli, 1980).

### 3.1.2 *Tipos de dislexia*

Las teorías sobre la dislexia arrojan múltiples clasificaciones, sin embargo cabe distinguir entre la dislexia adquirida y la evolutiva (Farham-Diggory, 2004):

- Dislexia adquirida: aquella que es debida a una lesión cerebral que afecta a las áreas que participan en el proceso de la lectoescritura.
- Dislexia evolutiva: aquella que muestran los niños con ciertas dificultades en el aprendizaje de la lectura.

Otra clasificación aceptada es la basada en las rutas de acceso al léxico afectadas (Farham-Diggory, 2004):

- Dislexia fonológica: se produce una alteración en el procesamiento de la información debido a un problema en la ruta fonológica.
- Dislexia visual: la dificultad en el procesamiento de la información se produce por un problema en la ruta visual.
- Dislexia mixta: tanto la ruta fonológica como la visual están dañados lo que dificulta el procesamiento de la información.

### 3.1.3 *Características de la dislexia*

Los niños con dislexia presentan, entre otras, las siguientes características (Berger, 2007):

- Adquisición tardía del lenguaje.

- Dificultades motrices.
- Alteración de la lateralidad.
- Problemas de comprensión lectora.
- Dificultades en la grafía.
- Dificultades de orientación espacial y temporal.
- Dificultad en el reconocimiento del esquema corporal.
- Menor comprensión oral, fluidez verbal y vocabulario.
- Confusión fonética de palabras similares.
- Inversión y omisión de fonemas.
- Dificultad para recordar rimas y canciones.
- Dificultad en la adquisición de conceptos básicos como colores, días de la semana...
- Dificultad en el trabajo de secuencias.
- Menor memoria a corto plazo y atención.
- Son más curiosos y creativos.
- Mayor habilidad manual.

### **3.1.4 Orientaciones pedagógicas para trabajar la dislexia**

La detección temprana de la dislexia, siempre mediante una evaluación diagnóstica correcta, permitirá reeducar al niño para que su ritmo de aprendizaje pueda llegar a adecuarse al de sus compañeros. Destacar la importancia de que esta reeducación debe ir más allá del aula y trabajarse también en el seno familiar.

Existen muchas áreas en las que trabajar para la reeducación de un niño disléxico. A continuación se muestran algunos de estos aspectos que, basados en las características anteriormente expuestas, nos llevan a superar las dificultades de aprendizaje provocadas por este trastorno específico:

- Lenguaje oral.
- Memoria y atención.
- Orientación espacial y temporal.
- Comprensión lectora.
- Velocidad lectora.
- Lateralidad.

### **3.2 Trastorno de la escritura**

La disgrafía es el término utilizado para referirse a los trastornos de aprendizaje de la escritura. Los alumnos con disgrafía tendrán dificultades con el trazado de las letras, los enlaces y el conjunto de

lo escrito, además, este trastorno en la expresión escrita puede venir acompañado de déficit del lenguaje y de la perceptomotricidad (UNIR, 2011).

Artigas-Pallarés (2011) propone tres tipos de disgrafía:

- Digráfica basada en el lenguaje.
- Digráfica de ejecución motora.
- Digráfica visoespacial.

Según los criterios de diagnóstico del DSM-IV-TR la disgrafía se presenta si:

- A. Las habilidades para escribir, evaluadas mediante pruebas normalizadas administradas individualmente (o evaluaciones funcionales de las habilidades para escribir), se sitúan sustancialmente por debajo de las esperadas dados la edad cronológica del sujeto, su coeficiente de inteligencia evaluada y la escolaridad propia de su edad.
- B. El trastorno del Criterio A interfiere significativamente el rendimiento académico o las actividades de la vida cotidiana que requieren la realización de textos escritos (por ejemplo, escribir frases gramaticalmente correctas y párrafos organizados).
- C. Si hay un déficit sensorial, las dificultades en la capacidad para escribir exceden de las asociadas habitualmente a él.

**Fuente:** Modificado de DSMV-IV. *Manual Diagnóstico y estadístico de los trastornos mentales*.

### 3.2.1 **Causas de la disgrafía**

Las causas de la disgrafía son múltiples y están sujetas a distintas teorías y autores. Según Thorne (2004, citado en Farham-Diggory, 2004) esta dificultad de aprendizaje puede ser debida a alteraciones de alguno de los componentes de la escritura:

- Habilidad de interpretar lo que se ve, es decir la destreza visio-perceptiva.
- Habilidad de representar una palabra escrita en la memoria y la capacidad para recuperarla de la misma. Hablamos de codificación ortográfica.
- Habilidad motriz.
- Ajuste de los patrones del movimiento.
- Coordinación viso-motriz.

En resumen, podemos decir que los niños con disgrafía suelen presentar dificultades motrices, perceptivas y de lateralización.

### **3.2.2 Tipos de disgrafía**

Nos encontramos con multitud de nomenclaturas y clasificaciones de la disgrafía basados en distintos aspectos: iconográficos, síndromes gráficos... Si consideramos todos los posibles aspectos de clasificación que las teorías aportan, una clasificación sencilla podría ser la dada por Deuel (1995, citado en Galligó, 2003), donde distingue tres clases de disgrafía:

- Disgrafía disléxica: es proyección de la dislexia en la escritura, dando lugar a una escritura ilegible y una ortografía deficiente.
- Disgrafía motriz: la alteración se produce en las capacidades motrices del niño, afectando a la fluidez y calidad de la escritura.
- Disgrafía espacial: el trastorno se produce en la percepción del espacio y como resultado el resultado es una escritura desordenada, con letras separadas y escritura inclinada principalmente.

### **3.2.3 Características de la disgrafía**

Según Torres y Fernández (1998) los rasgos más característicos de la escritura de los niños con disgrafía son:

- Escritura ilegible o difícil de entender.
- Escritura en espejo.
- Trastornos en direccionalidad de los giros y en los trazos.
- Espaciamiento irregular e incorrecto de las letras, palabras y frases.
- Presentación sucia con borrones.
- Irregularidad del tamaño y forma de las letras.
- Uso indiferente de letras mayúsculas y minúsculas.
- Mala postura al escribir y coger el lápiz de forma incorrecta.
- Trazos discontinuos.
- Escritura lenta y torpe.
- Confusión, inversión y omisión de letras similares en grafía y sonido.
- Uniones silábicas incorrectas.

### **3.2.4 Orientaciones pedagógicas para trabajar la disgrafía**

A pesar de que el diagnóstico de disgrafía es más habitual en niños de primaria, el detectar posibles síntomas del trastorno y prevenir su aparición puede trabajarse desde la etapa de educación infantil.

Tras un correcto diagnóstico, y la participación escolar y familiar en el proceso, la reeducación de los niños con disgrafía en la etapa de educación infantil se debe orientar al trabajo de los siguientes aspectos entre otros:

- Psicomotricidad fina.
- Percepción.
- Grafomotricidad.
- Visomotricidad.
- Grafoescritura.

### 3.3 Trastorno del cálculo

Este trastorno de aprendizaje se concreta en el término discalculia, que se define como la dificultad para realizar operaciones aritméticas, independientemente del nivel mental, de los métodos pedagógicos empleados, y de las perturbaciones afectivas. La realización incorrecta de la escritura de los números, los errores en las actividades de seriación y clasificación numérica o en las operaciones son características propias de los alumnos con este tipo de trastorno. La discalculia está relacionada a su vez con problemas de lateralidad y sentido espacial (UNIR, 2011).

Según los criterios de diagnóstico del DSM-IV-TR la discalculia se presenta si:

- A. La capacidad para el cálculo, evaluada mediante pruebas normalizadas administradas individualmente, se sitúa sustancialmente por debajo de lo esperado dados la edad cronológica del sujeto, su coeficiente de inteligencia y la escolaridad propia de su edad.
- B. El trastorno en el Criterio A interfiere significativamente el rendimiento académico o las actividades de la vida cotidiana que requieren capacidad para el cálculo.
- C. Si hay un déficit sensorial las dificultades para el rendimiento en cálculo exceden de las habitualmente asociadas a él.

**Fuente:** Modificado de DSMV-IV. *Manual Diagnóstico y estadístico de los trastornos mentales.*

#### 3.3.1 Causas de la discalculia

Además de las causas por lesiones cerebrales, alteraciones neurológicas y de maduración, la discalculia tiene que ver también con problemas de lateralidad, de memoria, de atención, y de dificultad en la adquisición de pensamiento abstracto y la psicomotricidad (Farnham-Diggory, 2004).



### 3.3.2 *Tipos de discalculia*

La discalculia se puede clasificar en cuatro tipos según el área o aspecto matemático donde se presenta la dificultad (Farnham-Diggory, 2004):

- **Discalculia primaria:** la dificultad está en el cálculo y va unido a una lesión cerebral.
- **Discalculia secundaria:** implica el uso incorrecto de los signos matemáticos lo que a su vez implica la realización errónea de operaciones.
- **Discalculia disaritmética:** tiene que ver con la dificultad para comprender el mecanismo de la numeración y de las operaciones básicas de sumar, restar, multiplicar y dividir, la memorización de vocabulario matemático, el conteo mental. Todo ello les dificulta la aplicación de este aprendizaje para la resolución de problemas.
- **Discalculia espacial:** afecta a la ordenación espacial correcta de los números.

Otra clasificación es la aportada por Kosch (1975, citado en Junta de Andalucía, 2012) contiene los siguientes tipos de discalculia:

- **Discalculia verbal:** dificultad con el nombramiento y los términos matemáticos.
- **Discalculia léxica:** dificultad en la lectura de los signos y símbolos matemáticos.
- **Discalculia gráfica:** dificultad en la grafía de los números y signos.
- **Discalculia praxiomática:** dificultad en la comparación de cantidades de forma manipulativa.
- **Discalculia idiognóstica:** dificultad asociada a la comprensión de conceptos y relaciones.

### 3.3.3 *Características de la discalculia*

Algunas de las características detectadas en los niños con discalculia son (Galligó, 2003):

- Dificultad en la identificación de los números.
- Dificultad en la relación cantidad con número.
- Dificultad con los números de grafía o sonido similar.
- Problemas de clasificación y seriación.
- Inversiones de números al escribir y escritura en espejo.
- Cuenta con los dedos en operaciones sencillas.
- Inversión de signos.
- Dificultad de memorizar reglas matemáticas sencillas.
- Dificultad en la comprensión de conjuntos.
- Dificultad organización espacial.
- Dificultad de comprensión de conceptos de tamaño, longitud...

### 3.3.4 ***Orientaciones pedagógicas para trabajar la discalculia***

Una vez más es importante antes de comenzar ningún tipo de intervención reeducativa una evaluación diagnóstica correcta. A partir de esta debemos trabajar, siempre en colaboración con la familia del niño, áreas específicas del aprendizaje como:

- Grafía de los números.
- Correspondencia número-grafía y número-cantidad.
- Memoria y atención.
- Orientación espacial.
- Conceptos tamaño y longitud.
- Series numéricas.
- Clasificación de objetos.

Según todo lo expuesto hasta ahora queda claro la importancia de la integración en las aulas de aquellos alumnos con dificultades y trastornos del aprendizaje, o en otras palabras, con NEE.

## **Capítulo 3. Tecnologías de la Información y la Comunicación**

### **1. Características de las Tecnologías de la Información y la Comunicación**

En la actualidad no cabe la menor duda del gran peso que las TIC tienen en la sociedad actual convirtiéndose en una herramienta fundamental de aprendizaje, investigación y socialización (Marqués, 2002a). El impacto de las TIC en el mundo educativo ha supuesto una catarsis en la educación, haciendo necesario una profunda revisión, desde la razón de ser de instituciones y escuela, pasando por el proceso de enseñanza-aprendizaje, hasta llegar, incluso, a condicionar los medios e infraestructuras o la cultura y estructura organizativa de los centros (Marqués, 2002b).

Esta poderosa herramienta implica imperiosamente ser conocedor de sus usos, que en el caso de la educación, y según Pere Marqués (2002b), son:

- Una fuente y un procesador de información.
- Un medio de expresión y para la creación.
- Un canal de comunicación.
- Un recurso interactivo para el aprendizaje.
- Un instrumento cognitivo.
- Un recurso organizativo y de gestión de los centros.

Aviram (2002, citado en Marqués, 2002b) añade además la necesidad de adaptación de los docentes a este nuevo marco educativo. Esta adaptación implica:

- Aprender SOBRE las TIC.
- Aprender DE las TIC.
- Aprender CON las TIC.

En síntesis, según Pere Marqués (2002a):

Aparece un nuevo paradigma de la enseñanza mucho más personalizado, centrado en el estudiante y basado en el socioconstructivismo pedagógico que, sin olvidar los demás contenidos del currículum, asegura a los estudiantes las competencias en TIC que la sociedad demanda, y otras tan importantes como la curiosidad y el aprender a aprender, la iniciativa y responsabilidad, el trabajo en equipo... (¶13).

### **1.1 Ventajas e inconvenientes de las TIC en educación.**

Hasta ahora hemos visto el impacto de las TIC en la educación desde el punto de vista de sus usos en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Sin embargo, aunque a priori pueda parecer que todas las aportaciones de las TIC son positivas, estas también esconden inconvenientes que se tienen que tener en cuenta a la hora de utilizarlas como herramientas metodológicas en el aula.

A continuación se presentan las ventajas e inconvenientes del uso de las TIC en la educación desde la perspectiva del aprendizaje, del alumno, del profesor y del centro educativo (Marqués, 2002c).

#### *Ventajas e inconvenientes desde la perspectiva del aprendizaje*

Desde el punto de vista del aprendizaje hay que destacar que las TIC, además de cumplir su función de alfabetización digital y visual (LOE, 2006), desarrolla la autonomía, iniciativa, expresividad y creatividad de los alumnos. Además constituyen una herramienta motivadora y estimulante para el aprendizaje, facilitando el trabajo cooperativo y la autoevaluación de lo aprendido, todo ello en un contexto interdisciplinar.

A pesar de estas ventajas existen inconvenientes en el uso de las TIC que pueden afectar al aprendizaje. El exceso de información es el componente común de estos puntos débiles de las TIC. Dicho exceso está relacionado con: posibles aprendizajes incompletos o aprendizajes no válidos por el acceso a informaciones erróneas, distracciones por los contenidos atractivos de la red y la posible aparición de ansiedad en los alumnos.

### *Ventajas e inconvenientes desde la perspectiva del alumno*

Para los alumnos las TIC constituyen un entorno de aprendizaje atractivo, donde su papel en el proceso de enseñanza-aprendizaje toma mayor protagonismo y autonomía, tiene a su disposición infinidad de recursos que, además de ser educativos, les permite autoevaluarse, así como compartirlos con sus compañeros, fomentando de esta manera el compañerismo y la colaboración.

Destacar la gran utilidad de las TIC desde el punto de vista del alumno con NEE. Estos alumnos tienen un aliado en estas tecnologías que les aportarán un apoyo constante en su trabajo y facilitarán su integración en el sistema educativo ordinario.

Una vez más debemos destacar el inconveniente del exceso de información como generador de aprendizajes erróneos y agobios por falta de tiempo para procesar tanta información. No obstante, quizá el mayor peligro al que se enfrenta el alumno sea el uso excesivo y descontextualizado de las TIC. A pesar de que una de las funciones de las TIC es la de socializar, dicha función tiene doble filo y puede pasar de ventaja a inconveniente. Su uso excesivo, además de provocar problemas visuales y otras dolencias, puede convertirse en un fuerte enemigo para la socialización, produciendo en el alumno adicción y aislamiento.

### *Ventajas e inconvenientes desde la perspectiva del profesor*

El profesor encuentra en las TIC un gran aliado para su labor docente, se trata de una gran fuente de recursos educativos, que además de estimular, mejora sus competencias profesionales, abriendo el camino a la formación continua, a la investigación e innovación didáctica y a la comunicación entre la comunidad educativa.

Las TIC facilitan la labor docente en cuanto a recursos y al control y evaluación de los aprendizajes, sin embargo, se incrementa el tiempo de dedicación por parte del docente en la programación del aula, teniendo que combinar diferentes metodologías de la forma más adecuada, cosa que a veces no se consigue, provocando un inconveniente en el uso de las TIC. Destacar, quizás uno de las mayores dificultades con las que el docente se encuentra en la actualidad: la falta de formación en TIC. A pesar de que la LOE recoge la formación continua del docente, la realidad es distinta, y, concretamente la formación en TIC a día de hoy sigue siendo insuficiente.

### *Ventajas e inconvenientes desde la perspectiva del centro*

El centro escolar también se ve beneficiado con el uso de las TIC, ya que facilitan y mejoran la gestión y administración de los centros usuarios, los cuales son conscientes de que las TIC constituyen un canal de comunicación con la comunidad educativa (familias, otros centros, administraciones educativas...) que le sirve como escenario de proyección de sus logros, objetivos, imagen...

Sin embargo, el gran inconveniente de las TIC desde el punto de vista del centro escolar es la inversión que supone su uso: equipos, mantenimiento, formación del profesorado... todo ello necesariamente controlado por un departamento de tecnología.

## **2. TIC y Educación Infantil**

A mediados del siglo pasado, Freinet (Pérez-Serrano, 1997), propulsor de la Escuela Moderna, fue difusor de la idea de que la escuela no debía permanecer al margen de los cambios del mundo y por extensión de su propio alumnado. A partir de esta idea se puede considerar la necesidad de que las TIC tengan cabida en los procesos de enseñanza-aprendizaje actuales para que permitan al alumnado adquirir la competencia digital adecuada exigida por la sociedad en la que vivimos.

Pero, ¿cuál es la etapa educativa adecuada para introducir las TIC? La primera respuesta a esta pregunta se encuentra en la legislación actual. Si bien, la LOE introduce un acercamiento al uso de las TIC desde la etapa de educación infantil, concretamente en el segundo ciclo, es en la Orden ECI/3967/2007, que establece el currículo y se regula la ordenación de la educación infantil, es donde se acentúa la importancia de las TIC en la formación de la persona para alcanzar una participación activa en la sociedad de la información y el conocimiento. Para ello la Orden ECI/3967/2007 indica que este acercamiento se debe llevar a cabo de forma transversal, es decir en las tres áreas que constituyen el currículo en la educación infantil: conocimiento de sí mismo y autonomía personal, lenguaje: comunicación y representación y conocimiento del entorno.

En el área de conocimiento de sí mismo y autonomía hace referencia a la iniciación en las TIC como medio de expresión, comunicación y conocimiento. En lo que respecta al área del lenguaje: comunicación y representación, las TIC, junto con el lenguaje audiovisual, son integradas como un medio de comunicación y representación en el que deben ser iniciados los alumnos de infantil siempre a partir de un uso apropiado. Por último, en el área del conocimiento del entorno incluye la necesidad de que los alumnos identifiquen a las TIC como parte de su entorno.

Desde un punto de vista más pedagógico, se puede afirmar que la iniciación en el uso de las TIC no sólo aporta una cultura tecnológica del alumnado, sino que constituye una herramienta de apoyo no solo en el ámbito cognitivo, sino también en el ámbito social. Desde la etapa de infantil el recurso de las TIC inicia al alumno en la resolución de problemas, la toma de decisiones y el trabajo colaborativo.

Claras las aportaciones de las TIC en la etapa de educación infantil cabe preguntarse: ¿es adecuada la forma con la que se está llevando a cabo la incorporación de esta herramienta en las aulas de infantil? Es habitual ver una utilización de las TIC como recompensa a un trabajo bien hecho o como un simple medio audiovisual, sin embargo, la integración a la que se refiere la legislación y la que realmente aporta los beneficios pedagógicos mencionados, lleva consigo la necesidad de un uso correcto de las mismas. Para ello es necesaria una gran implicación del docente ya que la

programación del aula se ve afecta tanto espacial como temporalmente. Las TIC deben tener su rincón, al igual que la biblioteca lo tiene, el rincón del ordenador debe formar parte del entorno físico donde los alumnos desarrollan su actividad de aprendizaje. Los cambios de tiempo se refieren, en lo que respecta al alumno, a los cambios en la temporalización dependiendo si el trabajo con las TIC sea en grupo o individual. Por la parte del docente además de tener que redistribuir las horas lectivas para incorporar las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje, es necesaria una dedicación de este extra tanto para la preparación de materiales que deben estar siempre en conexión con los contenidos enseñados, como para su propia formación.

Todo lo expuesto anteriormente intenta contextualizar las TIC en la educación infantil, destacando su potencial educativo siempre bajo un uso y formación adecuados.

### **3. TIC y Educación Especial**

Si nos centramos en la educación especial, en los últimos años ha quedado demostrado que el uso de las TIC para el tratamiento de las NEE, no solo facilita el acceso a la información y la comunicación, sino que también tiene gran influencia en el desarrollo del aprendizaje, el desarrollo social y cognitivo, y la adaptación y accesibilidad al entorno (Marqués, 2002d). Las TIC nos proporcionan ayudas técnicas, herramientas online y aplicaciones informáticas que nos permitirán desarrollar metodologías de refuerzo para aquellos alumnos con NEE.

Pere Marqués (2002d), concreta algunas de las aportaciones de las TIC según las discapacidades que se traten:

#### *1. Discapacidades físicas:*

##### a. Problemas visuales:

- Lectores de textos, lector e impresora Braille.
- Calculadoras parlantes.
- Programas manejados por voz.
- Lupas para las pantallas.

##### b. Problemas auditivos:

- Programas para la conversión de voz en texto.
- Generadores de ondas de sonido para el entrenamiento del habla.
- Sistemas de amplificación electrónica para hipoacusias.

##### c. Problemas motóricos:

- Teclados adaptados.

- Programas reconocedores de voz.
  - Programas estándar adaptados.
  - d. Problemas de expresión verbal:
    - Sintetizadores de voz.
  - e. Autismo:
    - Programas y recursos TIC como medio de expresión personal y con función mediadora.
  - f. Hiperactividad y déficit de atención.
  - g. Otros problemas conductuales:
    - Acceso a la información y la comunicación.
    - Programas y recursos TIC como medio de expresión personal y refuerzo de la autoestima.
2. *Discapacidades mentales:*
- a. Dificultades de aprendizaje:
    - Nuevos entornos de aprendizaje virtuales.
    - Programas de refuerzo y ejercitación.
  - b. Dislexia y disgrafía:
    - Programas de diagnóstico y recuperación.
  - c. Problemas psicomotrices:
    - Programas de entrenamiento psicomotriz.
  - d. Deficiencias mentales graves:
    - Acceso a la información y comunicación.
    - Programas de diagnóstico y tratamiento.
    - Materiales didácticas de refuerzo.
3. *Problemas de superdotación.*
4. *Actividades para la comunicación:*
- Programas de estimulación sensomotriz.

- Actividades causa-efecto para que tome consciencia de la correspondencia entre acción y resultados en la pantalla.
- Actividades de comunicación-lenguaje.
- Apoyos a la lectura.
- Apoyos a la comunicación escrita: síntesis de voz, teclados virtuales, teclados virtuales...

Las aportaciones de las TIC anteriormente citadas tratan de dar respuesta a un amplio abanico de NEE, pero centrémonos en las NEE a los que se refiere este trabajo, aquellos trastornos del aprendizaje denominados específicos, que además son los que se muestran con mayor frecuencia en las aulas, y que afectan a los alumnos que aún teniendo parámetros normales en el proceso de enseñanza-aprendizaje, dan lugar a un rendimiento deficiente en este proceso.

A partir de las numerosas fuentes consultadas para la realización de esta propuesta se puede vislumbrar que las dificultades más habituales en las aulas tienen que ver con:

1. El mantenimiento de la atención.
2. La organización, percepción e integración de los estímulos auditivos y visuales.
3. Alteraciones motoras.
4. Adquisición del lenguaje a nivel tanto fonológico, sintáctico y fonético.
5. El aprendizaje del lenguaje escrito.
6. La comunicación e integración social por la percepción de los alumnos afectados por estas dificultades de vivir en un mundo hostil donde no se les acepta.
7. Problemas emocionales.

Todas estas dificultades forman parte de las características propias de la dislexia, disgrafía y discalculia, objeto del presente TFG. Pero, ¿ofrecen las TIC respuesta y apoyo a estas necesidades?

M<sup>a</sup> Ángeles Pascual Sevillano profesora de Nuevas Tecnologías Aplicadas a la Educación en la Universidad de Oviedo, nos habla del largo camino que queda por recorrer para que las TIC se conviertan en esa “prótesis cognitiva” para los alumnos con este tipo de dificultades (Pascual, 2000). Explica que la mayoría de las TIC, concretamente informáticas, van dirigidos a la educación digital para el público general, y sólo una minoría se centra en las dificultades de aprendizaje específicas.

Pascual Sevillano destaca que son las áreas de lenguaje y escritura las que cuentan con más apoyo tecnológico, seguido por las matemáticas. Procesadores de texto, voz, ayudas de edición, lectura asistida por ordenador, software desarrollado en su mayoría por profesionales de la educación pero una vez más dirigidos a el público general. Como consecuencia el docente deberá trabajar para adaptar estas aportaciones de las TIC para preparar planes de reeducación para los alumnos con



este tipo de necesidades con el fin de minimizar sus consecuencias en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Y esto es precisamente de lo que se va ocupar el proyecto que a continuación se expone, de adaptar la potente herramienta que las TIC constituyen para la educación al caso de los alumnos con estas NEE.

### 3. MATERIALES Y MÉTODOS

#### 3.1 Introducción a la propuesta de intervención

A lo largo de este informe se ha tratado de contextualizar las NEE y las TIC. La evolución histórica del concepto de educación especial, su marco legislativo y una esquematización clasificatoria de las dificultades de aprendizaje nos ha permitido conocer más a fondo las NEE tratadas en este trabajo: la dislexia, disgrafía y discalculia.

Por otra parte se ha intentado caracterizar de forma sintética las TIC en el entorno de la educación, mostrando a su vez las ventajas e inconvenientes de estas desde las perspectivas de los distintos agentes implicados en los procesos de enseñanza-aprendizaje.

Toda esta información, siempre enmarcada en la etapa de educación infantil, ha servido para plantearse una propuesta de intervención que permita acercar a los docentes y familias, de forma sencilla, las principales características y recursos educativos sobre dislexia, disgrafía y discalculia - dificultades de aprendizaje todas ellas muy comunes en la actualidad y claramente superables con una reeducación adecuada- que utilizar con sus alumnos o sus hijos.

Por su lado, las TIC tienen una doble función en esta propuesta, en primer lugar son utilizadas como un recurso educativo más, ya que en la presente propuesta la reeducación de las dificultades está tratada desde un enfoque tecnológico, utilizando recursos donde el ordenador e Internet son imprescindibles. La segunda aportación de las TIC a esta propuesta de intervención se refiere a la herramienta utilizada para llevarla a cabo, una página web. La plataforma web permitirá conseguir los objetivos perseguidos.

#### 3.2 Objetivos de la propuesta

La página web desarrollada, “Dificultades de aprendizaje y TIC”, persigue en todo momento la consecución del objetivo principal de este trabajo: facilitar la integración en el proceso de enseñanza-aprendizaje a los alumnos con dificultades de aprendizaje, utilizando como recurso metodológico las TIC.

Los objetivos propios de la propuesta se pueden sintetizar en los siguientes:

- Acercar los conceptos, causas, tipos y características de la dislexia, disgrafía y discalculia a los docentes y familias.
- Ofrecer orientaciones pedagógicas e información sobre las dificultades de aprendizaje tratadas.
- Ofrecer recursos para la reeducación de los alumnos con estas dificultades, tanto propios como web, que resulten atractivos y significativos para estos.
- Obtener feedback de los usuarios de la web, docentes, familia y alumnos, con el fin de evaluar la consecución de la finalidad de esta y poder mejorarla.

### 3.3 Estructura del proyecto

Tal y como se ha comentado en apartados previos la herramienta desarrollada para alcanzar los objetivos marcados en esta propuesta de intervención tiene una estructura web, que hemos llamado “Dificultades de aprendizaje y TIC” ([www.neeytic.wikispace.com](http://www.neeytic.wikispace.com)). Wikispace ha sido el sitio web elegido para la creación de esta página, la cual de forma organizada presenta:

- página de introducción
- acercamiento teórico a cada una de las dificultades: dislexia, disgrafía y discalculia
- recursos didácticos dirigidos a docentes, familia y alumnos, para cada una de las dificultades
- apartado dirigido a la evaluación de lo que la propia web refleja.



**Figura 1.** Estructura general de la Web “Dificultades de aprendizaje y TIC”

### 3.3.1 Wikispace y aplicaciones educativas

Las wikis en general y wikispace en particular constituyen una importante herramienta a tener en cuenta en el entorno educativo. La labor educativa que llevan a cabo estos sitios web puede sintetizarse a través de los siguientes aspectos explicativos de sus posibles aplicaciones didácticas (UNIR, 2011b):

- Creación de bancos de contenidos web.
- Posibilidad de generar estructuras de conocimiento compartido.
- Crear aplicaciones, compartir ideas y crear líneas de trabajo.
- Fomentar el trabajo colaborativo.
- Ofrece un trabajo colaborativo entre docente-alumno-familia.
- Herramientas de evaluación.
- Publicar archivos links y otros recursos para ampliar y mejorar los contenidos curriculares.
- Fomenta el aprendizaje constructivista.
- Un apoyo académico fuera de la escuela.

### 3.3.2 Web “Dificultades de aprendizaje y TIC”: INICIO

La página de inicio contiene una pequeña presentación cuya finalidad es introducir al usuario de forma muy breve al contenido de la web. Una imagen y un pequeño texto son los elementos que constituyen dicha página.



**Figura 2.** Página inicial de la Web “Dificultades de aprendizaje y TIC”

### 3.3.3 Web “Dificultades de aprendizaje y TIC”: APROXIMACIÓN TEÓRICA

Este bloque de la web tiene como finalidad ofrecer a los usuarios información general sobre las dificultades de aprendizaje tratadas: dislexia, disgrafía y discalculia. Cada una de ellas cuenta con un link que nos permitirá acceder a la definición del trastorno, sus posibles causas, los distintos tipos y clasificaciones, las características observables en los alumnos y algunas orientaciones pedagógicas para su tratamiento en el aula.



**Figura 3.** Aproximación teórica a la dislexia dentro de la Web “Dificultades de aprendizaje y TIC”

### 3.3.4 Web “Dificultades de aprendizaje y TIC”: RECURSOS DIDÁCTICOS

Esta sección constituye la columna vertebral de la página web. Su carácter práctico le da un valor educativo más explícito y operativo. Se divide en varios apartados con el fin de facilitar su uso y aumentar su practicidad. Su estructura tiene una división inicial por cada dificultad de aprendizaje. Dentro de cada una de ellas encontramos un link dirigido a los distintos usuarios, docentes y familia por un lado y alumnos por otro. Cada uno de estos enlaces nos llevará a los recursos expuestos.



**Figura 4.** Recursos didácticos para la dislexia dentro de la Web “Dificultades de aprendizaje y TIC”

En el caso de los alumnos se diferencian dos tipos de recursos: **recursos propios** y **recursos web**.

Los denominados como recursos propios han sido diseñados por la investigadora que, basándose en la documentación y teorías estudiadas y presentadas en este informe, tienen como objetivo reeducar en aquellas deficiencias que presenten los alumnos con los trastornos que nos ocupan. Estos son documentos imprimibles que pueden ser descargados a través de la propia página.

Por otro lado, los recursos web son herramientas encontradas en la web, que específicamente o no, han sido desarrolladas como apoyo educativo y tienen un alto interés en esta propuesta de intervención.



**Figura 5.** Recursos propios para trabajar la dislexia dentro de la Web “Dificultades de aprendizaje y TIC”

### 3.3.5 Web “Dificultades de aprendizaje y TIC”: **EVALUACIÓN**

Esta última parte de la web tiene como finalidad evaluar las aportaciones, recursos y características de la misma a través de las opiniones de los propios usuarios, y de esta forma, constituir la herramienta de evaluación de la propuesta de intervención. Para ello se han desarrollado dos cuestionarios de evaluación, uno dirigido a los docentes y familias y el otro a los protagonistas principales de esta página, los alumnos. Además se ha introducido una zona de debate para intercambiar opiniones, experiencias y conocimientos de sus usuarios.



**Figura 6.** Cuestionario de evaluación a docentes y familia dentro de la Web “Dificultades de aprendizaje y TIC”

### 3.4 Actividades

En este apartado se muestran cada uno de los recursos didácticos que forman el bloque Recursos educativos de la web “Dificultades de aprendizaje y TIC”. La explicación dada se referirá tanto a los recursos propios como a los recursos web.

#### 3.4.1 Actividades dislexia

A continuación se detallan los recursos ofrecidos por la web “Dificultades de aprendizaje y TIC” para el tratamiento de la dislexia.

#### Recursos propios

##### JUEGO DE MEMORY

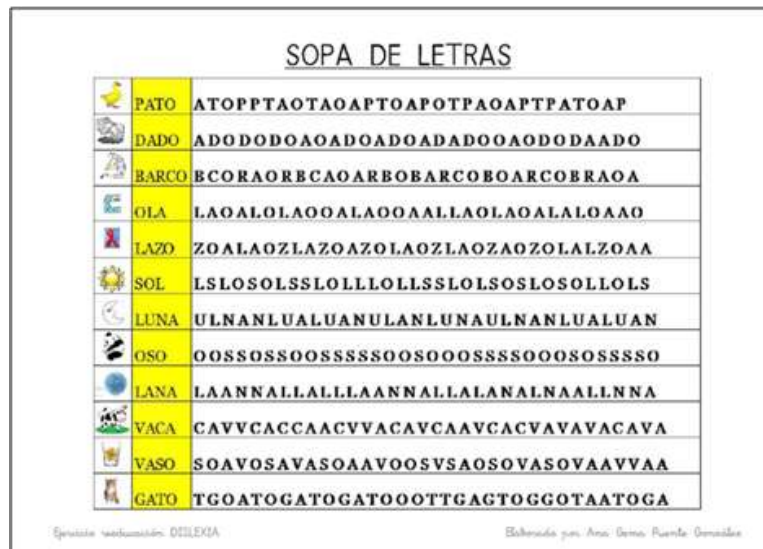
Esta actividad constituye un completo trabajo de reeducación de niños disléxicos debido a su multitud de aportaciones. Por un lado es un proceso de reconocimiento de palabras, representación léxica y comprensión de los conceptos al tener que asociarlo con la imagen correspondiente, además de adquirir vocabulario. Por otro lado practica la agilidad visual que implica la adquisición de velocidad lectora. Es también un buen ejercicio de memoria y atención.



**Figura 7.** Recursos propios para trabajar la dislexia: Juego de Memory

**SOPA DE LETRAS**

Las sopas de letras, como la diseñada para este proyecto, permiten trabajar al alumno además de la identificación y comprensión de palabras, la representación léxica de las mismas y la adquisición de vocabulario. Al tener que identificar las letras que forman las palabras el alumno trabaja la discriminación de las grafías que no corresponden a la palabra buscada, desarrollando al mismo tiempo la ruta fonológica. La agilidad visual es otra de las importantes aportaciones de esta actividad.

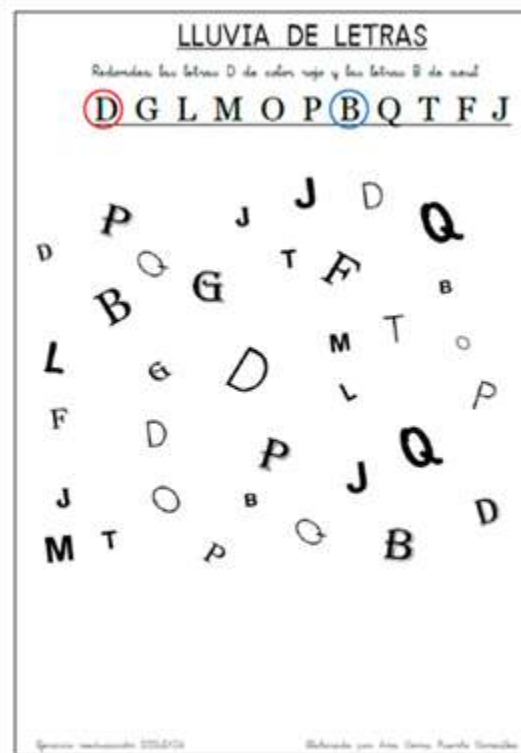


**Figura 8.** Recursos propios para trabajar la dislexia: Sopa de letras



LLUVIA DE LETRAS

Este ejercicio favorece el tratamiento de la dislexia ya que su principal finalidad es trabajar en la identificación y discriminación de letras, con una especial dificultad para los alumnos con dislexia por su similitud fonética y de grafía. Para el desarrollo de esta actividad el alumno deberá poner a prueba su agilidad visual. Esta actividad se puede realizar tanto con letras como con sílabas o palabras.



**Figura 9.** Recursos propios para trabajar la dislexia: Lluvia de letras

NOS LAVAMOS LOS DIENTES

Los alumnos disléxicos tienen dificultad las actividades que implican la secuenciación de acciones, letras.... Esta actividad trata de trabajar esta dificultad planteando al alumno la ordenación de las acciones que constituyen el hábito de lavarse los dientes. Además mejoraremos la fluidez verbal con la explicación final de su secuencia.





**Figura 10.** Recursos propios para trabajar la dislexia: Nos lavamos los dientes

### Recursos web

#### KATAMOTZ

Katamtz es un software gratuito dirigido al tratamiento de la dislexia. Existen dos aplicaciones, Katamotz “lectura” dirigida a la mejora de la fluidez y velocidad lectora y Katamotz “ejercicios” que aporta juegos y ejercicios cuya finalidad es trabajar las dificultades de lectura y escritura.

Katamotz “lectura” incide en el desarrollo de la ruta fonológica y léxica. Para ello ofrece actividades relacionadas con la velocidad lectora consistentes en la aparición y desaparición de texto a una velocidad determinada. Otra de las actividades que ofrece incide en la mejora de la identificación de letras, palabras y frases utilizando letras de colores y de la orientación espacial. Además de estas aportaciones Katamotz “lectura” permite generar ejercicios de palabras y pseudopalabras a partir de las letras que se quiera trabajar de forma automática.

Katamotz “ejercicios” ofrece una colección de actividades y juegos con voces, sonidos, texto e imágenes que implican el uso de grafemas y fonemas, sílabas, palabras y frases, trabajando así la conciencia fonológica. Hay que destacar que los criterios de generación de actividades son dados por el docente según las letras de interés.

Katamotz está disponible en español y euskera y constituye una herramienta de gran atractivo para el alumno lo que permitirá trabajar la dificultad de aprendizaje de forma lúdica.



**Figura 11.** Recursos web para trabajar la dislexia: Katamotz

### CHILDTOPIA.COM

Una de las dificultades con las que se encuentran los disléxicos es la comprensión lectora. Childtopia.com es un recurso web que, aunque no esté dirigido específicamente a alumnos con este trastorno de aprendizaje, puede utilizarse para trabajar esta dificultad. Este recurso ofrece una colección de cuentos que el alumno escuchará y que a la vez tendrá la opción de leerlo. El audio del cuento va acompañado de la señalización en rojo de la palabra que se lee lo que permitirá al alumno seguir la lectura más fácilmente. Una vez terminado el cuento el alumno tendrá que responder a unas preguntas de comprensión del cuento escuchado. El recurso cuenta con historias en distintos idiomas. Este recurso además de su utilidad para el desarrollo de comprensión lectora trabaja la atención del alumno disléxico, otra de las características de este trastorno.



**Figura 12.** Recursos web para trabajar la dislexia: Childtopia.com

### JUGUEMOS CON LOS JUGUETES

Los conceptos espaciales y temporales suponen una dificultad para los alumnos con dislexia. Otra de las características de estos alumnos es el problema que encuentran en el reconocimiento del esquema corporal. El recurso educativo “Juguemos con los juguetes” trabaja todos estos aspectos, izquierda-derecha, dentro-fuera, arriba-abajo, encima-debajo, rápido-lento, día-noche, mañana-

tarde, antes-después y esquema corporal. Primero introduce una pequeña explicación de los conceptos para poder realizar las actividades interactivas propuestas.



**Figura 13.** Recursos web para trabajar la dislexia: Juguemos con los juguetes

### LEA-LECTOESCRITURA ADAPTADA

El Instituto de Tecnologías Educativas del Ministerio de Educación proporciona este recurso didáctico centrado en la adquisición de la competencia de lectoescritura. Dirigido a todos los alumnos, puede ser utilizado para tratar diversas dificultades de aquellos alumnos con trastorno de dislexia. A través de atractivos juegos, LEA ofrece multitud de aplicaciones permiten trabajar dificultades en la ruta fonológica y léxica. Concretamente y en lo que se refiere a la dislexia LEA ofrece actividades para trabajar: el reconocimiento de letras, palabras, la relación de fonemas y grafía, la segmentación silábica, la velocidad lectora, la ampliación de vocabulario y la agilidad visual. Este recurso educativo e interactivo es una herramienta de aprendizaje muy atractiva por sus colores, sonidos e imágenes y adaptable a distintos niveles educativos.



**Figura 14.** Recursos web para trabajar la dislexia: LEA

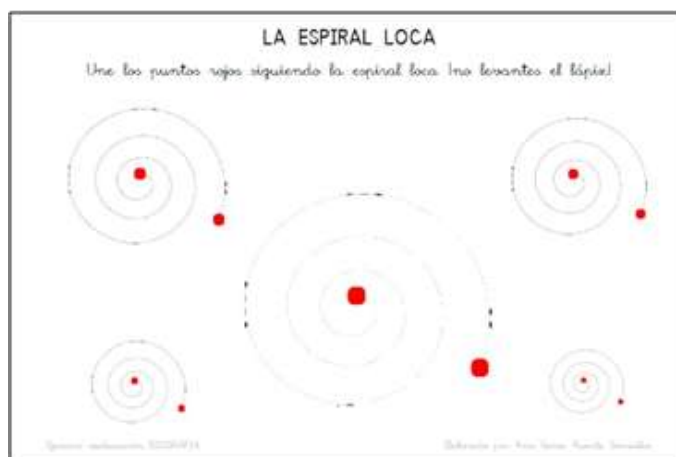
### 3.4.2 Actividades disgrafía

Los recursos detallados a continuación corresponden a los recursos de reeducación de la disgrafía recogidos en la web.

#### Recursos propios

##### LA ESPIRAL LOCA

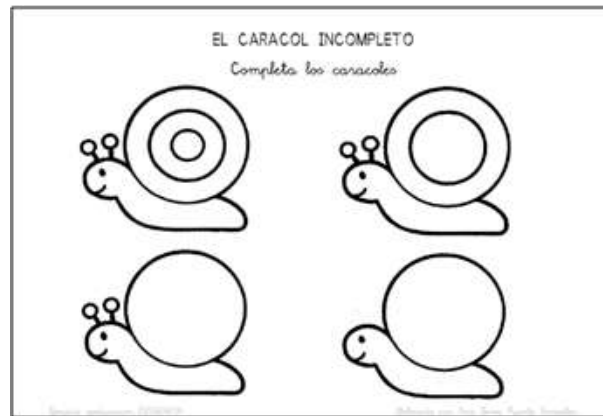
La disgrafía entre otras deficiencias produce problemas en la grafomotricidad del alumno afectado. En esta actividad los alumnos tendrán que unir los puntos rojos siguiendo la línea y sin levantar el lápiz. Servirá para practicar además de esta dificultad, la psicomotricidad fina, la direccionalidad de los giros y los trazos discontinuos presentes en este trastorno de aprendizaje. Todo ello nos permitirá reeducar las destrezas motoras que están implicadas en la escritura.



**Figura 15.** Recursos propios para trabajar la disgrafía: La espiral loca

##### EL CARACOL INCOMPLETO

Los alumnos disgráficos muestran dificultades visiomotoras y de percepción. La copia es una de los problemas que se encuentran estos niños. Con esta actividad trabajaremos estas destrezas involucradas en la escritura, al tener que completar los dibujos de los caracoles fijándonos en el primer modelo dado.



**Figura 16.** Recursos propios para trabajar la disgrafía: El caracol incompleto

### NUESTRA CASA

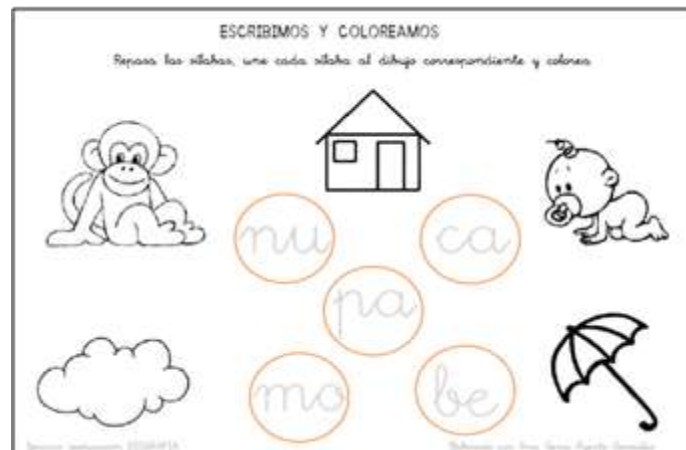
La visomotricidad y la grafoescritura son dos destrezas necesarias para la escritura y en las que los alumnos disgráficos muestran dificultades. Con esta actividad se reeducarán en estas deficiencias, trabajando a su vez la psicomotricidad fina y la identificación de palabras. Nuestra tarea será repasar las letras que aparecen en cada una de las partes de la casa, la palabra completa que aparece debajo de esta y finalmente colorearla.



**Figura 17.** Recursos propios para trabajar la disgrafía: Nuestra casa

### ESCRIBIMOS Y COLOREAMOS

La segmentación silábica se une a las dificultades psicomotrices, visiomotrices, perceptivos, de grafoescritura. Por ello se plantea esta actividad donde el alumno trabajará todos estos aspectos relacionados con la lectoescritura, primero repasando las sílabas, a continuación uniendo las sílabas con las imágenes que las contengan y finalmente coloreando los dibujos.



**Figura 18.** Recursos propios para trabajar la disgrafía: Escribimos y coloreamos

### Recursos web

#### LAS LETRAS CON CHILDTOPIC

Una grafía ilegible, los trazos discontinuos y la irregularidad en las formas de las letras son características propias de la disgrafía. Esta aplicación enseña el trazo de cada una de las letras del abecedario, siendo una herramienta útil para el acercamiento y reeducación en el conocimiento de las letras.



**Figura 19.** Recursos web para trabajar la disgrafía: Las letras con Childtopic

#### PROYECTO AGREGA

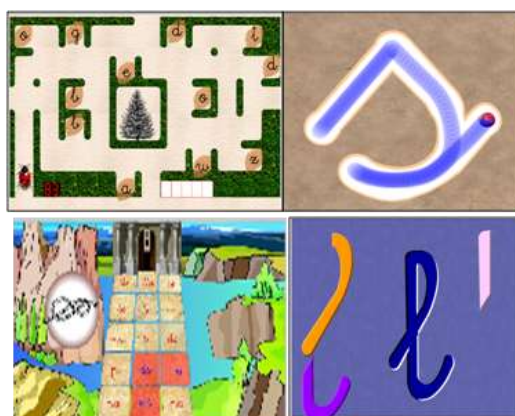
Una de los múltiples recursos educativos ofrecidos por este portal gratuito puede ser utilizado para trabajar los problemas de motricidad fina y la percepción, ambas dificultades asociadas a la disgrafía. La primera actividad consiste en trazar con el ratón el camino que tiene que seguir para conseguir el queso, sin salirse. En la segunda deberemos pinchar con el ratón los objetos que nos indiquen.



**Figura 20.** Recursos web para trabajar la disgrafía: Proyecto Agrega

### JUGAMOS CON LAS LETRAS

La disgrafía implica dificultades en la segmentación silábica, de perfección, de trazado de las letras, y la grafomotricidad, entre otras. Se ofrecen cuatro actividades, la primera de ellas consiste en, con la ayuda del ratón, moverse por el laberinto recogiendo las letras que forman la palabra que representa la imagen central. En segundo lugar practicaremos la grafía de las letras. La tercera actividad consiste en la construcción silábica de la palabra que identifique a la imagen dada a la derecha de la pantalla, y por último, la última actividad es un puzzle de letras. El recurso presentado nos permite la reeducación de los aspectos mencionados, y de otros, de forma lúdica y atractiva para el alumno. Dicha herramienta también puede utilizarse en el tratamiento de la dislexia.



**Figura 21.** Recursos web para trabajar la disgrafía: Jugamos con las letras

### **3.4.3 Actividad discalculia**

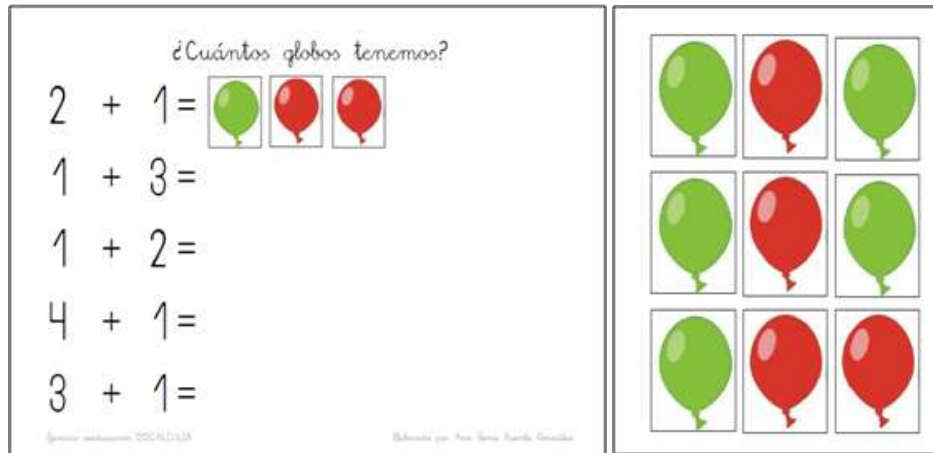
Los recursos que se presentan a continuación trabajan algunas de las características que presentan los alumnos con discalculia permitiendo así su reeducación.



Recursos propios

SUMAS Y GLOBOS

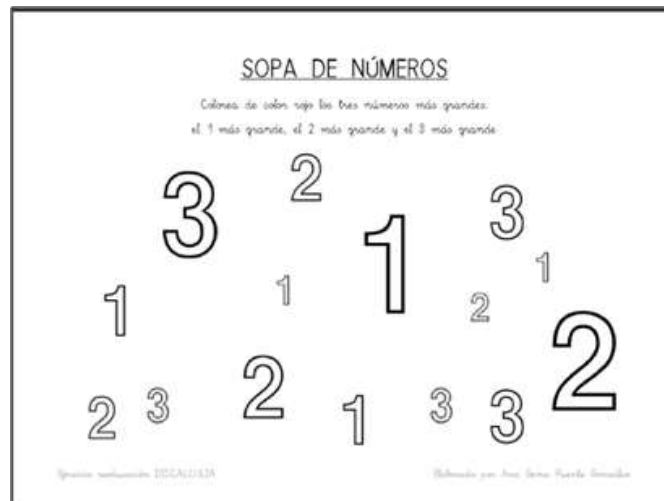
Las sumas sencillas son un trabajo muy completo para reeducar la discalculia de los alumnos. Con ellas se reeduca en la identificación de la grafía de los números, en la memorización de la regla de la suma y, tal y como está planteada, también se practica la relación entre número y cantidad.



**Figura 22.** Recursos propios para trabajar la discalculia: Sumas y globos

LLUVIA DE NÚMEROS

La dificultad en la identificación de los números y los conceptos de tamaños son los aspectos que se trabajan en esta actividad. Ambas están presentes en los alumnos con discalculia. En esta actividad el alumno debe colorear los números 1, 2 y 3 de mayor tamaño.



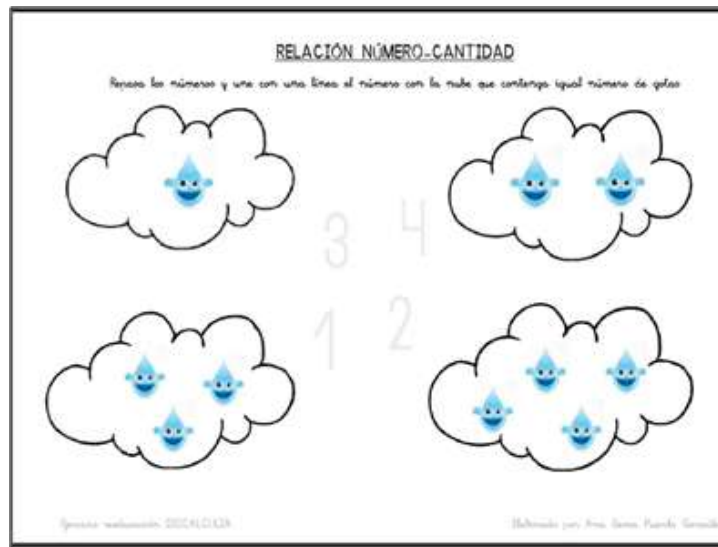
**Figura 23.** Recursos propios para trabajar la discalculia: Sopa de números

RELACIÓN NÚMERO-CANTIDAD

El reconocimiento de los números, de su grafía y su identificación con la cantidad que representan se encuentran dentro de las características de la discalculia. En la actividad que se presenta



trabajaremos en la reeducación de estos aspectos, haciendo que el alumno repase en primer lugar la grafía de los números centrales y a continuación unir estos con las nubes que contengan la cantidad de gotas correspondientes a cada número.



**Figura 24.** Recursos propios para trabajar la discalculia: Relación número-cantidad

REGLETA CUISENAIRE-SERIACIÓN

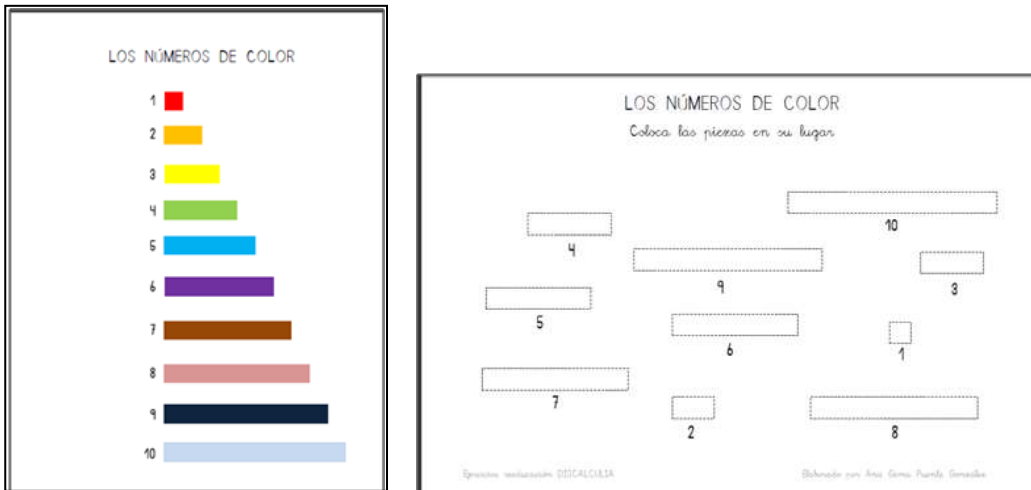
La regleta de Cuisenaire o los números de color es un método muy efectivo para el aprendizaje de los números. Los números están identificados por barras de colores de tamaños proporcionales al número que representan. Son múltiples los ejercicios que se pueden llevar a cabo con este método. La actividad que presentamos nos ayudará a la reeducación de los alumnos con discalculia, trabajaremos en la identificación de los números a la vez que de los conceptos de longitud y seriación y la grafía de los números, dificultades que pueden presentar un alumno con discalculia.



**Figura 25.** Recursos propios para trabajar la discalculia: regleta de Cuisenaire-seriación

**REGLETA CUISENAIRE-LONGITUD**

Una vez más utilizaremos la regleta de Cuisenaire para la reeducación de la discalculia. Esta vez la actividad va dirigida principalmente a trabajar el concepto de longitud. La identificación de los números según su longitud es otro de los aspectos que se trabajan con esta ficha.

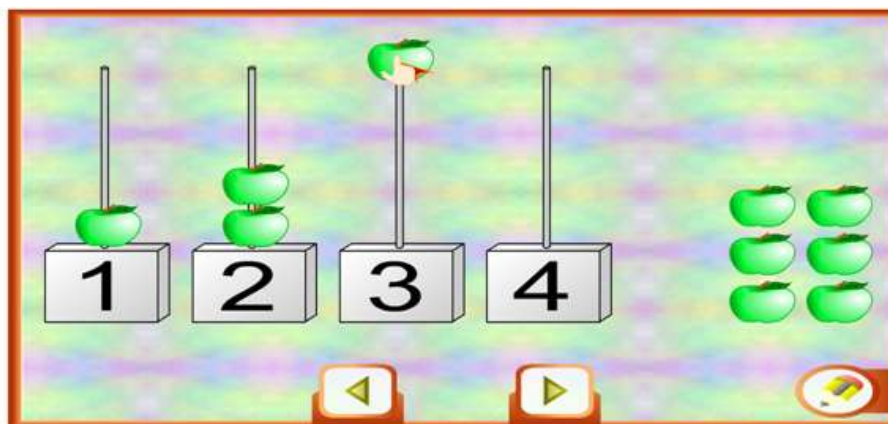


**Figura 26.** Recursos propios para trabajar la discalculia: regleta de Cuisenaire-longitud

**Recursos web**

**EL ÁBACO**

El ábaco es una herramienta que nos permitirá, entre otras cosas, reeducar a los alumnos con discalculia en su dificultad con la identificación de los números y la relación con la cantidad. Este recurso educativo trabajará al mismo tiempo la motricidad y la grafía de los números del 1 al 4, aspectos también característicos de la discalculia.



**Figura 27.** Recursos web para trabajar la discalculia: El ábaco

## NÚMEROS Y MÚSICA

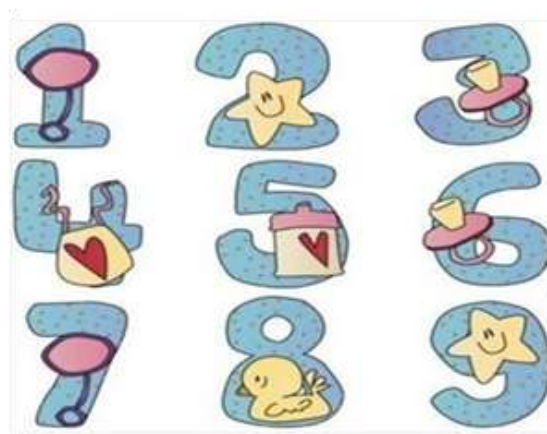
Este recurso intenta acercar a través de la música la identificación de los números, fonológicamente y su relación con las cantidades. Las dificultades de memoria y atención, que presentan los alumnos con discalculia es otro de los aspectos trabajados en la reeducación de esta dificultad y que con esta canción también se tratará. Primero visualizaremos el vídeo musical donde veremos el número de elefantes al que nos referimos con cada número y luego todos juntos la cantaremos indicando con los dedos la cantidad de elefantes.



**Figura 28.** Recursos web para trabajar la discalculia: Números y música

## PUZLE DE NÚMEROS

Una de las dificultades con las que se encuentra el alumno con diagnóstico de discalculia es la orientación espacial. Los puzzles constituyen una herramienta muy adecuada para la reeducación de este aspecto.



**Figura 29.** Recursos web para trabajar la discalculia: Puzzle de números

## SUMA DE MONEDAS

Este recurso practica la operación de la suma. Los alumnos con discalculia presentan dificultad para la realización de operaciones básicas y esta herramienta trabajará este concepto además de la identificación de los números y cantidades.



**Figura 30.** Recursos web para trabajar la discalculia: Suma de monedas

### **3.5 Evaluación**

La evaluación es algo fundamental en cualquier propuesta de intervención realizada. La necesidad de una mejora continua en cualquier trabajo de estas características será determinante para la consecución de sus objetivos. El éxito de este trabajo radica en la actualización continua del mismo, gracias a las experiencias y aportaciones futuras de la investigadora, y a las ofrecidas por las personas a las que va dirigido: docentes, familias y alumnos.

La propuesta de intervención planteada en este informe se puede dividir en dos partes fundamentales: aproximación teórica a las dificultades de aprendizaje tratadas y recursos educativos para su reeducación. La evaluación de ambas se basa en unos cuestionarios dirigidos a sus usuarios: docentes y familia y alumnos.

En lo que respecta a los docentes y a la familia, el cuestionario dirigido a estos plantea, por un lado la utilidad de la aproximación teórica de la dislexia, disgrafía y discalculia, y por otro la practicidad de los recursos propios y los recursos web para la reeducación de los alumnos con estas dificultades. La utilidad global de la propuesta, o dicho de otro modo, de la web, constituye la pregunta final de este cuestionario. En una escala del 1 al 5, los docentes y familias calificarán estas cuestiones, lo que, junto al apartado final donde estos pueden reflejar cualquier aportación o comentario, nos permitirá ir completando y mejorando esta propuesta, detectando los puntos débiles y fuertes de la misma.

Los alumnos, principales protagonistas de esta propuesta, también tienen su hueco en la evaluación de este trabajo. La importancia de que las actividades planteadas supongan un material educativo significativo, a la vez que atractivo y motivador para ellos justifica la necesidad de sus opiniones. En esta ocasión el cuestionario de evaluación se centra en tres tipos de preguntas. La primera de ellas sobre cuáles son las actividades llevadas a cabo por el alumno, y las otras dos pretenden que de entre todas las actividades realizadas seleccionen aquella que más les haya gustado y la que menos. Para finalizar, se les plantea si les ha gustado trabajar con las actividades planteadas. Estas tres preguntas se realizan tanto sobre los recursos propios como los recursos web de cada una de las dificultades de aprendizaje.

Para finalizar la evaluación este trabajo propone una zona de debate donde poder crear foros de debate referentes tanto a los recursos brindados, como a experiencias en torno al tema principal de esta propuesta de intervención: la dislexia, disgrafía y discalculia.

La información recogida podrá ser analizada con el principal objetivo de detectar posibles mejoras en la propuesta de intervención presentada, haciendo más eficiente la reeducación de los alumnos afectados.

#### **4. CONCLUSIONES Y PROSPECTIVA**

Evolución, innovación, desarrollo, son palabras clave en el siglo XXI. En la sociedad del conocimiento y de la información nos llenamos la boca con este tipo de palabras, a veces perdiendo la perspectiva de lo que todavía queda por andar. El derecho de “todos” a la educación recogido en nuestra Constitución en ocasiones se convierte en una frase hecha que adorna un sistema educativo a veces excluyente. Es justo en este punto donde se encuentran los protagonistas de este proyecto: los alumnos con NEE. Es cierto que la evolución de este término ha sido significativa y que durante muchos años estos alumnos se quedaban fuera de la educación propiamente dicha. Haría falta tiempo e investigaciones para que la legislación incluyera la atención a la diversidad integrando adecuadamente a estos niños con dificultades de aprendizaje dentro del sistema ordinario de educación. El camino hacia la inclusión ya estaba abierto. A este avance le salió un gran aliado, una herramienta con un gran poder de influencia en las metodologías educativas en general, y en la educación de los alumnos con NEE, las TIC.

A pesar de tener el tándem idóneo, que no perfecto, en la realidad de las aulas es posible ver como las dificultades de aprendizaje siguen siendo una barrera en el desarrollo integral de los niños, una barrera que en ocasiones no les permiten alcanzar las competencias necesarias para futuras etapas educativas, aún estando dentro de los parámetros normales en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Su rendimiento más lento se convierte en un hándicap sobre el que, tanto los docentes como las familias, deberíamos actuar.

La reeducación en estas dificultades específicas del aprendizaje pasa por una dedicación extraordinaria, que en ocasiones se hace imposible tal y como está estructurado el currículo actual. Las TIC pueden facilitar esta tarea, siempre partiendo de un uso correcto y seleccionando los recursos adecuados. La web desarrollada en esta propuesta de intervención, así como otras existentes en la red, trata de facilitar la labor del docente y de la familia en este campo, al mismo tiempo que estimulan al alumno con actividades motivadoras por su carácter lúdico.

La red es poseedora de una enorme variedad de recursos educativos, sin embargo, resulta difícil encontrar herramientas reeducativas dirigidas exclusivamente a los trastornos específicos de aprendizaje como los tratados en esta investigación: dislexia, disgrafía y discalculia. Por ello nos vemos obligados a seleccionar y adaptar los recursos existentes a las necesidades de nuestros alumnos. Aún así merece la pena la dedicación si el fin es conseguir que los alumnos, que en su día fueron excluidos, sean ahora incluidos en el currículo ordinario.

El análisis de la legislación educativa actual nos ha permitido comprobar cómo la atención a estos alumnos forma parte de la labor del docente del currículo ordinario. Desde el año 1990 la LOGSE recogió la atención a la diversidad y la inclusión. En el 2002 se explicita en la LOCE el apoyo preciso a estos alumnos para facilitar su integración. Y por último la LOE en el 2006, asegura la igualdad educativa de estos y el acceso al sistema ordinario. Del mismo modo, la propuesta de intervención planteada ha conseguido introducir las características principales de la dislexia, disgrafía y discalculia. Este conocimiento ha permitido utilizar las TIC para la reeducación de las mismas, alcanzando así otro de los objetivos planteados.

El presente Trabajo Fin de Grado ha conseguido mediante la web “Dificultades de aprendizaje y TIC”, su principal objetivo: dotar de estrategias y recursos a profesores y padres que faciliten la integración en el proceso de enseñanza-aprendizaje a los alumnos con dificultades de aprendizaje, utilizando como recurso metodológico las TIC. El buen uso de la web hará posible agilizar el proceso de búsqueda de recursos para el tratamiento de las NEE de la dislexia, disgrafía y discalculia, evitando así la futura exclusión de los alumnos del cauce ordinario del sistema educativo, no obstante, solo la puesta en práctica de la propuesta de intervención podrá suministrarlos la suficiente información que nos permita determinar el grado de integración de estos alumnos en el aula. Esta información también servirá para retroalimentar el proyecto, determinado las debilidades que deberán ser corregidas, así como las fortalezas sobre las que habrá que apoyar el proyecto.

El futuro de la educación debe seguir el camino, ya encauzado, de la reeducación y de la inclusión. La mejora y desarrollo de las TIC con el objetivo de seguir atendiendo, cada vez más eficazmente, a los alumnos con NEE, está en manos de todos los agentes educativos. Administraciones educativas, centros, docentes y familia somos los encargados. Por ello, y desde mi papel de futura docente, la pequeña aportación que la web “Dificultades de aprendizaje y TIC ofrece no debe pararse aquí. La

evaluación de los usuarios y las experiencias y la formación serán el alimento principal de la web, siempre en conexión con futuras investigaciones y con las necesidades de sus protagonistas: los alumnos con NEE. No debemos dejar pasar las posibilidades que la sociedad de la comunicación y la información en la que nos encontramos inmersos nos ofrece aunque el trabajo sea duro, ellos, nuestros alumnos, nos lo agradecerán.



## 5. BIBLIOGRAFÍA

- Aguilar-Montero, L.A. (1991). El informe Warnock [en línea]. Recuperado el 20 de marzo de 2012 de <http://www.igualdadycalidadcba.gov.ar/.../El%20informe%20Warnock.doc>
- Artigas-Pallarés, J., Narbona, J. (2011). *Trastornos del neurodesarrollo*. Barcelona: Viguera.
- Berger, K.S. (2007). *Psicología del desarrollo. Infancia y adolescencia*. Madrid: Editorial médica panamericana S.A.
- CIE10. Clasificación Internacional de Enfermedades [En línea]. Recuperado el 18 de marzo de 2012 de <http://www.cie10.org>.
- DSMV-IV. (1995). *Manual Diagnóstico y estadístico de los trastornos mentales*. Barcelona: Masson.
- España. Ley Orgánica 1/1990, de 3 de octubre, de ordenación General del Sistema Educativo. *Boletín Oficial del Estado*, 4 de octubre, núm. 238, p. 28927-28942.
- España Ley Orgánica 10/2002, de 23 de diciembre, de Calidad de la Educación. *Boletín Oficial del Estado*, 24 de diciembre, núm.307, p. 45188-45220.
- España. Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación. *Boletín Oficial del Estado*, 4 de mayo, núm. 106, p. 17158-17207.
- España. Real Decreto 696/1995, de 28 de abril de ordenación de la educación de los alumnos con necesidades educativas específicas NEE. *Boletín Oficial del Estado*, 2 de junio, núm. 131, p. 16179 a 16185.
- España. Orden ECI/3960/2007, de 19 de diciembre, por la que se establece el currículo y se regula la ordenación de la educación infantil. *Boletín Oficial del Estado*, 5 de enero de 2008, núm. 5, p. 1016-1036.
- Farnham-Diggory, S. (2004). *Dificultades de aprendizaje*. Madrid: Ediciones Morata, S.L.
- Galligó, M. (2003). *El aprendizaje y sus trastornos*. Barcelona: Grupo editorial CEAC.
- Gento P., S. (2003). *Educación especial (I)*. Madrid: Sanz y Torres.
- González, E. (2003). *Necesidades educativas específicas. Intervención psicoeducativa*. Madrid: CCS.
- Junta de Andalucía: Tratamiento dificultades cálculo [en línea]. Recuperado el día 15 de marzo de 2012, de <http://www.juntadeandalucia.es/averroes/~cepc03/competencias/mates/primaria/Tratamiento%20dificultades%20calcul0.pdf>
- Marqués, P. (2002a). *Jornadas sobre la Aplicación de las Tecnologías de la Información y la Comunicación en los Centros educativos* [en línea]. Escuelas católicas. Recuperado el 20 de abril de 2012 de [http://www.planalfa.es/feresic/FERE\\_Actualidad/revistafere/445/445tic.htm](http://www.planalfa.es/feresic/FERE_Actualidad/revistafere/445/445tic.htm)



- Marqués, P. (2002b). Impacto de las TIC en la educación [en línea]. Recuperado el 23 de abril de 2012 de <http://www.peremarques.pangea.org/siyedu.htm>
- Marqués, P. (2002c). Ventajas e inconvenientes de las TIC [en línea]. Recuperado el día 15 de abril de 2012 de <http://peremarques.pangea.org/siyedu.htm#ventajas>.
- Marqués, P. (2002d). *Educación Especial: posibilidades de las TIC* [en línea]. Recuperado el 23 de abril de 2012 de <http://peremarques.pangea.org/ee.htm>
- Muchielli, R. (1980). *La dislexia: características, diagnóstico, reeducación*. Madrid: Cíncel.
- Pascual, M.A. (2000). Las necesidades educativas especiales. *Comunicar*, **15**, p. 159-167.
- Perez-Serrano, G. (1997). *Cómo educar para la democracia. Estrategias educativas*. Madrid: Popular.
- Ruiz, R., Giné, C. (1986). Las necesidades educativas especiales. *Cuadernos de Pedagogía*, **139**, p.32-34.
- Torres, R.M., Fernández, P. (1998). *Dislexia, Disortografía y disgrafía*. Madrid: Pirámide.
- UNIR. (2011a). Apuntes asignatura: Dificultades de Aprendizaje y Trastornos del Desarrollo.
- UNIR. (2011b). Apuntes asignatura: Tecnologías de la Información y la comunicación aplicadas a la educación II.