



DIRIGIDO A PROFESIONALES



Guía de Experiencias Escuelas Du@tic: Nuevas tecnologías para el Diseño Universal de Aprendizaje

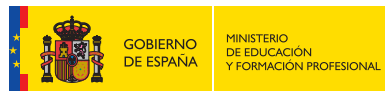
Colabora:



GUÍA DE EXPERIENCIAS ESCUELAS DU@TIC:

**NUEVAS TECNOLOGÍAS PARA EL
DISEÑO UNIVERSAL DE APRENDIZAJE**

Colabora:



Coordinación de la edición:

Mónica Díaz Orgaz - Departamento de Programas DOWN ESPAÑA.

Elaboración de contenidos:

Antonio Márquez Ordóñez - Certificado en DUA por el CAST.

Equipo de trabajo:

Asociaciones:

- DOWN SEVILLA Y PROVINCIA
- DOWN 21 SEVILLA PARA LA INCLUSIÓN SOCIAL DE LAS PERSONAS CON SÍNDROME DE DOWN
- CEDOWN
- DOWN HUESCA
- DOWN LLEIDA
- DOWN CÁCERES
- DOWN TALAVERA
- DOWN LEÓN
- DOWN OURENSE

Centros educativos:

- Colegio Santa Juquina de Vedruna
- Colegio Itálica
- CEIP Prácticas
- IES Pino Rueda
- IES Cantanilla
- Colegio Maestra Caridad Ruiz
- IES Pirámide
- CEIP Alba Plata
- IES Juan de Fontanilla
- Colegio la Milagrosa
- Universidad de Castilla la Mancha
- CPR Santa María

Proyecto Escuelas Du@tic en colaboración con el Ministerio de Educación y Formación Profesional.

DOWN ESPAÑA. Todos los derechos reservados

Edita DOWN ESPAÑA. 2021

Maquetación e impresión APUNTO Creatividad

Dep. Legal: M-27372-2021

ISBN: 978-84-09-34202-0

Impreso en papel FSC®



Respetuoso con
el medio ambiente

DOWN ESPAÑA:

Cruz de Oro de la Orden al Mérito de la Solidaridad Social - Ministerio Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad
Premio CERMI Medios de Comunicación e Imagen Social de la Discapacidad
Premio CERMI a la Mejor Trayectoria Asociativa
Premio Magisterio a los Protagonistas de la Educación
Premio a la Mejor Asociación de Apoyo a las Personas - Fundación Tecnología y Salud
Premio a la Solidaridad de la Asociación Española de Editoriales de Publicaciones Periódicas
Declarada de utilidad pública (UP /F-1322/JS)

Índice

Pág.

1. Introducción	7
2. Diseño Universal para el Aprendizaje	8
3. Barreras de alta probabilidad	11
4. DUA y las TICs	13
5. Experiencias con DUA	16
6. Bibliografía	23
7. Anexos	25

1. Introducción

El Proyecto Escuelas DU@TIC se ha desarrollado gracias a la colaboración del Ministerio de Educación, Cultura y Deporte y DOWN ESPAÑA, con la participación de Aula Desigual. El objetivo de este proyecto es dar a conocer el impacto que tiene el uso de la Tecnología Educativa en el alumnado cuando esta tecnología se aplica con el enfoque del Diseño Universal para el Aprendizaje (en adelante DUA).

En este proyecto han participado un total de treinta y cuatro profesionales de centros educativos del territorio nacional y mediadores educativos de entidades federadas de DOWN ESPAÑA. La guía pretende recoger su experiencia al implantar el DUA con el uso de las TIC, y valorar el impacto real que ha tenido en la presencia, participación y progreso del alumnado objeto de la experiencia. Para ello, se ha diseñado una planificación que ha pasado por las siguientes fases:

- Formación del profesorado participante en el conocimiento del Diseño Universal para el Aprendizaje aplicado mediante herramientas digitales educativas.
- Asimilación del concepto de barreras de alta probabilidad y diseños accesibles, con el objetivo de anticipar posibles dificultades y la necesidad de generar recursos que generen alternativas que favorezcan la participación de todo el alumnado.
- Aplicación de este aprendizaje en el diseño de actividades universales, cumpliendo con los principios y pautas DUA.
- Selección de herramientas digitales a incorporar para generar las alternativas planificadas, valorando su uso accesible.
- Aplicación al aula de las actividades universales diseñadas, valorando las dificultades y ventajas surgidas, y el impacto real causado en la participación del alumnado.
- Elaboración de una memoria descriptiva en la que recoger el desarrollo y aplicación práctica de la experiencia.

2. Diseño Universal para el Aprendizaje

Como hemos visto, la intención de presentar esta guía es mostrar qué es el **Diseño Universal para el Aprendizaje** y el impacto que tiene su puesta en práctica en un entorno de trabajo educativo.

Desarrollándose desde un enfoque práctico, el DUA genera prácticas inclusivas que son muy necesarias, actualmente, para que todo el alumnado pueda de acceder al aprendizaje.

Conocer adecuadamente el DUA y, aplicar las diversas herramientas y recursos que nos ofrece para cualquier entorno de trabajo educativo, permitirá que minimicemos gran parte de las barreras que puedan encontrarse el alumnado en su proceso de aprendizaje. Y, este hecho, recae directamente en el modelo de diseño didáctico que cada docente emplea en su práctica. Por ello, es importante delimitar las barreras más frecuentes en cada diseño y, mediante la aplicación de las pautas del DUA, poder evitar los problemas que se le presentan al alumnado de las aulas.

Centrado en comprender “qué”, “cómo” y “por qué” se aprende, el **Diseño Universal para el Aprendizaje**, se desarrolla a través de tres principios y nueve pautas para ofrecer formas de:

- Motivar e implicar al estudiante, para favorecer su compromiso.
- Representar la información.
- Acción y expresión del aprendizaje.

Mediante estos tres principio, con sus nueve pautas, el **DUA** pretende hacer innecesaria, o minimizar lo máximo posible, la necesidad de la adaptación individual. Por tanto, plantea una serie de medios, métodos, modelos de evaluación y opciones de accesibilidad que hacen que todos los alumnos y alumnas puedan participar con el menor número de ade-

cuaciones individuales. Desde esta perspectiva, se le da cabida a lo que la ONU definió como “ajustes razonables”:

“...modificaciones necesarias y adecuadas que no impongan una carga desproporcionada o indebida, cuando se requieran en un caso particular, para garantizar a las personas con discapacidad el goce o ejercicio, en igualdad de condiciones con los demás, de todos los derechos humanos y libertades fundamentales” (ONU, 2006, p. 5)

Este contexto, delimitado por la ONU, nos lleva a plantear una primera fase de diseños accesibles para todo el alumnado, detectando las barreras de alta probabilidad y proponiendo medios para superarlas. Posteriormente, en una segunda fase, se revisa si los ajustes realizados están siendo suficientes para eliminar las barreras que determinados alumnos y alumnas puedan encontrarse.

Esto convierte a los diseños didácticos en modelos dinámicos, en constante cambio y ajuste para dar respuestas a todos los alumnos y alumnas de un aula. Solo podemos entender estos ajustes posteriores como “razonables” si previamente se ha intentado definir un modelo didáctico lo más accesible posible atendiendo a la experiencia docente acumulada.

¿QUÉ ES EL DUA?

El **Diseño Universal para el Aprendizaje** es un enfoque que ha sido desarrollado por el Center for Applied Special Technology (Centro de Tecnología Especial Aplicada, CAST).

Este enfoque sitúa en el punto de mira **al diseño curricular** ya que entiende que la planificación didáctica elabora de una forma estándar y única, donde no encuentra cabida y participación todo el alum-

2. Diseño Universal para el Aprendizaje

nado del aula. Por tanto, el enfoque DUA viene a poner el foco de atención en las barreras que ese currículo único propone para una minoría de alumnos y alumnas que no pueden salvarlas.

«[...] las barreras para el aprendizaje no son, de hecho, inherentes a las capacidades de los estudiantes, sino que surgen de su interacción con métodos y materiales inflexibles»

(Rose y Meyer, 2002: vi).

¿DE DÓNDE SURGE?

El **Diseño Universal (DU)** surgió en el campo de la arquitectura en los años **70** en Estados Unidos. Fue Ron Mace, que posteriormente fundaría el Centro para el Diseño Universal (CUD), quien lo usó por primera vez, y lo definió como el diseño de productos y entornos que cualquier persona pueda utilizar, en la mayor medida posible, sin necesidad de una adaptación posterior destinada a un público específico.

Desde esta corriente arquitectónica se rescata este concepto para llevarlo al ámbito educativo, añadiéndole la coletilla final “para el **aprendizaje**”. Es lo que denominamos como DUA.

Por tanto, podemos definir el **DUA** como:

Un enfoque basado en la investigación para el diseño del currículo —es decir, objetivos educativos, métodos, materiales y evaluación— que permite a todas las personas desarrollar conocimientos, habilidades y motivación e implicación con el aprendizaje (CAST, 2002).

FUNDAMENTOS NEUROCIÉNTIFICOS

Si cada uno de nuestros cerebros es único, significa que todos somos diversos, y que atender a la diver-

sidad es una necesidad real y tangible en todas nuestras aulas, independientemente de que tengamos alumnado con Asperger, Síndrome de Down, TDAH, etc. Por esta razón, la educación inclusiva debe entenderse como un desafío y una oportunidad para enriquecer las diferentes formas de enseñar y aprender. Martínez, M.J. y Redondo, J.L. (Septiembre, 2016).

Cerebro y Aprendizaje

Dentro de la compleja red formada por una infinidad de conexiones neuronales que comunican las distintas áreas cerebrales, existen tres tipos de subredes cerebrales que intervienen de modo preponderante en el proceso de aprendizaje y que están especializadas en tareas específicas del procesamiento de la información o ejecución (Rose, 2006; Rose y Meyer, 2002).

Redes de reconocimiento. Especializadas en percibir la información y asignarle significados.

Redes estratégicas. Especializadas en planificar, ejecutar y monitorizar las tareas motrices y mentales.

Redes afectivas. Especializadas en asignar significados emocionales a las tareas. Están relacionadas con la motivación y la implicación en el propio aprendizaje.

La identificación de estas tres redes cerebrales, junto a la evidencia de la variabilidad interpersonal en el funcionamiento de estas, sentó las bases sobre las que se construyó el marco del DUA. Se definió un principio que había que tener en cuenta para cada una de las redes al diseñar el currículo (CAST, 2011):

Principio I. Proporcionar múltiples formas de representación de la información y los contenidos (el qué del aprendizaje), ya que los alumnos son distintos en la forma en que perciben y comprenden la información.

2. Diseño Universal para el Aprendizaje

Principio II. Proporcionar múltiples formas de expresión del aprendizaje (el cómo del aprendizaje), puesto que cada persona tiene sus propias habilidades estratégicas y organizativas para expresar lo que sabe.

Principio III. Proporcionar múltiples formas de implicación (el porqué del aprendizaje), de forma que todos los alumnos puedan sentirse comprometidos y motivados en el proceso de aprendizaje.

Para saber más....

“Aulas Inclusivas: Reflejo de la Neurodiversidad Funcional” en el blog “Escuela con Cerebro” (Septiembre, 2016)

IMPLICACIÓN EDUCATIVA

Concepto Clave en el DUA: la alternativa

En esencia, el **Diseño Universal para el Aprendizaje** viene a proponer un currículo que ofrezca “**alternativas**” diferenciadas al alumnado desde los tres principios que propone.

En definitiva, se trata de que cada vez que diseñemos una situación didáctica del aula, pensemos en una variedad de formatos diferentes de actividad, diseñando un abanico de alternativas con las que los alumnos, **TODO** el alumnado del aula, podrán **ELEGIR**.

Pero, ¡ojo!, la elaboración de actividades “alternativas” no debe estar condicionada por la presencia de un determinado alumno: creamos actividades alternativas que pueden beneficiar a otros muchos alumnos y alumnas del aula, del ciclo o del centro.

Cuando pensamos en la actividad como alternativa, debemos pensar en la creación de un diseño

diferente, atendiendo a las necesidades de nuestro alumnado de cara a eliminar barreras a la participación.

Sin embargo, cuando pensamos en la palabra elección, debemos despojarnos del estigma de alumno con dificultad y abrirla a la elección libre por parte de cualquier alumno y alumna de nuestra clase.

**NO DISEÑAMOS ACTIVIDADES
DIFERENTES PARA ALUMNOS
DIFERENCIADOS**

**DISEÑAMOS ACTIVIDADES DIFERENTES
PARA LA LIBRE ELECCIÓN DE NUESTRO
ALUMNADO**

Desde esta perspectiva, los esfuerzos docentes por crear actividades diversas se reaprovechan para que éstas sean trabajadas por otros alumnos y alumnas que pueden tener una diferente forma de procesar la información a la ofrecida en el modelo tradicional.

El trabajo coordinado de los departamentos, equipos de ciclo, equipos docentes, equipos de coordinación pedagógica y claustro en general ayudarán a maximizar el rendimiento de nuestras creaciones. Por eso, en este momento del trabajo con prácticas inclusivas, la difusión de nuestros trabajos y compartir diseños, recursos y actividades es fundamental para minimizar esfuerzos.

3. Barreras de alta probabilidad

¿QUÉ SON LAS BARRERAS DE ALTA PROBABILIDAD?

Una de las dificultades mayores para llevar a la práctica el modelo DUA radica en poder realizar todos los ajustes que nos proponen los numerosos puntos de verificación de cada pauta.

En ocasiones resulta complejo dado que puede que no se conozcan todas las herramientas para verificar un punto concreto; puede que el profesorado piense que en su centro no existe ningún alumno o alumna al que le pueda beneficiar un ajuste concreto; o simplemente la fatiga o cansancio de desarrollar más de 30 alternativas en el ajuste de la actividad.

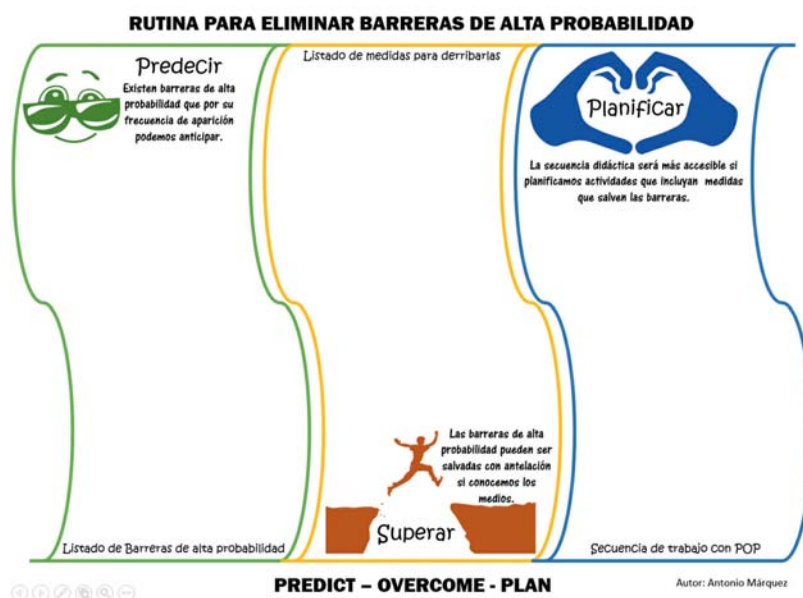
Barreras de Alta Probabilidad

Todos los docentes tienen experiencias previas que les llevan a poder reflexionar sobre su propio modelo didáctico. Una vez que estamos en este punto de

aprendizaje, podemos ser capaces, solo con chequear nuestras actividades, de **delimitar aquellas barreras que suelen ser más frecuentes en nuestros diseños y que suelen acarrear mayores problemas en los alumnos y alumnas de nuestras aulas.**

Así todos sabemos que el usar textos complejos, con sobreinformación o con palabras nuevas y desconocidas, puede provocar en nuestro alumnado problemas para acceder al auténtico sentido final del texto. Y esta barrera es de alta probabilidad en muchos de los alumnos y alumnas del aula, no solo en los ACNEAE.

Por tanto, no podemos hablar de unos patrones estandarizados de Barreras de Alta Probabilidad, sino más bien de una **forma de entender cada docente su propia práctica didáctica** y determinar dentro de ellas las barreras que podrían ser evitadas si se aplicasen solo algunos de los puntos de verificación propuestos en el DUA.



3. Barreras de alta probabilidad

Predecir Barreras de Alta Probabilidad

Se trata de predecir aquello que puede suponer un obstáculo en el progreso de los alumnos en su aprendizaje. Anticipar las barreras que, por nuestra experiencia, sabemos que van a aparecer en los diseños didácticos y que no podrán ser salvas, o generarán alta dificultad en parte del alumnado.

Superar las Barreras de Alta Probabilidad

Una vez que cada docente ha delimitado las barreras de alta probabilidad que propone en sus diseños didácticos, llega el momento de “superar las barreras”. Para ello puede hacer uso de las Pautas

DUA, y de sus consejos para eliminar o disminuir barreras, vistos en las lecciones anteriores.

Diseñar un plan de trabajo

Una vez detectadas las barreras de alta probabilidad y puestos los medios más adecuados para poder superarlas cada docente debe ponerse a planificar la secuencia de trabajo que presentará a los alumnos y alumnas.

Este diseño debe cumplir las premisas necesarias para convertirse en modelo didáctico abierto con posibilidad de elección por parte del alumnado ofreciendo unas alternativas imprescindibles que ayuden a minimizar las adaptaciones futuras.



4. DUA y las TICs

Uno de los aspectos que hace que el **DUA** se nos presente como una opción didáctica que permita participar a todo el alumnado es la utilización de recursos tecnológicos que permitan la accesibilidad, la presentación de los propios aprendizajes y la motivación y auto-regulación del alumnado.

Esta flexibilidad inherente a los medios digitales se manifiesta en ciertas ventajas frente a los medios tradicionales (Rose y Meyer, 2002).

Versatilidad. Las tecnologías pueden almacenar la información y los contenidos en múltiples formatos; incluso, es posible combinarlos (así un único contenido se puede presentar de varias maneras).

Capacidad de Transformación (dentro de un medio o entre medios). Los medios digitales pueden almacenar la información separando el contenido del formato en que se presenta.

Capacidad para marcarlos. Es posible modificar el formato de la información (tipo de letra, tamaño, negrita, cursiva...).

Capacidad para ponerlos en red. Los contenidos se pueden relacionar con otros contenidos.

Capacidad para facilitar el acceso a la información a personas que por cualquier circunstancia no puedan hacerlo por su vía natural.

El uso de las TIC y las TAC en las aulas, como estamos viendo, facilita enormemente el proceso de eliminación de barreras dada la gran versatilidad que ofrecen los entornos digitales para ofrecer diferentes alternativas a la participación. Aunque no debemos vincular de forma expresa el DUA y las TIC, ya que también se pueden generar alternativas que no pasen por su uso, es indiscutible la gran aportación que ofrecen las tecnologías de cara a favorecer diferentes formatos de presentación de la información, pero también las grandes posibilidades que otorga al alumnado para que puede expresar su propio aprendizaje, no solo desde el acceso, sino desde la construcción e internalización de lo aprendido.

Pero el uso de estas herramientas digitales debe realizarse de una forma universal, pensando en herramientas dirigidas a todo el alumnado que puedan ser usadas en el transcurso de las actividades diseñadas con carácter general. No cabe duda de que las tecnologías de asistencia son esenciales para llevar a la práctica los ajustes razonables que algunos alumnos y alumnas necesitarán incluso después de la aplicación del DUA, pero debemos dar un salto más en el **uso específico** de la tecnología para alumnado con discapacidad, y comenzar a darles un **uso inclusivo** en las aulas, donde todos y todas se sientan partícipes de lo que ocurre en las mismas.

4. DUA y las TICs

RUEDA DEL DUA

Apoyando el proceso del **DUA**, Antonio Márquez (Febrero, 2018), diseña la Rueda del DUA. En ella trata de dar cabida a un conjunto de aplicaciones y

hardware que posibilita la generación de alternativas en las aulas. Esta propuesta de recursos tecnológicos se encuentra organizada según los tres principios del DUA y las nueve pautas principales que definen las estrategias a seguir en cada principio.

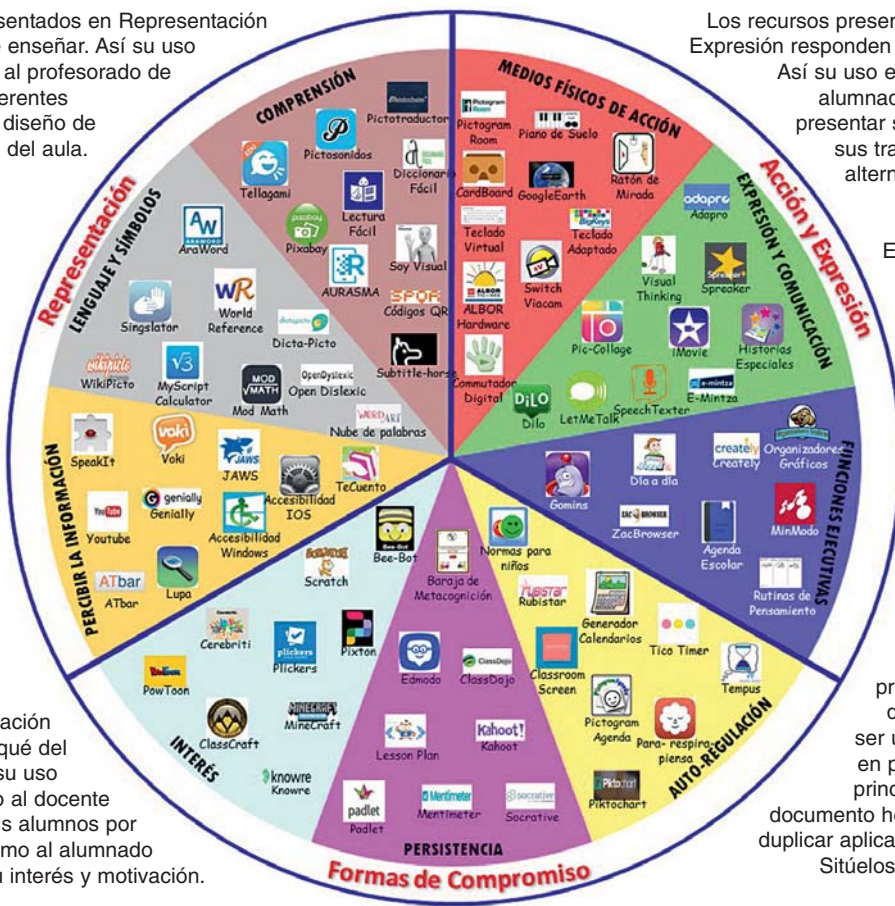
Rueda del Diseño Universal para el Aprendizaje

Los recursos presentados en Representación responden al qué enseñar. Así su uso está más dirigido al profesorado de cara a ofrecer diferentes alternativas en el diseño de todas actividades del aula.

Los recursos presentados en Acción y Expresión responden al cómo aprender. Así su uso está más dirigido al alumnado de cara a poder presentar sus aprendizajes y sus trabajos en formatos alternativos ajustados a sus propias posibilidades de Expresión y Acción.

Los recursos presentados en Formas de Implicación responden al porqué del aprendizaje. Así su uso está dirigido tanto al docente para motivar a sus alumnos por múltiples vías, como al alumnado para mantener su interés y motivación.

Los recursos presentados en este documento pueden ser usados para poner en práctica más de un principio DUA. En este documento hemos intentado no duplicar aplicaciones o recursos. Sitúelos según necesidad.



Para saber más...

“La Rueda del DUA” Blog Si es por el maestro, nunca aprendo (actualizado 2020).
<https://www.antonioamarquez.com/la-rueda-del-dua-recursos-para-derribar/>



4. DUA y las TICs

Aclaraciones en el uso de la Rueda del DUA:

1. Los recursos presentados pueden ser usados para poner en práctica más de un principio DUA.
2. Las aplicaciones, páginas webs o recursos compartidos han sido elegidos como representativos de un grupo de aplicaciones o recursos similares y que son perfectamente válidos para poner en práctica la estrategia en la que se ubica.
3. Las aplicaciones y recursos se han seleccionado para representar las posibilidades, casi infinitas, que nos ofrecen las tecnologías para apoyar el proceso de diseño universal y la eliminación de barreras en las aulas.
4. Los recursos que se muestran en la Rueda del DUA han sido elegidos para propiciar la participación y presencia de todos los alumnos en el aula. Por tanto son herramientas de uso general, y no destinadas a trabajar los “problemas” o “hándicaps” de un alumno con dificultades de aprendizaje. Debe entenderse esta rueda como facilitadora de la inclusión y de uso general para diseñar actividades del aula, ofreciendo múltiples formas de participación.

Aplicaciones y recursos y su organización por principios en la rueda del DUA

- Los recursos presentados en **Representación** responden al **qué enseñar**. Así su uso está más dirigido al profesorado de cara a ofrecer diferentes alternativas en el diseño de todas acti-

vidades del aula. Son apps que permiten el acceso a la información desde múltiples vías, y que ayudarán al docente a eliminar barreras sensoriales, de lenguaje y de comprensión.

- Los recursos presentados en **Acción y Expresión** responden al **cómo aprender**. Así su uso está más dirigido al alumnado de cara a poder presentar sus aprendizajes y sus trabajos en formatos alternativos ajustados a sus propias posibilidades de Expresión y Acción. En el siguiente enlace se puede acceder al documento con la explicación del uso de cada una de las APPs y recursos presentados en la Rueda del DUA.
- Los recursos presentados en Formas de **Implicación / Compromiso** responden al **porqué del aprendizaje**. Así su uso está dirigido tanto al docente para motivar a sus alumnos por múltiples vías, y al alumnado para mantener su interés y motivación.

En el siguiente enlace se puede acceder al documento con la explicación del uso de cada una de las APPs y recursos presentados en la Rueda del DUA.

<https://drive.google.com/file/d/1n174-f6ryKRG6ctjHp2deVvRSrTUJm83/view>



5. Experiencias con DUA

Down España y Aula Desigual han acompañado a un grupo de docentes y técnicos en la formación del **Diseño Universal** para el **Aprendizaje** en su Nivel Inicial.

A través de esta formación se han ido conociendo los aspectos que definen y fundamentan al DUA. Además, gracias al estudio de los tres principios y nueve pautas que lo definen, el conocimiento para la detección de las Barreras de Alta Probabilidad y el uso de tecnología educativa inclusiva, con ayuda de la Rueda del DUA (entre otros), este grupo de docentes ha podido adquirir los conocimientos necesarios para desarrollar propuestas inclusivas y de aplicación práctica en diferentes aulas.

Las actividades realizadas para cada una de las experiencias se han diseñado a través del **PACK DUA BÁSICO** (Aula Desigual, 2021).

<https://www.antonioamarquez.com/paquete-basico-dua/>



Este ha resultado ser fundamental para poder ofrecer diversas alternativas al alumnado y posibilitar el acceso al aprendizaje. Se trata de una herramienta orientativa que ayuda a simplificar los puntos de verificación del DUA a la hora de diseñar experiencias didácticas en las aulas. Todo ello localizado en un entorno digital que ofrece diferentes alternativas al alumnado para realizar las actividades planificadas.

Se han elaborado un total de 28 actividades con Pack DUA Básico que se han llevado a cabo en diferentes centros educativos, abarcando alumnado desde la Etapa de Educación Infantil, hasta secundaria, y

pasando por Formación Profesional, o Formación y Empleo de asociaciones Down de la geografía española.

DISEÑO Y FORMATO DE LAS ACTIVIDADES

Para facilitar el trabajo de detección de barreras, minimización de las mismas y replanificación de la actividad, desde Aula Desigual se ha facilitado a los elaboradores una plantilla básica que responde a la rutina de trabajo POP (Anexo: Plantilla de Eliminación de Barreras Frecuentes). Esta plantilla consta de un análisis previo de la actividad planteada para anticipar posibles barreras, y proponer los ajustes necesarios. Cada actividad diseñada y aplicada con el alumnado se ha recogido en una memoria final donde se explica todo el proceso desarrollado, así como una valoración de la aplicación de la actividad en el aula, con sus ventajas e inconvenientes encontrados (Anexos: Memoria- plantilla de memoria tras la aplicación de una actividad DUA).

Al tratarse de una experiencia del uso de las TIC para aplicar el DUA, todas las actividades diseñadas tenían un formato digital y un entorno que, en la mayoría de los casos ha pasado por el uso de la aplicación Genialy. Estos entornos nos permiten ofrecer actividades más accesibles contando, en su diseño, con los siguientes elementos:

- **Motivación inicial de la actividad:** Se presenta la actividad intentando motivar y movilizar al alumnado conectando con él a través de propuestas que sean de su interés en un entorno comprensible. Para ello, toda la información relativa a esa motivación se ofrece por tres vías alternativas (opcional para cada diseñador/a): audio de presentación, vídeo de motivación y resumen visual del reto o desafío. Así se han propuesto temas tan cercanos como:

5. Experiencias con DUA

- “Nos acompañas al espacio?” 4º Educación Primaria. (Down Cáceres y CEIP Alba Plata Cáceres. <https://view.genial.ly/60a247567b4f580d3a515985/interactive-content-un-viaje-por-el-sistema-solar>



- “¿Qué dicen los animales?” Infantil 3 años. Colegio La Milagrosa. Talavera de la Reina. <https://view.genial.ly/60a623a77da7bf0dbe168504/presentation-que-dicen-los-animales>



- “Parking Automático”. Tecnología (Robótica). 3º ESO. Down Sevilla y IES Pino Rueda de Umbrete. <https://view.genial.ly/60af4fa3b22b400da89978ca/interactive-content-act-du-ticparking-controlado>.



- **Presentación de la información.** En todas las actividades se ha ofrecido al alumnado una presentación más “tradicional” del contenido a abordar. La información se presenta en formato texto o enlace a web, pero se acompaña de diferentes alternativas que ayuden al alumnado a acceder, comprender, construir e internalizar su aprendizaje. Así, se proponía un apoyo visual, una alternativa mediante audio, el uso de lectura facilitada, y el complemento de un vídeo. De esta forma, tenemos trabajos que han realizado una gran labor a la hora de diseñar estas alternativas a la presentación, tales como:

- “Los animales”. Ciencias de la Naturaleza. 3º Educación Primaria. CEIP Santa María de Ourense. <https://view.genial.ly/60aa38adcd47cb0da8c3481f>



- “Una emoción: la ilusión”. Educación Emocional. Etapa de Educación Primaria. Down Málaga. <https://view.genial.ly/608da6799356fa0d08858c04/presentation-la-emocion-de-la-ilusion-plantilla-down-modulo-iii>



5. Experiencias con DUA

- **Alternativas para expresar el aprendizaje:** en el diseño de las actividades elaboradas, se le ha propuesto al alumnado diferentes vías para presentar su trabajo, para expresar su aprendizaje. Estas vías alternativas podían ser elegidas por el alumnado, con mayor o menor guía docente, según edades y casos. Esto permite a los docentes valorar y evaluar el auténtico objetivo de aprendizaje de la actividad, ya que el alumnado puede salvar las barreras que pueden suponerles las vías clásicas de presentación de las mismas. Las actividades diseñadas, por tanto, no confundían el medio por el que se expresa el aprendizaje, con el objetivo final de aprendizaje. Algunos ejemplos de estas alternativas pueden encontrarse en trabajos como los siguientes:

- “¿Qué es la Electricidad?”. Tecnología. 2º ESO. Down Sevilla y IES Cantillana. Cantillana (Sevilla) <https://view.genial.ly/60a757a93e6fed0d4bab8eb8/presentation-presentacion-tiza-y-pizarrA>



- “¡Qué emoción!” 4º Educación Primaria. Educación Emocional Down Huesca <https://view.genial.ly/608bbc92acfe360db42852eb/interactive-content-actividad-ajustada-ad-ni>



En las diferentes memorias presentadas por los elaboradores se han ido recogiendo las valoraciones docentes y técnicas en cuanto a los resultados obtenidos, logros y procesos. En un ejercicio de síntesis, ofrecemos aquellos aspectos más destacados o representativos de las diferentes experiencias:

- La alta motivación del alumnado con el nuevo formato de presentación de las tareas, tanto por su entorno digital, como por la posibilidad de elegir aquellas alternativas que más se ajustaban a sus intereses.
- Las grandes posibilidades de accesibilidad y participación que brindan las tecnologías digitales, sobre todo cuando las usamos desde un enfoque inclusivo (diseños para todos y todas).
- El desarrollo de los potenciales de cada alumno y alumna, permitiendo diferentes ritmos de trabajo, adecuación a las actividades y tareas planteadas, y versatilidad para la entrega de trabajos.
- La necesidad de replantear el aprendizaje autónomo del alumnado y la capacidad de decisión para elegir, sobre todo en la forma de expresar el aprendizaje. Se recogen experiencias en las que el profesorado se encuentra con que los alumnos y alumnas no saben qué formato de presentación elegir, no tienen un conocimiento adecuado de cuáles son sus mejores potenciales, y tiene miedo a elegir la opción equivocada.
- El trabajo y esfuerzo que requiere realizar una actividad con DUA y en un entorno digital. Por ello se insta al trabajo en equipo, a la formación en TIC, y a compartir el trabajo realizado para uso de otros compañeros y compañeras.

5. Experiencias con DUA

A MODO DE EJEMPLO: DOS EXPERIENCIAS ANALIZADAS CON DETALLE

A continuación, damos paso a dos de las experiencias docentes reales que han logrado desarrollar prácticas inclusivas en sus centros educativos.

Primera experiencia con DUA: INTRODUCCIÓN A LA ELECTRICIDAD. EDUCACIÓN VIAL

Down Sevilla e IES Cantillana. 2º ESO. Área de Tecnología.

Enlace a la actividad:

<https://view.genial.ly/60a757a93e6fed0d4bab8eb8/presentation-presentacion-tiza-y-pizarra>



Desarrollo:

Se llevó a cabo en un segundo curso de Educación Secundaria Obligatoria (en adelante ESO). Entre este grupo bastante diverso, se encontraba:

- Un alumno de altas capacidades.
- Un alumno diagnosticado con TDHA.
- Un alumno con síndrome de Down.
- Un alumno con Adaptación Curricular Significativa (ACS).
- Dos alumnos con Adaptación Curricular No Significativa (ACNS).
- Dos alumnos migrantes.

- Un alumno confinado (debido al COVID-19) de forma indefinida.

La propuesta para el grupo se presentó bajo el nombre de **La electricidad**. En un primer momento y, durante dos sesiones de 60 minutos, la unidad se puso en práctica en su formato original, es decir, sin aplicar DUA: se procedió a dar una exposición ordinaria.

A raíz de este desarrollo y puesta en práctica se detectaron **Barreras de Alta Probabilidad** referidas a:

- La presentación de la información. Se encontraron con terminología específica, con una información de difícil comprensión, sin aclaraciones en la unidad (únicamente presentada mediante texto). Contenido caracterizado por ser tradicional, serio y formal.
- Las posibilidades que tenían los alumnos para presentar la información. Pocas opciones diferentes a las habituales debido a la carencia de recursos técnicos (ordenador o Tablet). Además, detectaron dificultades para el desarrollo de las tareas debido a la inadecuada expresión oral y escrita, y ausencia de espíritu crítico.
- A la motivación y compromiso del alumnado. Sentimientos de exclusión en el grupo; lejanía del profesor; ausencia en la significatividad del contenido presentado en relación con el mundo que les rodea o temas que les puedan interesar.

Posteriormente, con el objetivo de ofrecer el acceso y la libre participación del alumnado en el aprendizaje, se analizaron las barreras que fueron detectadas y se concretaron las medidas necesarias para poder derribarlas. Es importante señalar que estas medidas irían dirigidas a mejorar:

5. Experiencias con DUA

- **La presentación de la información.** Para ello se acordó elaborar audio/s y vídeo/s explicativo/s y una lectura fácil así como el uso de pictogramas y recursos interactivos globales. Estas opciones proponen ser diseñadas mediante los siguientes recursos o aplicaciones:
 - **From Text To Speech**, que permite subir textos y convertirlos en audios en formato mp3.
 - **Youtube o Flipped Primary** como repositorios de vídeos de cualquier temática en el primer caso y de vídeos educativos en el caso del segundo.
 - **A Tube Catcher** herramienta muy completa para grabar, descargar o convertir vídeos.
 - **App Wheris**. Con el fin de aplicar las pautas de Lectura Fácil a los textos educativos, tanto a nivel caligráfico, de presentación y de expresión.
 - **Pictotraductor**.
 - **Genially o Canva**.
 - **TinKerCad, Crocodile Clips, Yenka** o aplicaciones de Guadalínex: recursos para desarrollo de contenidos tecnológicos.
 - **Moodle**. Como plataforma educativa.
 - **La forma de expresión del alumnado.** Se decidió usar organizadores gráficos para que pudieran planificar los aprendizajes. Además, se les propuso diferentes formas para la acción gracias a la presentación de un portafolio (composición escrita o en formato oral; elaboración de **audio o vídeo**; uso de **Visual Thinking**; **representaciones teatrales**, individuales o grupales; **otras formas**, libre, orientación musical (entre otras). Por último, se ofreció el libre uso de correctores de ortografía, de gramática y software que pudieran predecir las palabras, y alternativas para la interacción física del usuario con materiales educativos (tablets, teclados adaptados, joysticks...).
 - **Las formas de compromiso.** Para la forma de implicación del alumnado se planteó una **rúbrica** para que los/as alumnos/as pudieran conocer sus propios progresos. Para esta propuesta anotaron **Rubistar** o **Quick Rubric** como apps para poder llevarla a cabo. Para este apartado también se valoró ofrecer medios y actividades apropiados a cada edad y/o capacidad, contextualizados a la vida real y, en lo posible, socialmente relevantes; cuidar la secuencia de los tiempos para completar las tareas, empleando herramientas de gestión del tiempo; y permitir que los estudiantes participen en el diseño de las actividades, e involucrarles para que ellos se marquen sus propias metas.
- Como **medidas y recursos generales** se sugiere la opción de un aprendizaje multinivel (en el que se establecen actividades con distintos niveles de complejidad que abarquen todas las capacidades cognitivas) y cooperativo (organizar entornos de aprendizaje centrados en intereses comunes). Para el apartado del uso de **recursos tecnológicos** propusieron visitar un documento en pdf llamado “*Recursos Tecnológicos para una Educación Inclusiva*” (marzo 2017, Martínez, D., y Fernández, J.M.).

Para saber más...

<https://web.ua.es/es/cae/documentos/noticias/2017/recursos-tecnologicos-accesibles-ua-domingo-martinez-y-jose-maria-fernandez.pdf>



5. Experiencias con DUA

Después de diseñar la unidad bajo las pautas del DUA y haber sido puesta en práctica, se procede a revisar la eficacia del trabajo desempeñado; de este modo se recoge que el alumnado tuvo un grado medio. Los docentes, autores y encargados de llevar a cabo el desarrollo de la unidad, alegan que el momento en el que se desarrolla la misma no ha sido el más idóneo; los alumnos estaban con los exámenes finales y con un alto grado de cansancio acumulado durante todo el trimestre. No obstante, se aprecian buenas sensaciones en la acogida del mismo.

Como **resultado** final, tras evaluar el desempeño y respuesta por parte del grupo, los encargados resaltaron que, mediante la propuesta de implantación se ha conseguido: crear conciencia entre los discentes, mostrándoles que son posibles otras vías para conseguir metas en cuanto a su aprendizaje; alcanzar, gracias al material adaptado, los objetivos planteados para el aprendizaje (de dicho alumnado); y, en particular, que el alumno con Síndrome de Down haya sido un referente en cuanto a la capacidad de trabajo, interés y participación.

Además, como descubrimiento hacen referencia a la importancia de que los contenidos siempre pueden impartirse de una forma más atractiva y completa. También señalan la multitud de herramientas digitales que permiten hacer más fácil el proceso de enseñanza-aprendizaje y, conseguir este con alumnos en situaciones características como la de estar indefinidamente confinado.

A modo de conclusión añaden que para aplicar DUA en clase se necesita una planificación anticipada, adaptada al tipo de alumnado con el que se va a trabajar, y un gran despliegue de trabajo previo, pero que una vez que este se tiene elaborado les beneficia ya que se podrá adaptar a situaciones futuras, suponiendo bastante menos esfuerzo.

Segunda experiencia con DUA: LA PREHISTORIA

Asociación CeDown y Comunidad de Aprendizaje
Maestra Caridad Ruiz de la Colonia La Algaida (Sanlúcar de Barrameda) .

Enlace a la actividad:

<https://view.genial.ly/60a37cc1c0967f0d0f04c7e6/interactive-content-prehistoria>



Desarrollo:

Fue vivenciada en un grupo de 3º de Educación Primaria compuesto por 25 alumnos y alumnas en total, uno de ellos con Síndrome de Down.

El tema se presentó bajo el nombre de **La Prehistoria**. En un primer momento se puso en práctica en su formato original, sin aplicar DUA: se realizaron tres sesiones que fueron dedicadas a meras explicaciones teóricas sobre el tema: etapas, características, periodicidad...

Durante y después del desarrollo de las sesiones programadas se detectaron **Barreras de Alta Probabilidad** que incidían en el aprendizaje del alumnado, referidas a:

- La presentación de la información. Era de forma escrita (libro de texto) y oral a través de exposiciones teóricas verbales (sin adaptación de niveles).
- A las posibilidades que tienen los alumnos para presentar la información. Una única forma, la

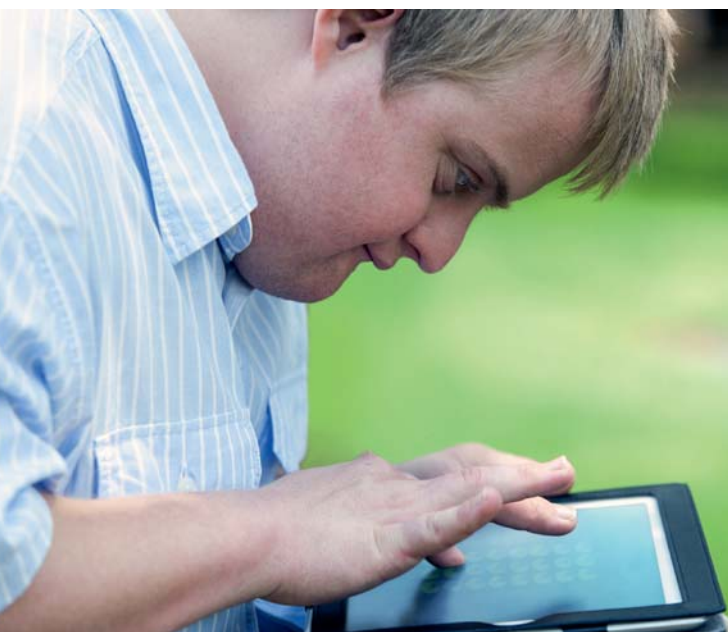
5. Experiencias con DUA

escrita en el cuaderno (sin alternativas, ni adaptación por niveles, ni secuenciación).

- La motivación y compromiso del alumnado. Rutina normal de aula.

Posteriormente, con el objetivo de ofrecer el acceso y la libre participación del alumnado en el aprendizaje, se analizaron las barreras que fueron detectadas y se concretaron las medidas necesarias para poder derribarlas. Es importante señalar que estas medidas irían dirigidas a mejorar:

- La presentación de la información. La docente decidió incluir audios y vídeos para la explicación de los contenidos; una lectura fácil y apoyo visual con pictogramas para comprender mejor el temario y las características principales de los contenidos.



- La forma de expresión del alumnado. Para ello se presentó un portafolio con actividades de libre elección para que los alumnos y alumnas pudieran elegir cómo exponer su aprendizaje.
- Las formas de compromiso. Se propuso una rúbrica con una explicación sobre lo que se esperaba del alumnado para que, de este modo, pudieran tener la posibilidad de autoevaluar lo aprendido.

Como **medidas y recursos generales** se optó por la elección de un aprendizaje multinivel (diferentes formas de presentar la información y varios grados de complejidad en las actividades) y, para la puesta de evaluación del alumnado, la técnica cooperativa 1 - 2- 4. Además, como **recursos tecnológicos** e inclusivos, se procedió a la elección del uso de la pizarra digital y utilización de dispositivos como el ordenador y la tablet.

Después de diseñar la actividad bajo las pautas del DUA y haber sido puesta en práctica se procede a revisar la eficacia del trabajo desempeñado. Así, se recogió que el alumnado se mostró también bastante motivado y participativo.

Como **resultado** final, tras evaluar el desempeño y respuesta por parte del grupo del aula, recogemos la cita que nos dejó la encargada de poner en práctica esta última experiencia: *“Trabajar bajo el enfoque del DUA es necesario para que el aprendizaje sea realmente productivo. El Diseño Universal del Aprendizaje beneficia todos los niños y niñas del aula ya que permite ofrecer a cada uno/a lo que realmente necesita. Además, considero necesario que todas las personas que forman parte de la labor docente se impliquen y creen materiales dirigidos en esta línea”*.

6. Bibliografía

Martínez, M.J., y Redondo, J. L. (26 de septiembre de 2016). Aulas inclusivas: reflejo de la neurodiversidad cerebral. *Escuela con cerebro. Un espacio de documentación y debate sobre Neurodidáctica*.

Márquez, A., (10 de febrero 2018). La Rueda del DUA. *Si es por el maestro nunca aprendo*. <https://www.antonioamarquez.com/la-rueda-del-dua-recursos-para-derribar/>

Márquez, A., (17 de enero 2019). Paquete DUA Básico. *Si es por el maestro nunca aprendo*. <https://www.antonioamarquez.com/paquete-basico-dua/>

Márquez, A. (10 de febrero de 2018). *Recursos para los Principios y Pautas del DUA* [Archivo PDF]. <https://drive.google.com/file/d/1n174-f6ryKRG6ctjHp2deVvRSrTUIJm83/view>

Organización de las Naciones Unidas (2006). *Convención sobre los derechos de personas con discapacidad*. <https://www.un.org/esa/socdev/enable/documents/tccconvs.pdf>

Pastor, C. A., Sánchez, J.M., y Zubillaga, A. (2011). Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA) Pautas para su introducción en el currículo (https://www.educadua.es/doc/dua/dua_pautas_intro_cv.pdf).

Rose, D. H. y Meyer, A. (2002). *Teaching Every Student in the Digital Age: Universal Design for Learning*. Alexandria, VA: Association for Supervision and Curriculum Development.

Rose, D.H. (2006). "Universal Design for Learning in postsecondary education: reflections and principles and their application". *Journal of postsecondary education and disability*, 19 (2), 135-151.

DISEÑO DE ACTIVIDAD UNIVERSAL

Curso Elegido: _____

Área: _____

Descripción de la actividad: _____

Meta de la actividad (describe los elementos curriculares que desees): _____

Partes de la actividad seleccionada antes de eliminar barreras

Partes de la actividad seleccionada antes de eliminar barreras	Formas de expresión del alumnado (qué y cómo se le pide al alumnado que exprese el aprendizaje)	Elementos motivadores de la actividad

Recursos que propone la actividad

Detección de barreras de alta probabilidad (PREDECIR)		
Barreras detectadas en la presentación de la información	Barreras detectadas en la posibilidades del alumnado para expresar el aprendizaje	Barreras detectadas en las formas de implicar y motivar al alumnado

Medidas y recursos para derribar las barreras (SALVAR)		
Medidas para derribar barreras en la presentación de la información	Medidas y recursos para derribar barreras en las formas de expresión del alumnado	Medidas y recursos para derribar barreras en las formas compromiso
 Audio	 F. Ejecutivas	 Rúbrica
 Vídeo	 Portfolio	Otros
 Lectura fácil	Otros	
 Pictos		
Otros		

Medidas y recursos generales		Recursos Tecnológicos Inclusivos Propuestos
 Multinivel	 Cooperativo	

Nueva Secuencia de trabajo de la Actividad (PLANIFICAR)

Rediseño de la actividad inicial incorporando medidas y recursos para salvar las barreras encontradas.
Incorporación de elementos digitales inclusivos

Paso 1:	Elementos digitales y no digitales incorporados:
Paso 2:	Elementos digitales y no digitales incorporados:
Paso 3:	Elementos digitales y no digitales incorporados:
Paso... :	Elementos digitales y no digitales incorporados:

Una plantilla ideada por Antonio Márquez Ordóñez para Escuelas Inclusivas S.L.



Plantilla de Eliminación de Barreras Frecuentes by Escuelas Inclusivas S.L. is licensed under a Creative Commons Reconocimiento-NoComercial 4.0 Internacional License

MEMORIA DE APLICACIÓN PRÁCTICA DE UNA ACTIVIDAD UNIVERSAL

Centro/s Educativo/s: _____

Componentes del grupo y rol docente: _____

Área/s - Curso: _____

Etapas: _____

Actividad: Descripción de la actividad sin aplicar DUA. _____

Temporalización: _____

Detección de Barreras de Alta Probabilidad de la actividad (PREDICCIÓN):		
Barreras detectadas en la presentación de la información	Barreras detectadas en las posibilidades del alumnado de presentar la información	Barreras detectadas en las formas de implicar y motivar al alumnado

Medidas para derribar barreras en la presentación de la información		Medidas y recursos para derribar barreras en las formas de expresión del alumnado		Medidas y recursos para derribar barreras en las formas compromiso	
 Audio		 F. Ejecutivas		 Rúbrica	
 Video		 Portfolio		Otros	
 Lectura fácil		Otros			
 Pictos					
Otros					
Medidas y recursos generales			Recursos Tecnológicos Inclusivos		
 Multinivel			 Cooperativo		

Medidas desarrolladas durante el curso

Actividad DUA: Descripción de la actividad diseñada con DUA (añadir enlace genialy u otro tipo de recurso):

Descripción de las características del alumnado destinatario:

Chequeo de la eficacia del trabajo realizado en relación con la participación alumnado

Grado de participación del alumnado (M - R - B):

Observaciones:

RESULTADOS Y PROPUESTAS DE IMPLANTACIÓN

Valoración de logros y procesos:

Observaciones:

Guía de Experiencias Escuelas Du@tic:

Nuevas tecnologías para el Diseño Universal de Aprendizaje



www.sindromedown.net
www.mihijodown.com
www.centrodocumentaciondown.com
www.creamosinclusion.com

ANDALUCÍA: Down Andalucía · Down Almería-Asalsido · Asodown · Down 21 Sevilla · Down Barbate-Asiquipu · Besana-Asociación Síndrome de Down Campo de Gibraltar · Down Cádiz-Lejeune · Cedown · Down Córdoba · Down El Ejido · Down Granada · Down Huelva-Aones · Down Huelva Vida Adulta · Down Jaén · Down Jerez-Aspanido Asociación · Down Jerez-Aspanido Fundación · Down Málaga · Down Ronda y Comarca · Down Sevilla y Provincia · Fundación Los Carriles **ARAGÓN:** Down Huesca · Down Zaragoza · Up & Down Zaragoza **ASTURIAS:** Down Principado de Asturias **BALEARES:** Fundación Asnimo · Fundación Síndrome de Down Islas Baleares · Down Menorca **CANARIAS:** Down Las Palmas · Down Tenerife-Trisómicos 21 **CANTABRIA:** Fundación Síndrome de Down de Cantabria **CASTILLA Y LEÓN:** Down Castilla y León · Down Ávila · Down Burgos · Down León-Amidown · Down Palencia-Asdopa · Down Salamanca · Down Segovia-Asidos · Down Valladolid · Asociación Síndrome de Down de Zamora · Fundabem **CASTILLA LA MANCHA:** Down Castilla La Mancha · aDown Valdepeñas · Down Ciudad Real-Caminar · Down Cuenca · Down Guadalajara · Down Talavera · Down Toledo **CATALUÑA:** Down Catalunya · Down Sabadell-Andi · Down Girona-Astrid 21 · Down Lleida · Down Tarragona · Fundació Catalana Síndrome de Down · Fundació Projecte Aura · Fundación Talita **CEUTA:** Down Ceuta **EXTREMADURA:** Down Extremadura · Down Badajoz · Down Cáceres · Down Don Benito-Villanueva de la Serena · Down Mérida · Down Plasencia · Down Zafra **GALICIA:** Down Galicia · Down Compostela Fundación · Down Coruña · Down Ferrol-Teima · Down Lugo · Down Ourense · Down Pontevedra-Xuntos · Down Vigo **MADRID:** Danza Down · Fundación Aprocor · Sonrisas Down · Fundación Unicap **MURCIA:** Águilas Down · Asido Cartagena · Assido Murcia · Down Cieza · Down Murcia-Aynor · Fundown · Down Lorca **NAVARRA:** Down Navarra **PAÍS VASCO:** Down Araba-Isabel Orbe · Fundación Síndrome de Down del País Vasco **LA RIOJA:** Down La Rioja Arsidó **COMUNIDAD VALENCIANA:** Down Alicante · Asociación Síndrome de Down de Castellón · Fundación Síndrome de Down Castellón · Downval-Treballant Junts

Oficina central:

C/ Machaquito, 58. L-10. 28043 Madrid (España)
Tel.: (+34) 917 160 710 Fax: (+34) 913 000 430
E-mail: downespana@sindromedown.net

Síguenos en:

