



*ugr* | Universidad  
de **Granada**

# **Uso de material manipulativo para alumnos con necesidades educativas**

---

Almudena Rejón Segura

*Facultad de Ciencias de la Educación*

*Grado en Educación Primaria*

*Trabajo Fin de Grado*

*Curso 2013/2014*

## USO DE MATERIAL MANIPULATIVO PARA ALUMNOS CON NECESIDADES EDUCATIVAS

Almudena Rejón Segura

Este trabajo presenta el estudio del caso de una alumna de 12 años con discapacidad intelectual con la utilizamos un material manipulativo, material multibase, para facilitar la adquisición de parte de los contenidos matemáticos que corresponden a su nivel de competencia curricular.

Para ello hemos llevado a cabo una intervención que constó de una evaluación inicial, 7 sesiones y una evaluación final. Cada sesión tenía actividades de distintos tipos de acuerdo con los contenidos del primer ciclo de Educación Primaria recogidos en el Real Decreto 1513/06, que hemos realizado con la ayuda del material multibase.

Una vez teníamos recogidos estos datos, hemos hecho un análisis de sus respuestas y de la interacción con ella que nos permite describir los resultados, errores y evolución que se ha apreciado a lo largo de la intervención.

### ***Descriptoros***

Recursos manipulativos

Material multibase

Necesidades educativas especiales

Discapacidad intelectual

Adaptación curricular

# ÍNDICE

<b>1. INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>1</b>
1.1. Justificación .....	1
1.2. Estado de la cuestión .....	2
<b>2. PRESENTACIÓN Y CARACTERIZACIÓN DEL CASO .....</b>	<b>7</b>
<b>3. METODOLOGÍA .....</b>	<b>10</b>
<b>4. PLAN DE INTERVENCIÓN .....</b>	<b>10</b>
<b>5. RESULTADO .....</b>	<b>14</b>
<b>6. CONCLUSIONES .....</b>	<b>17</b>
<b>7. BIBLIOGRAFIA.....</b>	<b>18</b>
<b>ANEXOS .....</b>	<b>20</b>

## **1. INTRODUCCIÓN**

Este trabajo presenta un estudio de caso relativo a una alumna de educación especial con la que he trabajado durante mi periodo de prácticas. El estudio de caso analiza el proceso mediante el cual se trata de que una alumna con discapacidad intelectual adquiera contenidos matemáticos con ayuda de un material manipulativo llamado material multibase.

La memoria se estructura en cinco apartados en los cuales se justifica el interés del trabajo realizado, se presenta una descripción del caso y de la evaluación precoz realizada, se sintetizan las características metodológicas del trabajo, se detalla el plan de intervención que se llevó a cabo y, por último, se presentan los resultados y conclusiones obtenidas.

En la descripción del caso se detalla la situación actual de la alumna, tipo de discapacidad y deficiencias, necesidades educativas especiales, y contexto familiar, escolar y socio-cultural. Antes de plantear una intervención se llevó a cabo la evaluación precoz a través de pruebas de nivel curricular, revisión de evaluación psicopedagógica y observación de la forma de trabajo de la alumna. A continuación diseñamos una intervención que llevamos a cabo durante ocho sesiones de trabajo, en la que recogimos los errores y dificultades que tenía la alumna en la elaboración de las actividades.

### ***1.1. Justificación***

El interés de trabajar con materiales manipulativos con una alumna con discapacidad intelectual era que pudiera alcanzar los objetivos que se le han establecido en la asignatura de matemáticas y a los que era incapaz de llegar ya que no comprendía la idea abstracta de cantidad. Pensamos que si la alumna podía tocar y manipular el material representando cantidades, sería más fácil acercarla al concepto de cantidad. De este modo el material nos permitiría motivar a la alumna y servirle de apoyo hasta alcanzar los objetivos que se le proponen en su adaptación curricular.

Los objetivos que hemos trabajado con la alumna vienen recogidos en el Real Decreto 1513/06, y se corresponden con el bloque 1 del primer ciclo, números y operaciones. Estos contenidos son los siguientes:

Números naturales:

- Recuento, medida, ordenación y expresión de cantidades en situaciones de la vida cotidiana.
- Lectura y escritura de números. Graffía, nombre y valor de posición de un número hasta tres cifras.
- Orden y relación entre números. Comparación de números en contextos familiares.

Operaciones:

- Utilización en situaciones familiares de la suma para juntar o añadir y de la resta para separar o quitar.
- Expresión oral de las operaciones y el cálculo.
- Disposición para utilizar los números, sus relaciones y operaciones para obtener y expresar información, para la interpretación de mensajes y para resolver problemas en situaciones reales.

Estrategias de cálculo:

- Cálculo de sumas y restas utilizando algoritmos estándar.
- Resolución de problemas que impliquen la realización de cálculos, explicando oralmente el significado de los datos, la situación planteada, el proceso seguido y las soluciones obtenidas.
- Confianza en las propias posibilidades y curiosidad, interés y constancia en la búsqueda de soluciones.
- Gusto por la presentación ordenada y limpia de los cálculos y sus resultados

### ***1.2. Estado de la cuestión***

En este apartado veremos cómo están en la actualidad los temas que tratamos en el estudio. En primer lugar acudimos a la literatura para describir las discapacidades y

características particulares que tiene la alumna y condicionan su aprendizaje: Discapacidad Intelectual y Fisura Palatina Bilateral Congénita. Seguidamente detallamos las dificultades que tienen estos alumnos en el aprendizaje del sistema de numeración decimal. Y por último, argumentamos la utilidad e importancia del empleo de materiales manipulativos con alumnos con Discapacidad Intelectual.

*Discapacidad Intelectual y Fisura Palatina Bilateral Congénita. Características.*

La alumna en la que se centra este estudio de caso presenta una Discapacidad Intelectual Moderada y una Discapacidad Física debido a una fisura palatina bilateral congénita. La definición que da Patton (2002) sobre la Discapacidad Intelectual basándose el manual de la AAMR de 2002 (Luckasson, et al., 2002, p.1) es la siguiente: "La Discapacidad Intelectual se caracteriza por limitaciones significativas tanto en funcionamiento intelectual como en conducta adaptativa tal y como se ha manifestado en habilidades adaptativas conceptuales, sociales y prácticas. Esta discapacidad se origina antes de los 18 años". La clasificación que se lleva a cabo dependiendo de cociente intelectual (C.I.) es la siguiente: retraso mental ligero C.I. entre 50 y 69, retraso mental moderado C.I. entre 35 y 49, retraso mental grave C.I. 20 y 34 y retraso mental profundo C.I. menos de 20. Nuestra alumna presenta una Discapacidad Intelectual Moderada y estas son algunas características generales que presentan estos niños y niñas:

Corporal y motriz:

- Ligeros déficits sensoriales y/o motores.

Autonomía, aspectos personales y sociales:

- Alcanzan un grado variable de autonomía en cuidado personal y actividades de la vida diaria.
- Pueden aparecer problemas emocionales y rasgos negativos de personalidad.
- Poco autocontrol.
- Pocas relaciones sociales.

Cognitivo:

- Déficit de funciones cognitivas como la atención, la memoria, etc.

- Dificultades para acceder a la información.
- Posibilidad de aprendizaje secuencial.

Comunicación y lenguaje:

- Evolución lenta en el desarrollo del lenguaje oral.
- Dificultad de articulación.
- Poca claridad en el discurso.
- Dificultad para la adquisición y uso de categorías morfológicas y gramaticales.

Otra discapacidad que presenta la alumna es fisura labiopalatina que Habbaby (2000) define como "malformación cráneo-facial congénita producida por defectos embriológicos en la formación de la cara, cuyo grado de compromiso se focaliza en ciertas zonas del macizo facial, especialmente el labio superior y cuya afección se manifiesta a través de síntomas característicos que afectan los mecanismos respiratorios, deglutorios, articulatorios, del lenguaje, la audición y la voz" (p.1). Existen varios tipos de fisuras labiopalatinas, pero nos vamos a centrar en la fisura palatina bilateral ya que es la que presenta la alumna. Este tipo de fisura, se produce según Habbaby (2000, p.60), cuando el prolabio está separado de las dos partes laterales, debido a que no se ha terminado de desarrollar por la parte central. Debido a esto, el arco de cupido, está desdibujado y las crestas filtrales no están desarrolladas. En este tipo de malformación, la hipoplasia, se extiende hasta el piso nasal.

Los niños y niñas que presentan NLAP (labio- naso- alvéolo- palatina) pueden tener un trastorno del habla (producción de sonidos articulados), pero no tiene porque presentarlo del lenguaje. Los factores que influyen en la articulación de sonidos son: la motilidad velofaríngea, la extensión de la fisura, la edad, factores psicológicos, intelectuales, culturales y educacionales. Es por ellos muy importante la estimulación temprana según Trostbach, y Kravetz (1999), ya que el balbuceo de estos niños y niñas suele aparecer más tarde, ser más pobre y prolongarse durante un periodo de tiempo mayor que en los niños y niñas que no presentan esta fisura.

*Dificultades en el aprendizaje del sistema de numeración decimal de alumnos con Discapacidad intelectual*

Para Fernández, Llopis y Pablo, (1985), los niños y niñas que presentan un desfase en el nivel intelectual, tienen mayor dificultad en para adquirir algunos tipos de aprendizaje (1985. Entre estos aprendizajes se destacan la comprensión de nociones básicas, numeración, operaciones y problemas. El acceso a las nociones básicas no se trata exclusivamente de aprender, sino que va ligado a la evolución del nivel intelectual del niño, por tanto si presenta una lentitud, tardará más tiempo en adquirirlos. Una manera de que el alumno asimile estas nociones básicas y facilitar su aprendizaje, es llevar a cabo la práctica manipulativa de material.

En cuanto al aprendizaje verbal de la numeración estos alumnos no presentan dificultades ya que se trata de un aprendizaje mecánico. Donde sí tienen mayor dificultad es en la asociación de número- objeto. Esto se debe a que no han adquirido el concepto de número basado en la noción de conservación, ya que este aprendizaje depende de la evolución de la capacidad intelectual y estos alumnos presentan un retraso respecto a los demás niños y niñas.

Otra dificultad relacionada con la numeración es que no comprenden que un grupo de diez forme una unidad de orden superior y la poca o nula comprensión de la posición que ocupa una cifra dentro de un número, que se va complicando a medida que las cantidades se van haciendo mayores. Estos alumnos presentan grandes dificultades con las seriaciones, debido a que se trata de un proceso lógico y no son capaces de descubrir la relación entre los números. Así mismo las series descendentes les resultan más costosas ya que tiene que tener adquirido el concepto de reversibilidad.

En el caso de las operaciones, y sobre todo en las directas, no presentan un gran desfase con respecto al resto de alumnos. A pesar de que necesitan más tiempo y ayuda de otros apoyos para mecanizar el proceso, adquieren este conocimiento. Esto se debe a que los alumnos con deficiencia intelectual realizan este tipo de operaciones de manera mecánica y memorística. Donde sí aparecen mayores dificultades, es en las operaciones inversas, ya que no se pueden aprender de manera mecánica, sino que hay que interiorizar el proceso, lo que supone un pensamiento lógico.



Por último, en cuanto a los problemas, los alumnos con discapacidad intelectual presentan dificultad para comprender el texto y para deducir el proceso que deben seguir. En el primer caso su bajo razonamiento, le impide comprender el problema y reconocer cuales son los datos y qué se pide que calculemos. Para facilitar esta comprensión, podemos representar el problema con gráficos, material manipulativo, objetos reales, etc. Una vez se conoce que le pregunta, el alumno no sabe cómo seguir para llegar a la solución, es aquí donde necesita ayuda con preguntas orientativas.

#### *Materiales manipulativos en alumnos con Discapacidad Intelectual*

"Los recursos materiales son uno de los elementos de acceso al currículo y de apoyo imprescindible para el proceso de enseñanza- aprendizaje, por lo que las escuelas deben disponer de ellos" (Antequera, Bachiller, Calderón, Cruz, Cruz, García, et al., 2008, p. 43). Algunos de los recursos útiles para trabajar con alumnos y alumnas que presentan Discapacidad Intelectual son materiales didácticos de las distintas áreas, materiales naturales de los distintos entornos, nuevas tecnologías de la información y comunicación, etc.

Patton (2011, p.273) afirma que para que un alumno con Discapacidad Intelectual alcance el aprendizaje son necesarias tres prácticas: aplicación del Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA), el uso de tecnología educativa y de apoyo, y la aplicación de apoyos conductuales positivos. Se debe prestar atención al uso de materiales didácticos para trabajar con alumnos que presentan Discapacidad Intelectual, de manera que sean capaces de acceder a la información y a los contenidos que se plantean. Según Patton (2011), Orkwis y McLane (1998) el DUA se define como "el diseño de materiales y actividades didácticas que permiten que personas con grandes diferencias en sus habilidades para ver, oír, hablar, moverse, leer, escribir, comprender el lenguaje, atender, organizar, participar y recordar, logren sus metas en el aprendizaje" (p.9). El objetivo de la DUA es que los alumnos con Discapacidad Intelectual puedan acceder a la información del currículum con mayor facilidad.

Para Molina (1999, p. 316) el uso de recursos materiales es clave para el aprendizaje de las nociones matemáticas en niños con deficiencia mental. El repertorio de recursos materiales es muy amplio, pero no solo es necesario disponer de ese material sino que

hay que sacarle todo el partido posible. Para que esto sea posible, Michelet (1977) expone la manera de usar cada tipo de material y los objetivos que se pueden conseguir con cada uno.

Castro y Molina (2011) defienden que desde el punto de vista didáctico, el uso de materiales en el área de matemáticas, sirve como mediador en el aprendizaje de los conceptos matemáticos (p.67). Estos autores, distinguen entre material estructurado o no estructurado. El material multibase está dentro del grupo del material estructurado, ya que posee un conjunto de atributos propios de la estructura matemática. Este tipo de materiales están diseñados para que sean el fundamento de los conceptos o propiedades que se desea que el alumno aprenda. Castro y Molina (2011) describen el material multibase como un material manipulativo con la misma estructura que los sistemas de numeración aditivos con base, que se basa en el principio de agrupamiento (p. 69). Se presenta en cajas con piezas de las unidades de diferente orden y con cada bloque de base 10 se puede trabajar el concepto de unidad, agrupamiento, tipos y órdenes de unidades, el valor posicional de las cifras y las operaciones aritméticas.

## **2. PRESENTACIÓN Y CARACTERIZACIÓN DEL CASO**

El caso a presentar es una alumna del 5º curso de Educación Primaria de 12 años de edad y con necesidades educativas especiales. En la evaluación psicopedagógica está diagnosticada con una discapacidad intelectual de tipo moderado además de una discapacidad física debido a una fisura palatina bilateral congénita. Como consecuencia de ello, la alumna tiene un desfase curricular y madurativo muy significativo respecto a su grupo-clase.

Su núcleo familiar está compuesto por la madre, el padre y tres hermanos, todos ellos con un nivel socio-cultural y económico bastante bajo, al igual que las expectativas académicas que tienen los padres en la alumna. A pesar de ello, presentan gran interés en la educación y formación de su hija, y acuden a reuniones con el tutor cada vez que este los cita, mostrando su preocupación por el tema.

La alumna está escolarizada en el mismo centro desde los 3 años, repitiendo infantil y recibiendo atención temprana desde el inicio de su ingreso en la escuela. Su modalidad

de escolarización es de tipo B, permanece en un aula ordinaria con apoyo durante siete horas a la semana en el aula de Pedagogía Terapéutica. La alumna trabaja con el tutor del aula, la maestra de PT y una hora a la semana con el logopeda, el ATAL y el psicólogo del centro. Con pruebas de nivel curricular, evaluaciones y test realizados por este personal, se ha comprobado que la alumna no tiene adquiridos una serie de contenidos conceptuales y procedimentales que se corresponden con su edad madurativa, por lo que trabaja una adaptación curricular muy significativa, cuyos contenidos corresponden a 1º de Educación Primaria, no alcanzándolos en ocasiones. A continuación en la presentamos el nivel curricular que tiene la alumna en el bloque de contenidos que hemos tratado. En la tabla 1 aparece el nivel curricular que tiene en los números, en la tabla 2 el nivel curricular que tiene las operaciones y en la tabla 3 el de los problemas. Estas tablas han sido extraídas de un documento para la exploración de niveles de competencia curricular de Educación Primaria en el primer ciclo.

Tabla 1. Nivel curricular en los números

NÚMEROS	SI	NO	OBSERVACIONES
<b>CONCEPTOS:</b>			
Cuenta, lee y escribe números hasta el 999		X	Cuenta hasta el 20
Establece correspondencias entre número y cantidad	X		Hasta el 10
<b>PROCEDIMIENTOS:</b>			
Completa y sigue series ascendentes de números	X		
Completa y sigue series descendentes de números		X	
Reconoce los números anterior y posterior de uno dado		X	Sólo el anterior. Con números hasta el 10
Escribe números dados en cifras hasta el 10			
Ordena cantidades	X		
Descompone números en unidades, decenas y centenas		X	

Tabla 2. Nivel curricular en las operaciones

OPERACIONES	SI	NO	OBSERVACIONES
<b>CONCEPTOS</b>			
Comprende la suma o adición	X		
Comprende la resta o sustracción	X		
<b>PROCEDIMIENTOS</b>			
Suma dígitos	X		
Suma sin llevarse	X		
Suma llevándose		X	
Resta dígitos	X		Hasta el 10
Resta sin llevarse		X	
Resta llevándose		X	
Suma y resta mentalmente		X	
Conoce la tabla de multiplicar		X	

Tabla 3. Nivel curricular en los problemas

PROBLEMAS	SI	NO	OBSERVACIONES
<b>PROCEDIMIENTOS</b>			
Resuelve sencillos problemas planteados oralmente	X		Muy sencillos
Identifica la pregunta (incógnita) en un problema	X		
Es capaz de representar gráficamente un problema sencillo		X	
Resuelve problemas escritos sencillos de sumas y restas	X		
Es capaz de inventar problemas de sumas y restas		X	
<b>ACTITUDINALES</b>			
Tiene interés por resolver problemas sencillos de la vida cotidiana	X		

### **3. METODOLOGÍA**

Esta memoria describe un estudio de caso. En términos de Stake (1999) un estudio de caso es un estudio de la particularidad y la complejidad de casos singulares, para llegar a comprender su actividad en circunstancias concretas y persiguiendo un objetivo fundamental. Según la clasificación de estudios de casos de este autor, este trabajo es un estudio de caso instrumental debido a que se analiza el caso de un alumno para profundizar en un tema concreto.

Para la recogida de datos se han utilizado tareas escritas (anexo 1) y registro de notas durante la resolución de las tareas. Adicionalmente se ha obtenido información de la tutora, la maestra de educación especial y otros docentes que trabajan con la alumna, sobre su nivel curricular y su evolución. En el siguiente apartado se detalla el diseño de cada una de las tareas utilizadas en las cuales se utiliza como recurso el material multibase.

### **4. PLAN DE INTERVENCIÓN**

Partiendo de la discapacidad y el retraso curricular y madurativo que presenta la alumna, hemos llevado a cabo una intervención en la que se han tratado contenidos de acuerdo a sus posibilidades y nivel de competencia curricular. Estos contenidos son los siguientes: unidades y decenas, numeración del 0 al 99, número anterior y posterior, series ascendente y descendente, ordenación de números, sumas y restas con y sin llevadas, multiplicaciones, divisiones y resolución de problemas. Dado que la forma de trabajar de la alumna es mecánica, hemos utilizado un material manipulativo que facilitara la comprensión de los contenidos propuestos a trabajar. Se trata del material multibase, con el que hemos planteado las actividades de una forma más motivadora y captando el interés de la alumna por aprender su uso.

La intervención se llevó a cabo en el aula de PT, con la duración de dos semanas, una hora al día. Constó de tres partes: evaluación inicial, siete sesiones y una evaluación final. En primer lugar se realizó una evaluación previa, con los contenidos que se iban a tratar para ver el nivel del que partíamos y adecuar las actividades de las sesiones posteriores. Esta evaluación constó de una serie de actividades que pretendían detectar si la alumna reconocía el lugar que ocupan las unidades y las decenas en un número, el

orden de los números de manera ascendente y descendente, la relación y valor de las decenas y las unidades, la ordenación de números de mayor a menor y el reconocimiento del número anterior y posterior de otro.

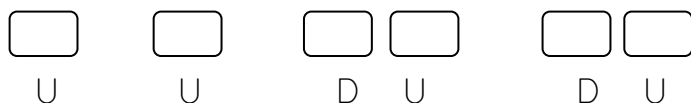
Una vez recogimos esta información trabajamos dichos contenidos en seis sesiones, con el objetivo de que la alumna aprendiera a manipular el material multibase y posteriormente fuese capaz de resolver cualquier tipo de problema haciendo uso de este material. A medida que avanzábamos en las sesiones, aumentamos la dificultad de las actividades planteadas y exigimos de la alumna mayor autonomía en la realización de las actividades. Una vez las llevamos a cabo, dedicamos dos clases a repasar todos los que se ha aprendido en sesiones anteriores. Y por último, se realizó una evaluación final muy similar al repaso donde se incluirán distintas actividades que la alumna debía resolver de manera totalmente autónoma con ayuda del material multibase. En la tabla 4, podemos observar los tipos de actividades y su distribución por sesiones.

Tabla 4. Tipos de actividades por sesiones

Actividades	Sesión							
	1	2	3	4	5	6	Repaso	Evaluación Final
Escribir números representados con el material multibase	2	1					1	1
Hacer grupos de 10 y escribir las decenas y las unidades	1	1					1	1
Continuar series ascendentes y descendentes	3	2					1	1
Reconocer el número anterior y posterior a otro		1	1				1	1
Resolver sumas			1		1		1	1
Resolver restas			1		1		1	1
Ordenar números de mayor a menor				1				
Resolver problemas				3	1	7	4	4

En las primeras sesiones, el objetivo era que la alumna se familiarizara y conociera el uso del material multibase. Para ello se trabajaron actividades en las que debía reconocer las unidades y decenas en el material y ser capaz de escribir las cifras en la posición adecuada del número. Ejemplo:

1. *Escribe los números que se representan con el material multibase.*



Una vez trabajado esto, pasamos a ver la relación entre decenas y unidades. En estas actividades dábamos una cantidad grande de unidades del material y la alumna tenía que hacer grupos de diez unidades y cambiarlo por una decena. Cuando no podía seguir haciendo grupos de diez unidades, contaba las decenas y las unidades que tenía y escribía cada cifra en su posición correcta. Con estas actividades pretendíamos trabajar la relación entre unidades y decenas. A medida que íbamos avanzando, introducíamos números que tuvieran 0 unidades para poder hacer grupos exactos de diez unidades (por ejemplo 20) o 0 decenas (por ejemplo 07), porque no había unidades suficientes para completar una decena. Lo que pretendíamos con esto era que la alumna supiera escribir correctamente las cifras del número en la posición adecuada. Ejemplo:

2. *Haz grupos de 10 unidades con el material multibase. Di cuantas decenas y cuantas unidades hay.*



Conforme iba mostrando dominio de estos contenidos en dichas tareas, pasamos a abordar las siguientes actividades con el material multibase. En primer lugar se trabajaron actividades en las que se pedía continuar series de manera ascendente y descendente. Se comenzó con series sencillas en las que había que ir añadiendo o restando una unidad, complicándose hasta el caso de añadir tres unidades y restar dos. Ejemplo:

5. Continúa la serie añadiendo de tres en tres con el material multibase.



Otro tipo de actividades que hemos llevado a cabo están relacionadas con la ordenación de los números. El objetivo principal era que la alumna conociera el concepto de anterioridad y posterioridad y reconociera el número anterior y posterior a otro. Primero se utilizaron números en los que la decena no cambiara, solo se añadiera o se quitara una unidad y, a continuación, se trabajó con números a los que al añadir o quitar una unidad se tuvieron que modificar las decenas. Para poder llevar a cabo estas actividades la alumna tenía que utilizar como conocimiento previo la relación entre unidades y decenas, además de efectuar los cambios correspondientes entre unidades de diferente orden. Ejemplo:

4. Representa el número con el material multibase y di cual es el número anterior y posterior.



Los siguientes contenidos que hemos trabajado han sido las operaciones de sumas y restas con y sin llevadas. Las primeras operaciones eran sin llevadas. A medida que avanzábamos en las sesiones, introducimos las sumas y restas con llevadas, con el objetivo de que la alumna tuviera que realizar agrupamientos de diez unidades en una decena y descomposiciones de decenas en unidades. Ejemplo:

1. Resuelve las siguientes sumas con ayuda del material multibase:

$$15 + 23 = \quad 35 + 42 = \quad 55 + 31 =$$

Por último hemos trabajado problemas de repartos, siempre en grupos de diez unidades. El objetivo era que la alumna desarrollara su comprensión del concepto unidad y decena a partir de problemas que puede encontrarse en su vida diaria. Se aumentó su dificultad a medida que avanzábamos, desde problemas de reparto de unidades en grupos de diez o averiguar cuantas unidades había en x grupos de diez, hasta realizar varias operaciones (sumas o restas) antes de realizar los repartos. Por ejemplo:



4. Pedro tiene 5 cajas con 10 huevos cada una. Su amigo le da una caja más y 3 huevos. ¿Cuántos huevos tiene Pedro en total?

Pedro tiene.....

Todas las sesiones y actividades resueltas correctamente están en el anexo 1. A medida que íbamos trabajando, realizábamos la corrección de los errores que iban apareciendo. En la sesión de repaso se le prestó poca ayuda, apenas para la comprensión del enunciado y la evaluación final la realizó sin ningún tipo de ayuda.

## **5. RESULTADO**

Para describir el desempeño y evolución de la alumna a lo largo de las diferentes sesiones hemos construido una tabla (ver tabla 5 en el anexo 2) donde se recogen las habilidades puestas de manifiesto por la alumna en las diferentes actividades propuestas. Dicha tabla también nos permite comparar los errores en los que incurría cuando comenzamos a trabajar con el material y en las sucesivas sesiones y describir cómo ha ido evolucionando positivamente la alumna.

En la tabla 3 se detallan los contenidos que va adquiriendo a lo largo de las sesiones y actividades, si realiza la actividad de manera correcta o no y en caso afirmativo, cuantos apartados dentro de una actividad realiza correctamente.

Como podemos observar en la tabla, los errores que aparecen al principio de la intervención en la mayoría de las actividades son:

- Cambiar la posición de las cifras de un número. Por ejemplo: 15 → 5D 1U.
- Contar unidades y decenas como si tuvieran el mismo valor. Por ejemplo: 23 → 5 U.
- No realizar grupos de diez unidades para cambiarlo por una decena cuando realizaba alguna actividad de añadir unidades. De igual modo cuando se trataba de quitar unidades, no descomponer una decena en diez unidades.

A medida que trabajábamos con el material estos errores fueron desapareciendo y sin ayuda, la alumna era capaz de ir resolviendo de manera autónoma las actividades con

ayuda del material multibase. A continuación nos vamos a centrar en los errores más frecuentes que cometía en cada tipo de actividad:

*Escribir números representados con el material multibase*

En este tipo de actividad, el error más frecuente era cambiar la posición de las cifras de un número. Este procedimiento lo llevamos a cabo en todas las actividades de la intervención y se repitió muy frecuentemente. En las últimas sesiones y en la evaluación la alumna ya adquirió este conocimiento de manera mecánica y no se producía el error.

*Continuar series ascendentes y descendentes*

El error más común en las actividades de seriación era que la alumna no reconocía cuando una serie era descendente. En todas las series añadía tantas unidades como se le pedía en la actividad sin tener en cuenta si se trataba de una serie ascendente o descendente. Además de este error, cuando comprendía que había que quitar unidades y llegábamos al caso de tener sólo decenas, las quitaba sin tener en cuenta su valor. Por ejemplo, en una serie descendente de 2 en 2 escribía 22-20-0, ya que la niña quitaba las dos decenas sin tener en cuenta que tenía que descomponer una decena en diez unidades para poder continuar la serie.

*Reconocer el número anterior y posterior*

En estas actividades, el error que se repetía continuamente era que la alumna olvidaba poner el número inicial cuando quitaba una unidad para averiguar el número anterior. Por ejemplo: 35 - **36** -36. El número que le dábamos en la actividad era el 36, el procedimiento que la alumna seguía era quitar una unidad para averiguar el número anterior, pero olvidaba volver a poner el 36 para añadir una unidad y averiguar el número posterior, calculando el posterior de 35 en vez del posterior de 36. Este error era muy frecuente, continuamente había que ayudarle la necesidad de trabajar con el número de partida.

*Resolver sumas*

Estas actividades las ha realizado correctamente. El único que error en que incurría al principio era que sumaba unidades y decenas como si tuvieran el mismo valor. Por

ejemplo realizaba  $15 + 13 = 1 + 5 + 1 + 3 = 10$ . Este error se le corrigió desde el principio y no lo volvió a cometer.

#### *Resolver restas*

En este tipo de operaciones si tuvo mayor dificultad y errores más repetidos. Uno de ellos era no diferenciar el valor de unidades y decenas. Por ejemplo para realizar la resta  $45 - 17$ , la niña representaba el número 45 con el material multibase, 4U y 5U y sabía que tenía que quitar 1D y 7U. Quitaba las 5U que tenía y como le faltaban dos, las quitaba de las decenas y luego quitaba otra decena del número 17. De manera que el resultado era 10..

Otro error común era no diferenciar si la cifra correspondía al número del minuendo o del sustraendo. Por ejemplo al restar  $45 - 17$  obtenía 32. La niña quitaba 5U a 7U, porque razonaba que no podía quitar 7U a 5U. Este error desapareció cuando comprendió que para realizar restas con llevadas tenía que descomponer 1D en 10U y de este modo podía quitar las unidades que fueran necesarias.

#### *Resolver problemas*

En la resolución de problemas la alumna presentaba una gran dificultad para reconocer la operación que tenía que realizar. En todos los problemas realizaba una suma, no sabía cuando tenía que restar. Esto se debe mayormente a su escasa comprensión lectora, ya que una vez que representábamos el problema con el material multibase y explicábamos el problema, si lo comprendía.

Un error que cometía frecuentemente era cuando en un problema aparecían varios datos y la alumna tenía que realizar varias operaciones. La mayor parte de las veces olvidaba añadir la unidad. Por ejemplo en el caso del problema "Pedro tiene 5 cajas con 10 huevos cada una. Su amigo le da una caja más y 3 huevos. ¿Cuántos huevos tiene Pedro en total?" La respuesta de la alumna sería 53, ya que no sumaba una caja con 10 huevos.

## **6. CONCLUSIONES**

La memoria que hemos realizado describe el caso de una alumna con la que he trabajado en mi periodo de prácticas. La alumna tiene una discapacidad intelectual moderada, que le impide llevar el ritmo de la clase debido a que tiene un nivel intelectual más bajo que el resto de sus compañeros. Las expectativas que se tienen en esta niña son muy bajas, ya que con 12 años tiene un nivel curricular de primer ciclo no alcanzando en ocasiones los contenidos del primer nivel. Por esta razón decidí trabajar con ella los contenidos básicos de este ciclo, con ayuda de un material manipulativo, que facilitara su aprendizaje.

Comenzamos con unas actividades sencillas para que la alumna aprendiera el uso del material multibase y, a continuación, pasamos a resolver una serie de actividades en las que trabajábamos los contenidos que vienen recogidos en el Real Decreto 1513/06. En los resultados que obtuvimos al comienzo de la intervención se podía apreciar la dificultad que tenía la alumna en la posición de las cifras, unidades y decenas, de un número y en reconocer el valor de unidad y decena. A medida que avanzábamos en las sesiones y actividades, se notaba una evolución en la adquisición de estos conceptos que eran clave para continuar con el aprendizaje de los siguientes contenidos. En la última sesión, hicimos una evaluación final que la alumna realizó sin ningún tipo de ayuda excepto el material multibase y pudimos observar una gran evolución gracias a este material y el trabajo realizado a lo largo de las diferentes sesiones previas.

Con la realización de este trabajo he aprendido que el uso de materiales manipulativos facilita el aprendizaje de los alumnos y más aún de los alumnos con necesidades educativas especiales. En este caso, la discapacidad que tiene la alumna, le impide alcanzar algunos contenidos del ciclo que se corresponde con su nivel de competencia curricular. Por ellos fue necesario buscar formas alternativas que facilitaran la comprensión de estos contenidos y permitan a la alumna alcanzar su máximo desarrollo. Como consecuencia este trabajo recoge una propuesta de enseñanza que puede ser útil para trabajar con otros estudiantes que presentes dificultades parecidas al caso aquí descrito.

## 7. BIBLIOGRAFIA

Antequera, M., Bachiller, B., Calderón, M.T., Cruz, A., Cruz, P.L., García, F.J., Luna, M., Montero, F., Orellana F.M. y Ortega, R. (2008). *Manual de atención al alumnado con necesidad específica de apoyo educativo derivadas de discapacidad intelectual*. Sevilla: Consejería de Educación de la Junta de Andalucía.

Castro, E. y Molina, M. (2011). Números naturales y sistemas de numeración. En I. Segovia y L. Rico (Eds.), *Matemáticas para maestros de Educación Primaria* (pp. 47-74). Madrid: Pirámide.

Boletín Oficial del Estado (2006). Real Decreto 1513/2006, de 7 de diciembre, por el que se establecen las enseñanzas mínimas correspondientes a la Educación Primaria. (Vol. BOE N° 293, pp. 43053- 43102). Madrid, España: Ministerio de Educación y Ciencia.

Fernández, M., Llopis, A., y Pablo, C. (2009). *Niños con dificultades para las matemáticas* (3ª Ed.) Madrid: Ciencias de la Educación Preescolar y Especial

Habbaby, A. (2000). *Enfoque Integral del niño con Fisura Labiopalatina*. Madrid: Panamerica.

Luckasson, R., Borthwick- Duffy, S., Buntinx, W. H. E., Coulter, D. L., Craig, E. M., Reeve, A., et al. (2002). *Mental retardation: Definition, Classification, and systems of supports* (10ª ed.). Washington, DC: American Association on Mental Retardation.

Molina, S. (1999). *Deficiencia Mental. Aspectos psicoevolutivos y educativos* (2ª Ed.). Málaga: Aljibre.

Orkwis, R. y McLane, K. (1998). *A curriculum every student can use: Design principles for student Access. ERIC/OSEP Topical Brief*. Reston, VA: Council for Exceptional Children.

Patton, J. (2011). *Discapacidad Intelectual. Definición, clasificación y sistemas de apoyo* (11ª Ed.). Madrid: Alianza Editorial.

Stake, R. (1999). *Investigación con estudio de casos*. Madrid: Morata.

Trostbach, S y Kravetsz, M (1999). *El niño fisurado: terapia foniátrica*. Buenos Aires: Puma.

# **ANEXOS**

Anexo 1

EVALUACIÓN INICIAL

1. Escribe cuantas centenas, decenas y unidades tienen los siguientes números:

3  U

45  D  U

79  D  U

95  D  U

124  C  D  U

2. Continúa la serie sumando de uno en uno:

3. Continúa la serie sumando de dos en dos



4. Continúa la serie restando de uno en uno

45 44 43 42 41 40 39 38 37 36

5. Continúa la serie restando de dos en dos

68 66 64 62 60 58 56 54 52

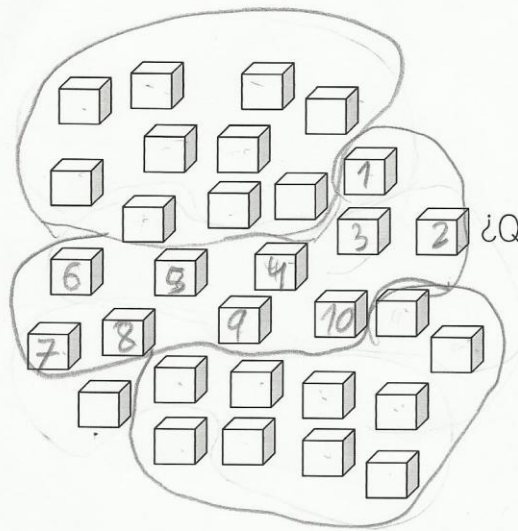
6. Haz grupos de diez. Di cuantas decenas y unidades hay.



10 D + 5 U

¿ Qué número es?

105



¿Qué número es?

301

30 D + 1 U

7. Ordena los siguientes números de mayor a menor:

48 14 25

48 > 25 > 14

25 11 53

53 > 25 > 11

38 28 **88**

88 > 28 > 38

55 51 59

59 > 55 > 51

8. Di cual es el número anterior y posterior

65

67

68

58

59

40

40

50

51

80

81

82

Sesión 1.

1. Escribe los números que se  
representan con el material multibase.

5

U

3

U

15

D U

18

D U

26

D U

13

D U

10

D U

2. Representa los siguientes números con  
material multibase.

2

U

4

U

15

D U

14

D U

19

D U

6

U

11

D U

3. Haz grupos de 10 unidades con el material multibase. Di cuantas decenas y cuantas unidades hay.

$\boxed{1} \boxed{6}$     $\boxed{1} \boxed{1}$     $\boxed{1} \boxed{3}$     $\boxed{1} \boxed{0}$   
D U   D U   D U   D U

4. Continúa la serie añadiendo uno con el material multibase.

$\boxed{15} \rightarrow \boxed{16} \rightarrow \boxed{17} \rightarrow \boxed{18} \rightarrow \boxed{19} \rightarrow \boxed{20} \rightarrow \boxed{21}$

5. Continúa la serie añadiendo dos con el material multibase.

$\boxed{2} \rightarrow \boxed{4} \rightarrow \boxed{6} \rightarrow \boxed{8} \rightarrow \boxed{10} \rightarrow \boxed{12} \rightarrow \boxed{14}$

6. Continúa la serie restando uno con el material multibase.

$\boxed{9} \rightarrow \boxed{8} \rightarrow \boxed{7} \rightarrow \boxed{6} \rightarrow \boxed{5} \rightarrow \boxed{4} \rightarrow \boxed{3}$

Sesión 2.

1. Escribe los números que se representan con el material multibase.

$\boxed{8}$      $\boxed{32}$   $\boxed{2}$      $\boxed{57}$      $\boxed{70}$   
U        D U        D U        D U

2. Haz grupos de 10 unidades con el material multibase. Di cuantas decenas y cuantas unidades hay.

$\boxed{23}$      $\boxed{40}$      $\boxed{30}$      $\boxed{33}$   
D U        D U        D U        D U

3. Di cuantas unidades tienen las siguientes decenas:

1D  $\rightarrow$   $\boxed{10}$  U    3D  $\rightarrow$   $\boxed{30}$  U    5D  $\rightarrow$   $\boxed{50}$  U  
8D  $\rightarrow$   $\boxed{80}$  U    4D  $\rightarrow$   $\boxed{40}$  U    7D  $\rightarrow$   $\boxed{70}$  U

4. Representa el número con el material multibase y di cual es el número anterior y posterior.

44 45 46                      28 27 28

18 19 20                      30 31 32

19 20 21                      9 10 11

5. Continúa la serie añadiendo de tres en tres con el material multibase.

30 → 33 → 36 → 39 → 42 → 45 → 48

6. Continúa la serie restando de dos en dos con el material multibase.

24 → 22 → 20 → 18 → 16 → 14 → 12

Sesión 3

1. Resuelve las siguientes sumas con ayuda del material multibase:

$$\begin{array}{l} 15 + 23 = \underline{38} \quad 35 + 42 = \underline{77} \quad 55 + 31 = \underline{86} \\ 42 + 34 = \underline{76} \quad 44 + 21 = \underline{65} \quad 57 + 22 = \underline{79} \end{array}$$

2. Resuelve las siguientes restas con ayuda del material multibase:

$$\begin{array}{l} 57 - 21 = \underline{36} \quad 43 - 11 = \underline{32} \quad 38 - 17 = \underline{21} \\ 49 - 13 = \underline{36} \quad 52 - 10 = \underline{42} \quad 88 - 43 = \underline{45} \end{array}$$

3. Escribe el número anterior y posterior a los siguientes.

<u>26</u>	27	<u>28</u>	<u>38</u>	39	<u>40</u>
<u>49</u>	50	<u>51</u>	<u>59</u>	60	<u>61</u>
<u>41</u>	42	<u>43</u>	<u>48</u>	49	<u>50</u>



Sesión 4

1. Completa con el número que se representa en el material multibase.

$$\boxed{5} \text{ D} + \boxed{0} \text{ U} \rightarrow \boxed{50} \text{ U} + \boxed{0} \text{ U} \rightarrow \boxed{50}$$

$$\boxed{3} \text{ D} + \boxed{9} \text{ U} \rightarrow \boxed{30} \text{ U} + \boxed{9} \text{ U} \rightarrow \boxed{39}$$

$$\boxed{6} \text{ D} + \boxed{5} \text{ U} \rightarrow \boxed{60} \text{ U} + \boxed{6} \text{ U} \rightarrow \boxed{65}$$

$$\boxed{8} \text{ D} + \boxed{7} \text{ U} \rightarrow \boxed{80} \text{ U} + \boxed{7} \text{ U} \rightarrow \boxed{87}$$

2. Ordena los números de mayor a menor:

38 ~~48~~ ~~83~~

48 83 81

$$\boxed{83} > \boxed{48} > \boxed{38}$$

$$\boxed{83} > \boxed{81} > \boxed{48}$$

35 ~~36~~ 31

~~43~~ 34 14

$$\boxed{36} > \boxed{35} > \boxed{31}$$

$$\boxed{43} > \boxed{34} > \boxed{14}$$

3. Pedro tiene 40 caramelos y los quiere meter en bolsas haciendo grupos de 10. ¿ Cuántas bolsas necesita?

Necesita 4.....

4. Maria tiene 33 piruletas y quiere meterlos en bolsas haciendo grupos de 10. ¿ Cuántas bolsas necesita?

Necesita 3 bolsas y sobran 3

5. Roberto tiene 48 huevos y los quiere meter en cajas en las que caben 10 huevos en cada una. ¿ Cuántas cajas necesita?

Necesita 4 cajas. sobran 8

Sesión 5

1. Resuelve las siguientes sumas con ayuda del material multibase:

$$38 + 11 = \underline{49} \quad 42 + 13 = \underline{55} \quad 38 + 13 = \underline{51}$$
$$43 + 15 = \underline{58} \quad 49 + 15 = \underline{64} \quad 53 + 28 = \underline{81}$$

2. Resuelve las siguientes restas con ayuda del material multibase:

$$87 - 14 = \underline{73} \quad 99 - 14 = \underline{85} \quad 15 - 12 = \underline{03}$$
$$23 - 16 = \underline{17} \quad 82 - 42 = \underline{40} \quad 63 - 28 = \underline{35}$$

3. Pepe tiene 47 huevos y quiere meterlos en cajas. En cada caja caben 10 huevos. ¿Cuántas cajas necesita?

Necesita 4 cajas.....  
.....

Sesión 6

1. Raúl tiene 38 caramelos y quiere meterlos en cajas donde caben 10.

¿ Cuántas cajas necesita?

Necesita 3 cajas

2. María tiene 3 cajas con 10 caramelos cada caja. ¿ Cuántos caramelos hay en total?

Hay 30 caramelos

3. Roberto tiene 4 cajas con 10 canicas y 3 canicas fuera de las cajas. ¿ Cuántas canicas tiene en total?

Tiene 43 canica

4. Pedro tiene 5 cajas con 10 huevos cada una. Su amigo le da una caja más y 3 huevos. ¿ Cuántos huevos tiene Pedro en total?

Pedro tiene 63 huevos.....

5. María tiene 8 cajas con 10 canicas cada una. Le da a su amiga dos cajas y 3 canicas. ¿ Cuántas canicas le quedan?

Le quedan 57 canicas.....

6. Marco ha comprado 7 cajas de leche con 10 cartones cada caja. Le lleva a su madre 4 cajas y 3 cartones. ¿ Cuántos cartones de leche le quedan?

Le quedan 28 catones.....

Repaso

1. Escribe el número que se representa con el material multibase:

2 4   3 0   0 4   0 6

2. Haz grupos de diez unidades con el material multibase y escribe el número que se representa:

2 5   1 5   1 0   0 4

3. Continúa las siguientes series:

. Sumando de 3 en 3:

$\boxed{40} \rightarrow \boxed{43} \rightarrow \boxed{46} \rightarrow \boxed{49} \rightarrow \boxed{52} \rightarrow \boxed{55} \rightarrow \boxed{58}$

. Restando de 2 en 2:

$\boxed{26} \rightarrow \boxed{24} \rightarrow \boxed{22} \rightarrow \boxed{20} \rightarrow \boxed{18} \rightarrow \boxed{16} \rightarrow \boxed{14}$

4. Escribe el número anterior y posterior:

$$\begin{array}{c} \underline{2} \ \underline{3} \\ \text{D} \ \text{U} \end{array} - 24 - \underline{2} \ \underline{5} \qquad \underline{3} \ \underline{5} - 36 - \underline{3} \ \underline{7}$$

$$\underline{1} \ \underline{8} - 19 - \underline{2} \ \underline{0} \qquad \underline{2} \ \underline{9} - 30 - \underline{3} \ \underline{1}$$

5. Resuelve las siguientes sumas:

$$42 + 47 = \underline{89} \quad 34 + 29 = \underline{63} \quad 57 + 26 = \underline{83}$$

6. Resuelve las siguientes restas:

$$57 - 23 = \underline{34} \quad 75 - 29 = \underline{46} \quad 57 - 28 = \underline{29}$$

7. María tiene 40 caramelos y los quiere meter en bolsas que caben 10 caramelos. ¿Cuántas bolsas necesita?

Necesita 4 bolsas.....

8. Mateo tiene 45 caramelos y los quiere meter en bolsas que caben 10 caramelos. ¿Cuántas bolsas necesita?

Necesita 4 bolsas.....

9. Mario tiene 3 cajas con 10 caramelos cada una. Le da 5 caramelos a su amigo. ¿Cuántos caramelos le quedan ahora?

Tiene 25 caramelos.....

10. Ana tiene 5 cajas con 10 caramelos cada una y 6 caramelos más en otra caja. ¿Cuántos caramelos tiene?

Tiene 56.....



Evaluación final

1. Escribe el número que se representa con el material multibase:

3 6   6 4   0 7   5 0

2. Haz grupos de diez unidades con el material multibase y escribe el número que se representa:

1 6   2 4   2 0   0 6

3. Continúa las siguientes series:

. Sumando de 3 en 3:

$\boxed{53} \rightarrow \boxed{56} \rightarrow \boxed{59} \rightarrow \boxed{62} \rightarrow \boxed{65} \rightarrow \boxed{68} \rightarrow \boxed{71}$

. Restando de 2 en 2:

$\boxed{44} \rightarrow \boxed{42} \rightarrow \boxed{40} \rightarrow \boxed{38} \rightarrow \boxed{36} \rightarrow \boxed{34} \rightarrow \boxed{32}$

4. Escribe el número anterior y posterior:

44 -45- 46      30 -31- 32

19 -20- 21      49 -50- 51

5. Resuelve las siguientes sumas:

$31 + 53 = \underline{84}$      $27 + 15 = \underline{42}$      $57 + 24 = \underline{81}$

6. Resuelve las siguientes restas:

$65 - 12 = \underline{53}$      $75 - 38 = \underline{37}$      $76 - 19 = \underline{57}$

7. Elena tiene 50 caramelos y los quiere meter en bolsas que caben 10 caramelos. ¿Cuántas bolsas necesita?

Necesita 5 bolsas.....

8. Marcos tiene 63 caramelos y los quiere meter en bolsas que caben 10 caramelos.

¿ Cuántas bolsas necesita?

Necesita 6 bolsas.....

9. Borja tiene 2 cajas con 10 caramelos cada una. Le da 4 caramelos a un amigo. ¿Cuántos caramelos le quedan?

Tiene 16.....

10 Lola tiene 4 cajas con 10 caramelos cada una y 5 caramelos mas en otra caja. ¿ Cuántos caramelos tiene?

Tiene 45 caramelos.....

*Uso de material manipulativo para* **2013/2014**  
*alumnos con necesidades educativas*

**Anexo 2. Tabla 5. Resultados.**

	Evaluación inicial		Sesión 1		Sesión 2		Sesión 3		Sesión 4		Sesión 5		Sesión 6		Repaso		Evaluación final	
	Act	Fre	Act	Fre	Act	Fre	Act	Fre	Act	Fre	Act	Fre	Act	Fre	Act	Fre	Act	Fre
<b>Escritura de números representados con el material multibase</b>																		
Reconoce la posición de unidad y decena	A1 A6	3/5 No	A1 A2 A3	5/7 3/7 Sí	A1 A2	3/4 Sí			A1	Sí					A1 A2	Sí Sí	A1 A2	Sí
Realiza el conteo de manera ordenada.	A6	Sí	A1 A2 A3	Sí Sí 3/4	A1 A2 A3	Sí Sí Sí			A1	Sí					A1 A2	Sí Sí	A1 A2	Sí
Cuenta por separado unidades y decenas	A1 A6	Sí Sí	A1 A2 A3	5/7 6/7 Sí	A1 A2 A3	3/4 Sí Sí			A1	Sí					A1 A2	Sí Sí	A1 A2	Sí
Reconoce la relación de 1D= 10U	A1 A6	No No	A3	3/4	A2 A3	Sí Sí			A1	No					A1 A2	Sí Sí	A1 A2	Sí
<b>Series ascendentes y descendentes</b>																		
Reconoce cuando una serie es ascendente o descendente	A2 A3	Sí Sí	A4 A5	Sí Sí	A5 A6	No Sí									A3	Sí	A3	Sí

*Uso de material manipulativo para* **2013/2014**  
*alumnos con necesidades educativas*

	A4 A5	No No	A6	No													
Añade o quita las unidades que indica la serie	A2 A3 A4 A5	Sí Sí No No	A4 A5 A6	Sí No No	A5 A6	No Sí								A3	Sí	A3	Sí
Reconoce la posición de unidad y decena	A2 A3 A4 A5	Sí	A4 A5 A6	5/6 5/6 Sí	A5 A6	Sí Sí								A3	Sí	A3	Sí
Realiza grupos de 10 unidades para cambiarlos por 1 decena			A4 A5	No No	A5	Sí								A3	Sí	A3	Sí
Descomponer 1 decena en 10 unidades					A6	No								A3	Sí	A3	Sí
Añade 1 decena cuando retira 10 unidades			A4 A5	No No	A5	Sí								A3	Sí	A3	Sí
Retira 1 decena cuando añade 10 unidades					A6	No								A3	Sí	A3	Sí
Sigue un orden correcto de numeración	A2 A3 A4 A5	No Sí No Sí	A4 A5 A6	Sí	A5 A6	No Sí								A3	Sí	A3	Sí

*Uso de material manipulativo para* **2013/2014**  
*alumnos con necesidades educativas*

<b>Número anterior y posterior</b>																				
Reconoce la posición de número anterior y posterior	A8	3/4			A4	3/6	A3	2/6							A4	3/4	A4	Sí		
Después de averiguar el anterior, representa el número inicial para averiguar el posterior					A4	No	A3	5/6							A4	3/4	A4	Sí		
Reconoce la posición de unidad y decena	A8	3/4			A4	5/6	A3	5/6							A4	Sí	A4	Sí		
Diferencia el valor de las unidades y decenas					A4	5/6	A3	Sí							A4	Sí	A4	Sí		
Cambia 10 unidades por 1 decena					A4	No	A3	Sí							A4	Sí	A4	Sí		
Descompone 1 decena en 10 unidades					A4	No	A3	No							A4	Sí	A4	Sí		
Añade 1 decena cuando hace un grupo de 10 unidades					A4	No	A3	Sí							A4	Sí	A4	Sí		
Quita 1 decena cuando añade 10 unidades					A4	No	A3	No							A4	Sí	A4	Sí		
<b>Sumas</b>																				
Reconoce la posición de unidad y decena							A1	4/6					A1	Sí			A5	Sí	A5	Sí
Diferencia el valor de unidades y decenas Ejemplo de error: $15 + 23 = 6 + 5$ Ejemplo de error: $15 + 23 = 1 + 5 + 2 + 3$							A1	3/6					A1	Sí			A5	Sí	A5	Sí
Cambia 10 unidades por 1 decena													A1	4/6			A5	Sí	A5	Sí

*Uso de material manipulativo para* **2013/2014**  
*alumnos con necesidades educativas*

Añade 1 decena cuando quita 10 unidades										A1	4/6			A5	Sí	A5	Sí	
<b>Restas</b>																		
Reconoce la posición de unidad y decena							A2	Sí			A2	Sí			A6	2/3	A6	Sí
Descompone 1 decena en 10 unidades											A2	No			A6	Sí	A6	Sí
Quita 1 decena cuando añade 10 unidades											A2	No			A6	Sí	A6	Sí
Diferencia el valor de unidades y decenas Ejemplo de error: $45 - 17 = 20$ ; quita las 5 unidades y 2 decenas							A2	Sí			A2	No			A6	Sí	A6	Sí
Diferencia si la cifra es del minuendo del substraendo											A2	No			A6	Sí	A6	Sí
<b>Problemas</b>																		
Reconoce que $10U = 1D$									A3	No	A3	Sí	A1	Sí	A7	Sí	A7	Sí
									A4	No					A8	Sí	A8	Sí
									A5	Sí								
Reconoce cuando sobran unidades para hacer grupos de 10									A4	No	A3	Sí	A1	Sí	A9	Sí	A9	Sí
									A5	Sí			A3	Sí	A10	Sí	A10	Sí
													A4	Sí				
													A5	Sí				
													A6	Sí				
Reconoce que $1D = 10U$													A2	No	A9	Sí	A9	Sí
													A3	No	A10	Sí	A10	Sí

*Uso de material manipulativo para* **2013/2014**  
*alumnos con necesidades educativas*

													A4	Sí				
													A5	Sí				
													A6	Sí				
Representa correctamente los datos del problema con el material multibase									A3	Sí	A3	Sí	A1	Sí	A7	Sí	A7	Sí
									A4	Sí			A2	Sí	A8	Sí	A8	Sí
									A5	Sí			A3	Sí	A9	Sí	A9	Sí
													A4	No	A10	Sí	A10	Sí
													A5	No				
													A6	Sí				
Resuelve todas las operaciones del problema													A3	Sí	A9	Sí	A9	Sí
													A4	No	A10	Sí	A10	Sí
													A5	No				
													A6	No				
Descompone 1D en 10U													A5	No	A9	Sí	A9	Sí
													A6	No				
Reconoce la operación que hay que realizar													A3	Sí	A9	Sí	A9	Sí
													A4	Sí	A10	Sí	A10	Sí
													A5	No				
													A6	No				