



UNIVERSIDAD
DE MÁLAGA

MEMORIA

TRABAJO FIN DE GRADO

**“Método ABN. Por un aprendizaje matemático
sencillo, natural y divertido”**

Realizado por:

Álvaro Espinosa Ávila

Tutorizado por:

Manuela Jimeno Pérez

GRADO DE MAESTRO EN EDUCACIÓN PRIMARIA

Facultad de Ciencias de la Educación

Universidad de Málaga

Curso académico 2014 – 2015

RESUMEN

El trabajo presente se divide en dos grandes apartados claramente diferenciados. Por un lado, aparece un recorrido sobre los conocimientos aprendidos y adquiridos durante los cuatro años del grado. En ese transcurso, se podrá observar cómo ha evolucionado mi formación como docente, desde las características personales que debe poseer un profesional de la enseñanza hasta el modelo docente que considero más idóneo y oportuno llevar a cabo en la práctica educativa. Además de realizar una síntesis de mi experiencia en las prácticas docente, poniendo en juego lo aprendido en las clases universitarias y añadiendo las intervenciones autónomas realizadas en las mismas.

Por otro lado, la propuesta didáctica surgida a través de lo vivido en las prácticas educativas. Tras la observar la enseñanza de las matemáticas en la actualidad, indagué e investigué sobre una enseñanza alternativa y diferente, encontrando un método innovador llamado ABN. Este reciente método matemático enseña las matemáticas de manera más cercana y práctica para el alumnado, teniendo como objetivo primordial crear una actitud favorable al aprendizaje matemático. La propuesta didáctica consta de una fundamentación teórica sobre el método ABN y de una secuenciación de contenidos y actividades para el primer curso de la educación primaria.

Palabras claves: formación docente, conocimientos aprendidos, experiencia, prácticas docentes, enseñanza matemática, método innovador, método ABN, aprendizaje matemático, propuesta didáctica, secuenciación de contenidos, educación primaria.

ÍNDICE

1. Introducción.....	Pág. 4
2. Formación teórica.....	Pág. 6
3. Formación práctica.....	Pág. 11
4. Marco teórico del método ABN.....	Pág. 15
4.1 Definición y característica.....	Pág. 15
4.2 Precedentes del método.....	Pág. 16
4.3 Inicio y asentamiento.....	Pág. 17
4.4 Enfoque metodológico general.....	Pág. 18
4.5 Ventajas del método.....	Pág. 19
5. Secuenciación de contenidos para 1º Primaria.....	Pág. 20
5.1 Numeración.....	Pág. 20
5.2 Composición y descomposición de números.....	Pág. 22
5.3 La suma.....	Pág. 24
5.4 La resta.....	Pág. 31
5.5 Operaciones compuestas.....	Pág. 35
5.6 Resolución de problemas.....	Pág. 37
5.7 Iniciación de la multiplicación.....	Pág. 38
6. Conclusiones.....	Pág. 39
7. Bibliografía.....	Pág. 41
8. Anexos.....	Pág. 43

1. INTRODUCCIÓN

Las matemáticas forman parte del día a día de las personas, incluyendo a nuestro alumnado, ya sea de manera directa o indirecta. De esta manera, ya sea en casa, en la calle o en un restaurante, todas las personas estamos realizando matemáticas constantemente. Por ello, me parece bastante acertado e interesante enfocar la propuesta didáctica del trabajo fin de grado al tema de las matemáticas, más concretamente con una enseñanza alternativa a la tradicional y enfocado al alumnado de primero de educación primaria, puesto que el alumnado de estas edades comienza a tener que realizar operaciones matemáticas y resolución de problemas en su día a día, además, es el curso donde se he realizado las últimas prácticas como docente.

La elección del método ABN surge al observar la dificultad que presenta el alumnado para adquirir habilidades y destrezas matemáticas. Tras esto, investigué e indagué una enseñanza diferente, donde el alumnado encontrara el gusto y el placer por aprender matemáticas, encontrando un método reciente e innovador denominado ABN (Algoritmos Basado en Números).

Este método pretende tratar e introducir las matemáticas de una forma cercana, visualizando y trabajando con ellas, para que el alumnado se familiarice a los diferentes campos de las matemáticas. Utiliza las matemáticas como algo práctica y funcional, donde el alumnado pueda desenvolverse adecuadamente en las diferentes destrezas y habilidades que presenta, además de utilizar diferentes materiales que le sirva de forma facilitadora para la comprensión de esta materia.

Todo esto se debe llevar a la práctica docente, por lo que es necesario una programación didáctica, que se debe basar en una secuenciación de todos los contenidos que se vayan a trabajar durante el curso. En este trabajo, aparece dicha secuenciación de contenidos que se deben seguir para llevarse a cabo en un curso de primero de primaria, además de ejemplos de actividades para cada contenido.

Para finalizar, decir que el trabajo tiene dos bloques principales, diferenciados claramente. Por un lado, tenemos el primer bloque, el cual se centra en la formación teórica y práctica recibida en la facultad. En la formación teórica, podemos encontrar dos aspectos, el docente como persona y el docente como profesional; y en la formación práctica, encontramos un recorrido sobre toda la experiencia vivida y las intervenciones autónomas realizadas en las prácticas docentes en los diferentes centros educativos. Por

otro lado, tenemos el segundo bloque, centrado en la propuesta didáctica elegida. Este se divide en dos pequeños bloques: el marco teórico que engloba al método ABN, tratando la definición, las características, los precedentes, el inicio, el asentamiento, el enfoque metodológico general y las ventajas; y por otro lado, la secuenciación de contenido para primero de primaria, tratando la numeración, la composición y descomposición de números, la suma, la resta, las operaciones compuestas, la resolución de problemas y la iniciación de la multiplicación.

2. FORMACIÓN TEÓRICA

Para hablar de lo aprendido sobre las distintas asignaturas impartidas en la Facultad, debo regresar al primer año del grado y valorar el punto de partida con el que empezó mi aventura como docente. El conocimiento inicial que tenía sobre la educación, el estilo de enseñanza, el papel del profesorado,... era básico, por no decir muy pobre. En ese tiempo, mis pensamientos estaban inmerso en una escuela “antigua”, donde el docente explicaba con el libro, el alumnado realizaba los deberes, se castigaba con copias y sin recreo, la evaluación se basaba en exámenes,... aunque si pienso y analizo detenidamente, la escuela que tenía en mente no es tan antigua como yo creía.

Esas ideas y esos pensamientos se fueron transformando y enriqueciendo con el paso del tiempo y de las asignaturas. El principio del grado fue algo difícil y complicado para mí, porque escuchaba a los docentes y a algunos de mis compañeros/as decir: Piaget, trabajar por proyectos, atención a la diversidad, constructivismo,... todos estos conceptos y autores eran desconocidos para mí, pero poco a poco, con dedicación y esfuerzo, se fueron familiarizando y formando parte de mi vocabulario habitual. Por lo tanto, la evaluación del proceso educativo adquirido durante estos años lo considero positivo, ya que mi mentalidad sobre la educación ha evolucionado y avanzado mediante la investigación, el análisis y la reflexión.

En este proceso educativo que he concebido durante mi etapa formadora como docente, gran parte de la formación recibida se ha basado prácticamente en cualidades, virtudes, errores, metodología,... que debemos de tener como docente, por lo que considero que en este apartado debo hablar del maestro mayoritariamente. Además, considero que es el factor más fundamental y determinante para la mejora educativa, aunque he de decir que existen otros muchos factores que intervienen, en gran medida, en la ayuda de la educación.

El docente como persona

Al opinar de la gran importancia del docente, es necesario que diga cuáles deben ser las características y cómo debe ser la figura del mismo. A día de hoy, tras mi formación recibida durante el grado y las fuentes y referentes que he tenido durante el mismo, el docente, ante todo, debe ser una persona con vocación como afirma Carbonell (2001). La vocación es un aspecto muy determinante para el perfil del profesorado, puesto que dependerá, en gran medida, qué enseñanza ejerceremos y cómo vamos a vivirla

diariamente. La enseñanza es una profesión ambivalente. En ella te puedes aburrir soberanamente, y vivir cada clase con una profunda ansiedad; pero también puedes estar a gusto, rozar cada día el cielo con las manos, y vivir con pasión el descubrimiento que, en cada clase, hacen tus alumnos. Esta última idea la propone Esteve (2003) y considero que un docente sin vocación, sin pasión en su trabajo, el día educativo se puede hacer un calvario y eterno, mientras que si está impregnada la vocación, el acto educativo se puede convertir en un disfrute constante.

Evidentemente, la vocación no lo es todo, existen más aspectos fundamentales. Ante todo, es necesario ser persona con nuestras características buenas y malas, sin creernos superiores por el mero hecho de ser maestro. Carbonell (2001) afirma que nadie olvida a un buen maestro o profesora, y no lo olvida por lo que enseñaba sino por cómo era. Con esto quiero incidir en la importancia que tiene que el maestro sea una persona que se entregue y se “desnude” ante su alumnado, olvidando la idea de que el profesor tiene la única verdad, somos personas y cometemos errores, pero debemos ser lo suficientemente autocríticos y competentes para que, además de detectar esos errores, se conviertan en aciertos. Esta proposición está vinculada a una de las clasificaciones que establece Beaudoin (2013) sobre los doce principios para ser un profesor excelente, donde considera que un principio debe ser la necesidad de que un maestro sea una persona reflexiva utilizando la retroinformación para mejorar en su ejercicio como docente.

Aparte de la capacidad autocrítica y reflexiva que debe mostrar un docente, otro aspecto necesario y primordial en la actividad educativa, es la formación permanente y constante. Medina (1989) ofrece una perspectiva sobre la formación del profesorado al considerarla como la preparación y emancipación profesional del docente para elaborar crítica, reflexiva y eficazmente un estilo de enseñanza que promueva un aprendizaje significativo en los alumnos y logre un pensamiento-acción-innovador, trabajando en el equipo con los colegas para desarrollar un proyecto educativo común. A partir de esta visión de estos dos autores, destaco que la preparación y la formación del docente para promover un aprendizaje significativo en los alumnos va cambiando de generación en generación, las metodologías y las estrategias docentes tienen que ir evolucionando y adaptándose a la demanda del alumnado, por lo que una formación permanente del profesorado, hará que sus métodos de enseñanza y sus estrategias didácticas sean ricas y atractivas para su alumnado. Carbonell (2001) plantea una formación continua que se realice de manera individual, con la adquisición de un saber sólido y actualizado en las

distintas áreas, y colectiva, con el intercambio de ideas y experiencias. Actualmente, existe una ausencia por parte de los docentes de solicitar consejos y opiniones a sus compañeros ante la necesidad de ayuda en la práctica educativa, algo completamente ilógico, ya que la solución de un problema puede ser resuelto por la ayuda de un compañero a través de su experiencia.

Por último, voy a finalizar las características de mi maestro ideal con cinco habilidades que propone Goleman, mencionado por Hargreaves (2001) sobre la parte más emocional del docente, estas deben ser: saber expresar las emociones, controlar los estados de ánimos propios, saber empatizar con los demás, ser capaz de motivarse a sí mismo y a los otros, y conocer una amplia gama de habilidades sociales. En definitiva, estos son aspectos de lo mencionado anteriormente, ser docente profesional ante nuestros alumnos, que se implique plenamente en su trabajo, tener vocación, ser reflexivo y críticos con nosotros mismo y una formación actualizada, son algunos elementos necesarios para ser un docente con éxito.

El docente como profesional

Después de comentar los rasgos necesarios que necesita un docente como persona para poder ser un buen docente, ahora expondré algunas características que se deben de tener en cuenta un docente para llevar a cabo el ejercicio educativo de manera significativa para su alumnado.

La metodología y el estilo educativo para el desarrollo de las clases es algo que depende de cada maestro, pero es necesario que se intercambien distintos recursos y estrategias. A fin de cuentas, cualquier persona podría ejercer la práctica educativa utilizando un libro de texto y mandar actividades, pero el docente tiene que estar por encima de este material. Con esto no quiero decir que no sea un recurso válido, si lo es, pero es un recurso más dentro del aula, pero es necesario utilizar otros que promuevan el pensamiento crítico, la autonomía, la experimentación, la libertad,... es decir, que no se base en lo puramente memorístico sino que promueva el aprendizaje significativo y beneficioso para el alumnado. Esta idea está relacionada con el pensamiento de Caparrós (2005) sobre esta temática donde propone que los libros se convierten en la pieza clave de la enseñanza de los docentes y los “amordazan” con camisas de fuerzas, realizando una tortura medieval muy antigua que se llama repetición, y que te dejan en paz por un rato cuando lo haces perfecto.

Si pienso que es necesario una metodología donde se combinen el libro de texto, el trabajo en grupos, el juego, el pensamiento crítico, la experimentación,... es necesario dejarle autonomía y libertad al alumnado para que construya su aprendizaje. En este aspecto, considero que el profesor debe de ofrecer al alumnado varias pautas, varios caminos para llegar al propósito, y éste tiene que tener la libertad para decidir qué camino escoger para conseguir el aprendizaje. El profesor dejaría de ser una figura principal en la educación para pasar a un segundo plano y dejar que los alumnos sean los auténticos protagonistas, llegando los docentes a ser guías en su educación. Esteve (2012) pone de manifiesto que cuando se deja libertad al estudiante, es el momento que los educadores podemos desaparecer porque ellos ya tienen la capacidad de gobernar su propia vida. No debemos de olvidar que el alumnado de hoy, será el ciudadano de mañana, por lo que desde la escuela debemos de crear las estrategias adecuadas para reforzar la libertad, el pensamiento crítico y la libertad de opinión. Así mismo, Esteve (2012) destaca fortalecer la autonomía, el sentido crítico y el coraje de los ciudadanos para evitar manipulaciones y ser engañados.

Siguiendo en esta línea, al dejar libertad para trabajar y para construir su propio aprendizaje, sería apropiado también dejar autonomía y voz para decidir qué normas y qué castigos serían los adecuados para la convivencia educativa. Sería acertado por nuestra parte, dejar a los alumnos la libertad de elegir de forma democráticas qué normas y qué castigos ven convenientes que se utilicen en ese curso educativo, ya que ellos y ellas van a ser los destinatarios que van a tener que cumplir las normas y cumplir los castigos en primera persona. Esto tiene relación con lo que comenta Caparrós (2005) sobre que el comportamiento de los niños y niñas sigue siendo malo porque no entiende qué significan las normas, porque nadie les dio la oportunidad de pensarlo, descubrirlo, rebatirlo, proponerlo y fijar las sanciones.

Y por último, pero no menos importante, resaltar la importancia de establecer relaciones cercanas con nuestro alumnado, sabiendo que cada alumno/a es diferente al resto de sus compañeros/as, es necesario entablar relaciones diferentes entre ellos y exigirle distintos objetivos, ya que como afirma Caparrós (2005) cada niño es un ser humano único e irrepetible. Nuestro alumnado tendrá características similares y particulares con respecto al grupo clase, por lo que debemos de atender individualmente con el aquel alumno/a que demande ayuda de nuestra parte.

Es un hecho que vamos a encontrarnos complicaciones educativas diariamente, muchas de ellas, vienen demandada por el alumnado, el cual tiene unas características y unas necesidades educativas. Sin entrar en tipos de trastornos ni síndromes aunque sería necesario una formación básica sobre ello porque vamos a encontrarlo en nuestra aula ordinaria, el alumnado puede tener diversos problemas sin tener una discapacidad como puede ser problemas familiares, sociales, económicos,... por lo que un buen docente debe atender estas necesidades que solicita nuestro alumnado.

Como conclusión decir que estas son las grandes características que me han hecho reflexionar en toda la carrera sobre el papel y la labor como docente. Además de ello, he aprendido mucha teoría que me ayudan a explicar la práctica docente como las inteligencias múltiples de Howard Gardner, la teoría del desarrollo cognitivo de Piaget, el modelo constructivista de Vygotsky,... Esta formación teórica ayudan a entender aspectos que se llevan a cabo durante el acto educativo, aunque como he mencionado anteriormente, en este punto me he querido centrar en el docente como persona y profesional, más allá de las teorías y metodología recibidas, ya que es el fin por el que entré a cursar este grado.

La formación y el aprendizaje recibida durante estos cuatro años por la Universidad de Málaga ha sido buena, ya que las ideas que tenía en mente se han transformado y evolucionado debido a la formación impartidas por los docentes. Los trabajos en grupos, las exposiciones, las investigaciones,... me han ayudado a cambiar mis perspectivas educativas en relación a la dirección que deben seguir las clases en educación. Sin embargo, la formación recibida podría mejorar cambiando algunas directrices, ya que de metodologías, organización o recursos educativos hemos tenido una óptima enseñanza, pero de algunos aspectos que son fundamentales en el día a día de las aulas nadie nos ha enseñado como realizarlo. Algún ejemplo de esto, es que algunos docentes nos han comentado que es importante tener a nuestros alumnos motivados, que se muestren iniciativa, es un hecho lo de la motivación, pero nadie nos ha enseñado técnicas de motivación, o por el contrario, el hecho de que la fila es un método organizativo demasiado antiguo, con mucha similitud al ejército y la autoridad, pero nadie nos ha ofrecido alguna respuesta distinta a esta forma de organización. Finalizando, la formación teórica que he recibido para ser docente es necesaria y básica, pero esto no debe acabar aquí, como buen docente debemos seguir formándonos continuamente, ya que nos ayudará en el desarrollo y en el proceso de nuestra futura vida como docente.

3. FORMACIÓN PRÁCTICA

Una vez hablado de la teoría recibida y aprendida durante estos años para la formación docente, mencionaré, analizaré y reflexionaré sobre las prácticas realizadas en los centros educativos. Este apartado se basará mayoritariamente en las intervenciones autónomas que he realizado en mi periodo de prácticas, tanto en un centro público (Ricardo León) en las dos primeras prácticas, como en un centro privado y concertado (El Divino Pastor) en estas últimas prácticas.

Me voy a centrar en todo lo aprendido durante mi etapa de práctica y la experiencia vivida durante ella. Considero muy necesaria el periodo de prácticas, aunque lo veo algo corto, ya que durante las prácticas aprendemos de nuestros aciertos y errores de cara al futuro.

Las prácticas han supuesto para mí una oportunidad única para poder aplicar todos los conocimientos que sabemos, o lo que creemos saber, a la realidad de un aula. En este sentido, el trabajar de forma activa dentro de las prácticas es necesario, con el fin de obtener experiencia en la regulación de un aula. En las clases de la universidad, se nos ha enseñado una parte de los aspectos que debemos de realizar durante la ardua tarea como docente, pero no toda. Por ello, mediante esta pequeña experiencia como docente, he intentado en la medida de lo posible implicarme de lleno en el día a día educativo. Con el paso de cada Prácticum, la experiencia era mayor y los errores que al principio eran habituales se fueron transformando en correcciones. He de decir que el error es parte de nuestras prácticas, pero también es necesario una corrección para poder adquirir un aprendizaje significativo y útil en esta profesión.

Durante las prácticas, me he sentido muy cómodo e integrado en todas las clases y centros educativos, encantado de servir de ayuda a los niños/as en su aprendizaje, pero lo más significativo e interesante que destaco de las prácticas son las intervenciones autónomas que realizaba con el grupo clase. Por eso, voy a realizar un repaso de todas y cada una de las intervenciones que he realizado durante los tres periodos de prácticas educativas.

En el Prácticum I, mi trabajo consistía en reforzar a aquel alumnado que tuviera mayor dificultad para comprender lo enseñado y realizarlo correctamente, básicamente lo que viene siendo un profesor de apoyo. Pero, en la última semana de prácticas, mi tutora me propuso realizar parte de la unidad didáctica que estaban dando en Conocimiento del

Medio (basándome en el libro de texto) ilustrada en la pizarra digital con un novedoso programa que había llegado hace poco al centro. El tema era sobre el agua, ciclo del agua, los estados del agua,... Acepté encantado su propuesta, y realicé mi unidad en el programa del ordenador, completando lo que aparecía en el texto con ejemplos e imágenes clara, para facilitar el aprendizaje del alumnado. Por lo tanto, mi función era escuchar la lectura que realizaba el alumnado sobre lo que venía en el libro de texto, para posteriormente, realizar una breve explicación en la pizarra digital, que se completaría como he mencionado anteriormente, con más ejemplos, más fotos, preguntas a modos de juego,... algo diferente a lo cotidiano para estos/as alumnos/as. Aunque mi tutora no me dejaba salirme de lo establecido: leer en voz alta y realizar las actividades del libro, yo intenté que el alumnado participara en las explicaciones con opiniones, que supiera que existe más información que la aparente en un libro de texto y que la unidad, aunque fuera un poco, saliese de lo habitual para ellos.

En el Prácticum II, al tener la misma tutora que en el anterior, menos la primera semana que seguía reforzando al alumnado, todas las demás, diariamente realizaba intervenciones autónomas delante del alumnado, como por ejemplo: el corro de las multiplicaciones (para recordar las tablas a modo de concurso) o conocer los gentilicios de ciudades españolas y países internacionales (preguntando al alumnado con un mapa de España y un globo terráqueo). Aunque la gran intervención de estas prácticas fue una unidad tema de Conocimiento sobre “El sector primario y secundario”. Este tema me lo preparé mediante la pizarra digital, conociendo los contenidos de los temas, yo realizaba mi presentación, aunque mi tutora me insistió que cuando terminara de explicar, pusiera un esquema en la pizarra para que los alumnos pudieran estudiar de ahí. El transcurso del tema se llevó correctamente, cada día yo realizaba una explicación donde los alumnos estaban muy atentos al contenido del tema intentaba interactuar con ellos, haciéndoles preguntas sobre el tema, buscando fotos en internet sobre conceptos desconocidos para ellos (apicultura), buscando actividades atractivas,.. El desarrollo de la unidad fue similar a la del prácticum anterior, con la diferencia que no se realizaba la lectura grupal sobre el tema, sino que directamente explicaba mediante la pizarra digital, aunque la realización de actividades del libro era obligatoria.

En el Prácticum III, la intervención principal ha sido la unidad didáctica realizada sobre la asignatura de Conocimiento del Medio con el tema “Mi familia y mi casa”. Esta intervención la he realizado utilizando el libro de texto y las actividades que aparecen en

él, aunque mi tutora me dio cierta libertad para poder realizar actividades diferentes a las que aparecen en el libro de texto como: árbol genealógico, traer herramientas para la elaboración de una casa, casa de cartulina con los objetos de las distintas habitaciones,.. La unidad me gustó bastante, sobre todo el poder ofrecer conocimiento al alumnado y sobre todo, dejarle ser partícipe de su propio aprendizaje. Mencionar que las actividades del libro suponía cierto aburrimiento, pero las actividades que se salían de lo común, se notaba mayor entusiasmo y disfrute por parte del alumnado.

A parte de la unidad, realicé pequeñas intervenciones en mi clase, corrigiendo ejercicios en la pizarra, aunque de ellas, me quedo con la intervención realizada en otro primero, donde tenía que explicar las unidades y las decenas. Cuando la tutora de la clase me propuso realizar estos contenidos, me alegré bastante porque llevaba varios días investigando sobre el método ABN, y encontré cómo se debía de enseñar las unidades y las decenas, por lo que cuando realicé la intervención, la noche anterior leí toda la información que me proporcionó el autor del método, me llevé el material necesario (palillos y ábaco) e intenté aplicarlo de la manera más eficiente y fácil para el alumnado, utilizando actividades dinámicas y lúdicas para su aprendizaje.

Tras esto, se puede apreciar el avance de mis intervenciones en el tiempo de prácticas, siendo las primeras intervenciones autónomas directas, con un cierto miedo a equivocarme y a la vez, con ganas de acabar pronto y que no acabase. Eran intervenciones simples, explicar cierto contenido (división, palabras compuestas,..). Ese pequeño miedo que tenía era por la incertidumbre de saber si los niños y niñas de mi clase, estaban poniendo toda su atención y si comprendían mis explicaciones. Con el paso de las prácticas y de la experiencia, esas intervenciones se fueron convirtiendo en un deseo constante de poder enseñar a mi alumnado y a la vez aprender de esa enseñanza. Las explicaciones eran más ricas, en el sentido que intentaba explicarlo de varias formas para que fuera más accesible para ellos/as; los recursos mucho más interesante, buscando lo habido y por haber para que llegara a esas pequeñas mentes tan brillantes que tenía poniendo su atención en mí; y la participación del alumnado era obligatoria en mis explicaciones, dejando mi intervención en un segundo plano para que los niños/as fueran los verdaderos protagonistas del aprendizaje.

Antes de concluir, me gustaría mencionar que durante este periodo profesional, he vivido cómo la enseñanza de las asignaturas está mayoritariamente destinadas al aprendizaje individual y memorístico, destacando las enseñanzas matemáticas. La

metodología que se usa para esta asignatura se basa en la realización de operaciones donde el niño aprende mediante la memoria y el ensayo y el error, sin haber un aprendizaje previo donde se utilice el juego o la manipulación. Fue durante el trayecto de las prácticas, donde conocí un método de enseñanza matemática llamado “ABN”, el cuál enseña las matemáticas de manera diferente a la tradicional, siendo más accesible para todo el alumnado y donde éste comprende lo que realiza. Tras conocerlo, busqué información e investigué sobre este método, y en un par de intervenciones autónomas durante el último prácticum, puse en juego algunas estrategias que ofrece este método, obteniendo resultados muy positivos tanto para el alumnado como para mí.

Tras un largo tiempo de reflexión, he considerado oportuno basar mi trabajo fin de grado en este nuevo método de enseñanza matemática, ya que mediante la investigación he comprobado que está obteniendo buenos resultados con respecto a los métodos clásicos como es el método Cerrado Basado en Cifra (CBC). Bajo mi punto de vista, la enseñanza matemática mediante el método ABN es ideal, ya que es accesible y está al alcance de todo el alumnado, respeta los diferentes ritmos de trabajos, las operaciones se basa en un problema y sobre todo, que el alumnado sabe y conoce en todo momento lo que está realizando, siendo un aprendizaje racional y significativo.

A modo de conclusión, como he mencionado en varias ocasiones durante este trabajo, la carrera sin las prácticas docentes no tiene sentido, las prácticas son el broche de oro que hace que nos acerquemos a la realidad del aula y tengamos una pequeña visión de los que podemos encontrarnos en un futuro. Con las prácticas educativas es donde más he aprendido de la universidad, trabajando con los niños en primera persona e implicándome en la tarea de la enseñanza-aprendizaje. La valoración de mis prácticas y de mis intervenciones la considero muy positiva, porque en primer lugar, pienso que me he dado lo máximo y me he implicado en la medida de lo posible, para aprender y servir de ayudar a la tutora que tenía a mi lado, pero sobre todo, atender a todos los niños con cualquier problemática o necesidad que tuviese, y en segundo lugar, mis intervenciones han estado un poco controlada, ya que no podía pasarme de la programación que tenía las docentes, y aunque me hubiese gustado trabajar más cosas y realizar algunas actividades más, pienso que han sido muy significativas para mí, ya que me quedo con las cosas positivas que he sacado durante su intervención pero también recopilar los errores para llegar a ser un docente competente.

4. MARCO TEÓRICO DEL MÉTODO ABN

4.1 Definición y características principales del método.

La propuesta didáctica que he decidido elegir es el método de enseñanzas de las matemáticas “ABN”. Las siglas que componen el nombre significan “Abierto Basado en Números”. Esta metodología destinada al cálculo Abierto Basado en Números (ABN) es una alternativa a la enseñanza tradicional de las matemáticas, conocidas como métodos Cerrados Basado en Cifras (CBC). Canto (2014) presenta algunas características de este método clásico:

- Es un método cerrado: existe una sola respuesta correcta.
- El alumnado trabaja con las cifras de los números por separado.
- El alumnado no es capaz de encontrar una relación entre el concepto de número y cantidad.
- Es un método aburrido e irracional, sin enseñar a calcular.
- Impide que se realice la estimación.

En cambio, este nuevo método innovador posee unas características distintas a las mencionadas en el otro método. Para su mención, utilizaré el argumento del propio autor de este método Jaime Martínez Montero:

- No se trabaja con cifras, sino con números. Existe una nueva conceptualización donde se eliminan inconvenientes de cálculo cerrado basado en cifras como: se acabaron las llevadas; la ruptura de la rigidez de las operaciones básicas, sus algoritmos y formatos; fin de los problemas con cero y decimales en productos y divisiones; procesamiento del cálculo de izquierda a derecha; cálculo natural y espontáneo, rechazando el cálculo mecánico-cálculo mental.
- Uso de materiales. El ábaco deja paso a la tabla del cien y la recta numérica.
- Tratamiento interactivo y realista de los números. Las unidades, decenas y centenas forman una conexión entre la realidad multiforme y lo reflejado en la escritura.
- Algoritmos abiertos. Accesible y adaptable a todo el alumnado, tanto para la sobredotación como para la infradotación, respetando los diferentes ritmos de aprendizaje del alumnado.
- Transparencia de formatos y algoritmos. Los formatos permiten detectar rápidamente el punto exacto del error que se ha cometido en el proceso producido.

- Reversibilidad de operaciones. En la suma aparece la resta, en la resta aparece la suma.
- Enfoque realista y referenciado. Uso de materiales manipulables y realización de operación mediante el enunciados de problemas.
- Derivaciones y conexiones. Uso de preguntas sobre el cálculo y problemas realizado, además de relacionar términos de las operaciones.

4.2 Precedentes del método.

La enseñanza matemática de las cuatro operaciones básicas (suma, resta, multiplicación y división) ha tenido muchos problemas, provocando grandes dificultades al alumnado por ese método irracional utilizado. Desde la década de los setenta, Ablewhite advertía las complicaciones que tenía este tipo de enseñanza para el alumnado, pero aun así, se siguen enseñando los algoritmos en gran medida, como hace decenas de años.

Actualmente, se recomienda un aumento del protagonismo del cálculo mental, un acertado uso de la calculadora en la tarea del cálculo y más énfasis en las habilidades de estimación. Incluso, una transición que va desde los cálculos espontáneos del alumnado hasta la sistematización de los algoritmos clásicos. Un ejemplo claro es el documento llamado “Guidance paper-calculation” (2008), propuesto por el Ministerio de Educación británico, siendo una guía para la renovación de la metodología matemática que se lleva a cabo en este país europeo. Una apreciación de esta guía, es la introducción a la suma, basándose en cuatro “stage”: la recta numérica, inicio de las particiones de números, algoritmo clásico pero usando una fila para cada combinación numérica y algoritmo clásico vertical.

El método ABN, creado por Jaime Martínez Montero, tiene precedente en la propuesta desarrollada en Holanda, cuyo fin era renovar la enseñanza y el aprendizaje que se adquiere sobre el cálculo. Destacando:

- “Proeve” o “Diseño de un programa nacional para la educación matemática en escuelas primarias”. El “proeve” recoge descripciones de los distintos dominios dentro de las matemáticas, no está pensado para el uso directo de docentes sino para los autores de libros educativos, formadores de maestros/as, asesores e inspectores. En este diseño se recoge los contenidos propios de la materia:

destrezas numéricas básicas, algoritmos escritos, razones y porcentajes, fracciones y números decimales, medición y geometría.

- “Los bosquejos de trayectorias longitudinales de enseñanza-aprendizaje”. Se puso en marcha en 1997, aunque en la actualidad se sigue trabajando. Estos bosquejos recogen los pasos que se tienen que recorrer para que el alumnado alcancen los objetivos establecidos para su proceso de enseñanza y facilita a los profesores un bosquejo narrativo de cómo puede realizarse el proceso de aprendizaje, incluyendo materiales de trabajo, ejemplos, grabaciones, vídeos,...

Además, el método tiene ideas de modelos constructivistas como el psicólogo Jean Piaget o Ashlock, basándose en este último los fallos y dificultades de los algoritmos tradicionales del cálculo.

4.3 Inicio y asentamiento del método

El método creado por Jaime Martínez Montero comienza a partir de su tesis doctoral, realizada en 1995. En ella, el autor propone un enfoque complementario a las operaciones de aprendizaje y examinó las dificultades del alumnado en la resolución de problemas, además del origen de estas dificultades. En su primer libro “Una nueva didáctica del cálculo para el siglo XXI” (2000), propone alternativas a las operaciones matemáticas, pero es en su segundo libro “Competencias básicas en matemáticas. Una nueva práctica” (2008), cuando empieza a detallar el nuevo sistema para el cálculo.

El principio del método comienza en el curso 2008/2009 en un grupo de primero de primaria del CEIP “Andalucía” de la provincia gaditana. Al siguiente curso, se extiende en cuatro colegios de la misma provincia CEIP “Andalucía” (Cádiz), CEIP “Carlos III” (Cádiz), CEIP “Reggio” (Puerto Real) y CEIP “Reyes Católicos” (Puerto Real). Es en este año donde empieza a conocerse este nuevo método de enseñanza matemática, apareciendo en distintos medios de comunicación (prensa, radio y televisión), siendo en el curso 2010/2011 donde se asienta completamente a nivel nacional.

Durante el curso 2010/2011 y 2011/2012 distintos colegios de ámbito nacional utilizan el método “ABN”, distribuyéndose por diferentes ciudades de nuestro país como: Jaén, Córdoba, Almería, Sevilla, Málaga, Extremadura, Madrid, Castilla-León, Cantabria, Murcia, Canarias, Valencia, Cataluña, Galicia, Asturias, Castilla-La Mancha y Aragón.

Decir que durante en el curso 2012/2013 sigue el auge de centros educativos españoles que utilizan este método, utilizándose en la educación infantil. Además de empezar a expandirse a nivel internacional, en países como México, Argentina o Chile.

Por último, afirmar que en la actualidad, se conoce que este método está enseñándose en distintas universidades, tanto españolas como mexicanas y chilenas; se tiene constancia de su empleo en todas las Comunidades Autónomas Españolas, además de utilizarse en Centros de Adultos, en prisiones y en Institutos de Secundaria, para el refuerzo y medida para la recuperación del alumnado.

4.4 Enfoque metodológico general

Jaime Martínez Montero se identifica con el enfoque de Hans Freudenthal denominado Enseñanza Matemática Realista (EMR), que define la matemática en la escuela como “una actividad humana, que se tiene que nutrir de la propia experiencia, que debe adaptarse a las características de los alumnos y que debe estar conectada con la vida y con las necesidades reales de los sujetos”. Además, de la órbita de modelos constructivistas mencionado anteriormente, arrancando mediante las teorías del psicólogo y epistemólogo Jean Piaget.

Los principios en los que se basa el método ABN, parten de las evidencias del enfoque EMR sobre cómo aprende el alumnado los conceptos matemáticos y cuál es su experiencia matemática, y son los siguientes:

- Principio de igualdad, rechazando la idea de que existe un “gen matemático” o personas “negadas” para la matemática. Según diversas investigaciones, el ser humano viene dotado para el aprendizaje matemático, desarrollando notables destrezas. Es un hecho que existan seres que aprenda con más facilidad que otros, pero todo el alumnado con las ayudas adecuadas puede alcanzar una aceptable competencia matemática.
- Principio de la experiencia, el alumnado debe abstraer diversos conceptos cuando se encuentra en la fase de las operaciones concretas, siendo la matemática una materia muy abstracta. Por ello, es necesario la experiencia mediante la manipulación de objetos o el aprendizaje verbal, siendo el propio alumnado el constructor activo de su propio aprendizaje, obviando el hecho de observar al docente u otro compañero.

- Principio del empleo de número completos, marcando la diferencia con la metodología tradicional. El alumnado manipula, opera, calcula y estima con número completos, sin trabajar con cifras sueltas, teniendo que dividir en números completos más pequeños cuando la situación se vuelve compleja, pero nunca en unidades sin sentido.
- Principio de la transparencia, se refiere a visualizar los pasos y procesos que se construyen en los contenidos matemáticos y a reflejar de la realidad en los materiales y recursos simbólicos utilizados.
- Principio de la adaptación al ritmo individual de cada sujeto, es irracional que todo el alumnado realice el cálculo del mismo modo y al mismo tiempo. Los algoritmos ABN son muy flexible, adaptándose al ritmo individual de cada uno permitiendo desdobles y facilitaciones de cálculos, que son imposible en el formato tradicional.
- Principio del autoaprendizaje y del autocontrol, consiguiéndose gracias a la estructura de los nuevos algoritmos. La posibilidad de desdoblar o agrupar los cálculos, manejar toda la estructura aditiva o multiplicativa y controlar los pasos intermedios, da la posibilidad de integrar y acortar los procesos intermedios y de verificar la exactitud con la que la realiza el propio sujeto.

4.5 Ventajas del método

Cantos y Navarro (2014) tras una investigación y un análisis profundo sobre este método, han resaltado algunas de las ventajas que presenta el algoritmo ABN:

- El alumnado aprende más rápido y mejor.
- Mejora la capacidad de cálculo mental y estimación.
- Incrementa la capacidad de resolución de problemas.
- Emplea sus propios procedimientos y estrategias de resolución. Cada uno realiza los cálculos con los pasos que les son necesarios.
- Desaparece todas las dificultades y obstáculos del método tradicional.
- Mejora la actitud de los estudiantes hacia las matemáticas.

5. SECUENCIA DE CONTENIDOS PARA EL PRIMER CURSO DE PRIMARIA

Al introducirnos en un nuevo enfoque de enseñanza de algoritmos matemáticos, es muy importante saber cuál es la secuencia de contenidos que se debe seguir a lo largo de un curso educativo. En este caso, me voy a centrar en el primer curso de la educación primaria, ya que mi experiencia en las últimas prácticas tuvo lugar en el mismo curso seleccionado. Aclarar, que la secuencia de contenidos que se desarrollan debe ir combinando los diferentes apartados que voy a tratar, es decir, durante el transcurso del curso, se debe integrar la numeración, descomposición, suma, resta,... de un modo progresivo, trabajándose en cada apartado el mismo tamaño de números.

Antes de comenzar la secuenciación, quiero mostrar la diferencia de metodología que existe entre la educación infantil con la educación primaria. En infantil, la metodología se basa en: manipulación, fichas y juegos, mientras que en primaria, se basa en: manipulación, fichas y cálculo mental. Una sesión de una hora con este método estaría repartida de la siguiente manera:

- 25 minutos para el material manipulativo (palillos de dientes).
- 20 minutos para el cálculo mental.
- 15 minutos para el uso de ficha o libro de texto.

5.1 Numeración

Un elemento esencial y necesario para trabajar la numeración en este curso es la práctica del conteo, siempre mediante enunciados de problemas como contar cromos, tenía 14 y pierdo 8, contar 5 más,... Además, de utilizar las ayudas de los palillos de dientes, la recta numérica y la tabla del 100. Al mismo tiempo, se deberá trabajar ejemplos de problemas utilizando materiales para su resolución, pidiendo al alumnado que cambie los datos y que el mismo construya otros problemas similares.

Durante la numeración, es el momento idóneo para el aprendizaje de los nombres de las decenas y de las familias de las decenas (10, 20, 30,...). Para esto, es importante realizar conteo hacia delante y hacia atrás, utilizando series de 10, de 5, de 2,... Canto (2014) propone que para trabajar las familias de las decenas, se recomienda que cuando el alumno nombre una nueva decena que cuente todos los de la familia hasta la siguiente decena, para habituarlo a la nueva unidad.

Para la tarea de contar, agrupar y transformar, se debe seguir una pequeña secuencia, donde predomine primeramente los palillos de dientes, utilizando el juego y la manipulación, y posteriormente la tabla numérica y la tabla del 100, cuando los números hasta la primera centena están dominados y asentados.

Los ejercicios que deben llevarse a cabo la el uso de los palillos de dientes son:

- Agrupar y contar palillos de 1 en 1, de 5 en 5, de 10 en 10,...
- Contar los palillos de la familia del diez (decenas): 10, 20, 30,...
- Dictado de números con la utilización de los palillos.
- Ir progresando en los números: del 0 al 9, al 19, al 29,...



Los primeros ejercicios que deben realizarse en la tabla del 100 sería encontrar los números y para ello se utilizan la identificación de fila y la identificación de columnas.

Identificación en filas: con ejercicios como:

- Encuentra la fila de los treinta, de los cuarentas y de los sesentas.
- Llega a una fila desde otra, en ambos sentidos: ascendente y descendente:
- Si estoy en la fila del 60 y quiero ir a la del 90, ¿subo o bajo? ¿cuántas?
- Si estoy en la fila del 80 y quiero ir a la del 30, ¿subo o bajo? ¿cuántas?
- Averigua a qué fila se llega cuando se suben o bajan unas determinadas.
- Si estoy en la fila del 50, ¿a cuál llego si subo tres filas?
- Si estoy en la fila del 50, ¿a cuál llego si bajo tres filas?

Identificación en columnas: con ejercicios como:

- Localiza la columna del 0, del 1 y del 5 (extremas y central).
- Localiza las intermedias entre el 1 y el 5.
- Localiza las intermedias entre el 5 y 10.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
91	92	93	94	95	96	97	98	99	100

Tras la finalización de estos ejercicios, el alumnado debe ser capaz de ubicar dentro de la tabla instantáneamente cualquier número que se le indique. El alumnado a través de las prácticas y la experiencia, va adquiriendo diferentes estrategias para manejarse en esta tabla. Por ejemplo:

- Si quiero contar diez más, bajo un cuadrado de la tabla.
- Si quiero contar diez menos, subo un cuadrado de la tabla.
- Si quiero contar nueve más, bajo un cuadrado y muevo uno hacia la izquierda.
- Si quiero contar nueve menos, subo un cuadrado y muevo uno hacia la derecha.
- Si quiero contar once más, bajo un cuadrado y muevo uno hacia la derecha.
- Si quiero contar once menos, subo un cuadrado y muevo uno hacia la izquierda.

Estas diferentes técnicas y estrategias las va adquiriendo el alumnado, mediante el juego y la construcción de su propio aprendizaje. Tanto con los palillos como con la tabla del 100, el alumnado trabaja con números, en lugar de cifra, y empieza a encontrarle un cierto sentido a las acciones (cálculos) que está realizando, dándole un sentido racional a su aprendizaje matemático.

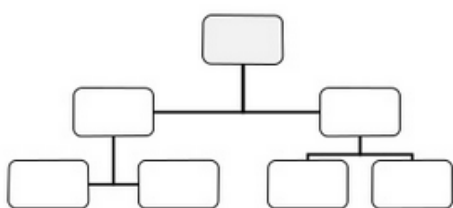
5.2 Composición y descomposición de números

En este curso se puede trabajar la composición y descomposición. Este aspecto se puede trabajar a través de varios materiales como: los palillos, el árbol de los números, el sol de los números, la casita y el adosado y la descomposición con monedas y billetes. Todas estas técnicas que se usan para la composición y descomposición del número, debe ir siguiendo un proceso ascendente, empezando con los números básicos, la familia de las decenas, la centena,...

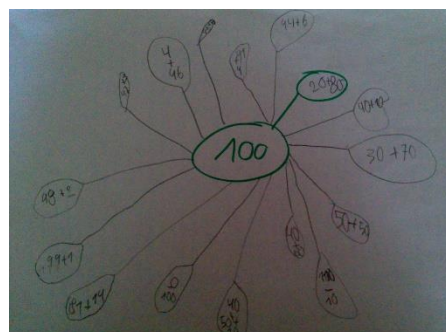
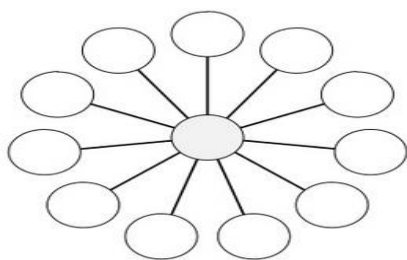
Los palillos, con he comentado anteriormente, el alumnado puede componer un número y descomponerlo, mediante el conteo, la agrupación y la transformación.

Ejercicios para la composición puede ser: construye el número 18, 30, 47,... y para la descomposición: descompón el número 18 en dos números, descompón el número 27 en tres números,..

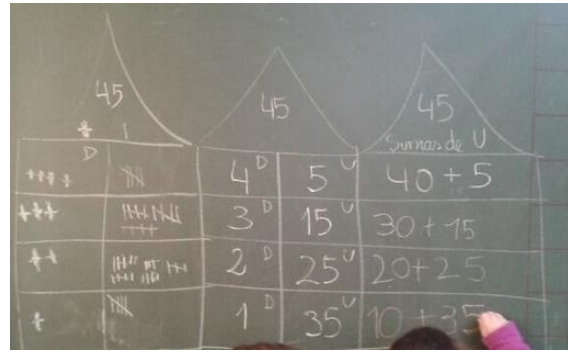
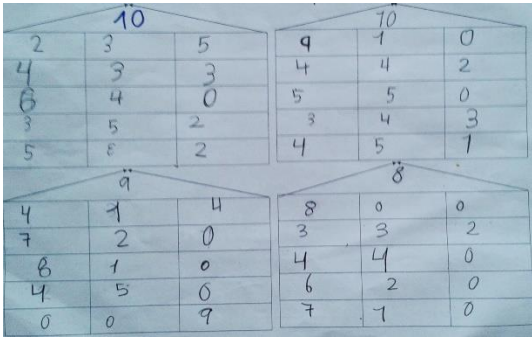
El árbol de los números, se realiza mediante una ficha con la estructura del árbol, donde el alumnado deberá descomponer ese número en dos, y en ocasiones, de nuevo en otros dos números. Los ejercicios pueden ser: individuales, con la ficha o conjuntamente en la pizarra de forma oral, o en el suelo, aumentando su tamaño, y participando todo el alumnado de la clase.



El sol de los números, es una técnica similar al árbol de los números, con la diferencia que el alumnado a la hora de descomponer dicho número, debe de realizar el algoritmo de la suma. Las bifurcaciones que salen del “sol” son variantes, dependiendo el nivel y la dificultad deseada.



La casita y el adosado, esta estrategia sirve para la descomposición de número en otros números o para la descomposición de un número en unidades, decenas y centenas. Como en las diferentes estrategias propuestas, se puede realizar individualmente en el papel escrito o en la pizarra por varios compañeros. La riqueza de esta actividad, es que como en el ejemplo de la segunda foto, puede verse como primeramente pone el número de forma icónica (palillos), luego diferenciando entre decenas y unidades y por último, realizando una suma de unidades.



Otras descomposiciones, como la descomposición de monedas y billetes. Ejemplo de ejercicios: descompón un billete de 10€, uno de 50€,... También se puede trabajar con los céntimos. Todas estas estrategias mencionadas son complementarios entre sí, es decir, se pueden combinar entre ellos. A continuación pondré algunas imágenes de esta integración entre las diferentes técnicas.

235		
2C	3D	5U
C	D	U
C	D	U
C	D	U
C	D	U
C	D	U
C	D	U
C	D	U
C	D	U



5.3 La suma

El aprendizaje de la suma comienza mediante el juego y la manipulación de objetos como pueden ser los palillos de dientes o tapones de botellas. Posteriormente, cuando comienza a aparecer el cálculo en papel, nos encontramos con **tres fases** que se alterna a lo mencionado antes, utilizando unas tablas para mejorar la comprensión de lo que se está explicando proporcionada por Martínez (2012).

Primera fase. Suma hasta el número cinco. Estas primeras combinaciones se pueden construir mediante el uso de objetos y con los propios dedos del alumnado. En el segundo caso, solo basta con poner en una mano la primera cantidad y en la otra mano la segunda

cantidad, y contar los dedos que están extendidos. Esta etapa no es compleja para ellos, resolviendo las sumas por subitización.

+	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	2	3	4	5	6					
2	3	4	5	6	7					
3	4	5	6	7	8					
4	5	6	7	8	9					
5	6	7	8	9	10					
6										
7										
8										
9										
10										

Segunda fase. Sumas de dígitos mayores y menores que cinco. En esta fase para el uso de los dedos, la técnica es que el alumnado “guarde” en su cabeza el sumando mayor y en la mano el sumando menor. La suma total empezaría a contar desde el número mayor, es decir, $8 + 4$. En la cabeza guarda el ocho y en la mano extiende cuatro dedos, y empezaría a contar a partir del 8: 9, 10, 11 y 12. El dominio de esta etapa es más compleja que la anterior pero no existe dificultades para el alumnado, ya que lo domina rápidamente.

+	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
6	7	8	9	10	11					
7	8	9	10	11	12					
8	9	10	11	12	13					
9	10	11	12	13	14					
10	11	12	13	14	15					

Tercera fase. Sumas con dígitos mayores de cinco. En esta fase primeramente, es necesario el uso de dos niños, poniendo cada uno en sus manos un sumando. Por ejemplo, $6 + 9$, el primer niño escoge el sumando 6 (una mano completa y un dedo de la otra) y el segundo niño escoge el sumando 9 (una mano completa y cuatro dedos de la otra). Se les hace reflexionar que los dedos de la mano completa no es necesario contarla, porque saben que son diez. Sabiendo esto, las manos completa se elimina y se cuenta los dedos que queden extendido: 11 (primer niño), 12, 13, 14, 15 (segundo niño). Cuando el alumnado va automatizando el proceso de contar a partir de diez, se prescinde del compañero. Un ejemplo, $7+9$, los pasos a seguir por el alumnado son:

1. Escribir los sumandos con los dedos. En una mano extiende 2 dedos (del sumando 7) y en la otra 4 (del sumando 9)
2. Cuenta a partir de diez los dedos de la primera mano: 12
3. Cuenta a partir de doce la segunda mano: 13, 14, 15 y 16.

Martínez (2012) asegura que es un proceso rápido que el niño lo entiende sin dificultad y que le permite, sin angustia ni inseguridades, afrontar las sumas y las restas.

+	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20

Después de realizar estas tablas, aparecen dos acciones complementarias que no se deben de pasar por desapercibida, los dobles y las mitades, y los complementarios del diez.

Los dobles y las mitades. Una vez que están asentando las fases anteriores, se deben trabajar los dobles y las mitades. No hay peligro ya que el alumnado aprender enseguida, desconociendo esta extraña razón. Aprenden rápidamente las sumas de dos dígitos repetidos, resolviéndolo con enorme sencillez. La misma similitud ocurre con las mitades, sin necesidad de grandes recomendaciones para su aprendizaje. Estas dos acciones aparecen como iniciación de la multiplicación y de la división.

+	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20

Complementarios del 10. Es de gran importancia que el alumnado domine la destreza de las diferentes sumas que dan como resultado el número diez, siendo clave para el cálculo mental. Por ello, se debe trabajar estas combinaciones y trabajando la alternación de los sumandos (4+6 y 6+4). Debe dominar estas tres tareas:

1. Las sumas de los complementarios a 10
2. Dado un número menor de 10, decir que falta para llegar a 10
3. Dado el número 10, decir qué número queda si se quita uno más pequeño de 10

Para ello, se tienen los instrumentos más imprescindibles y que mejor aseguran el éxito del aprendizaje: los dedos de las manos. Para obtener un gran dominio y manejo de los complementarios del diez, se le puede proporcionar al alumnado algunos trucos para facilitarle la adquisición de esta destreza. En la suma, el número 9 es sumarle 10 y quitarle 1, el número 8 es sumarle 10 y quitarle 2, el número 7 es sumarle 10 y quitarle 3,... En la resta, el número 9 es quitarle 10 y sumarle 1, el número 8 es quitarle 10 y sumarle 2, el número 7 es quitarle 10 y sumarle 3,....

+	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20



A la hora de iniciar la suma, se debe seguir la **secuenciación**, extraída del artículo de De la Rosa Sánchez (2010). La secuencia de materiales con la que se trabajará la iniciación de la suma será: palillos, con palillos y rejilla, con rejilla y palillos, con rejilla y símbolos y sólo rejilla

FASE	GRADUACIÓN EN LA SUMA	EJEMPLO	MODO
1	Combinaciones hasta el 10 (Amigos del 10)	Desde: 0 + 0 hasta 10 + 10	C.M. C. P.
2	Sumas de 3 dígitos		
	2.1.- Sin rebasar decena		
	2.2.- Rebasando decena en la última combinación	3 + 4 + 1	
	2.3.- Rebasando decena en la 1ª combinación pero no en la última	3 + 4 + 6 2 + 8 + 1	C.M. C. P.
	2.4.- Rebasando decena en las dos combinaciones	5 + 8 + 9	
3	Decenas completas más dígitos	20 + 8	C.M. / C. P.
4	Suma de decenas completas. Extensión de la tabla se sumar	30 + 30	C.M. / C. P.
5	Decenas completas más decenas incompletas	30 + 25	C.M. /ABN
6	Decenas incompletas más dígito	38 + 5	C.M. /ABN
7	Decenas incompletas más decenas incompletas	43 + 36	C.M. /ABN/C.P.
8	Centenas completas más decenas completas más unidades, o centenas completas más decenas incompletas.	300 + 40 + 9	C.M.
		300 + 49	ABN C. P.
9	Centenas incompletas más unidades	347 + 6 428 + 9	ABN / C.P.
10	Centenas incompletas más decenas completas	357 + 60	ABN / C.P.
11	Centenas incompletas más decenas incompletas	357 + 63	ABN / C.P.
12	Centenas incompletas más centenas incompletas	498 + 269	ABN / C.P.
13	Con millares	2 345 + 3 572	ABN / C.P.

Después de que el alumnado haya realizado la tabla de la suma, es necesario una vez que haya alcanzado un cierto nivel de agilidad en sumas y restas, que lo ponga en práctica en la **rejilla** (tabla para sumar). Para ello, el alumnado podrá transferir la cantidad que desee al otro sumando. Un ejemplo sería $25 + 13$, en este caso si le quito 3 unidades al 13, se lo añado al 25, siendo una operación equivalente a $28 + 10$, posteriormente se transfiere la decena obteniendo una equivalencia con $0 + 38$, que es 38, es decir, el resultado de $25 + 13 = 38$.

La suma y la resta siempre se trabajan mediante la resolución de problemas, utilizando la operación en un contexto de problema. Como por ejemplo. “Sara tiene 25 canicas y su madre le regala 13, ¿cuántas canicas tiene ahora?” Para esta operación, pueden existir varias soluciones, siendo todas correctas como vemos a continuación:

$25 + 13$			$25 + 13$			$25 + 13$			$25 + 13$		
AÑADO	QUEDA	SUMA	AÑADO	QUEDA	SUMA	AÑADO	QUEDA	SUMA	AÑADO	QUEDA	SUMA
2	11	27	1	12	26	3	10	28	13	0	38
1	10	28	2	10	28	10	0	38			
5	5	33	10	0	38						
5	0	38									

Otra estrategia que se intercambia junto a la rejilla es la suma en la tabla 100. Se deben seguir unos pasos para su correcta utilización. Estos pasos son:

1. Suma sin rebasamiento de decenas. Sumar en la tabla 100 es avanzar tantas casillas como indique un número. Al hablar de no rebasar la decena, hablamos de que no cambie de fila, es decir, sumas del estilo $15+4$, $22+7$, $30+9$,... Además, se deben calcular los complementos del 10 para seguir con ese objetivo, estableciendo que hay que sumar para llegar a la columna del cero y sabiendo las combinaciones y comprobando que han acertado.
2. Suma de decenas completas. Realizando sumas donde un sumando sea 10, 20, 30,... Para ello, se pueden realizar operaciones donde los dos sumandos sean decenas completas ($20+50$ o $30+20$); sumas donde un sumando no sea una decena completa ($31+20$ o $55+40$); y por último, descubrimiento de las filas con enunciados como “partiendo del 38 he llegado al 58 ¿cuántos dieces o decenas he sumado? Para trabajar en la tabla del 100, el niño debe señalar en la tabla los saltos que da, ya sea con su propio dedo o con un objeto. Posteriormente, lo realizará mentalmente aunque al principio utilice los dedos para señalar cada salto de fila.
3. Suma de decenas incompletas sin rebasamiento de decenas. Estas sumas son de sumandos donde no tienen “llevadas”, es decir, $14+35$ o $22+47$. El procedimiento que utiliza el alumnado es muy sencillo, sumando primeramente las decenas (hacia abajo) y después las unidades (hacia la derecha). En algunas de las sumas, las cifras de la unidades si puede completar una decena como $22+38$.
4. Suma con rebasamiento de decenas. Estas operaciones son muy graficas en la tabla del 100, pasando a la fila siguiente. El proceso es sencilla cualquier suma está comprendida entre el complemento a diez del número del que se parte, y la suma de diez de ese número, es decir, $16+9$ estará comprendida entre 20 (4 de los nueve) y 26. Lo más rápido es descomponer en unidades el complemento a diez, y añadir el resto, o sea, $34 + 29 = 34 + 26 + 3 = 60 + 3$. Para realizar este tipos de sumas, existen tres niveles: la suma a números cercanos a la decena ($38+13$ o $29+32$), la suma a números en el centro de la decena ($35+18$ o $25+38$) y la suma a número alejados a la decena ($32+19$ o $23+38$).

Dentro de la tabla del 100, podemos encontrar actividades de enfoque directo ($50+20=_$) donde se presentan los dos sumandos y el alumno debe realizar la suma o de

enfoque indirecto ($_ + _ = 71$) donde los sumandos aparecen en blanco y aparece la solución.

Ejemplo: $50 + 29 = \underline{\quad}$

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
71	72	73	74	75	76	77	78	79	

Ejemplo: $\underline{\quad} + \underline{\quad} = 71$

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
71									

Por último, después de trabajar la tabla de la suma, la rejilla y la tabla del 100, deben aparecer distintos ejercicios que sigan potenciando la suma como son: familias de sumas, redondeo, compensación y patrones de la suma.

Familias de sumas: este ejercicio consta de una suma de dos sumandos que no rebase la centena, para que debajo de este algoritmo, aparezca el mismo pero transformado en centena:

$35 + 25 = 60$	$\underline{\quad} + \underline{\quad} = 60$	$\underline{\quad} + \underline{\quad} = 60$
$350 + 250 = 600$	$\underline{\quad} + \underline{\quad} = 600$	$\underline{\quad} + \underline{\quad} = 600$

Redondeo: este ejercicio surge tras el desarrollo del cálculo, donde el niño comienza a realizar el algoritmo de la suma mediante la adición de decenas y centenas:

+	35	25
20	55	5
5	<u>60</u>	0

Compensación: es un paso más de la estrategia del redondeo, donde el alumnado suma una decena completa, para posteriormente restarle lo que le ha añadido a ese número para que se convierta en una decena completa:

+/-	35	25
+30	65	-5
-5	<u>60</u>	0

Patrones de la suma: se utilizan para encontrar una relación entre dos sumas con un sumando del mismo valor y otro diferente. En estas operaciones, el alumnado podrá comprobar que la diferencia entre una suma y otra es una decena, dos decenas,...

9 + 6	16 + 7
6 + 9	16 + 17
19 + 6	26 + 27
19 + 16	56 + 7

5.4 La resta

Este algoritmo tiene cierta dificultad para este alumnado, sobre todo, porque existen cuatros tipos de formatos para realizar una resta: a) detracción, a una cantidad, quitas una cantidad indicada y cuentas lo que queda; b) escalera ascendente, se parte de una cantidad a la que hay que añadir para llegar a otra; c) escalera descendente, se parte de una cantidad a la que hay que quitar para llegar a otra; d) comparación, hay que encontrar en cuanto una cantidad es mayor o menos que la otra.

a) Detracción. En este tipo formato de resta, un enunciado de un problema sería: “En una tienda hay 476 zapatos, el martes se vendió 259, ¿cuántos zapatos quedan para el miércoles?”

456 - 279		
QUITO	QUEDAN POR QUITAR	RESTAN
200	79	256
50	29	206
6	23	200
20	3	180
3	0	177

En este formato, el alumnado representa en la primera columna las cantidades que va cogiendo del sustraendo (decisión propia del alumnado), en la segunda (sustraendo) y en la tercera (minuendo) columna, se reflejan las cantidades que quedan del minuendo y sustraendo.

b) Escalera ascendente. En este formato encontramos dos tipos de problemas, uno en el cual se parte de una cantidad y debemos llegar a una mayor, y otro donde se debe determinar dicha diferencia. Ejemplos de estos tipos de problemas son:

“A principio de curso había 2067 alumnos en el colegio y cuando ha acabado había 4358. ¿Cuántos alumnos han llegado nuevos?” y “Lucía ha vendido 4358 galletas y su hermano Luis ha vendido 2067. ¿Cuántas galletas tiene que vender Luis para vender las mismas que Lucía?” Se pueden utilizar dos tipos de rejillas, muy similares, para resolver la resta en escalera ascendente:

LLEGAR A 4358	
AÑADO A	2067
2000	4067
200	4267
91	4358
2291	

4358 - 2067	
AÑADO	LLEGO A
2000	4067
200	4267
33	4300
58	4358
2291	

Para resolver este tipo de problema, se necesitan dos columnas, siendo la primera la cantidad que vamos poniendo (añado) y en la segunda (llego a) iremos realizando sumas parciales que alcanzamos al añadirle al sustraendo las cantidades que cada alumno considere necesaria hasta igualar la cantidad del sustraendo, dependiendo de las destrezas que tenga cada uno en el cálculo, en una operación con este método puede haber tantos pasos como el alumnado necesite. En el algoritmo ABN, no existe el término “me llevo”,

sin haber sumas y restas con llevadas, únicamente existe sumas y restas. El alumnado que trabaja con este método, realiza en su mente combinaciones para encontrar la decena o la centena completa, y a partir de ahí, seguir realizando el algoritmo, sin necesidad de llevarse una.

c) Escalera descendente. Este formato es lo contrario de la escalera ascendente, son problemas donde partiendo de una cantidad tenemos que ir quitando hasta llegar a una mejor, señalando la diferencia entre ambas cantidades. Ejemplos de estos problemas son:

“Carlos tiene 20 cromos y ha pegado en su álbum 8, ¿cuántos cromos le quedan por pegar? En una caja hay 32 comics y en otra caja hay 27, ¿cuántos comics tenemos que quitar de una caja para que en las dos hayan los mismos comics? Tomás se ha comido 9 galletas, si su hermana comiera 4 galletas más, habrían comido el mismo número de galletas, ¿cuántas galletas ha comido su hermana?”

BAJAR A 2067	
LE QUITO A	4358
2250	2108
41	2067
2291	

4358 - 2067	
QUITO	LLEGO A
2000	2358
250	2108
41	2067
2291	

Para resolver este tipo de problemas, se necesitan dos columnas, donde en la primera se pondrá la cantidad que vamos quitando al minuendo (quito) y en la segunda (llego a) donde se colocarán las restas parciales que cada alumnado considere hasta llegar a la diferencia entre minuendo y sustraendo.

d) Comparación. Este formato incluye problemas donde se comparan dos cantidades en mayor y menos cantidad conocida y debemos encontrar la diferencia entre ambas cantidades. Ejemplos de estos problemas son:

“Roberto ha hecho un puzzle de 315 piezas y su padre otro de 240 piezas. ¿Cuántas piezas más ha usado Roberto que su padre? Salvador tiene 15 juguetes y su primo 4 menos que él, ¿cuántos juguetes tiene su primo?”

4358 - 2067		
RETIRO	CANTIDAD 1	CANTIDAD 2
2000	2358	67
58	2300	9
1	2299	8
8	2291	0

Para resolver este tipo de problemas, el alumnado necesita tres columnas, en la primera se refleja la cantidad que vamos quitando al minuendo (segunda columna) y al sustrayendo (tercera columna), y en las otras dos columnas, indicaremos el resultado tras quitarle la cantidad de la primera columna. Para aprender y adquirir el proceso de comparación se necesita un nivel de especificidad del proceso con respecto a los tipos ya mencionados, además de aprender el lenguaje de la comparación para la resolución de problemas, sobre todo consiguiendo la asimilación del alumnado mediante las transformaciones de problemas orales.

Al igual que como la suma, se debe seguir una **secuenciación**, extraída del artículo De la Rosa Sánchez (2010).

FASE	GRADUACIÓN EN LA RESTA	EJEMPLO	MODO
DENTRO DE LA PRIMERA CENTENA			
1	Tabla de sumar inversa Especial atención a los complementarios a 10	16-9 10-3	C.M.
2	Decenas completas	60-30	C.M.
3	Decenas incompletas menos decenas completas	78-50	C.M.
4	Decenas completas menos unidades. Especial atención a los complementarios a 10	30-8	
5.1	- Decenas incompletas menos decenas incompletas - Distancia de decenas - Distancia de decenas y unidades	68-38 68-33	C.M.
5.2			C.M.
5.3			ABN C.M.
UTILIZANDO LAS CENTENAS			
6	Centenas completas	800-500	C.M.
7	Centenas incompletas menos centenas completas	738-200	C.M.
8	Centenas completas menos centenas con decenas	700-230	C.M. ABN
9	Centenas con decenas menos centenas con decenas	430-260	C.M. ABN
10	Centenas completas menos centenas incompletas	700-256	ABN
11	Centenas incompletas menos centenas incompletas	568-278	ABN

Mientras se aprende el algoritmo de la resta, se pueden trabajar conjuntamente otras series de ejercicios relacionado con esta destreza. Destacaré algunos de ellos:

Desaparición de datos: en este ejercicio el alumnado se encuentra con una suma resulta con el resultado, pero con la desaparición del sustraendo. Para su solución, es necesario utilizar el algoritmo de la resta para conocer el dato oculto (sustraendo).

	278	¿?
200	478	
50	528	
2	530	

Familia de restas: este ejercicio consta de una resta que no rebese la centena, para que debajo de este algoritmo, aparezca el mismo pero transformado en centena, pudiendo el alumnado establecer semejanzas entre ambas operaciones.

$50 - 25 = 25$	$___ + ___ = 25$	$___ + ___ = 25$
$500 - 250 = 250$	$___ + ___ = 250$	$___ + ___ = 250$

Redondeo y compensación: En el primer ejercicio (tabla 1) surge para desarrollar el cálculo, buscando mediante el algoritmo de la resta las decenas y centenas completas. En el segundo (tabla 2), supone un paso más del redondeo, ya que el alumnado busca restar una decena o centena completa y después sumarle lo que le ha restado demás a ese número.

-	53	37
3	50	34
30	20	4
4	16	0

-	53	37
40	13	-3
+3	16	0

Patrones de la resta: se utiliza para encontrar una relación entre dos restas con el minuendo del mismo valor y el sustraendo diferente, o añadiéndole un cero al sustraendo y otro al minuendo,.. En estas operaciones, el alumnado hallará semejanzas entre la diferencia que hay entre una resta y otra.

$9 - 4$	$19 - 4$
$19 - 14$	$39 - 14$
$59 - 4$	$59 - 34$
$109 - 104$	$119 - 14$

5.5 Operaciones compuestas

En los algoritmos ABN da la posibilidad que se pueda añadir los sumandos o los sustraendos que se desee. Esto nos da la posibilidad que aparezcan tres tipos de operaciones: doble suma, doble resta y sumirresta.

La doble suma consiste en realizar dos o más sumas de manera consecutivas en una sola operación, dando lugar a lo que sería un problema de dos operaciones se convierta en uno que se puede resolver en una sola vez:

“En la hucha tengo 230€. Mi abuela me regala 47€ y mi tío 33€ por mi cumpleaños. ¿Cuánto dinero tengo en total?”

	230	+ 47	+33
40	270	7	33
7	277	0	33
3	280	0	30
20	300	0	10
10	310	0	0

	230	+ 47	+ 33
80	310	0	0

Para resolver esta operación, el alumnado puede seguir dos opciones. La primera, consta en realizar una suma hasta finalizar con el primer sumando (dinero de su abuela), y continuamente suma el segundo sumando (dinero de su tío) obteniendo como resultado el dinero total que tiene en su hucha. Sin embargo, en la segunda opción se realiza una suma entre los dos sumando menos (dinero de su abuela y de su tío) para sumarlo con el sumando mayor (dinero de la hucha) dando como resultado el dinero total de la hucha.

La doble resta consiste en realizar dos o más restas de manera consecutiva en una sola operación, al igual que la suma, dando lugar a la simplificación de dos operaciones en una sola:

“En la hucha tengo 230€. Me gasto 26€ en un pantalón rojo y 54€ en una perfume. ¿Cuánto dinero tengo en total?”

	230	- 26	- 54
20	210	6	54
6	204	0	54
4	200	0	50
50	150	0	0

	230	- 26	- 54
80	150	0	0

Para resolver esta operación, el alumnado tiene de nuevo dos opciones. La primera consiste en realizar la resta hasta acabar con el primer sustraendo (dinero del pantalón), y seguidamente continuar la resta con el segundo sustraendo (dinero del perfume), obteniendo finalmente el dinero total que le queda en la hucha. En cambio, la segunda opción consta en realizar una suma entre los dos sustraendos (pantalón y colonia), pasa

posteriormente, restarle la suma de los sustraendos al minuendo (dinero inicial de la hucha) obteniendo como resultado el dinero final que queda en la hucha.

La sumirresta consiste en realizar dos operaciones, donde una de ellas es una suma y la otra es una resta. Al igual que en las dos anteriores, con esto reducimos dos operaciones en una sola operación:

“En la hucha tengo 230€. Mi abuela me regala 47€ por mi cumpleaños y me gasto 53€ en un perfume. ¿Cuánto dinero tengo en total?”

	230	+ 47	- 53				
47	277	0	- 53		230	+ 47	- 53
53	224	0	0	-6	224	0	0

Como en las dos anteriores, existen dos opciones para encontrar la solución al problema. En la primera, realiza primero un término y luego el segundo. Se puede realizar en el orden que se desee, primero la suma y luego la resta o viceversa. En la segunda opción, se realiza una operación entre el sustraendo y el segundo sumando, pudiendo dar un resultado positivo o negativo, y posteriormente, sumar o restar dependiendo de lo que haya salido entre esa operación.

5.6 La resolución de problemas

El problema en este método, cobra más importancia que en las enseñanzas tradicionales de las matemáticas, puesto que en el método ABN, cada cuenta que se realice es para solucionar un problema. Esto es un cambio significativo en la metodología, ya que frecuentemente, el alumnado realiza operaciones con una serie de números que no saben de dónde salen. En cambio, con este método, el docente propone un algoritmo y el alumno es el que tiene que poner un enunciado a esa operación, transformándose así, en un problema que necesita una solución.

Por lo tanto, los problemas se trabajaban frecuentemente con cada algoritmo u operación que surja, formando parte del aprendizaje matemático diario, en vez de trabajarlo de manera diferenciada o en las páginas finales del libro. Esto hace que el alumnado se familiarice con los problemas, cree su propio enunciado y encuentre sentido a la operación que realiza, dejando en un segundo plano el gran miedo o temor que tienen los alumnos cuando se enfrentan a un problema.

5.7 Iniciación de la multiplicación

El algoritmo de la multiplicación se debe iniciar en el segundo curso de la educación primaria, aunque sería interesante que desde el primer curso comience a aparecer interés en el alumnado por tal algoritmo, además de tener cierta base sobre ello. En este curso, se podría trabajar de la siguiente manera:

- Dobles y mitades: como ya comenté al inicio de la suma, debido a que la tabla del 10, aparecían los dobles y las mitades. Primeramente, se debe trabajar con los dobles al mismo tiempo que las sumas, y cuando esté afianzado este concepto, trabajar las mitades.
- Las series de cinco: este ejercicio que no es más que la tabla del cinco, se realizaría oralmente, contando series de 5. Empezando con número pequeños y después con superiores. Un tipo de enunciado sería: “Si tenemos 15 lápices, cuántas manos serían”
- Juegos con las manos: consistiría en enseñarle las primeras tablas mediante sus propios dedos, realizando multiplicaciones de forma lúdica, en lugar de memorizarla sin sentido ninguno.

6. CONCLUSIONES

Este apartado lo voy a diferenciar en el aprendizaje adquirido durante mi paso en la universidad y los conocimientos asentados con la investigación y la indagación de este nuevo método matemático.

En cuanto a la formación docente recibida, decir que ha confirmado algunas de las características que pensaba que debía de tener un profesional de la educación, a parte, de aportarme otros aspectos que desconocía completamente. Como he mencionado anteriormente, la vocación en esta profesión es obligatoria, no concibo un docente que ejerza la práctica educativa y no ame su labor y el alumnado que le rodea. Cualquier maestro debe tener claro que como todas las personas, cometemos aciertos y errores, por lo que debemos de olvidar el tradicional mito de “ser superior”. Para ello, debemos ser suficientemente autocrítico y autoreflexivo con nuestro trabajo.

Con respecto a la figura del docente (enseñante), he conocido distintas estrategias, metodologías, técnicas,... que se pueden llevar a cabo en el ejercicio educativo. Bajo mi punto de vista, no existe una enseñanza definida que me llame la atención, sino que de cada método, escogeré lo que considera idóneo y oportuno para el desarrollo de mis clases. Por lo tanto, como futuro docente, buscaré aquella enseñanza que considere más completa y significativa para el alumnado, donde el alumnado sea el verdadero protagonista de la enseñanza y el aprendizaje adquirido sea significativo y realista, sirviéndole en su vida cotidiana y comprobando la utilidad del aprendizaje escolar.

Las prácticas educativas suponen una oportunidad de poder aplicar todos los conocimientos que sabemos, o los que creemos saber, a la vida real de un aula. En este sentido, trabajar de forma activa dentro de nuestras prácticas se hace totalmente necesario, con el fin de obtener experiencia en la regulación de un aula, ya sea de tiempo, organización o simplemente de control de la misma. En las clases de la universidad no se nos enseña “prácticamente” a trabajar todos estos aspectos que, aunque parezcan fáciles, resulta una ardua tarea. El error debe de ser parte de nuestras prácticas y la corrección y posterior toma de medidas nuestra piedra angular para adquirir un aprendizaje significativo y útil en nuestra futura profesión. Por ello, las prácticas es una oportunidad de seguir aprendiendo, con y para los alumnos, todos aquellos aspectos que no se pueden trabajar en la universidad, equivocándome, corrigiendo mis errores y tomando decisiones dentro del aula con el único fin de aprovechar al máximo esta oportunidad de aprendizaje.

En cuanto al método ABN, decir que como docente me satisface y me enorgullece encontrar personas que se preocupan por la educación, buscando y promoviendo una enseñanza alternativa y diferente a la que nos encontramos en la actualidad. Unas de estas personas ha sido Jaime Martínez Montero, creador del método ABN, el cual ha revolucionado el ámbito de la enseñanza de las matemáticas.

El método ABN busca un aprendizaje significativo en el alumnado, el cual entiende y comprende las acciones matemáticas que realiza. El aprendizaje que reciben los alumnos es cercano a ellos, acercándose a la realidad que le interesa. Además, es un método muy inclusivo, ya que respeta los diferentes ritmos que hay en un aula común, dándole todas las facilidades posibles al alumnado para realizar las operaciones.

Tras varios estudios realizados, se ha podido comprobar como el alumnado que trabaja con esta metodología alcanza mejores niveles que el alumnado que aprende con el método CBC (Cerrado Basado en Cifra). Por lo que se confirma que presenta más beneficios que el método tradicional que se sigue utilizando hoy en día en las aulas.

Por último, decir que este método lo considero muy oportuno llevarlo a cabo en las aulas educativas, puesto que beneficia en todos los sentidos al alumnado, que es el protagonista del aprendizaje. Con el paso de los cursos, son más las ciudades y los países que utilizan este método para ponerlo en práctica. Espero que en un futuro como docente, pueda llevar a cabo este método porque considero que con el mismo ganamos todos: docentes, padres, pero sobre todo, el alumno.

7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Beaudoin, Nelson (2013). *Una escuela para cada estudiante. La relación interpersonal clave del proceso educativo*. Madrid: Narcea.

Canto López, M.C. Abn method. Recuperado el 14 de mayo de 2015 de <https://prezi.com/prgj0tm2-nbg/abn-method/>

Canto, M. (s.f.). *OPEN CALCULATION METHOD BASED ON NUMBERS (ABN). A new way to teach mathematical calculation*. Recuperado el 3 de marzo de 2013, de <http://www.lacalesa.es/materiales/ABN/ABNmethod.pdf>

Caparrós Vida, R (2005). *Nuestras voces y el cometa de los sueños posibles*. Sevilla: M.C.E.P

Carbonell Sebarroja, J (2001). *La aventura de innovar. El cambio de la escuela*. Madrid: Morata.

De la Rosa Sánchez, J (2010). *Secuenciación de la suma*. Recuperado el 18 de mayo de 2015 de <http://www.actiludis.com/?p=18710>

De la Rosa Sánchez, J (2010). *Secuenciación de la resta*. Recuperado el 19 de mayo de 2015 de <http://ww.actiludis.com/?p=19066>

Esteve Zarazaga, J.M (2012). *Educación: un compromiso con la memoria. Un libro para educar en libertad*. Barcelona: Octaedro.

Esteve Zarazaga, J.M (2003). La aventura de ser maestro. *Cuaderno de pedagogía*, febrero (nº266), pp 46-50.

Hargreaves, A; Earl, L; Moore, S; Manning, S (2001). *Aprender a cambiar. La enseñanza más allá de las materias y los niveles*. Barcelona: Octaedro

Martínez Montero, J. (2010). Algoritmos ABN. El cálculo del futuro. *Clave XXI*.

Martínez Montero, J. El algoritmo ABN. Recuperado el 4 de mayo de 2015 de <http://algoritmosabn.blogspot.com.es/>

Martínez Montero, J. (2011). El método de cálculo abierto basado en números (abn) como alternativa de futuro respecto a los métodos tradicionales cerrados basados en cifras (cbc). *Bordón*, 63, p. 95-110.

Martínez Montero, J (2009). Hay que acabar las cuentas. *Diario de Cádiz*. Recuperado de <http://www.diariodecadiz.es/article/opinion/328013/hay/acabar/con/las/cuentas.html> el 6 de mayo de 2015.

Martínez Montero, J. (2010). Introducción. *Abn la calesa*.

Martínez Montero, J. *Las tablas de sumar*. Recuperado el 18 de mayo de 2015 de <http://algoritmosabn.blogspot.com.es/2012/12/la-tabla-de-sumar.html>

Martínez Montero, J (2010). ¡Malditas matemáticas! *Diario de Cádiz*. Recuperado de <http://www.diariodecadiz.es/article/opinion/803548/malditas/matematicas.html> el 6 de mayo de 2015.

Medina, A. y Domínguez, C. (1989). *La formación del profesorado en una sociedad tecnológica*. Madrid: Cincel.

Pérez Gómez, A (2012). *Educarse en la era digital. La escuela educativa*. Madrid: Morata

8. ANEXOS

En este apartado pondré algunas actividades de ejemplo que aparecen en un cuadernillo proporcionado por Jaime Martínez Montero.

+ +

+ Decenas y unidades

+ Una decena de palillos



10 palillos

Unidades de palillos






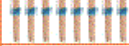




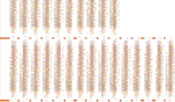


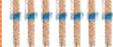





palillos sueltos

Ejemplo

1 decena = 10 unidades

+ ¿Qué número se forma? Escríbelo en el recuadro. Hemos resuelto algunos ejercicios.

Número de decenas	Número de unidades	¿De qué número se trata?
		20
		58
		
		
		40
		35
		
		
		



+ Sigue la serie.



+ Ahora al revés.



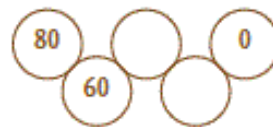
+ Cuenta decenas de dos en dos empezando por el 10.



+ Cuenta decenas de dos en dos empezando por el 0.



+ En las series siguientes, pon los números que faltan.





+ Sumamos paquetes de diez palillos. Sumamos decenas

+ Es muy fácil.

$$\begin{array}{|c|} \hline \text{3 paquetes de 10 palillos} \\ \hline \end{array} + \begin{array}{|c|} \hline \text{6 paquetes de 10 palillos} \\ \hline \end{array} = 90$$

Ejemplo
 $30 + 60 = 90$

+ Resuelve tú las sumas. Cuenta los paquetes y pon el resultado.

$\begin{array}{ c } \hline \text{2 paquetes de 10 palillos} \\ \hline \end{array} + \begin{array}{ c } \hline \text{3 paquetes de 10 palillos} \\ \hline \end{array} = 50$	$\begin{array}{ c } \hline \text{4 paquetes de 10 palillos} \\ \hline \end{array} + \begin{array}{ c } \hline \text{5 paquetes de 10 palillos} \\ \hline \end{array} =$	$\begin{array}{ c } \hline \text{7 paquetes de 10 palillos} \\ \hline \end{array} + \begin{array}{ c } \hline \text{2 paquetes de 10 palillos} \\ \hline \end{array} =$
$\begin{array}{ c } \hline \text{1 paquete de 10 palillos} \\ \hline \end{array} + \begin{array}{ c } \hline \text{4 paquetes de 10 palillos} \\ \hline \end{array} =$	$\begin{array}{ c } \hline \text{5 paquetes de 10 palillos} \\ \hline \end{array} + \begin{array}{ c } \hline \text{1 paquete de 10 palillos} \\ \hline \end{array} =$	$\begin{array}{ c } \hline \text{3 paquetes de 10 palillos} \\ \hline \end{array} + \begin{array}{ c } \hline \text{6 paquetes de 10 palillos} \\ \hline \end{array} =$
$\begin{array}{ c } \hline \text{6 paquetes de 10 palillos} \\ \hline \end{array} + \begin{array}{ c } \hline \text{2 paquetes de 10 palillos} \\ \hline \end{array} =$	$\begin{array}{ c } \hline \text{8 paquetes de 10 palillos} \\ \hline \end{array} + \begin{array}{ c } \hline \text{1 paquete de 10 palillos} \\ \hline \end{array} =$	$\begin{array}{ c } \hline \text{4 paquetes de 10 palillos} \\ \hline \end{array} + \begin{array}{ c } \hline \text{3 paquetes de 10 palillos} \\ \hline \end{array} =$
$\begin{array}{ c } \hline \text{3 paquetes de 10 palillos} \\ \hline \end{array} + \begin{array}{ c } \hline \text{5 paquetes de 10 palillos} \\ \hline \end{array} =$	$\begin{array}{ c } \hline \text{2 paquetes de 10 palillos} \\ \hline \end{array} + \begin{array}{ c } \hline \text{4 paquetes de 10 palillos} \\ \hline \end{array} =$	$\begin{array}{ c } \hline \text{5 paquetes de 10 palillos} \\ \hline \end{array} + \begin{array}{ c } \hline \text{2 paquetes de 10 palillos} \\ \hline \end{array} =$
$\begin{array}{ c } \hline \text{4 paquetes de 10 palillos} \\ \hline \end{array} + \begin{array}{ c } \hline \text{6 paquetes de 10 palillos} \\ \hline \end{array} =$	$\begin{array}{ c } \hline \text{7 paquetes de 10 palillos} \\ \hline \end{array} + \begin{array}{ c } \hline \text{1 paquete de 10 palillos} \\ \hline \end{array} =$	$\begin{array}{ c } \hline \text{1 paquete de 10 palillos} \\ \hline \end{array} + \begin{array}{ c } \hline \text{7 paquetes de 10 palillos} \\ \hline \end{array} =$
$\begin{array}{ c } \hline \text{5 paquetes de 10 palillos} \\ \hline \end{array} + \begin{array}{ c } \hline \text{4 paquetes de 10 palillos} \\ \hline \end{array} =$	$\begin{array}{ c } \hline \text{6 paquetes de 10 palillos} \\ \hline \end{array} + \begin{array}{ c } \hline \text{2 paquetes de 10 palillos} \\ \hline \end{array} =$	$\begin{array}{ c } \hline \text{8 paquetes de 10 palillos} \\ \hline \end{array} + \begin{array}{ c } \hline \text{1 paquete de 10 palillos} \\ \hline \end{array} =$

+ ¡Han desaparecido palillos! Pon tú el número de los que faltan.

$\begin{array}{ c } \hline \text{3 paquetes de 10 palillos} \\ \hline \end{array} + 20 = 50$	$\begin{array}{ c } \hline \text{4 paquetes de 10 palillos} \\ \hline \end{array} + \quad = 60$	$\quad + \begin{array}{ c } \hline \text{1 paquete de 10 palillos} \\ \hline \end{array} = 70$
$\begin{array}{ c } \hline \text{6 paquetes de 10 palillos} \\ \hline \end{array} + \quad = 90$	$\quad + \begin{array}{ c } \hline \text{2 paquetes de 10 palillos} \\ \hline \end{array} = 60$	$\begin{array}{ c } \hline \text{3 paquetes de 10 palillos} \\ \hline \end{array} + \quad = 70$
$\quad + \begin{array}{ c } \hline \text{4 paquetes de 10 palillos} \\ \hline \end{array} = 80$	$\begin{array}{ c } \hline \text{5 paquetes de 10 palillos} \\ \hline \end{array} + \quad = 80$	$\quad + \begin{array}{ c } \hline \text{6 paquetes de 10 palillos} \\ \hline \end{array} = 90$



+ Repasamos todo lo que sabes.



+ Completa las tablas.

	3	2	5	7	1	6	8	0	4	9
+1	4									

	3	2	5	7	1	6	8	0	4	9
+2	5									

	3	2	5	7	1	6	8	0	4	9
+10	13									

	3	2	5	7	1	6	8	0	4	9
+9	12									

	7	5	9	2	6	3	8	10	4	1
+3	10									

	8	5	7	10	6	4	1	2	3	9
+4	12									

	5									
+10	15	16	12	18	13	20	17	14	19	11

	10									
+9	19	13	12	18	14	10	17	11	15	16