

**Percepción docente sobre el Método Abierto Basado en Números en Educación Infantil. Su formación y utilización.**

**Percepción docente sobre o Método Aberto Baseado en Números en Educación Infantil. A súa formación e utilización.**

**Teaching perception of the Open Method Based on Numbers in Childhood Education. Its training and use.**

Andrea Buyo Míguez

Dir. <sup>a</sup>: M<sup>a</sup> Dorinda Mato Vázquez

Grao en Educación Infantil

2021-2022

## ÍNDICE

1. Introducción	8
2. Preguntas de investigación y objetivo	9
2.1. Preguntas de investigación	10
2.2. Objetivos generales del TFG	10
2.3. Objetivos específicos del TFG	10
3. Justificación teórica	11
3.1. Breve recorrido por la historia de las Matemáticas	11
3.2. Las Matemáticas en Educación Infantil	12
3.3. Modelos de enseñanza aprendizaje de las Matemáticas en Educación Infantil	13
3.4. Método ABN	14
3.4.1. Significado del método ABN	14
3.4.2. Principios del método ABN	15
3.4.3. Niveles que establece el método ABN	16
3.4.4. Materiales propios del método ABN	17
3.5. Formación docente	21
4. Metodología	22
4.1. Participantes	22
4.2. Instrumento de recogida de datos	23
4.3. Procedimiento	25
4.4. Análisis de datos y resultados	25
5. Conclusiones	37
5.1. Valoración personal	40
6. Referencias bibliográficas	42

## **Índice de fotografías**

Foto 1: Alfombra numérica de goma eva.	17
Foto 2: Recta numérica de aironfix.	17
Foto 3: Tabla del 100.	18
Foto 4: La casita de los números.	18
Foto 5: Casita/máquina de sumar.	19
Foto 6: Palitos	19
Foto 7: Tarjetas para asociar la grafía a la cantidad.	20
Foto 8: Dados.	20
Foto 9: Juegos de mesa	20
Foto 10: Otros materiales para trabajar el ABN	21

## Índice de gráficos

Gráfico 1: ¿Considera importante la enseñanza de la matemática desde la etapa de Educación Infantil?	28
Gráfico 2: ¿Tiene conocimientos e información sobre el método ABN?	29
Gráfico 3: ¿Con qué frecuencia utiliza el método tradicional de enseñanza matemática en el aula?	29
Gráfico 4: ¿Con qué frecuencia utiliza otros métodos de enseñanza de las matemáticas en el aula?	30
Gráfico 5: ¿Con qué frecuencia utiliza el método ABN en el aula?	30
Gráfico 6: ¿Considera el método ABN adecuado para enseñar matemáticas en Educación Infantil?	31
Gráfico 7: ¿Considera que con el método ABN el alumnado adquiere más conocimientos que con la enseñanza tradicional?	32
Gráfico 8: ¿Considera que el método ABN es más adecuado que otros métodos o modalidades de enseñanza de las matemáticas?	33
Gráfico 9: ¿Considera que el método ABN se adapta al alumnado en lugar de el alumnado adaptarse al método?	33
Gráfico 10: ¿Considera que el método ABN desarrolla la creatividad en el alumnado?	34
Gráfico 11: ¿Considera que el método ABN fomenta en los/as niños/as seguridad en sí mismos/as?	35
Gráfico 12: ¿Con qué frecuencia utiliza materiales manipulativos en el aula?	35
Gráfico 13: ¿Con qué frecuencia utiliza en el aula materiales de elaboración propia?	36
Gráfico 14: ¿Con qué frecuencia utiliza en el aula materiales de editoriales que trabajen ABN?	36
Gráfico 15: ¿Con qué frecuencia volvería al método tradicional una vez que utiliza el método ABN?	37

## **RESUMEN**

La finalidad de este trabajo es investigar acerca de la perspectiva que tienen los/as docentes sobre el Método Abierto Basado en Números (ABN). Para ello, se diseña un cuestionario tipo Likert y se aplica a 66 sujetos que imparten docencia en el segundo ciclo de Educación Infantil en centros de A Coruña.

La razón del estudio se justifica por la importancia que tiene la enseñanza de las Matemáticas desde edades tempranas, puesto que dota a los niños y a las niñas de las herramientas necesarias para resolver problemas en su día a día, buscando estrategias, investigando y experimentando con las posibles soluciones que puedan obtener.

Mediante el análisis de las repuestas de los/as docentes se puede afirmar que son variadas, aunque mayoritariamente dicen tener suficientes conocimientos sobre este método, utilizan materiales manipulativos en el aula y prefieren utilizar métodos innovadores en la enseñanza matemática. También señalan los grandes beneficios que otorga el ABN, ya que se adapta a las características y necesidades del alumnado, dándoles libertad para utilizar su experiencia, intereses y capacidades para desarrollar el cálculo, el razonamiento y la lógica matemática.

**Palabras clave:** Matemáticas, Método ABN, Manipulación, Educación Infantil.

## **RESUMO**

A finalidade deste traballo é investigar sobre a perspectiva que teñen os/as docentes en relación co Método Aberto Baseado en Números (ABN). Para isto, deseñase un cuestionario tipo Likert e aplícase a 66 suxeitos que imparten docencia no segundo ciclo de Educación Infantil en centros de A Coruña.

A razón do estudio xustifícase pola importancia que ten a ensinanza das Matemáticas dende idades temperás, posto que dota aos nenos e ás nenas das ferramentas necesarias para resolver problemas no seu día a día, buscando estratexias, investigando e experimentando coas posibles solución que poidan obter.

Mediante a análise das respostas dos/as docentes pódese afirmar que son variadas, aínda que maioritariamente din ter suficientes coñecementos sobre este método, utilizan materiais manipulativos na aula e prefiren utilizar métodos innovadores na ensinanza matemática. Tamén sinalan os grandes beneficios que outorga o ABN, xa que se adapta ás características e necesidades do alumnado, dándolles liberdade para utilizar a súa experiencia, intereses e capacidades para desenvolver o cálculo, o razoamento e a lóxica matemática.

**Palabras clave:** Matemáticas, Método ABN, Manipulación, Educación Infantil.

## **SUMMARY**

The purpose of this work is to investigate the perspective teachers have on the Open Method Based on Numbers (ABN). For this, a Likert questionnaire is designed and applied to 66 subjects who teach in the second cycle of Early Childhood Education in centers in A Coruña.

The reason for the study is justified by the importance of teaching mathematics from an early age, since it gives boys and girls the necessary tools to solve problems in their day to day, looking for strategies, researching and experimenting with the possible solutions you can get.

By analyzing the responses of teachers can be said to be varied, although most say they have sufficient knowledge about this method, use manipulative materials in the classroom and prefer to use innovative methods in math teaching. They also point out the great benefits of ABN, as it adapts to the characteristics and needs of students, giving them freedom to use their experience, interests and abilities to develop calculus, reasoning and mathematical logic.

**Keywords:** Mathematics, ABN Method, Manipulation, Childhood Education.

## 1. Introducción

A lo largo de la historia de la humanidad, las Matemáticas han sido una de las ciencias más estudiadas, analizadas y utilizadas en el día a día del ser humano. Su importancia es tal que, sin ellas, la vida diaria se desmoronaría, puesto que están presentes en cualquier aspecto, aunque muchas personas no lo tengan en cuenta. El tiempo que se tarda en llegar al trabajo y a la escuela, las cantidades que se necesitan para realizar una receta, el precio de una barra de pan... son interrogantes que una persona no podría resolver sin unas nociones matemáticas básicas.

Si se echa la vista atrás, es posible comprobar que, en el pasado, la enseñanza de las Matemáticas era tratada como algo rígido y alejado del alumnado, dejando a este último como un mero espectador y viendo esta disciplina como algo extraño en relación con él. Por este motivo, la asignatura de Matemáticas ha sido siempre vista por los niños y las niñas como algo tedioso y difícil, como una materia a la que ya no le deberían dar una oportunidad, puesto que estaba abocada al fracaso. Pero esta visión cambia hace no demasiado tiempo, en la década de los 90. Este cambio se produce gracias a las aportaciones, entre otros, del profesor Jaime Martínez Montero, quien provoca un antes y un después de la concepción que la sociedad tiene acerca de las Matemáticas gracias a la creación de un nuevo método: el método ABN.

Tal y como expresa el creador de este método en su página web (<https://calculoabn.com/>), con el cálculo ABN, el niño o la niña será capaz de entender el número y las transformaciones y combinaciones que se puede hacer con ellos. Este método no se enfoca en que el alumnado aprenda y memorice trucos para calcular, sino que entienda lo que realiza en cada momento y el porqué. Además, proporciona una gran libertad a los alumnos a la hora de realizar cualquier tipo de cálculo, ya que al ser más flexible que otros métodos tradicionales, son capaces de resolver un problema de diferentes modos y llegando todos al mismo resultado (Valero Rodrigo y González Fernández, 2020). Partiendo de situaciones reales y relacionadas con el día a día del alumnado, se consigue un mayor interés e implicación por parte de los/as más pequeños/as, puesto que sienten las Matemáticas como algo cercano a ellos/as, lo que se traduce en un crecimiento de la motivación, autoestima y actitud positiva.



La selección de esta temática para desarrollar el Trabajo de Fin de Grado (TFG) se debe a que es esencial trabajar las Matemáticas motivando al alumnado, haciéndoles sentirse protagonistas, encontrándoles utilidad y, cuanto antes se empiece, mejores resultados se obtendrán y más competentes serán con respecto a esta materia. Por este motivo, es muy importante que, tanto los/as estudiantes del Grado de Educación Infantil, como los/as profesores/as que ya imparten clase en Educación Infantil, tengan los suficientes conocimientos matemáticos, pedagógicos y psicológicos, para transmitirles a su alumnado o futuro alumnado lo que ellos dicen y sienten. También es necesario que los/as docentes se informen e investiguen acerca de los distintos métodos que pueden utilizar en sus clases, ya que muchos/as de ellos/as no son conscientes de las novedades y se quedan estancados/as en una visión pasada de la enseñanza de las Matemáticas.

Durante mis estancias de Prácticum I y II en un CEIP de un municipio de A Coruña, tuve la suerte de nutrirme de todo tipo de conocimientos en relación con este método. Aquí fue donde tuve mi primer contacto con él y donde comencé a observar la importancia de integrar en el sistema educativo actual unas Matemáticas manipulativas y que sean de utilidad para que los/as alumnos/as se sepan desarrollar en la sociedad en la que viven.

Por lo tanto, con la realización de este trabajo, pretendo profundizar y aumentar los conocimientos adquiridos sobre el método ABN. Además, busco conocer la opinión de los/as docentes en relación con este método de enseñanza de las Matemáticas, puesto que existen diversas investigaciones sobre cómo percibe el alumnado este método y si es más efectivo que los métodos tradicionales de enseñanza, pero no he encontrado ninguna sobre la percepción docente del mismo. También pretendo averiguar si los maestros y maestras conocen este método, ya que puede darse el caso de que alguna persona no lo conozca y, por tanto, no pueda aplicarlo en su aula. Es por ello que esta investigación arrojará nuevos resultados y opiniones de los/as docentes de Educación Infantil sobre la utilización de este método en las escuelas.

## **2. Preguntas de investigación y objetivo**

Para el desarrollo de este trabajo se exponen una serie de preguntas y objetivos en los que se pretende indagar mediante la realización de esta investigación.

## 2.1. Preguntas de investigación

Con este trabajo se intenta responder a las siguientes cuestiones:

- A. ¿Los/as docentes tienen conocimientos sobre el método ABN y saben las utilidades de este en el aula?
- B. ¿En las aulas del segundo ciclo de Educación Infantil se utiliza el método tradicional de enseñanza de las Matemáticas u otros métodos innovadores como el ABN?
- C. ¿El profesorado considera que el método ABN tiene unas características que favorecen el aprendizaje y desarrollo por parte del alumnado?
- D. ¿Los docentes utilizan materiales manipulativos en el aula para enseñar conceptos matemáticos? En caso afirmativo, ¿estos materiales son de elaboración propia o comprados?

## 2.2. Objetivos generales del TFG

A continuación, se pueden observar los objetivos que se pretenden alcanzar con la realización de esta investigación que vienen recogidos en el *Documento Marco para a elaboración do Traballo de Fin de Grao*:

- A. Integrar las competencias del título del grado.
- B. Demostrar la capacidad de búsqueda, gestión, organización e interpretación de información relevante.
- C. Desenvolver un pensamiento y juicio crítico, lógico y creativo sobre temas destacados de índole social, científica, tecnológica, desarrollo sostenible y/o ética.
- D. Demostrar habilidades de comunicación oral y escrita.

## 2.3. Objetivos específicos del TFG

- A. Profundizar en un nuevo método de enseñanza de las Matemáticas en la etapa de Educación Infantil: el método ABN.
- B. Investigar y analizar la información obtenida sobre el método ABN en la enseñanza de las Matemáticas.
- C. Conocer la percepción docente sobre el método ABN en diversos centros de la provincia de A Coruña.

D. Indagar acerca de los materiales que utilizan los/as docentes en el aula para la enseñanza de las Matemáticas.

### **3. Justificación teórica**

En este apartado se desarrollarán cuestiones en relación a las Matemáticas y la Educación Infantil en base a la legislación que rige en Galicia (DECRETO 330/2009, de 4 de junio, por el que se establece el currículo de la Educación Infantil en la Comunidad Autónoma de Galicia). Además, se hará una descripción detallada sobre el método ABN.

#### **3.1. Breve recorrido por la historia de las Matemáticas**

Una pregunta con la que comenzar es: ¿En qué momento nacen las Matemáticas? Para este interrogante no hay una respuesta exacta, pero sí se sabe que son tan antiguas como el ser humano. En la Prehistoria, mucho antes de la existencia de la escritura, ya los hombres y mujeres de las cavernas mostraban su interés por las Matemáticas mediante las pinturas rupestres, en las que se pueden observar diversos elementos geométricos. Posteriormente, en Babilonia y Egipto nace la Aritmética. En esta época, la población tenía un especial interés por las medidas y los cálculos geométricos, por lo que estos aspectos son las principales bases de las Matemáticas en el Siglo III a. C. Años más tarde, las Matemáticas evolucionaron debido a que el ser humano comenzó a preocuparse por el rigor y la validez de las afirmaciones, siendo cada vez más abstractas (Mato Vázquez, 2017).

A lo largo de la historia, la enseñanza de las Matemáticas ha sido uno de los principales objetivos en las escuelas. Esto es así debido a que, mediante las Matemáticas, los niños y niñas son capaces de entender el mundo que los/as rodea. Tal y como explican Martínez Montero y Sánchez Cortés (2011), todo lo que envuelve al niño o a la niña está lleno de Matemáticas y de oportunidades para aprender nuevos conceptos o reforzar aquellos que ya tienen en relación con estas. Por ello, es imprescindible desarrollar el pensamiento matemático desde las edades más tempranas, pensando y razonando, resolviendo problemas de la vida cotidiana y utilizando un correcto lenguaje matemático (Sáenz Sánchez-Puga y Sáenz Castro, 2011).

En función de esto, se sabe que las Matemáticas son verdaderamente importantes en la etapa de Educación Infantil; es tal su valor, que componen un bloque de contenidos dentro de una de las tres áreas principales recogidas en el Decreto 330/2009, del 4 de junio, por el que

se establece el currículo de Educación Infantil en la Comunidad Autónoma de Galicia. Estas Áreas son: Área I. Conocimiento de sí mismo y autonomía personal, Área II. Conocimiento del entorno y Área III. Lenguajes: comunicación y representación. Dentro del Área II. Conocimiento del entorno, se puede observar que el Bloque 1: Elementos, relaciones y medidas, está dedicado al conocimiento y desarrollo de las Matemáticas.

Partiendo de las habilidades básicas de las Matemáticas, el/la niño/a desarrolla el pensamiento lógico por medio de la interacción e investigación del mundo y su medio, la identificación de los elementos circundantes, la manipulación... Además, es capaz de reconocer las sensaciones y emociones que el entorno le provoca, estableciendo relaciones, semejanzas, diferencias o comparaciones (Mato Vázquez, 2017).

### 3.2. Las Matemáticas en Educación Infantil

Tal y como se expresa en el apartado anterior, las Matemáticas deben estar presentes en las aulas desde la etapa de Educación Infantil, puesto que cuanto antes se aproximen a los niños y niñas, antes comenzarán a entender la importancia que tienen en la vida diaria de las personas y cada vez se familiarizarán más con esta disciplina. Así, alcanzarán una adecuada competencia matemática y sabrán utilizar números, operaciones básicas, medidas, elementos geométricos...

Balado Gómez (2018) hace especial referencia a la enseñanza matemática desde estas edades, debido a que es cuando los alumnos y alumnas comienzan a desarrollarse como individuos/as que habitan una sociedad común. Deben conocer el mundo que los rodea a través de la manipulación y sus propias experiencias, lo que propiciará un desarrollo de sus habilidades matemáticas. Además, un óptimo desarrollo del pensamiento matemático en Educación Infantil es imprescindible para alcanzar logros académicos en las demás disciplinas.

Es necesario que el alumnado vea las Matemáticas como una disciplina cercana y agradable, propiciando aprendizajes por medio de actividades dinámicas y lúdicas. Dentro de los materiales más adecuados para trabajar las Matemáticas se encuentran los puzles, las formas geométricas, juegos de mesa, regletas de Cuisenaire, calendarios, dados... Cada vez se están viendo más los materiales desestructurados en las aulas, que son aquellos elementos que no tienen una única función, sino que se pueden utilizar para trabajar diversos conceptos.

Por otro lado, existe un gran número de recursos y contextos con los que trabajar la enseñanza de las matemáticas, como pueden ser los cuentos, la música, el teatro, el arte o la psicomotricidad. Siempre se debe buscar que cualquier actividad matemática sea de carácter transversal, es decir, que agrupe otras competencias como el conocimiento del medio, la autonomía e iniciativa personal, la comunicación... De esta manera, cualquier actividad siempre será mucho más completa que si solo se trabajan las Matemáticas.

### 3.3. Modelos de enseñanza aprendizaje de las Matemáticas en Educación Infantil

Se puede definir “Modelo de enseñanza” como un plan estructurado que se utiliza para configurar un currículum, para diseñar diversos materiales de enseñanza o para orientar la enseñanza de las aulas (Joyce Y Weil, 1985). Tal y como explican García Salinero y González Marín (2020), en pleno siglo XXI, la educación está inmersa en cambios constantes y cada docente debe conocer las distintas metodologías de enseñanza existentes, las herramientas y recursos que cada una lleva consigo y su aplicación en el día a día en las aulas.

Entre los principales modelos de enseñanza de las Matemáticas en Educación Infantil se encuentran la metodología tradicional y la metodología constructivista y Balado Gómez (2018) explican las características de ambos modelos. La metodología tradicional cuenta con las siguientes características:

- El alumnado se considera pasivo y receptor.
- La fuente de conocimiento siempre es el docente y el libro de texto, siendo este último el material predominante en la práctica.
- Las tareas se planifican con el fin de que el alumnado memorice los conocimientos, sin importar si los comprende o no.
- Las actividades son individuales y los fallos se consideran de forma negativa.
- Únicamente existe una evaluación final.

Por el contrario, la metodología constructivista se basa en lo siguiente:

- El alumnado tiene un papel activo y participativo, construyendo su propio conocimiento. El maestro tiene la función de guía en el aprendizaje de sus alumnos.
- Los conocimientos se basan en las experiencias de los propios alumnos y trabajan en grupos colaborativos.

- Las actividades y tareas se plantean para que el alumnado asimile los conceptos y entienda los que está realizando en todo momento.
- Se utiliza la manipulación, de manera que los niños y niñas aprenden jugando y en constante movimiento.
- Los fallos son positivos y ayudan a mejorar.
- Existe una evaluación inicial, una continua y una final.

El método ABN está basado en la metodología constructivista, por lo que se apoya en las características anteriormente mencionadas.

### 3.4. Método ABN

El Método ABN o Método Abierto Basado en Números es relativamente reciente, ya que nació de la mano de Jaime Martínez Montero en la década de los 90, aunque no es hasta el año 2009 cuando se implanta en las aulas. En este apartado del trabajo, se hablará de las principales características del método y de los materiales propios que se utilizan para trabajarlo.

#### 3.4.1. Significado del método ABN

El método del Algoritmo Abierto Basado en Números (ABN) nace debido a la necesidad de la comunidad educativa por encontrar alternativas a los métodos tradicionales de enseñanza de las Matemáticas, también denominados como métodos Cerrados Basados en Cifras (CBC). Uno de los principales pilares de este método es que, como bien indica su nombre, es abierto (A), lo que quiere decir que no hay una única manera de abordar las operaciones o problemas expuestos. Cada alumno/a puede llegar a esta resolución de diversas formas o caminos, dependiendo de sus características y ritmos personales. Las otras dos siglas que componen su nombre (BN), hacen referencia a que este método está Basado en Números, a diferencia de los métodos tradicionales basados en cifras.

El creador de este método, Jaime Martínez Montero, maestro, Inspector de Educación, profesor en la Universidad de Cádiz y Doctor en Filosofía y Ciencias de la Educación, propone un cambio en la concepción de las Matemáticas, pasando del antiguo algoritmo al nuevo, cambiando las técnicas, la secuencia de aprendizajes y la conexión con los problemas (Martínez Montero, 2011). Así, tal y como explican Díaz López, Torres López y Lozano

Segura (2017), las Matemáticas tienen que estar estrechamente relacionadas con las actividades cotidianas, además de unidas a las experiencias personales de los niños y niñas. De esta manera será más sencillo para el alumnado adquirir nuevos conocimientos.

### 3.4.2. Principios del método ABN

Siguiendo las investigaciones de Martínez Montero (2011), se distinguen una serie de principios básicos en los que se apoya el método ABN. Estos principios se basan en el enfoque de la Educación Matemática Realista (EMR), que busca una mayor conexión de las Matemáticas con la realidad. Son los siguientes:

- Principio de igualdad: independientemente de las capacidades y necesidades de cada alumno/a, todos/as pueden y deben alcanzar una competencia matemática aceptable.
- Principio de la experiencia: los niños y niñas deben ser los constructores/as activos/as de su propio aprendizaje por medio de la experimentación y el manejo de objetos o acciones que se realizan con ellos.
- Principio del empleo de los números completos: este principio es el que separa el método ABN de la enseñanza tradicional de las Matemáticas. El/la niño/a manipula, calcula, opera y estima con números completos. En el caso de que el número sea demasiado grande para trabajar con él, se dividirá en números más pequeños, nunca en unidades sin sentido.
- Principio de la transparencia: este método no oculta los pasos y procesos intermedios que llevan a la construcción del resultado final. Los materiales utilizados también tienen que cumplir con este requisito.
- Principio de la adaptación al ritmo individual de cada sujeto: el alumnado es muy diverso y, por ello, realiza las tareas matemáticas de diversas formas. El método ABN es flexible y permite que las Matemáticas se adapten al ritmo de cada niño/a.
- Principio de autoaprendizaje y autocontrol: el hecho de que el/la niño/a pueda desdoblarse o agrupar diversos cálculos, utilizar simultáneamente la totalidad de la estructura aditiva o multiplicativa o controlar los pasos intermedios, hace que se abran las posibilidades de integrar y acortar los procesos intermedios, siendo el propio sujeto el que verifique con extrema exactitud lo que está realizando.

De acuerdo con Mato Vázquez (2014), en muchas ocasiones las Matemáticas son vistas como una asignatura angustiosa y que provoca ansiedad al alumnado, y la mayoría de los

niños y niñas presentan actitudes negativas ante ellas, lo que provoca un alto índice de suspensos desde Educación Primaria en adelante. Una de las principales características del método ABN es la flexibilidad y adaptación al ritmo del alumnado, por lo que este dejará de percibir las Matemáticas como algo alejado y comenzará a entenderlas y apreciarlas.

### 3.4.3. Niveles que establece el método ABN

El método ABN establece cinco niveles de progresión por los que pasa el/la niño/a dependiendo de su dominio de la cadena numérica. Estos cinco niveles fueron establecidos por Fuson y Hall hace ya varios años y guardan una estrecha relación con el dominio de la cadena numérica, así como de la capacidad para verbalizarla de manera correcta.

González Díaz (2021) expone en su investigación estos cinco niveles de una manera muy clara y sencilla:

1. Nivel cuerda. En este nivel el alumnado es capaz de recitar una parte de la secuencia numérica empezando en el número 1, sólo en el número 1. El nombre de los números es recitado únicamente por evocación, sin diferenciar entre un número y otro. Es el nivel más elemental.
2. Nivel cadena irrompible. En este nivel no hay una gran diferencia con el anterior, pero se deben realizar muchos ejercicios de entrenamiento para pasar a él. Como en el nivel cuerda, los niños y niñas empiezan a contar siempre desde el número 1. Son capaces de diferenciar los números y saben dónde acaba uno y comienza otro.
3. Nivel cadena rompible. Hay un gran cambio en relación con el nivel anterior, ya que el/la niño/a es capaz de comenzar a contar a partir de cualquier número, lo que se conoce como “romper la cadena”.
4. Nivel cadena numerable. El/la niño/a cuenta con un dominio notable de la sucesión numérica. Es capaz de comenzar a contar en cualquier número y detenerse en el número que corresponda.
5. Nivel cadena bidireccional. Es el último nivel y el máximo dominio que se puede alcanzar. Las destrezas anteriores serán aplicadas hacia arriba o hacia abajo, además de incrementar la velocidad de ejecución.



#### 3.4.4. Materiales propios del método ABN

Tal y como explica Cañas Gutiérrez (2010), los materiales son un importante instrumento para el día a día en un aula de Educación Infantil y mediadores en el proceso de enseñanza aprendizaje. Gracias a ellos, se trabaja con los niños y niñas diversos contenidos, a la vez que se estimula su interés y motivación. Es indispensable que estos materiales sigan una serie de características como ser seguros, atractivos, de fácil manejo, resistentes y no demasiado estructurados, ya que así se pueden utilizar en diversos momentos y sin una finalidad específica.

En la página web del autor de este método, Jaime Martínez Montero, se pueden observar una serie de materiales adecuados para la enseñanza de las Matemáticas (<https://calculoabn.com/>). Paz Roel (2017) recoge algunos de los materiales básicos para trabajar el ABN que todo/a maestro/a debe utilizar:

- Alfombra con los números del 0 al 9 de goma eva y desmontable.



Foto 1: Alfombra numérica de goma eva.

- Recta numérica en horizontal, la cual tendrá tantos números como se considere necesario dependiendo del nivel del grupo.



Foto 2: Recta numérica de aironfix.

- La tabla del 100, pudiéndose trabajar fácilmente con tapones pegados a una superficie resistente y numerados del 1 al 99.



Foto 3: Tabla del 100.

- Casa del número. Estas pueden ser compradas o realizarse con cinta en el suelo del aula. En el tejado de la casita se indica un número y los pisos que forman la casa deben sumar ese mismo número siendo siempre diferentes sumas en cada nivel.



Foto 4: La casita de los números.

- Casita/máquina de la suma. Es una caja de cartón compuesta por dos tubos situados en la parte superior. Se introducen tantos objetos como indican los tapones que se encuentran al lado de los tubos y, una vez estén todos en la parte inferior de la caja, se cuentan para ver cuál es el total de la suma indicada.



Foto 5: Casita/máquina de sumar.

- Palitos y gomas. Cada palito equivale a una unidad y las decenas serán diez palitos agrupados mediante una goma. Así, a simple vista, el alumnado sabe que si los palitos están sujetos con una goma hay 10 unidades, lo que sería una decena.

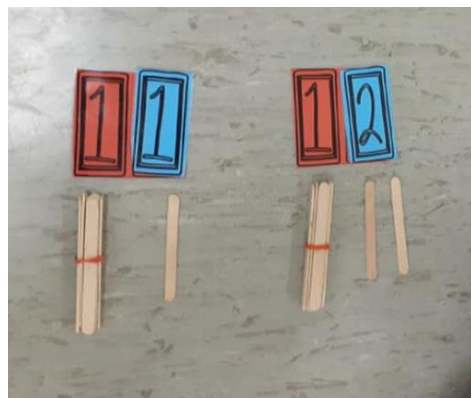


Foto 6: Palitos

- Diversas tarjetas. Se deben utilizar tarjetas que tengan la grafía del número siempre que se agrupe con otras tarjetas como, por ejemplo, tarjetas que tengan los dedos de las manos o palitos de madera.

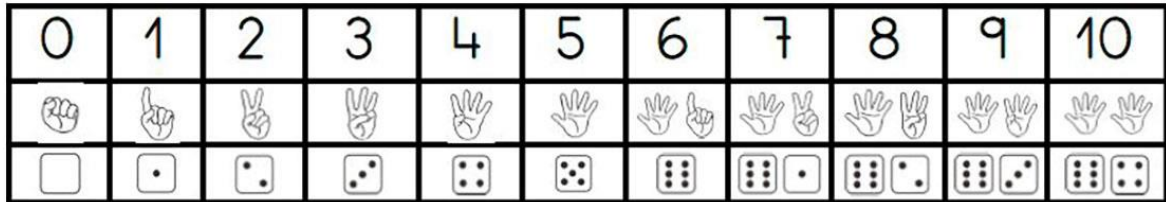


Foto 7: Tarjetas para asociar la grafía a la cantidad.

- Dados, siempre que sean grandes y vistosos para el alumnado.



Foto 8: Dados.

- Juegos de mesa, como pueden ser el parchís, la oca o el bingo.

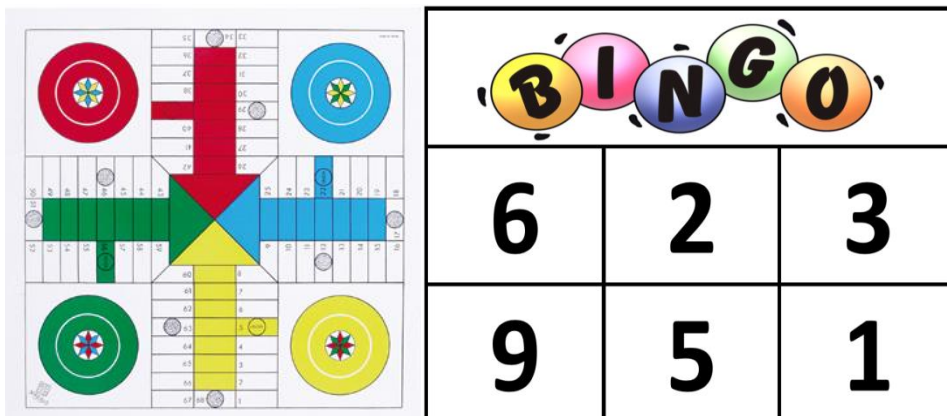


Foto 9: Juegos de mesa

Además de estos materiales, se puede utilizar cualquier otro que el maestro o maestra considere adecuado para trabajar el conteo con su alumnado, como pueden ser: pinzas, botones, pompones, cinta métrica...

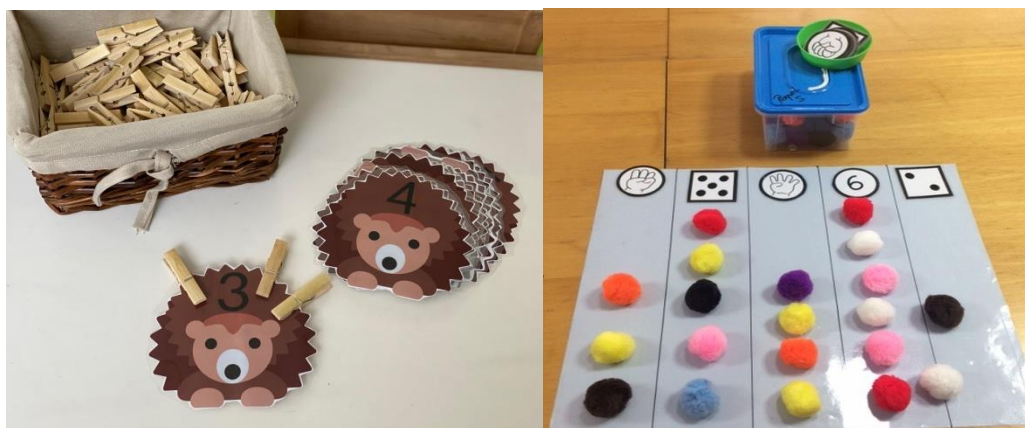


Foto 10: Otros materiales para trabajar el ABN

### 3.5. Formación docente

Un aspecto importante para un docente es la formación; no sólo la adquirida en sus años de estudiante, también a lo largo de su carrera profesional debe estar en constante aprendizaje. Tendrá que actualizarse en cuanto a las nuevas metodologías, materiales y novedades que la sociedad y características de cada niño/a demanda.

Existen diversas modalidades de formación permanente del profesorado que se complementan las unas a las otras y siguiendo las investigaciones de Parra Ortiz (2010) son las siguientes:

- **Ámbito personal: autoformación.** Sirve para perfeccionar la práctica docente haciendo especial hincapié en tres campos de actuación: lo directamente relacionado con el/la educador/a, lo relativo al currículo que se debe impartir y las estrategias que utilizar.
- **Ámbito intraescolar: Formación en el propio centro.** Se basa en las necesidades de formación que surgen en un claustro o equipo de profesores y tiene como objetivo mejorar la calidad de enseñanza del mismo.
- **Formación fuera del centro: ámbito extraescolar.** Se lleva a cabo mediante cursos de formación impartidos por instituciones dependientes de la Administración Educativa u

otras instituciones como fundaciones u organizaciones sociales. Sirve para actualizar los conocimientos didácticos, psicológicos, pedagógicos...

Los cursos de formación específica de ABN los ofrece el creador del método, Jaime Martínez Montero, de manera presencial y a través de la página web [www.actiludis.com](http://www.actiludis.com). La mayor parte de estos cursos se realizan en la Comunidad Autónoma de Andalucía ya que es de donde proviene el autor y donde más se aplica ABN. Aun así, los cursos también se llevan a cabo en otras provincias. También se pueden realizar de forma online en la página web <http://calculoabn.com/cursos/>, para lo cual no es necesario hacer desplazamientos, solo es preciso un ordenador con conexión a internet. Otra elección es mediante los libros que ha escrito el creador del método ABN: “Desarrollo y mejora de la inteligencia humana en Educación Infantil”, “Enseñar Matemáticas a alumnos con necesidades educativas especiales”, “Resolución de problemas y método ABN”.

#### **4. Metodología**

En este punto se explicará la metodología que se empleó para realizar la investigación. Antes de realizar el estudio de campo, se ha hecho una revisión bibliográfica que ha permitido conocer los diferentes métodos de enseñanza aprendizaje, a través de los enfoques, las teorías y las investigaciones.

##### **4.1. Participantes**

Para definir la muestra, lo primero que se realizó fue una búsqueda en la página web de la Xunta de Galicia (<https://www.edu.xunta.gal/centroseducativos/BuscaCentros.do>), en donde se investiga sobre los centros educativos que imparten el segundo ciclo de Educación Infantil. Para concretar los/as participantes, se decide enviar una encuesta mediante correo electrónico a todos los centros educativos de la provincia de A Coruña, dentro de la Comunidad Autónoma de Galicia. Concretamente, se envía un correo electrónico a 355 centros con una pequeña presentación de la encuesta y un link para acceder a ella. Con esta selección, se decide analizar las respuestas de un amplio grupo de docentes y su relación con el método ABN.

Los centros, tal y como se recoge en el *Artículo 108. Clasificación de los centros* dentro de la Ley Orgánica 2/2006, del 3 de mayo, de Educación, pueden ser de titularidad pública, aquellos en cuyo titular es una administración pública; privados, en los que el titular

es una persona jurídica de carácter privado y concertados, que son aquellos centros privados acogidos al régimen de conciertos legalmente establecido.

Las escuelas pueden estar situadas en un núcleo urbano, en la periferia de la ciudad o en un núcleo rural. Este último es el que más caracteriza el territorio de Galicia, puesto que la gran cantidad de centros se encuentran ubicados en espacios rurales y una pequeña minoría, en las grandes ciudades como A Coruña o Santiago.

En relación con los/as docentes, existe la posibilidad de que impartan clase en un determinado nivel o en los tres niveles (aula mixta), siendo este tipo de organización más común en el rural, concretamente en los Colegios Rurales Agrupados (CRA), donde se encuentran alumnos/as de edades muy diversas.

#### 4.2. Instrumento de recogida de datos

Para la recogida de datos de este trabajo se utiliza un cuestionario de elaboración propia, el cual se denominó “*Percepción docente sobre el Método ABN (Abierto Basado en Números) en Educación Infantil*” para los profesores y profesoras de EI. Este cuestionario sigue una escala tipo Likert, que tal y como explica Matas Terrón (2018), es la escala más utilizada en los estudios y en la que los encuestados o encuestadas deben indicar su grado de acuerdo o desacuerdo en relación con una afirmación o ítem. En concreto, para esta investigación, cada ítem va acompañado de una escala de valoración ordinal, con opción de respuesta numérica de 1 a 5.

El cuestionario se compone de dos apartados, siendo el primero una serie de preguntas relacionadas con las variables sociodemográficas de la muestra. Con estas cuestiones se pretende averiguar el género, la edad, los años de experiencia docente, la titulación académica y el curso en el que imparte docencia actualmente cada persona que responde, además de conocer la titularidad y el entorno de cada centro.

En relación con la segunda parte del cuestionario, está compuesto por 15 preguntas cerradas relacionadas con la materia de Matemáticas y acerca de los conocimientos y utilización del método ABN.

Para averiguar el punto de vista de los/as docentes a cerca de este método es necesario profundizar en una serie de aspectos, partiendo de la importancia que los entrevistados/as le otorgan a las Matemáticas y averiguando si tienen conocimientos sobre el ABN. Posteriormente se pregunta por la frecuencia con la que utilizan el método tradicional de enseñanza matemática, otros métodos de enseñanza matemática y el método ABN.

Es imprescindible saber si consideran que con este método el alumnado adquiere más conocimientos que con otros métodos y si fomenta capacidades como la creatividad y la seguridad en ellos/as mismos/as. Además, es esencial conocer si este método se adapta al alumnado o es el alumnado el que se tiene que adaptar al método.

También se investiga la frecuencia con la que los docentes utilizan en el aula materiales manipulativos, puesto que es uno de los pilares básicos en el ABN. Por último, se pregunta si una vez utilizado el método ABN, volverían a utilizar el método tradicional de enseñanza de las matemáticas o, si, por el contrario, consideran que este es más adecuado.

Los ítems son los siguientes:

1. ¿Considera importante la enseñanza de la matemática desde la etapa de Educación Infantil?
2. ¿Tiene conocimientos e información sobre el método ABN?
3. ¿Con qué frecuencia utiliza el método tradicional de enseñanza matemática en el aula?
4. ¿Con qué frecuencia utiliza otros métodos de enseñanza de las matemáticas en el aula?
5. ¿Con qué frecuencia utiliza el método ABN en el aula?
6. ¿Considera el método ABN adecuado para enseñar matemáticas en Educación Infantil?
7. ¿Considera que con el método ABN el alumnado adquiere más conocimientos que con la enseñanza tradicional?
8. ¿Considera que el método ABN es más adecuado que otros métodos o modalidades de enseñanza de las matemáticas?
9. ¿Considera que el método ABN se adapta al alumnado en lugar de el alumnado adaptarse al método?
10. ¿Considera que el método ABN desarrolla la creatividad en el alumnado?
11. ¿Considera que el método ABN fomenta en los/as niños/as la seguridad en sí mismos/as?
12. ¿Con qué frecuencia utiliza materiales manipulativos en el aula?
13. ¿Con qué frecuencia utiliza en el aula materiales de elaboración propia?
14. ¿Con qué frecuencia utiliza en el aula materiales de editoriales que trabajen ABN?
15. ¿Con qué frecuencia volvería al método tradicional una vez que utiliza el método ABN?



#### 4.3. Procedimiento

Las preguntas que hacen referencia a las variables sociodemográficas fueron diseñadas en base a diversos cuestionarios de alumnos y alumnas de la Universidad de A Coruña que llegaron al correo institucional de la autora de este trabajo. Las cuestiones propiamente matemáticas se realizaron tomando como fundamento las preguntas de investigación expuestas en el segundo apartado de este trabajo y con apoyo de diversos textos, publicaciones periódicas y libros que tratan el tema a investigar.

Una vez el cuestionario estuvo íntegramente confeccionado, se sometió a juicio de expertos. Cuatro maestras del centro en el que la autora de este trabajo realizó el Prácticum I y II fueron las revisoras de este cuestionario, encargándose de evaluarlo. Tras un exhaustivo análisis del mismo, su opinión final fue positiva, ya que llegaron a la conclusión de que el cuestionario era apropiado y las preguntas eran claras, sencillas y muy adecuadas con referencia al tema a tratar. Una vez estas maestras dieron el visto bueno al cuestionario, sin hacer llevar a cabo ningún tipo de corrección, se comenzó a distribuir entre la muestra seleccionada.

El cuestionario fue enviado mediante correo electrónico a todos los centros de la Provincia de A Coruña que imparten Educación Infantil en la etapa de 3-6 años. Para ello, fue necesario buscar los correos electrónicos de los 355 centros que cumplían los requisitos anteriormente comentados, mandando el cuestionario junto con una pequeña explicación de la investigación que se pretendía realizar.

#### 4.4. Análisis de datos y resultados

A continuación, se explicarán los resultados que se han obtenido una vez realizada la investigación sobre el método ABN.

De los 355 correos enviados a los diversos centros de Educación Infantil de la provincia de A Coruña, se obtuvieron 66 respuestas, las cuales serán analizadas a lo largo de este apartado.

En relación con las variables sociodemográficas, se obtuvieron los siguientes datos:

El 95,5% de la muestra fueron mujeres y el 4,5% hombres. La edad de la muestra está dividida en intervalos, siendo la edad media de 41,9 años. El primer intervalo incluye a las personas de entre 25 y 35 años, las cuales son el 30,3% de los/as participantes; el segundo intervalo incluye a aquellos/as que se encuentran entre los 36 y 45 años, que son el 36,4%; el

tercer intervalo incorpora a aquellos/as de entre 46 y 55 años, el 18,3% y en el último intervalo se encuentran los hombres y mujeres de entre 56 y 63 años, con un porcentaje del 18,2%. Por lo tanto, se puede observar que la franja de edad más significativa es la que discurre entre los 36 y los 45 años.

En relación con los años de experiencia docente, también se dividieron los resultados en intervalos. El primer intervalo y más significativo hace referencia a aquellos/as maestros/as que han impartido de 1 a 10 años de docencia, que son el 33,3% de la muestra; en el segundo intervalo los docentes han impartido de 11 a 20 años de docencia, el 34,8%; en el tercer intervalo se encuentran los/as profesores/as que han dado clase de 21 a 30 años, el 19,7% y en el cuarto intervalo y menos abundante, se encuentran aquellas personas que han impartido docencia de 31 a 42 años, siendo el 12,1%.

En cuanto a la titulación académica de las personas que respondieron esta encuesta, se puede observar una pequeña variedad. Un 59,1% de los/as participantes cuentan con una Diplomatura, situándose como la respuesta más abundante, mientras que el 4,5% posee una Licenciatura. Un 13,6% de la muestra tiene en su poder las dos titulaciones citadas anteriormente (Diplomatura+ Licenciatura). En último lugar, se puede observar a los/as docentes que poseen el título de Grado, siendo el 22,7% del total.

El total de los participantes imparten clase en el segundo ciclo de Educación Infantil, más un 15,2% de la muestra no ha especificado en qué nivel se encuentra en el curso actual. El 25,8% de los/as docentes que han respondido esta encuesta imparten clase en el 4º curso de Educación Infantil, el 13,6% en el 5º curso y el 19,7% en el 6º curso. Un 3% además de dar clase en Educación Infantil, también la da en el primer ciclo de Educación Primaria (1º y 2º curso). Un 3% de la muestra es profesor o profesora de apoyo y el 19,7% restante, son maestros/as que tienen como docencia un grupo mixto, es decir, alumnos y alumnas de entre 3 y 6 años.

Los participantes de esta investigación debían responder acerca de la titularidad del centro en el que se encuentran actualmente. Como resultado, un 86,4% está en un centro público y un 13,6% en uno concertado. Por lo tanto, no ha respondido ninguna persona de una escuela privada. Asimismo, era necesario indicar el entorno en el que se encuentra dicho centro. La mayoría contestó que el colegio en el que impartía docencia estaba en el núcleo rural de Coruña, con un 51,5% del total, seguido del 37,9% que contestó que su centro se encontraba en el núcleo urbano. Por último, con un 10,6%, se encuentran aquellos/as

maestros/as que no se consideran del núcleo rural ni del urbano, indicando la opción de núcleo de periferia de la ciudad.

Tabla 1. Variables sociodemográficas

<i>Variables sociodemográficas</i>		
Género de la muestra	Femenino	95,5%
	Masculino	4,5%
Edad de la muestra	25-35 años	30,3%
	36-45 años	36,4%
	46-55 años	18,2%
	56-63 años	15,2%
Años de experiencia docente	1-10 años	33,3%
	11-20 años	34,8%
	21-30 años	19,7%
	31-42 años	12,1%
Titulación académica	Diplomatura	59,1%
	Licenciatura	4,5%
	Diplomatura+Licenciatura	13,6%
	Grado	22,7%
Curso en el que imparte docencia actualmente	Infantil (sin especificar)	15,2%
	4º Educación Infantil	25,8%
	5º Educación Infantil	13,6%
	6º Educación Infantil	19,7%
	Grupo mixto	19,7%
	Educación Infantil+ Primer ciclo Educación Primaria	3%
	Apoyo	3%
Titularidad del centro	Público	86,4%
	Concertado	13,6%
Entorno del centro	Núcleo rural	51,5%
	Núcleo urbano	37,9%
	Núcleo periferia de la ciudad	10,6%

A continuación, se analizan los resultados de los 15 ítems que se han trabajado acerca de la materia de Matemáticas y del método ABN:

En el primer ítem, los/as participantes de esta encuesta deben indicar cómo de importante consideran la enseñanza de las Matemáticas en la etapa de Educación Infantil. El 90,9% de la muestra considera que la enseñanza matemática es un aspecto muy importante en esta etapa y un 6,1% la considera bastante importante. Un 1,5% considera esta enseñanza importante y el 1,5% restante considera que las Matemáticas no son nada importantes en estas edades.

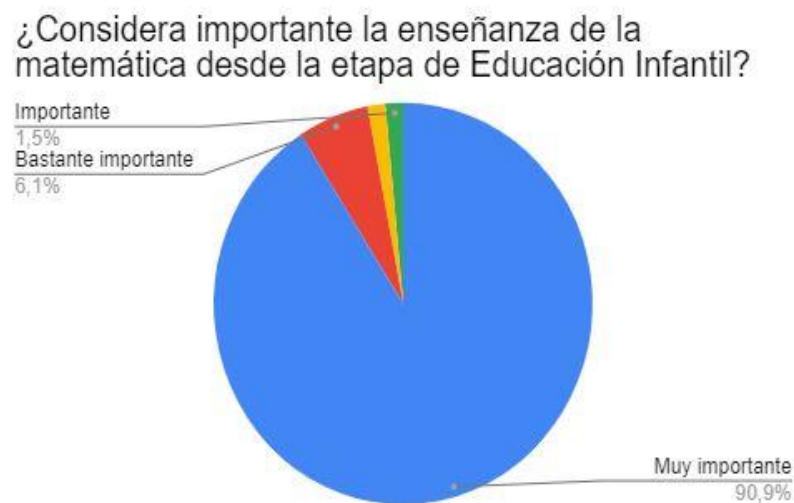


Gráfico 1: ¿Considera importante la enseñanza de la matemática desde la etapa de Educación Infantil?

En relación con los conocimientos que los/as participantes poseen sobre el método ABN (ítem 2), un 19,7% del total tiene muchos conocimientos, un 43,9% tiene bastantes conocimientos, un 4,5% tiene pocos y un 6,1% no tiene ningún tipo de conocimientos sobre este método. Un 25,8% de la muestra se sitúa en un punto medio expresando que tiene algunos conocimientos, ni son escasos ni bastantes.

### ¿Tiene conocimientos e información sobre el método ABN?

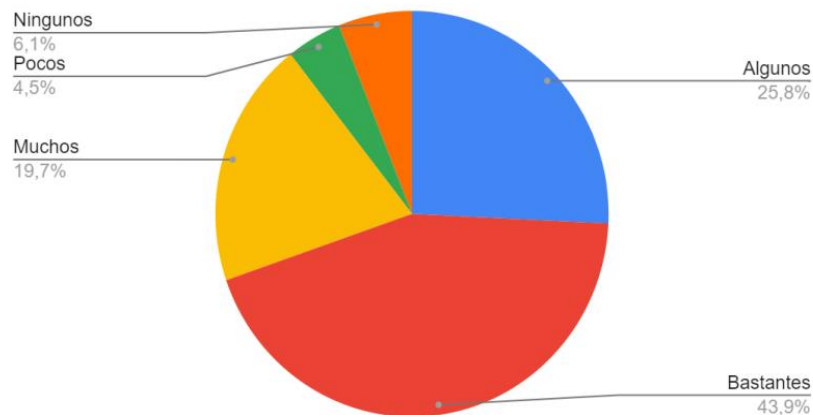


Gráfico 2: ¿Tiene conocimientos e información sobre el método ABN?

En el ítem 3. ¿Con qué frecuencia utiliza el método tradicional de enseñanza matemática en el aula?, hay dos opciones que tienen el mismo número de respuestas (cada una con un 19,7% del total), y son que nunca utilizan el método de enseñanza tradicional de las matemáticas y que lo utilizan bastantes veces. Un 19,7% del total de las personas participantes utilizan pocas veces este método, un 33,3% lo utilizan a veces y tan solo un 7,6% lo utiliza muchas veces.

### ¿Con qué frecuencia utiliza el método tradicional de enseñanza matemática en el aula?

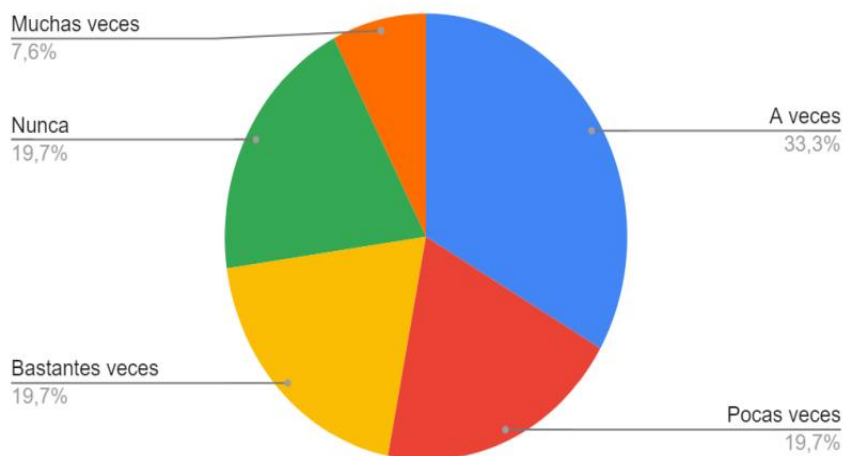


Gráfico 3: ¿Con qué frecuencia utiliza el método tradicional de enseñanza matemática en el aula?

En la siguiente pregunta (ítem 4), se busca saber con qué frecuencia utilizan otros métodos de enseñanza de las Matemáticas en el aula los/as participantes. La mayoría de los/as

docentes, que son un 36,4%, respondieron que bastantes veces y el 30,3% señalaron que muchas veces. El 22,7% de la muestra indicó que a veces utiliza otros métodos, el 9,1% pocas veces y el 1,5% respondió que nunca.



Gráfico 4: ¿Con qué frecuencia utiliza otros métodos de enseñanza de las matemáticas en el aula?

El ítem 5 está enunciado para averiguar con qué frecuencia utilizan los maestros y maestras el método ABN en el aula. El 33,3% del total lo utiliza bastantes veces, siendo esta la opción más numerosa. Tanto la elección de respuesta “muchas veces” como “a veces”, fueron seleccionadas por un 22,7% del total de la muestra respectivamente. Un 12,1% de la muestra contestó que lo utiliza pocas veces, mientras que un 9,1% dijo que no lo utiliza nunca.



Gráfico 5: ¿Con qué frecuencia utiliza el método ABN en el aula?

Para saber si la muestra considera adecuado el método ABN para los niños y niñas de 3 a 6 años, se configuró el sexto ítem. Las dos respuestas más numerosas son que se considera “bastante adecuado” y “muy adecuado” este método, representando cada una un 40,9% del total. Un 13,6% de la muestra considera que es un método adecuado, mientras que un 3% opina que es poco adecuado y un 1,5% cree que no es nada adecuado para la enseñanza de las Matemáticas a estas edades.

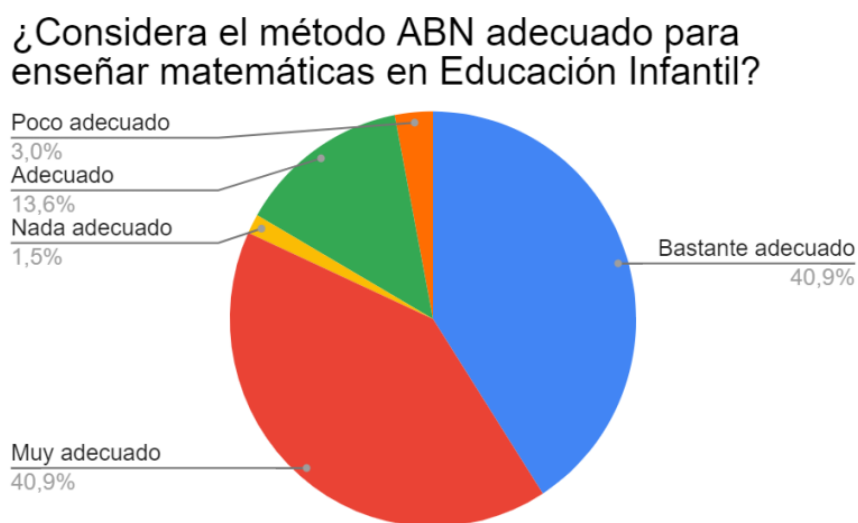


Gráfico 6: ¿Considera el método ABN adecuado para enseñar matemáticas en Educación Infantil?

Mediante el ítem 7 se busca conocer si los/as docentes opinan que gracias al método ABN los alumnos y alumnas adquieren más conocimientos que con los métodos tradicionales de enseñanza matemática. La respuesta “bastante de acuerdo” es seleccionada por un 39,4% del total de participantes; la respuesta “totalmente de acuerdo”, por un 33,3%; la respuesta “de acuerdo”, por un 16,7%; la respuesta “poco de acuerdo”, por un 1,5% y la respuesta “totalmente en desacuerdo”, por un 9,1%.



Gráfico 7: ¿Considera que con el método ABN el alumnado adquiere más conocimientos que con la enseñanza tradicional?

El ítem 8 hace referencia a si los maestros y maestras creen que el método ABN es más adecuado que otros métodos de enseñanza de las Matemáticas. La respuesta más numerosa es que están bastante de acuerdo con esta afirmación, concretamente un 45,5% de la muestra. El 15,2% está totalmente de acuerdo, mientras que el 7,6% está totalmente en desacuerdo. Un 28,8% está de acuerdo y el 3% restante, poco de acuerdo.



¿Considera que el método ABN es más adecuado que otros métodos o modalidades de enseñanza de las matemáticas?

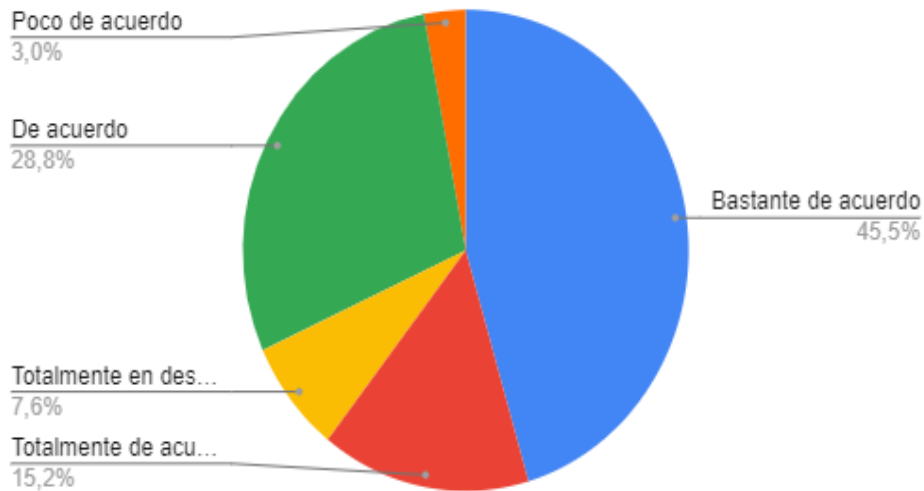


Gráfico 8: ¿Considera que el método ABN es más adecuado que otros métodos o modalidades de enseñanza de las matemáticas?

Con el noveno ítem, los participantes debían responder si consideran que el método ABN se adapta al alumnado. Los resultados indican que un 27,3% del total de participantes está totalmente de acuerdo con la pregunta, un 37,9% está bastante de acuerdo, un 4,5% está de acuerdo, un 4,5% está poco de acuerdo y un 4,5% está completamente en desacuerdo.

¿Considera que el método ABN se adapta al alumnado en lugar de el alumnado adaptarse al método?

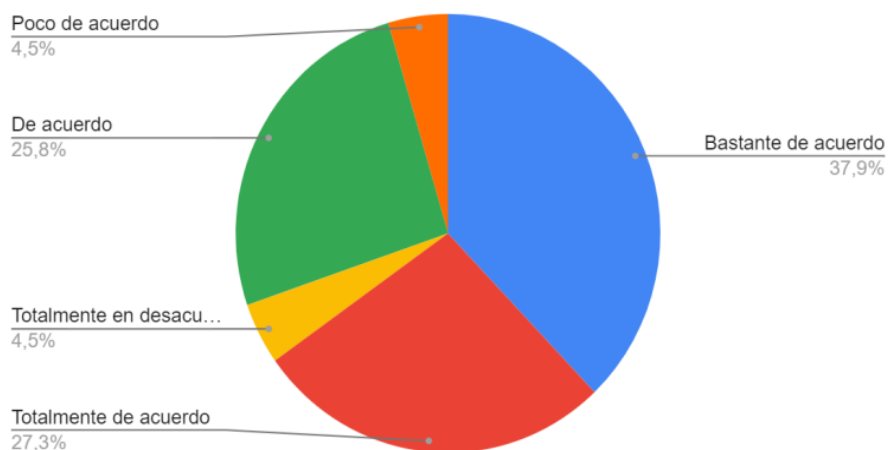


Gráfico 9: ¿Considera que el método ABN se adapta al alumnado en lugar del alumnado adaptarse al método?

En relación con el décimo ítem, se pretende conocer si el profesorado considera que el método ABN desarrolla la creatividad en el alumnado. La mayoría de la muestra piensa que sí, puesto que el 31,8% ha contestado que está totalmente de acuerdo con la afirmación y el 45,5% está bastante de acuerdo. El 16,7% está de acuerdo y las respuestas restantes están en contra de esa afirmación, ya que el 1,5% está poco de acuerdo y el 4,5% está totalmente en desacuerdo.

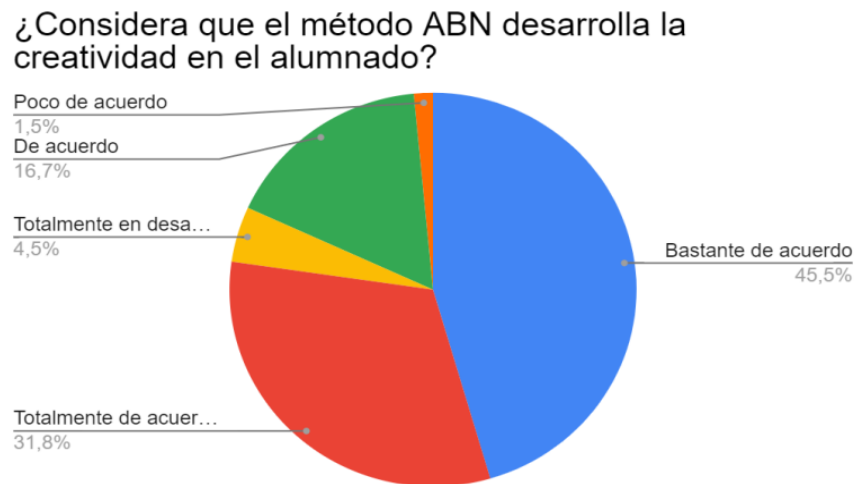


Gráfico 10: ¿Considera que el método ABN desarrolla la creatividad en el alumnado?

Para averiguar si los/as participantes creen que el método ABN fomenta la seguridad de los /as niños/as en sí mismos/as, se configura el ítem número 11. En él, el 34,8% de la muestra está bastante de acuerdo con esa afirmación y, el 31,8% está totalmente de acuerdo. Un 27,3% se sitúa de acuerdo, mientras que un 3% está poco de acuerdo y el 3% restante, totalmente en desacuerdo.

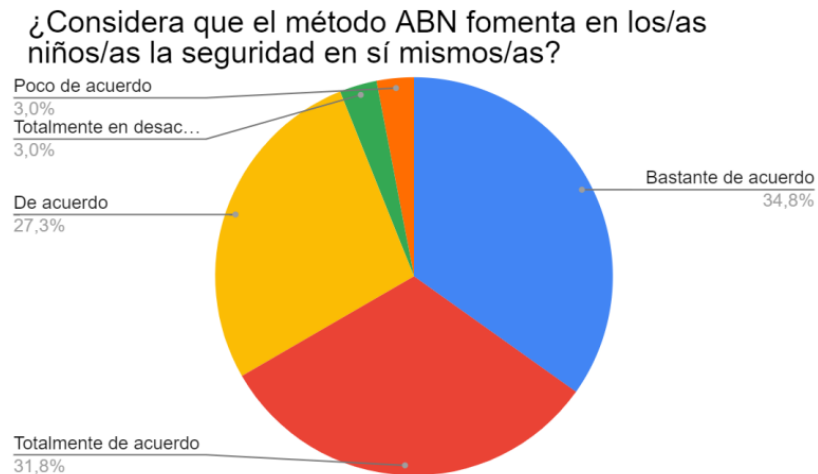


Gráfico 11: ¿Considera que el método ABN fomenta en los/as niños/as seguridad en sí mismos/as?

Las tres preguntas siguientes tienen como finalidad conocer el tipo de materiales que los/as docentes utilizan en su día a día en el aula. Con el ítem 12 se investiga con qué frecuencia se utilizan materiales manipulativos en el aula, y no se obtiene ninguna respuesta que indique que nunca o pocas veces. La mayoría de la muestra, un 75,8% del total, indica que utiliza estos materiales muchas veces; el 19,7%, los utiliza bastantes veces y el 4,5%, a veces.



Gráfico 12: ¿Con qué frecuencia utiliza materiales manipulativos en el aula?

El ítem 13 sirve para conocer si los materiales utilizados en el aula son de elaboración propia. Un 53% de los/as participantes señalan que utilizan materiales manipulativos muchas

veces, un 30,3% los utiliza bastantes veces, un 13,6% a veces y un 3% pocas veces. Por lo tanto, ninguna persona ha indicado que nunca utiliza este tipo de materiales.

¿Con qué frecuencia utiliza en el aula materiales de elaboración propia?

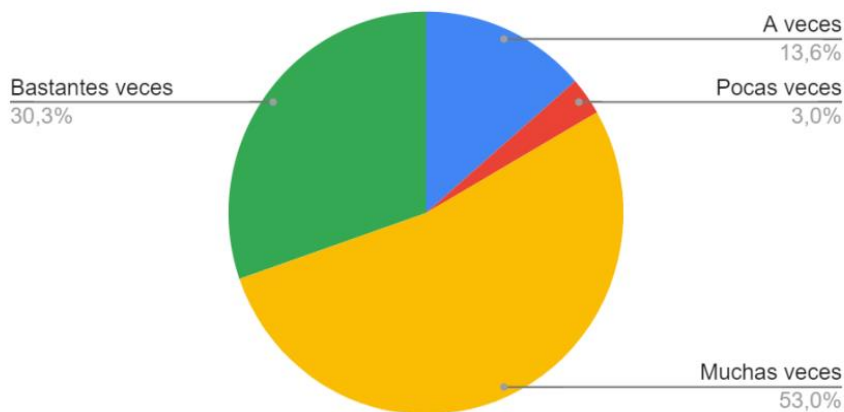


Gráfico 13: ¿Con qué frecuencia utiliza en el aula materiales de elaboración propia?

La gran mayoría de los/as participantes, 47%, nunca utilizan materiales de editoriales que trabajen el método ABN (ítem 14). El 3% indica que utiliza este tipo de materiales bastantes veces y el 6,1% los utiliza muchas veces. Un 18,2% lo hace a veces y el resto, un 25,8%, pocas veces.

¿Con qué frecuencia utiliza en el aula materiales de editoriales que trabajen ABN?

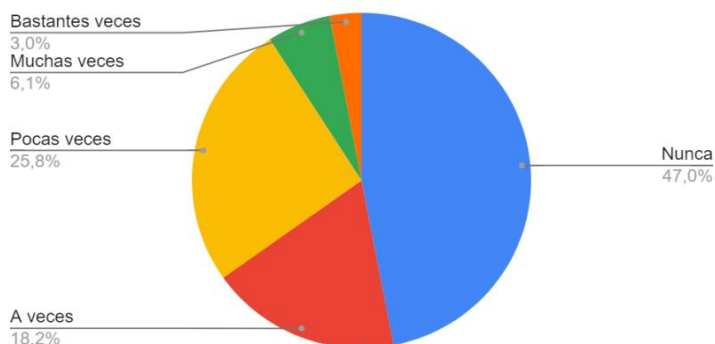


Gráfico 14: ¿Con qué frecuencia utiliza en el aula materiales de editoriales que trabajen ABN?

Para finalizar, el último y quinceavo ítem, tiene como objetivo conocer con qué frecuencia los maestros y maestras de Educación Infantil volverían a utilizar el método

tradicional de enseñanza de las Matemáticas una vez que han utilizado el método ABN. La respuesta más numerosa fue que nunca volverían a este método, siendo esta un 36,4%. Un 25,8% responde que pocas veces volvería a este método y un 30,3% indica que a veces lo volvería a utilizar. Una minoría de la muestra, 1,5%, responde que volvería a utilizarlo muchas veces y un 6,1%, utilizaría de nuevo el método bastantes veces.

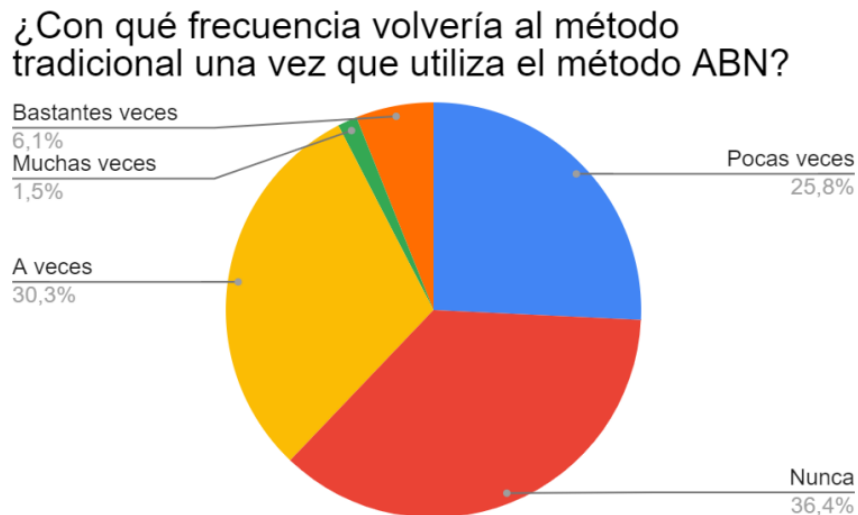


Gráfico 15: ¿Con qué frecuencia volvería al método tradicional una vez que utiliza el método ABN?

## 5. Conclusiones

Tras haber analizado la información obtenida en el cuestionario sobre la perspectiva de los/as docentes a cerca del método ABN de enseñanza de las Matemáticas en Educación Infantil, puedo afirmar que la mayor parte de la muestra está completamente a favor de su utilización e indica que aporta muchos más beneficios que el método tradicional de enseñanza matemática, mientras que una minoría de la muestra no considera este método tan útil.

Como se ha expresado a lo largo de este trabajo y de acuerdo con las ideas de Mato Vázquez (2017), la enseñanza de las Matemáticas desde edades tempranas es verdaderamente importante, puesto que dota a los niños y a las niñas de las herramientas necesarias para resolver problemas en su día a día, buscando estrategias, investigando y experimentando con las posibles soluciones que pueda obtener. En esta línea, la gran mayoría de personas que han

respondido al cuestionario están de acuerdo en lo esencial y necesaria que es esta disciplina en las aulas de Educación Infantil.

Un gran número de docentes dice tener los conocimientos suficientes sobre este método, más, una pequeña parte no lo conoce en absoluto, teniendo como consecuencia inexperiencia en otros métodos para utilizar en sus aulas. Quiero hacer especial hincapié en que ningún método es perfecto ni superior a otro, pero teniendo conocimientos de todos los existentes y sus principales características, será más propicio elegir uno u otro, o incluso combinar varios en relación con las características y necesidades del alumnado con el que se cuente en ese momento. El/la niño/a siempre debe ser el/la protagonista y, por ello, debemos adaptar el método al alumnado y no que ellos/as se tengan que adaptar al método, puesto que de esta última manera no aprenden de manera significativa. Díaz López, Torres López y Lozano Segura (2017) exponen en su investigación los grandes beneficios que se recogen en la aplicación de este método y otras metodologías innovadoras en alumnos con dificultades de aprendizaje, llegando estas a disminuir notablemente.

Todos los encuestados y encuestadas afirman que con mayor o menor frecuencia utilizan materiales manipulativos en el aula, contradiciendo esto a la realidad con la que nos encontramos día a día en las aulas. En muchas ocasiones, el alumnado es un sujeto pasivo que simplemente tiene que realizar las tan conocidas “fichas”, en la que se encuentran plasmadas diversas situaciones ficticias y nada relacionadas con la realidad de los/as pequeños/as. Esta es la principal peculiaridad que caracteriza al método ABN, ya que este está basado en la manipulación y en situaciones cotidianas con las que el alumnado se puede encontrar en su vida diaria. De esta manera y gracias al método ABN, el aprendizaje de las matemáticas será muchos más significativo para el alumnado y captará su atención, dando a esta disciplina un enfoque interesante y entretenido.

Es interesante destacar uno de los factores sociodemográficos más llamativos, y es que la mayoría absoluta de las personas encuestadas son de género femenino (63 de las 66 respuestas obtenidas). En la actualidad, cada vez más hombres se deciden por estudiar el Grado de Educación Infantil, pero esto no quiere decir que se haya superado la opinión pública tan masificada de que esta etapa es meramente asistencial y los niños y niñas no se educan, sino que simplemente juegan. Quizás estas personas no son conscientes de la importancia del juego en estas edades, siendo este uno de los principales métodos utilizados para la transmisión de conocimientos o no tienen idea de que en estas edades es donde se

produce un mayor desarrollo cognitivo de las capacidades del niño/a. Este pensamiento es cada vez menor, pero todavía queda un largo camino para hacer ver a la sociedad la importancia de la etapa de Educación Infantil, puesto que, si lo comparamos con el número de hombres que estudian el Grado de Educación Primaria, la cifra aumenta considerablemente, siendo esto porque opinan que es un periodo más importante.

Me gustaría destacar que una gran parte de la muestra tiene claro que no volvería a utilizar el método tradicional de enseñanza matemática tras implantar en su aula el método ABN, lo que me lleva a pensar que es un buen método y, tal y como indica Paz Roel (2017), es innovador, motivador, manipulativo, significativo e individualizado. Además, para que con este método se obtengan buenos resultados, es necesaria una correcta formación de los/as docentes, puesto que muchos/as se quedan estancados/as en el pasado y en aquellos métodos con los que estudiaron o aprendieron. Esto es un grave error, ya que la educación se encuentra en constante cambio y evolución, siendo necesario un continuo aprendizaje por parte de los/as docentes para mejorar la calidad de enseñanza y adecuación a las demandas de una sociedad que se encuentra sometida a continuos cambios sociales, culturales, científicos y tecnológicos. Por ello, el/la docente ha de trabajar en todo lo relacionado a él/ella, al currículum con el que trabaja y ha de impartir, a las estrategias de intervención educativa y a todos los factores relacionado con el alumnado y las familias (Parra Ortiz, 2010).

Por todo lo comentado anteriormente y, aunque un cambio en el método de enseñanza parezca laborioso, es imprescindible que los profesores y profesoras lo tengan en cuenta, debido a que los principales beneficiarios son los/as alumnos/as.

Considero relevante indicar la opinión completamente positiva que me dieron las cuatro maestras a las que solicité ayuda para revisar el cuestionario. Desde un primer momento estuvieron encantadas de ayudarme, puesto que fui alumna de prácticas en el centro durante dos años consecutivos (tercer y cuarto curso de la carrera). No creyeron conveniente realizar ninguna modificación en las preguntas y opciones de respuesta, por lo que llego a la conclusión de que no encontraron ninguna objeción.

Por último, con la realización de este trabajo, se consiguieron alcanzar todos los objetivos y preguntas marcados en el apartado 2. Las preguntas de investigación fueron esenciales para encaminar la línea de investigación que me gustaría trabajar, quedando estas aclaradas con las respuestas obtenidas en el cuestionario. Se han manifestado los conocimientos que los profesores y profesoras tienen sobre este método, si lo utilizan en su

día a día en el aula o, si, por el contrario, siguen utilizando métodos tradicionales de enseñanza de las Matemáticas. Además, fue imprescindible indagar en la utilización de materiales manipulativos, puesto que la manipulación es una de los pilares principales que sostienen el método ABN.

En relación con los objetivos, se han conseguido, ya que se ha profundizado en un método reciente de enseñanza matemática (método ABN), se ha investigado y analizado la información existente sobre este método, se obtuvieron conocimientos acerca de la percepción docente sobre este método y, se indagó todo lo relacionado con los materiales que los docentes utilizan en su día a día en el aula de Educación Infantil.

### 5.1. Valoración personal

A lo largo de este apartado, se procederá a realizar una valoración crítica acerca de las ideas principales y clave de este trabajo. La realización de este TFG me ha servido para profundizar en un método de enseñanza de las Matemáticas verdaderamente interesante, como es el ABN. Con él, se ha indagado en sus características más significativas y se ha llegado a la conclusión de los beneficios que aporta, estando basado en dos aspectos fundamentales en la etapa de Educación Infantil: la experimentación y la manipulación.

Las principales aportaciones que se han obtenido con este trabajo son:

- Me ha servido para realizar de manera íntegra y por primera vez un cuestionario, enviándolo a diversos centros y recogiendo la información que posteriormente se ha analizado.
- Se han conocido las opiniones e ideas que 66 maestros y maestras tienen en relación con este método.
- El método ABN es adecuado para trabajar la enseñanza matemática en las aulas de Educación Infantil, promoviendo un aprendizaje significativo y activo en el que los alumnos/as son los/as protagonistas de su propio aprendizaje.
- El ABN es un método realista, que parte de situaciones reales del día a día del alumnado.

En relación con las limitaciones de este trabajo, consideramos una cuestión relevante, y es que no se obtuvieron tantas respuestas como se esperaba al comienzo de la investigación. Tras mandar correos electrónicos a 355 centros educativos, mis expectativas eran que, por lo menos, cien personas contestaran las preguntas. Desafortunadamente, la realidad no fue esa y



solo 66 personas contestaron. Como propuesta de mejora y para obtener más contestaciones, sería adecuado volver a mandar los correos electrónicos de nuevo con la finalidad de que los centros no se olviden de hacer llegar el cuestionario a las maestras y maestros de Educación Infantil. Para que este trabajo fuese más completo, en un futuro se podría ampliar la zona de investigación, ya que este trabajo se centra en la provincia de A Coruña, pero podría realizarse un análisis de los centros que utilizan el método ABN en toda la Comunidad Autónoma de Galicia. De esta manera la muestra sería más amplia y los resultados alcanzados más fiables y precisos.

*“La esencia de las Matemáticas no es hacer las cosas simples complicadas, sino hacer las cosas complicadas simples” (Stanley Gudder, 1937-).*

## 6. Referencias bibliográficas

En primer lugar, se realizó una revisión bibliográfica en diversas bases de datos, como pueden ser Dialnet, Redined, Google Scholar o el Repositorio de la Universidad de A Coruña (RUC). Llevar a cabo esta búsqueda antes de comenzar el trabajo es necesario, puesto que con ella se profundiza en todo lo relacionado con el método ABN: su nacimiento, características, aplicación en el aula... También es conveniente llevar a cabo un profundo análisis y selección de todos los documentos encontrados, ya que puede haber algunos que no sean de interés. Para esto es necesario contar con una adecuada literacidad crítica, que permita filtrar la información, a la vez que se comprueba su veracidad y rigor, contrastando las diversas fuentes de donde se obtuvieron los datos.

Las referencias bibliográficas utilizadas en el trabajo son las siguientes:

- Balado Gómez, A. (2018). Enseñanza y aprendizaje de las Matemáticas en Educación Infantil a través de distintas metodologías didácticas. En de la Cruz Flores, G. (coord.). *Experiencias educativas en el aula de infantil, primaria y secundaria* (pp. 137-146). Adaya Press. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6893884>
- Cañas Gutiérrez, A. M., (2010). Los materiales en Educación Infantil. *Revista digital innovación y experiencias educativas*, 27. [https://archivos.csif.es/archivos/andalucia/ensenanza/revistas/csicsif/revista/pdf/Numero\\_2\\_7/ANA\\_M\\_CANAS\\_1.pdf](https://archivos.csif.es/archivos/andalucia/ensenanza/revistas/csicsif/revista/pdf/Numero_2_7/ANA_M_CANAS_1.pdf)
- Decreto 330/2009, do 4 xuño, polo que se establece o currículo de Educación Infantil da Comunidade Autónoma de Galicia. *Diario Oficial de Galicia*. Santiago de Compostela. 23 de junio de 2009, núm. 121, pp. 10773-10799.
- Díaz López, M. P., Torres López, N. M. y Lozano Segura, M. C. (2017). Nuevo enfoque en la enseñanza de las Matemáticas, el método ABN. *INFAD Revista de Psicología*, 8 (1), 431-434. <https://revista.infad.eu/index.php/IJODAEP/article/view/1012>
- Fuson, K. y Hall, J. (1983). The acquisition of early number word meanings: Aconceptual analysis and review. En H. Ginsburg (Ed.), *The development of mathematical thinking* (pp. 49-107). New York: Academic Press.

- García Salinero, S. y González Marín, S. (2020). Metodologías alternativas para la enseñanza de matemáticas. En Rodríguez Cano, S., Delgado Benito, V., Di Giusto Valle, C. y Mercado Val, E. (coord.). *Educación siglo XXI: propuestas y experiencias educativas* (pp. 276-281). Asire Educación. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7517948>
- González Díaz, I. M. (2021). *Análise de metodoloxías innovadoras para o ensino-aprendizaxe das matemáticas na Educación Infantil por medio da investigación-acción na aula. Implicacións didácticas* [Tese de doutoramento, Uninversidade da Coruña]. Repositorio da Universidade da Coruña <https://ruc.udc.es/dspace/handle/2183/28142>
- Joyce, B., y Weil, M. (1985). *Modelos de Enseñanza*. Anaya.
- 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. Revista de Pedagogía*, 63 (4), 95-110. <https://recyt.fecyt.es/index.php/BORDON/article/view/29070>
- Martínez Montero, J. y Sánchez Cortés, C. (2011). *Desarrollo y mejora de la inteligencia matemática en Educación Infantil*. Wolters Kluwer.
- Matas Terrón, A. (2018). Diseño del formato de escalas tipo Likert. *REDIE: Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 20 (1), 38-47. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6374359>
- Mato Vázquez, M. D. (2017). *Aprender para enseñar Matemáticas en Educación Infantil*. Pearson.
- Mato Vázquez, M. D. (2014). *La afectividad hacia las Matemáticas*. Createspace Independent Publishing Platform.
- Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo (BOE del 4 de mayo), de educación (LOE)
- Parra Ortiz, J. M. (2010). *Manual de Didáctica de la Educación Infantil*. Garceta Grupo Editorial.
- Paz Roel, N. (2017). *Experimentación y manipulación: Análisis del método de Cálculo Abierto Basado en Números (ABN) en Educación Infantil*. [Trabajo de Fin de Grado inédito]. Universidad de A Coruña.

Sáenz Sánchez-Puga, X. y Sáenz Castro, C. (2011). ¿Matemáticas para la vida o matemáticas para la escuela en educación infantil? *Tarbiya: Revista de investigación e innovación educativa*, 42, 121-134. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3848647>

Valero Rodrigo, N. y González Fernández, J. L. (2020). Análisis comparativo entre la enseñanza tradicional matemática y el método ABN en Educación Infantil. *Edma 0-6: Educación Matemática en la Infancia*, 1 (9), 40-61. <https://www.edma0-6.es/index.php/edma0-6/article/view/91>

## 7. Anexos

### Anexo I. Cuestionario

<i>Variables sociodemográficas</i>	
<i>Variable</i>	<i>Respuestas</i>
Género	Masculino
	Femenino
	No me identifico con ninguno de los anteriores
Edad	Respuesta libre
Años de experiencia docente	Respuesta libre
Titulación académica (Grado/Diplomatura/Licenciatura)	Respuesta libre
Curso en el que imparte docencia actualmente	Respuesta libre
Indique la titularidad del centro	Público
	Privado
	Concertado
Señale que tipo de entorno se ajusta más a su centro	Núcleo rural
	Núcleo urbano
	Núcleo periferia de la ciudad
<i>Preguntas propiamente matemáticas</i>	
<i>Ítem</i>	<i>Respuestas</i>
1. ¿Considera importante la enseñanza de la matemática desde la etapa de Educación Infantil?	Nada importante
	Poco importante
	Importante
	Bastante importante
	Muy importante
2. ¿Tiene conocimientos e información sobre el método ABN?	Ningunos
	Pocos
	Algunos
	Bastantes
	Muchos
3. ¿Con qué frecuencia utiliza el método tradicional de enseñanza matemática en el aula?	Nunca
	Pocas veces
	A veces
	Bastantes veces
	Muchas veces
4. ¿Con qué frecuencia utiliza otros métodos de enseñanza de las matemáticas en el aula?	Nunca
	Pocas veces
	A veces
	Bastantes veces
	Muchas veces
5. ¿Con qué frecuencia utiliza el método ABN en el aula?	Nunca
	Pocas veces
	A veces
	Bastantes veces
	Muchas veces
6. ¿Considera el método ABN adecuado para enseñar matemáticas en Educación Infantil?	Nada adecuado
	Poco adecuado
	Adecuado
	Bastante adecuado
	Muy adecuado
7. ¿Considera que con el método ABN el alumnado adquiere más	Totalmente en desacuerdo

conocimientos que con la enseñanza tradicional?	Poco de acuerdo
	De acuerdo
	Bastante de acuerdo
	Totalmente de acuerdo
8. ¿Considera que el método ABN es más adecuado que otros métodos o modalidades de enseñanza de las matemáticas?	Totalmente en desacuerdo
	Poco de acuerdo
	De acuerdo
	Bastante de acuerdo
9. ¿Considera que el método ABN se adapta al alumnado en lugar de el alumnado adaptarse al método?	Totalmente en desacuerdo
	Poco de acuerdo
	De acuerdo
	Bastante de acuerdo
10. ¿Considera que el método ABN desarrolla la creatividad en el alumnado?	Totalmente en desacuerdo
	Poco de acuerdo
	De acuerdo
	Bastante de acuerdo
11. ¿Considera que el método ABN fomenta en los/as niños/as la seguridad en sí mismos/as?	Totalmente en desacuerdo
	Poco de acuerdo
	De acuerdo
	Bastante de acuerdo
12. ¿Con qué frecuencia utiliza materiales manipulativos en el aula?	Totalmente de acuerdo
	Nunca
	Pocas veces
	A veces
13. ¿Con qué frecuencia utiliza en el aula materiales de elaboración propia?	Bastantes veces
	Muchas veces
	Nunca
	Pocas veces
14. ¿Con qué frecuencia utiliza en el aula materiales de editoriales que trabajen ABN?	A veces
	Bastantes veces
	Muchas veces
	Nunca
15. ¿Con qué frecuencia volvería al método tradicional una vez que utiliza el método ABN?	Pocas veces
	A veces
	Bastantes veces
	Muchas veces