



## EL MÉTODO ABN (ALGORITMO BASADO EN NÚMEROS) PARA LA CONSOLIDACIÓN DEL NÚMERO EN ALUMNOS DE SEGUNDO GRADO DE PREESCOLAR

**Medina Islas Nancy Adriana**

nancyadriana.medinaislas@seiem.edu.mx

**Área temática:** Prácticas educativas en espacios escolares

**Línea temática:** Educación Matemática

**Porcentaje de avance:** Este porcentaje no deberá ser mayor al 90%. Se recomienda que las tesis con un avance mayor o ya defendidas sean propuestas en la modalidad de ponencias en el XV Congreso Nacional de Investigación Educativa.

**b)** Trabajos de intervención educativa (tesis o proyectos aplicativos) con resultados preliminares o definitivos.

**Programa de posgrado:** Maestría en Educación Básica curso el tercer cuatrimestre

**Institución donde realiza los estudios de posgrado:** Universidad Pedagógica Nacional Sede 152 Atizapán.



### Resumen

Esta investigación-acción tiene por objetivo general mostrar las ventajas y el funcionamiento de la implementación del método ABN (Algoritmo basado en números) del cual es su Creador Jaime Martínez Montero inspector de educación jubilado de Andalucía España, esta nueva metodología tiene su base en dejar a un lado los métodos de solución cerrados, permitiendo a cada alumno proponer distintas formas de resolución dando énfasis a la importancia de que cada uno de los alumnos sea el propio protagonista de su aprendizaje en educación preescolar debido al aprendizaje manipulativo del material que se utiliza y a las características de los alumnos que en su mayoría cuentan con 4 años de edad, implementando una secuencia didáctica con actividades articuladas entre si puedan lograr que el alumno logre proponer soluciones adecuadas a los problemas matemáticos que se le presenten

**Palabras clave:** investigación-acción, método ABN, matemática, educación preescolar, secuencia didáctica.

### Introducción

Las matemáticas están presentes a lo largo de nuestras vidas todo el tiempo, desde el momento en que nos pesan cuando nacemos o nos toman talla, en todos nuestros aspectos están

inmersas las matemáticas, es necesario implementar métodos para que nuestros alumnos desde la primer infancia tengan un acercamiento a estas de una forma interesante, divertida y que les ayude a analizar y ser creativos con la soluciones a las problemática planteadas a que puedan crear soluciones que ellos lo hagan a su ritmo, esta es el motivo de mi interés por implementar el método ABN (Abierto Basado en Números), por que da la posibilidad de resolución abierta.

### *Objetivo general*

Identificar el impacto del método ABN (abierto basado en números), para la consolidación del conteo en los alumnos de segundo grado de preescolar.

### *Objetivos específicos*

- Definir el método ABN para relacionarlo con el desarrollo del alumno de preescolar en cuanto a pensamiento matemático se refiere.
- Explicar los principios del conteo en la educación preescolar.
- Proponer una intervención didáctica basada en el método ABN para consolidar el conteo en alum nos de preescolar.

### *Supuesto de investigación*

A través de la aplicación del método ABN se podrá consolidar el conteo en alumnos de preescolar.

Esta investigación - acción se lleva a cabo el jardín de niños Rabindranath Tagore C.T 15DJN0109Z, que se encuentra en el municipio de La Paz, Estado de México, el cual cuenta con cuatro grupos, una dirección, 2 bodegas, una sala de juntas, una biblioteca, un salón de usos múltiples y 2 módulos de baños. Dentro de estos cuatro grupos está el grupo de segundo B, el cual lo conforman 32 alumnos, 16 niñas y 16 niños, refiriéndonos al material cuenta con 12 mesas Trapezoidales, 34 sillas pequeñas un escritorio para docente y una silla grande, cuenta también con material concreto, de ensamble una biblioteca de aula, un pintarron blanco.

Al inicio del ciclo escolar 2023 - 2024 se realizó una prueba diagnóstica elaborada por las docentes titulares de los grupos de segundo grado, como lo menciona Elena Lucchetti la evaluación diagnóstica contribuye a la tarea docente, ya que por medio del diagnóstico se racionalizan las acciones dentro del salón de clases, conocemos el estado, ¿y situación en que se encuentran los alumnos Algo o alguien con la finalidad de intervenir para aproximarlos a lo ideal, real o posible? Lucchetti E. & Berlanda Omar (1998) *El diagnóstico del aula*.

La evaluación diagnóstica contó con instrumentos como entrevista para padres, un instrumento que evaluó los saberes con los que cuentan los alumnos el campo de formación académica,

pensamiento matemático, educación social emocional, Lenguaje Y comunicación, exploración y comprensión del mundo natural y social, que son los campos de formación académica que manejamos en plan y programa 2017 para la educación preescolar. (PÚBLICA, 2017)

A lo largo de estas semanas y desde las entrevistas a padres y/o tutores se detectó el interés y apoyo a la educación de sus pupilos, a la hora de la entrega de alumnos la mayoría se acerca a preguntar y/o resolver dudas o bien escuchar el desempeño de sus niños buscando apoyarme en estrategias para el desempeño de los educandos, cuando se les solicita algún material o trabajo en casa la mayoría cumple con el de acuerdo con lo solicitado.

A través del expediente y entrevistas a padre y/o tutores se han detectado los siguientes tipos de familia:

Nuclear: La cual está conformado por padre, madre e hijos.

Monoparental: Conformada por padre o madre e hijos, regularme en este tipo de familias la cabeza es la madre.

Extensa: donde viven varias generaciones como abuelos, tíos, primos, etc.

Un 25% de la población de los alumnos del grado 2do Grupo: B son cuidados y atendidos principalmente por abuelitos maternos, hermanos mayores o tíos, debido a que mamá es el sustento de la familia.

De los resultados específicamente en el campo de formación académica pensamiento matemático que es en el que nos vamos a centrar se obtuvo que la mayoría de los alumnos reconoce los números y los recita del 1 al 7, solo tres alumnos utilizaron estrategia de conteo uno a uno y la mayoría reconoce los colores.

Para este trabajo retomo como referentes teóricos clásicos a Piaget y su teoría del desarrollo la cognición es el proceso por el cual obtenemos información del mundo, comprende los procesos de percibir, pensar, aprender, recordar y comprender los niños atraviesan por cuatro etapas, la primera es la sensoriomotora, que va del nacimiento a los 2 años, la preoperacional que va de los 2 a los 6 años, el de las operaciones concretas que va de los 7 a 12 años y el de las operaciones formales que va de los 12 años en adelante, para Piaget.

El aprendizaje significativo que es del que habla su teoría nos dice que el aprendizaje debe ser significativo, no memorístico y para ello, los nuevos conocimientos deben relacionarse con los saberes previos que posee el aprendiz. (Jean Paget, 1997)

A Vygotsky que nos habla de la zona de desarrollo próximo, que se refiere a la distancia que hay entre las actividades que puede realizar un aprendiz sin ayuda y las actividades que puede realizar ese mismo aprendiz con apoyo de otro Y por último, a John Dewey y la escuela experimental él concebía la escuela como un espacio para la producción y la restricción de las experiencias relevantes de vida social, según esto, era lo que permitía el desarrollo de una ciudadanía plena, así que no se debía llenar a los estudiantes de demasiada información, si no promover el descubrimiento.

Como referentes contemporáneos se retoman a Gelman y Gallistel (1978) postulan sus principios como base para la adquisición del conteo los cuales son cinco, el primero es el de correspondencia uno a uno, el segundo principio es el de orden estable, el tercer principio es de cardinalidad, el cuarto principio es el de abstracción y el quinto y último es el de relevancia del orden.

Así como a Irma Fuenlabrada que en su libro de enseñanza aritmética nos dice que los niños deben saber utilizar el número en variadas situaciones y poner en juego los principios del conteo, primero conocer los números y saberlos utilizar, se debe vivir situaciones donde aparezca el número pero el conteo sea recurso para resolver la situación.

### El método ABN (abierto basado en numeros)

Creado por el maestro Jaime Hernández Montero en el año 2006 un maestro jubilado de la ciudad de Andalucía nos dice que gracias a su experiencia en la docencia crea este nuevo método lo llama abierto basado en número por que se eliminan las soluciones cerradas de los algoritmos permitiendo al alumno que pueda analizar y proponer nuevas formas de solucionar los cuestionamientos.

Al referirse a los beneficios que trae en educación preescolar lo hace diciendo que es gracias al material manipulable le da a esta acción un pilar y de uso cotidiano como lo son botones, palillos de madera, tarjetas con los números representados de manera gráfica, con puntos como los dados, con las imágenes de los dedos.

Se trata de numerar, es un trabajo de manipular, contar, sellar, encontrar, componer de diferentes formas, con objetos y no trabajar con, abstracción, este es el final del proceso cuando entiende manipulativamente.

Desarrolla un modelo diferente de algoritmos en el aula, cambia la forma en que los niños cuentan y evalúan de una manera nueva, más fácil de entender, basada en hechos y de resolución de problemas, todo esto para que los estudiantes puedan lograr mejores resultados y aprender habilidades básicas con mayor facilidad.

Como explicaba el creador del método ABN Jaime Martínez para evitar utilizar únicamente el método tradicional, se debe:

1. Aplicar procesos de aprendizaje de acuerdo con el crecimiento y desarrollo del niño: Lo primero que se debe aportar es la intuición, ya que cada alumno aprenderá más rápido, más lento, con mayor eficacia, etc. en función de la inmediatez o rapidez, la automaticidad y la capacidad de explicar o expresar lo que sucede al elegir diferentes caminos.
2. Flexibilizar las opciones algorítmicas que se ofrecen a los alumnos para que se adapten mejor a la realidad que representan y representan: Para obtener los resultados de actividades, tareas, etc. Podemos elegir diferentes caminos, considerándolos importantes.

Dos estudiantes pueden resolver correctamente el mismo problema de diferentes maneras y ambos son correctos. Sería conveniente para nosotros no solo centrarnos en el algoritmo y dejar espacio para que los estudiantes elijan el camino más fácil para ellos.

3. Fomenta diferentes procesos de cálculo que se desarrollen de forma diferente según la habilidad de cada sujeto: lo único que todos los alumnos deben hacer de la misma manera es contar, proceso al que cada alumno puede adaptarse con su habilidad, adaptarse más fácilmente. (MONTERO, 2006)

Este nuevo método pretende pasar de trabajar con algoritmos cerrados (CBC) a trabajar con algoritmos abiertos (ABN), intenta valorar el trabajo individual de cada alumno para conseguir un objetivo más que explicar cómo hacerlo, es decir, el objetivo es trabajar un sistema abierto, pero no abandonar por completo un sistema cerrado, ya que puede estar presente en el entorno de resolución de problemas.

Este sistema introduce de entrada algunos de los principios que vienen desde la base de la Enseñanza Práctica de las Matemáticas y son los siguientes:

**El principio de igualdad:** todos tienen la capacidad de alcanzar la competencia matemática, es cierto que a algunas personas les tomará más tiempo aprender una materia y menos tiempo en otra, pero nadie carece de los medios para adquirir buenas habilidades matemáticas.

**Principio de la experiencia:** todos los niños deben confiar en la manipulación de objetos, porque las matemáticas son muy abstractas, entienden mejor la competencia para aprender, deben practicar, no solo mirar,

**Principio de uso de números enteros:** Esta regla va en contra de la metodología tradicional, el algoritmo funciona con números enteros, no con dígitos individuales.

**Principio de Transparencia:** Se basa en no ocultar los pasos a seguir en el aprendizaje de las matemáticas y en manipular los materiales utilizados para traducirlos en modelos realistas de la forma más fiable posible.

**El principio de adaptarse a tu propio ritmo:** es posible aprender a tu propio ritmo teniendo en cuenta que no todos podemos hacer cálculos de la misma manera y en el mismo tiempo.

**Principio de aprendizaje y autocontrol:** para realizar cualquier operación existen muchos pasos que, uno a uno, en función de la experiencia de cada sujeto, pueden anular estos pasos y así acortar el proceso. (MONTERO, 2006).

Así como de cuatro niveles:

**Nivel 1 CUERDA:** El niño es capaz de decir los primeros números, pero a modo de retahíla, sin tener conciencia de lo que está diciendo.

**Nivel 2 CADENA IRROMPIBLE:** El niño ya va siendo consciente de la acción de contar, pero no puede comenzar en un número distinto que no sea del 1.

**Nivel 3 CADENA ROMPIBLE:** el niño ya es capaz de contar desde cualquier número, en este momento se puede comenzar la retrocuenta (3-2-1).

**Nivel 4 CADENA NUMERABLE:** El niño tiene perfectamente desarrollado el sentido del número, ahora ya es capaz de contar desde cualquier número y hacerlo hasta que se le indique.

Para tener una certeza del tema a tratar y con la finalidad de saber el estado real de los alumnos se aplicó una valoración diagnóstica con instrumentos especialmente dirigidos hacia el campo de formación académica pensamiento matemático, el cual se integró por tres reactivos y se aplicó de forma individual la cual arrojó los siguientes resultados:

- 3 alumnos reconocieron solo 3 números (en orden estable)
- 6 realizaron dicho principio matemático, y 14 no lo realizaron (correspondencia 1 a 1).
- 13 alumnos no reconocieron correctamente los números pedidos, 3 alumnos solo reconocieron 1 boliche correctamente, tres alumnos reconocieron dos boliches correctamente y solo una alumna reconoció los tres boliches de manera correcta.

Para esta investigación-acción se retomó el modelo de John Elliot el cual se compone por fases, las cuales son:

- Identificación de una idea general
- Exploración o planteamiento de la hipótesis de acción
- Construcción de un plan de acción, que abarca la revisión de la problemática inicial, las acciones concretas requeridas, la visión de los medios para comenzar la acción siguiente y la planificación de los instrumentos para tener acceso a la información.

(Latorre, 2005)

Partiendo de los resultados de las pruebas diagnósticas que nos permite tener un panorama de lo que los niños se decide trabajar el método ABN con el grupo y por las características de este se considera que lo más eficiente es realizar una secuencia didáctica desde un enfoque por competencias, ya que el vínculo metodológico entre el programa de estudios, el diseño didáctico y la evaluación nos pueda permitir consolidar de forma más efectiva los aprendizajes esperados del campo de formación académica pensamiento matemático.

Frente a una necesidad, es la capacidad del individuo para movilizar recursos en una sola exhibición, que la resuelva en términos de un criterio de calidad o exigencia y se manifiesta a través de indicadores evaluables. Frola, P, & Velásquez (2010). *Manual Práctico para el diseño de situaciones didácticas por competencias*.

### *Descripción de la intervención*

Para este trabajo se han diseñado una serie de situaciones didácticas con material que ellos pueden manipular, llamativo, que sea de su interés y acorde a su edad y grado de acuerdo y

que se ocupa con el método ABN, puedo afirmar que los alumnos se muestran interesados y atentos a las consignas que se les dan.

Se les explico a los padres de familia que, como y por qué, se está trabajando con sus pequeños dándoles a saber cuáles son los propósitos de dichas intervenciones, externando el interés por trabajar en conjunto con sus hijos y conmigo para que sus hijos puedan consolidar el conteo con ayuda de este método.

En seguida se muestran una serie de imágenes tanto de las planeaciones, como su instrumento de evaluación y su evidencia, que son parte del primer ciclo que es la familiarizaron con el material y la construcción de un carrito numerador.

## Resultados parciales

Este escrito muestra una parte de todo lo que se hemos trabajado en conjunto docente, escuela y padres de familia, los alumnos se muestran entusiasmados e interesados a la hora de interactuar con el material desde los tapetes de foamy hasta el realizados con sus papás que es el carrito numerador, me agrada trabajar con este material ver el interés de ellos y como van avanzando en la consolidación del número y todo lo hacen en manera de juego no se les hace tedioso ni aburrido.

**Figura 1. Planeación de la situación “REPARTIRND0 DULCES”**

 <b>JARDIN DE NIÑOS RABINDRANATH TAGORE</b> PLANEACION FECHA: Del 8 AL 12 de marzo de 2023 GRUPO: 2º“B”		
Campo Formativo:	Aprendizaje Esperado	Situación de Aprendizaje
Pensamiento matemático	-Compara, iguala y clasifica colecciones con base en la cantidad de elementos	<b>REPARTIENDO DULCES</b>
Fecha: 8 de mayo de 2023		
<b>Inicio</b>		
Se iniciará con el saludo “hola, hola ¿Cómo estás?”, en seguida se organizará al grupo en equipos de 5 alumnos y para identificar saberes previos se les preguntara ¿para qué sirven los números? y ¿Dónde podemos encontrarlos?, ya sentados en equipos se les presentara el material con el que se va a trabajar la sesión de hoy		
<b>Desarrollo</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>se les repartirá por equipos los tapetes tienen un color distinto, y una bandeja con un puño de dulces, los dulces tienen diferentes colores que corresponden a los tapetitos, se les pedirá que separen los dulces dependiendo su color y los pongan en el tapete del color que les correspondan, terminando se les pedirá que cuenten cuantos dulces de cada color ahí, en seguida se les preguntara ¿qué pueden hacer para que cada tapete tenga la misma cantidad? sin importar el color, para terminar esta actividad se les pedirá que de forma ordenada y por equipo que entreguen el material a la educadora para poder resguardarlo.</li> <li>La siguiente actividad consistirá en salir al patio, se le proporcionara a cada alumno un bloque, y se les asignara un lugar de manera que tengan espacio para trabajar, después de acomodarlos se les pedirá que se pongan lejos del bloque, cerca del bloque, dentro del bloque, a la derecha del bloque y a la izquierda del bloque</li> </ul>		
<b>Cierre</b>		
Para finalizar la sesión ya de vuelta en el salón se les pedirá que digan ¿Qué fue lo que mas les gusto?, ¿Qué se les dificulto mas hacer y por qué?		
<b>Materiales:</b>		
Tapetes y dulces de colores, aros		

Nota: con esta planeación se comenzó a trabajar con el método ABN que sirvió para que los alumnos comenzaran a familiarizarse con el material (Islas, 2023).

**Figura 2. Evaluación de la situación repartiendo dulces**

SITUACION DIDACTICA		REPARTIENDO DULCES		
CAMPO DE FORMACION O AREA DE DESARROLLO		Pensamiento matemático		
APRENDIZAJE ESPERADO:		Compara, iguala y clasifica colecciones con base en la cantidad de elementos		
ALUMNO	sobresaliente	satisfactorio	Básico	
	Realiza clasificaciones sencillas para igualar las colecciones	Hace clasificaciones sencillas a través de los colores	Asimila a través de la observación donde hay más y donde hay menos colecciones	
Aguilar Espinoza Fernando				
Ávila Corona Valeria Iveth				
Bobadilla Escobar Amairani Miranda				
Calva Miranda Ana Valeria				
Chaparro Leyva Elena Miranda				
Colorado Romero Abraham				
Eduardo García Hanna Lizeth				
Espinosa Cartujano Ulises Joel				
García Lara Ximena Sarahi				
García Luz Lara Jassive				
García Tolentino Edwin Xavier				
Gómez Tagle Sánchez				
Santiago Salvador				
Hernández Corel Margaret Michell				
Jiménez Monarca Ángel Iván				
Martínez Córdova Victoria				

Nota: con este instrumento se evaluó la actividad repartiendo dulces (Islas, 2023)

**Figura 3. Evidencias de la actividad “Repartiendo dulces”**



*EVIDENCIAS*

**Referencias**

Elena, L. (1998). *El Diagnostico del aula*. Magisterio del rio de la plata.

Fuenlabrada, I. (2009). *¿Hasta en 100?...no ¿y las cuentas? tampoco entonces ¿que?* Mèxico: Secretaria de Educacion Publica.

Islas, N. A. (08 de 05 de 2023). *Reprtiendo dulces*. Mèxico, La Paz, Mèxico.

- Jean Piaget, B. I. (1997). *PSICOLOGÍA DEL NIÑO*. Madrid: Morata S.L.
- Latorre, A. (2005). *La investigación-acción, conocer y cambiar la práctica educativa*. Barcelona: Grao.
- MONTERO, J. M. (2006). *DESARROLLO Y MEJORA DE LA INTELIGENCIA MATEMÁTICA EN EDUCACIÓN INFANTIL*. ESPAÑA: Wolters kluwer españa.
- PÚBLICA, S. D. (2017). *APREDIZAJES CLAVE PARA LA EDUCACIÓN INTEGRAL*. MÉXICO.
- Ruiz, G. (2013). Teoría de la experiencia de John Dewey: significación histórica y vigencia en el debate . *redalyc*, 124.