

## EL DESARROLLO DEL PENSAMIENTO LOGICO-MATEMÁTICO

Concreción presentada en el Congreso de Córdoba Diciembre-97 por:  
Arturo Rodríguez de la Torre

### LA FORMACIÓN DE CONCEPTOS

Un **concepto** es una agrupación de objetos, acontecimientos o situaciones que:

- Permite **reunir** todo tipo de entes discriminablemente diferentes **en una misma clase**, expresándolos como equivalentes.
- Esta agrupación conlleva la **separación de sus componentes** de otros entes, considerados como no equivalentes.
- **Se expresa**, en toda cultura, mediante un símbolo o signo de lenguaje.

Los conceptos pueden ser, de modo general, de estos dos **tipos**:

- \* **Conceptos naturales** cuando las agrupaciones quedan definidas por características que dependen de la función asignada por el hombre, o de su hábitat, o de su comportamiento.
- \* **Conceptos formales** cuando las agrupaciones quedan definidas por características pura y esencialmente objetivas.

La formación de los conceptos entraña el seguimiento de los pasos y etapas siguientes:

- Los **estímulos** del mundo exterior alcanzan nuestros sentidos y tienen lugar sobre ellos un proceso de filtración motivado por la naturaleza, tanto de los estímulos como del receptor.
- Los estímulos ya seleccionados llegan a las correspondientes **áreas del cerebro** produciendo una señal o **sensación**.
- La interpretación que damos a todas estas sensaciones, en nuestra percepción, es el **percepto**.
- A partir del percepto se logra la formación del **concepto** mediante estas **etapas**:

- \* **Discriminación**: Los perceptos se diferencian reconociendo las cualidades comunes y distintas de los mismos. Así se va estableciendo una clasificación inicial pues nombrar un percepto es clasificarlo, en parte.
- \* **Generalización**: Con experiencias estimulantes, se confrontan activamente los perceptos diferenciados. Así se completa la clasificación inicial anterior, generalizándolos.
- \* **Abstracción**: Las cualidades comunes entre los perceptos se van haciendo más funcionales y menos perceptuales, o sea, menos ligadas a cada percepto concreto. El producto final de esta abstracción es ya el concepto.

La **aparición** de los conceptos en el niño y la niña presenta estas **características**:

\* Los conceptos, por lo general, **no se desarrollan repentinamente en su forma definitiva.**

\* Los conceptos, normalmente, **se ensanchan y profundizan** según progresa el niño y niña en su desarrollo evolutivo físico e intelectual.

\* Sin duda alguna, existe cierta **concatenación entre los conceptos**, es decir, los conceptos ya establecidos influyen en la adquisición de otros conceptos subsiguientes.

\* En su mayoría, la formación de los conceptos se realiza mediante actividades de **ensayo/error**, a través de las cuales se determina si un nuevo concepto es incluíble o no en una hipótesis establecida.

\* El **lenguaje** y los **símbolos** intervienen en la conceptualización, porque actúan como marco de referencia, y capacitan al niño y niña para la adquisición de los conceptos.

La **cronología** de la aparición de los conceptos en el niño y la niña presenta tres **niveles:**

- **Preconceptos:** El niño y la niña son capaces de disociar los objetos de sus propiedades, sobre la base de su conducta.

Se establecen ya a partir de los **2 años.**

- **Conceptos contrastados con la realidad:** Son esquemas mentales más elaborados que los anteriores. Se caracterizan por la necesidad de experimentarlos y de contrastarlos con la realidad. Por tanto, a las edades que indicamos, solamente se podrán elaborar aquellos conceptos que sean derivables de la **experimentación** y contacto directo con la realidad.

Se establecen ya hacia los **6 años.**

- **Conceptos reales:** Se establecen alrededor de los **12 años.**

A estas edades, los conceptos son ya generalizaciones y abstracciones que **no precisan el contacto directo con la realidad.**

## LOS CONCEPTOS MATEMÁTICOS

Los **conceptos matemáticos** constituyen un tipo especial dentro de los conceptos formales: Son **generalizaciones de las relaciones** entre cierta clase de “datos”, **haciendo abstracción total** de los objetos y fenómenos particulares en que se presentan.

Los **conceptos matemáticos** no pueden lograrse únicamente por la acción directa del entorno cotidiano, sino solamente de manera indirecta desde otros conceptos que ya se hayan alcanzado.

Estas características especiales de los **conceptos matemáticos** les hace, en alto grado, dependientes de los maestros o maestras, de su didáctica concreta y de la observación atenta, activa y muy experimental con que responda el niño o la niña.

En la **adquisición de los conceptos matemáticos**, intervienen de modo claro y evidente, los **factores** siguientes:

- \* Es más sencillo descubrir un **concepto simple** (triángulo), que un **concepto compuesto** (triángulo verde más triángulo verde grande).
- \* El descubrimiento y adquisición de un **concepto simple** requiere menos experiencias y ensayos que el de un **concepto compuesto**.
- \* Cuanto mayor es el número de características irrelevantes o **distractores** presentados (otras formas, colores, tamaños, etc), **más difícil** resulta la adquisición de un concepto.
- \* En las primeras edades y niveles conviene un bajo número de **distractores**, pero a medida que el concepto se vaya consolidando es útil ampliar el número de distractores, para que el niño y la niña consigan extraer las propiedades conceptuales con una mayor independencia de cada caso concreto e, incluso, del mismo maestro o maestra.
- \* Para ayudar al niño y niña a desarrollar los **conceptos matemáticos** es necesario enseñarles el lenguaje de la matemática, sus relaciones, sus procedimientos, sus métodos, su lógica, sus símbolos propios, su operatividad y cálculo, etc.
- \* Hay **variables difíciles de controlar** porque están relacionadas con el mismo niño o niña, y que influyen en la adquisición de estos conceptos.
- \* Cuanta mayor sea la **capacidad discriminatoria** del niño y de la niña, respecto de las características relevantes, más fácil será la adquisición del concepto.
- \* Se mejorará la adquisición de los **conceptos conjuntivos** (grande “y” amarillo) mediante la presentación inicial de ejemplares positivos.
- \* Se mejora la adquisición de los **conceptos disyuntivos** (grande “o” amarillo) mediante la presentación inicial de ejemplares negativos, o mediante la alternancia de ejemplares negativos y positivos.
- \* La **manipulación, experimentación y observación activa** son base imprescindible para la adquisición de los conceptos matemáticos, en general, y de modo muy particular en Educación Infantil.

Entre los **conceptos matemáticos básicos para ser trabajados asiduamente en la etapa de Educación Infantil** se encuentran los siguientes:

\* Concepto de **objeto-materia**:

- A través de relaciones: niño-demás niños.
- A través de relaciones: niño-objeto.
- A través de relaciones: objeto-objeto.

\* El **razonamiento lógico**:

- Se irá desarrollando en el niño, de modo globalizado, al tratar los conceptos anteriores.
- Sobre todo, a través de relaciones: objeto-objeto.
- Se apoyará, fundamentalmente, en las acciones sobre las colecciones y agrupamientos de objetos.
- Tendrá su mejor ayuda en la maduración personal del niño y de la niña, a lo largo de la etapa de Educación Infantil.

\* Concepto de **número**, con:

- Sus agrupaciones y significado.
- Sus aspectos: cardinal y ordinal, al realizar clasificaciones y seriaciones.

- Sus operaciones y aritmética.
- Sus aplicaciones a la vida real.

\* Conceptos sobre **espacio y geometría**:

- Mediante percepciones y representaciones.
- Mediante análisis de posiciones de puntos, líneas, objetos, etc.
- A través de movimientos rígidos, donde las propiedades métricas de los cuerpos permanecen constantes (lados, ángulos, paralelismo, perpendicularidad, etc.): **espacio euclidiano**.
- A través de transformaciones proyectivas, donde las propiedades de los cuerpos sufren deformaciones que dependen de la posición relativa del objeto y su transformado (sombras, etc.): **espacio proyectivo**.
- A través de transformaciones topológicas, donde los cuerpos sufren deformaciones tan violentas que se pierden las propiedades métricas y proyectivas (proximidad, separación, encerramiento o clausura, orden o sucesión espacial, continuidad, etc.) sin llegar al rompimiento: **espacio topológico**.
- Hoy se estima que los primeros conceptos infantiles sobre el espacio son de carácter topológico.

\* Concepto de **longitud, superficie y capacidad/volumen**:

- A través de comparaciones y relaciones.
- A través de la medida de objetos reales.
- Mediante el uso de unidades convencionales diversas.
- Mediante el uso de unidades de sistemas ya establecidos.

\* Concepto de **tiempo**:

- A través de estímulos sucesivos.
- A través de estímulos continuos que cesan.
- Mediante comparación de estímulos continuos.
- Realizando medidas de tiempo real y su expresión en unidades.

\* Concepto de **peso**:

- A través de comparaciones sistemáticas.
- A través de clasificaciones.
- A través de ordenaciones.
- Realizando medidas sin unidades patrón (con arena, etc.).
- Realizando medidas con unidades patrón.

## LA INICIACIÓN MATEMÁTICA EN EDUCACIÓN INFANTIL

Para un mejor análisis de la iniciación matemática en el niño y niña de cero a seis años necesitamos partir de los siguientes **supuestos de la matemática**:

\* La matemática es una materia en la que menos se puede prescindir de un **iniciador**, porque está constituida por unos conocimientos y procedimientos a los que difícilmente se accede sin la guía de un buen maestro o maestra en ellos.

\* La matemática exige un **esfuerzo mental añadido**, porque desemboca siempre en actividades mentales que exigen un alto grado de **abstracción**, pues, aunque de cero a seis años hay que partir siempre de lo concreto, la intención debe ser superarlo y buscar en ello lo general.

\* Precisamente, por desembocar en lo general y recorrer el camino de la **abstracción**, la matemática:

- Se construye esquemáticamente, formal y sistemáticamente.
- Se organiza a partir de axiomas.
- Se decanta y se comunica mediante lenguajes y códigos especiales, como son: los símbolos, las figuras, los diagramas, los algoritmos, las estructuras, etc.

\* La matemática es una materia sumamente **acumulativa**. Unas actividades exigen otras previas, lo cual requiere comprensión lógica y memoria comprensiva de los contenidos anteriores. Es decir, **saber razonar y saber aplicar** los conceptos o los procedimientos en acción.

\* La matemática es una de las materias más **concretas** y que menos permite disimular la ignorancia propia.

\* La matemática, hoy, **está en el transfondo de todas las materias**. Por ello es imprescindible su conocimiento activo y aplicativo.

\* La matemática debe ayudar a asegurar que los seres humanos nos comportemos en el mundo de acuerdo con unas **leyes lógicas, no contradictorias y coordinadas entre sí**, tanto en el orden natural, como en el familiar, social, político, mundial, etc.

\* La matemática, más que una materia, **es un bien común** al que todos tienen derecho y que la sociedad espera de la escuela, porque constituye una dimensión necesaria para la formación de la persona en el mundo de hoy.

\* La matemática **promueve virtualidades que son metas educativas**, de tal modo que su **valor formativo** puede superar quizá su propia utilidad, si es que fuese posible considerar y sopesar separadamente dichos factores.

\* El alto **valor formativo** de la matemática viene **probado** por los **efectos** siguientes:

a) En el **ámbito de la formación intelectual**, la matemática nos enseña:

- A reflexionar sobre las situaciones.
- A considerar y aislar lo esencial de lo accesorio.
- A desarrollar el juicio, distinguiendo lo probado, demostrado y cierto, de lo posible y de lo imposible o falso.

- A organizar el pensamiento, ordenando las ideas, elaborando esquemas, realizando consecuencias y distinguiendo medios, causas y efectos.
- A formar el espíritu científico en sus vertientes de: objetividad, exactitud, precisión y espíritu crítico.

**b) En el ámbito de la formación moral y estética, la matemática fomenta:**

- La necesidad de rigor, de discernimiento y de claridad en la verificación de pruebas, así como la discusión formativa.
- El gusto por el orden, la concisión, la exactitud y la verdad.
- El hábito de conocer, indagar y comprender los principios de las cosas.
- El descubrimiento y la sensibilización por la belleza de las formas y la organización en la naturaleza y en la técnica.
- El hábito de la aceptación del mejor criterio probado y la constatación irrefutable del acierto.

\* La matemática fuerza a plantearse diversidad de requerimientos según el tipo de alumno o alumna, pues unos son más lentos y otros más rápidos en sus diversas actuaciones matemáticas, lo cual exige una **metodología fina y apropiada** para cada niño, niña o grupo de niños y niñas.

\* La matemática, como el lenguaje, es una actividad en la que los niños y niñas se desenvuelven con **normalidad**, si ponemos a su disposición los medios oportunos par una correcta iniciación. No obstante su práctica asidua en la vida, quizá sea la matemática uno de los símbolos donde más errores se cometen.

\* El niño y niña son sensibles al mundo de las matemáticas. En todo lo que crean y en lo que hacen tienen presente el mundo de los números. Su manera de ser y su modo de comportarse les empujan hacia el cálculo:

- Su sentido de la propiedad.
- Su afán por el coleccionismo.
- Su gusto por repetir.
- Su deseo de observar.
- Su necesidad de ordenar.
- Y hasta el uso que ellos hacen como soportes formales en sus juegos.
- Etc.

## **PRINCIPIOS DIDÁCTICOS PARA LA INICIACIÓN MATEMÁTICA EN EDUCACIÓN INFANTIL**

Lograr una **motivación** adecuada es fundamental para el proceso didáctico en Educación Infantil. Se puede lograr más fácilmente que el niño y niña se sientan motivados:

\* Si se atribuye sentido a lo que se les pide que hagan.

\* Si hay una distancia óptima entre lo que saben y lo que se propone como nuevo.

\* Si tienen la cantidad y calidad de ayuda pedagógica necesaria y suficiente.

\* Si el error se utiliza como fuente de aprendizaje y no tanto como algo negativo que es necesario eliminar, sin más.

Los **contenidos** de enseñanza y aprendizaje **deben partir siempre de experiencias directas**, de este modo:

- Experiencias con **materiales manipulativos** concretos.
- Experiencias que partan del **juego** según el tipo que corresponda, juego de ejercicio, simbólico o de reglas, conforme veremos en su momento oportuno.
- Experiencias con procedimientos y acciones bien **organizadas**, según pautas muy claras que dirijan la actuación de cada niño y niña.
- Experiencias que sigan un **orden de prioridades** para mejor lograr la construcción y significación de los conceptos matemáticos que correspondan.

Mediante la **verbalización** el niño y la niña evocan las actividades realizadas, ya sea de modo vivencial o mediante materiales manipulativos. Por esta razón conviene proponerla como medio didáctico después de realizadas dichas actividades.

Mediante el **dibujo** se expresan gráficamente las funciones de representación. El niño y la niña dibujan su modelo interno, es decir, la representación mental propia que han elaborado. Ello significa que dibujan el objeto no como lo ven en una posición concreta, sino que diseñan todo lo que saben de dicho objeto. En lugar de reproducir un objeto desde un solo punto de vista, lo dibujan simultáneamente desde todos ellos, de modo que representan imágenes en las que superficies de objetos tridimensionales aparecen como desarrolladas sobre un plano único. Es muy importante tener en cuenta todo esto para la correcta interpretación evaluativa de los conceptos que se vayan adquiriendo.

En la **toma de contacto** de cada niño y cada niña **con la experiencia será necesario conseguir** lo siguiente:

\* Alcanzar el **conocimiento de los objetos** y sus cualidades o atributos.

\* Realizar el **descubrimiento de lo esencial**, según sus posibilidades.

\* Lograr la **generalización y abstracción conceptuales** propias.

Toda **experiencia con materiales manipulativos curriculares** debe seguir el **método del descubrimiento**, lo cual exige cumplir los “**principios básicos del aprendizaje de la matemática**” que son, según Dienes, son los siguientes:

\* **Principio de constructividad:** La construcción, la manipulación, el juego, deberá ser siempre el primer contacto con las realidades matemáticas, pues **el niño y la niña ven y entienden por las manos**.

\* **Principio dinámico:** El aprendizaje va, de la experiencia a la categorización, mediante ciclos que se suceden regularmente. Cada ciclo consta de tres etapas:

- **Etapa preliminar.** Con los **juegos de ejercicios y juegos simbólicos**, que inician el proceso de interiorización.

- **Etapa constructiva:** Con los **juegos de reglas**, mediante los cuales, buscando regularidades se descubren reglas de comportamiento.

- **Etapa de anclaje:** En la que se logra la aplicación del concepto y mejor fijación del mismo.

\* **Principio de variabilidad perceptiva:** Para abstraer una estructura matemática debemos encontrarla en situaciones diferentes. Esto exige la utilización de **diversidad de materiales manipulativos** sobre los mismos contenidos lógicos y matemáticos que trabajemos.

\* **Principio de variabilidad matemática:** Cada concepto envuelve distintas variables esenciales. Para alcanzar la completa generalización del concepto es necesario trabajar con **cada una de estas variables de modo independiente**, dejando las demás variables constantes.

El **proceso** para que los principios anteriores logren la formación del **pensamiento abstracto-simbólico**, exige estas fases:

- **Fase manipulativa:** Por sencillo que sea un concepto matemático debe pasar inicialmente por su manipulación más acomodada.

- **Fase verbal:** El niño y la niña deben explicar, a su manera, lo realizado y conseguido.

Esta verbalización marca el **inicio de la comprensión e interiorización de los conceptos**.

- **Fase ideográfica:** El niño y niña deben traducir de manera plástica cuanto hayan descubierto en su investigación:

- \* Con plastilina, etc.
- \* Sobre papel grande de embalar.
- \* Sobre fichas, según su propio nivel.

- **Fase simbólica:** Cuando sea el modo oportuno, el niño y la niña deberán expresar sus experiencias con símbolos matemáticos, si su utilización es ciertamente significativa para ellos. Todo esto supone ya un logro más en la abstracción matemática.

El **desarrollo óptimo de la experimentación** propuesta a los niños y niñas en el “método del descubrimiento”, exige el **orden y proceso** siguientes, para los distintos ejercicios y materiales manipulativos que indicamos:

### **1. Ejercicios con los propios niños y niñas.**

Su objetivo será vivenciar, desde el propio yo del niño y de la niña, el significado de sus acciones.

## 2. Ejercicios con **materiales manipulativos**:

- **Ambientales.**
- **Estructurados.**

## 3. Ejercicios realizados:

- **Sobre papel grande, de embalar.**
- **En el suelo.**

## 4. Ejercicios **en fichas individuales de trabajo.**

Se realizarán a partir del momento que se considere oportuno y posible, para cada niño y niña.

El **método del descubrimiento** a partir de la experiencia exige establecer gran variedad de ejercicios de aprendizaje o **actividades**. Mialaret propone para ellas los tipos siguientes:

### \* **Actividades de iniciación:**

Se realizarán cuando:

- Se presente un nuevo material o nuevo contenido.
- Se inicien nuevas actuaciones con el material.
- Se incluyan ciertas novedades o particularidades.

### \* **Actividades de aplicación:**

Versarán sobre lo introducido en las actividades de iniciación. Se realizarán de modo individual, una vez lograda su comprensión.

### \* **Actividades de fijación o entrenamiento:**

Presentarán la duración que cada niño y niña precisen hasta conseguir una suficiente asimilación.

### \* **Actividades de control:**

Mediante ellas conoceremos el momento de paso a otras nuevas experiencias. Estas actividades pueden realizarse:

- De modo individual.
- En pequeño grupo.
- En gran grupo.
- Dentro o fuera de la “puesta en común”.

Para lograr una abstracción coordinada con sus diferentes tipos, deberá seguirse este orden, de acuerdo con su complejidad creciente:

#### **1º Abstracción física.**

Realizada como proceso mental que permite extraer una característica física concreta entre diferentes y variados objetos.

#### **2º Abstracción funcional.**

Realizada como proceso mental que permite extraer una misma característica funcional entre diferentes y variados objetos.

#### **3º Abstracción lógico-matemática.**

Realizada como proceso mental que permite establecer relaciones de tipo lógico-matemático entre diferentes y variados objetos.

#### **4º Abstracción inclusiva.**

Realizada como proceso mental que permite extraer una misma característica fundamental entre diferentes y variados objetos por el hecho de estar todos ellos incluidos en un concepto superior.

### **METODOLOGÍA PARA UNA CORRECTA INICIACIÓN MATEMÁTICA EN EDUCACIÓN INFANTIL**

Como consecuencia de todo lo dicho hasta aquí y con el fin de **realizar una correcta iniciación matemática debemos tener en cuenta, metodológicamente**, cuanto sigue:

1) La correcta iniciación en la matemática y su aprendizaje sistemático se inscriben dentro de los **derechos del alumno, que necesariamente ha de satisfacer la escuela desde los primeros niveles.**

Esta corrección exige su iniciación desde los comienzos educativos, pues su encaje posterior sufriría decisivamente si no se hace a su tiempo.

Hay momentos educativos que, una vez “pasados”, ya no logran recuperarse nunca.

2) La iniciación matemática, al igual que la iniciación a la lectoescritura, **deberá realizarse, al menos, con tanto cuidado, atención y celo**, como se hace con otros ritos sociales de iniciación.

3) La iniciación matemática realizada correctamente, de modo constructivo y significativo, debe poner las bases para que el niño y niña:

- Se **apropien de las invenciones** que han costado miles de años a la humanidad.

- Puedan manejar todo el tesoro científico, técnico, etc., acumulado a lo largo del tiempo.

**4) La iniciación matemática ha de ser una construcción mental vivida y experimentada paso a paso.** Para conseguirlo con normalidad:

\* Debe esta **básicamente motivada mediante los materiales manipulativos curriculares**, apropiados a tal fin.

\* Debe ser **fuertemente motivadora**, estando conectada con la realidad que se vive, a través de las actividades oportunas.

\* Debe lograr una **progresiva asunción de los conceptos matemáticos**, de modo que se consiga un creciente nivel de dominio de ellos sobre la vida.

**5) Además, durante el desarrollo de toda la iniciación matemática se deberá tener siempre muy en cuenta que:**

- Se ha de **cultivar el razonamiento lógico desde la base.**

- No se deberá favorecer el culto a la buena y rápida respuesta, sin más.

- Se debe aprovechar los errores de los niños y niñas como fuente de aprendizaje para descubrir:

♣ Las sub-lógicas operantes.

♣ El fallo en el proceso realizado.

♣ El punto en que se inició la desviación del razonamiento correcto.

- Se debe analizar, también, la **actuación del maestro o maestra en el proceso de enseñanza/aprendizaje**, comprobando:

♣ La motivación lograda.

♣ El vocabulario empleado.

♣ La presentación, el tratamiento y el manipulado de los materiales curriculares y didácticos frente a los niños y niñas.

♣ El diseño, calidad, acomodación, ordenación y cantidad de las actividades propuestas.

♣ El establecimiento concreto de las situaciones problemáticas o de aplicabilidad a la vida.

**6) Es necesario evitar una excesiva mitificación de los términos que se usan en la iniciación matemática.**

Trabajar la matemática, ciertamente, que va a obligar al niño y niña a aprender muchas palabras nuevas.

**El camino a seguir en la iniciación de estos términos nuevos será ofrecerlos:**

♣ En contextos muy significativos.

♣ Con la intensidad oportuna.

♣ Con la extensión conveniente.

- ♣ Con la insistencia necesaria para que cada niño y niña los asimile correctamente.
- ♣ Se hará del mismo modo que con otras palabras, como: clase, recreo, compañero, compañera, etc., que los niños o niñas no suelen conocer hasta que no vienen al colegio y que, **sin necesidad de explicaciones especiales**, las van incorporando correctamente a su vocabulario.

7) En la iniciación matemática, se podrán saltar fases previas y se podrán seguir **ritmos** más o menos lentos/rápidos, según lo vaya exigiendo cada niño y niña. Todo esto hace conveniente plantear **una metodología a través de procesos muy bien agrupados**, donde cada “escalón” esté diferenciado del anterior por un solo aspecto propio.

Así, en el escalón didáctico en el que el niño y niña no avancen podrá estudiarse la dificultad típica y concreta que presenta, y solucionarla de manera específica.

8) La metodología para una iniciación matemática correcta, teniendo en cuenta las bases de la Educación Infantil y de acuerdo con los supuestos anteriores, deberá ser:

\* **Globalizada**, por cuanto se refiere al modo de programar los contenidos el maestro y maestra.

\* **Globalizante**, en clara referencia al modo de actuar el maestro y maestra en todo momento.

\* **Globalizadora**, respecto al modo de percibir cada niño y niña la enseñanza recibida.

9) Por su **carácter globalizador**, la etapa de Educación Infantil, de cero a seis años, deberá realizarse y lograr un **desarrollo paralelo y armónico en cuanto hace referencia a la iniciación matemática y a la del lenguaje**.

Es necesario cuidar todo esto grandemente ya que se malogran muchos procesos mentales, nociones o conceptos matemáticos sólo por problemas en el lenguaje que se ha empleado.

## CONCLUSIÓN

El maestro y maestra de Educación Infantil que quieran realizar una correcta iniciación matemática deberán ser muy creativos, activos y dinámicos, empatizar perfectamente con todos los niños y niñas según la edad de éstos y, a la vez, mantenerse muy al día en su formación psicopedagógica y científica. Todo ello supone, sin duda alguna, un “arte” singular, vivido en el día a día.

**AMEI**

<http://www.waece.com>

[info@waece.com](mailto:info@waece.com)