



---

**Universidad de Valladolid**



ESCUELA DE EDUCACIÓN DE SORIA

Grado en Educación Infantil

TRABAJO FIN DE GRADO

# El desarrollo del conocimiento matemático en Educación Infantil

Presentado por Carolina Andrés Gallego

Tutelado por Alejandro Piñera Nicolás

Soria, 17 de Diciembre de 2014

## ÍNDICE

<b>RESUMEN. PALABRAS CLAVE .....</b>	<b>3</b>
<b>ABSTRACT. KEYWORDS .....</b>	<b>3</b>
<b>CAPÍTULO I: ASPECTOS PRELIMINARES</b>	
Introducción .....	5
Objetivos.....	6
Justificación.....	7
<b>CAPÍTULO II: FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA</b>	
Evolución del desarrollo lógico-matemático en educación infantil.....	10
Organización del currículo.....	14
Instrucción matemática.....	15
Educación Matemática.....	16
Diferencias entre instrucción matemática y educación matemática.....	18
<b>CAPÍTULO III: MÉTODO Y DISEÑO .....</b>	<b>19</b>
Método .....	20
Observación .....	21
Encuesta.....	22
Hipótesis.....	22
Referencia a los materiales utilizados.....	24

<b>CAPÍTULO IV: RESULTADOS</b> .....	25
Análisis de los resultados .....	26
Análisis del alcance.....	29
Conclusiones .....	29
<b>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b> .....	31
Disposiciones legales. ....	31
Bibliografía .....	31
<b>ANEXOS</b> .....	33

## **RESUMEN**

La etapa de educación infantil es el momento crucial para llevar a cabo el desarrollo del conocimiento matemático de los niños.

El presente trabajo trata de exponer un análisis comparativo entre la educación matemática y la instrucción matemática en educación infantil. La finalidad es la de concluir cual de los dos métodos será más propicio para que los alumnos desarrollen una comprensión mayor y una conciencia crítica a la hora de decidir cómo y cuándo emplear cualquier concepto matemático en educación infantil.

## **Palabras clave**

Matemáticas, metodología, actividades, creatividad, innovación, constructivismo, Educación Infantil.

## **ABSTRACT**

The early childhood is the most important stage for developing the children's mathematical knowledge.

The present work discuss a comparative analysis between mathematics education and mathematics instruction. The main purpose is to decide which of both methods is the best for students for developing their understanding, and get a critical conscience in order to decide when and how use any mathematical concept.

## **Keywords**

Mathematics, methodology, activities, creativity, innovation, constructionism, Childhood Education.

## **CAPÍTULO I: ASPECTOS PRELIMINARES**

## INTRODUCCIÓN

El Desarrollo del Conocimiento Matemático es importante llevarlo a cabo desde los primeros años de vida. Como dice Geist (2006), los niños desde el día que nacen son matemáticos, ya que constantemente están construyendo el conocimiento cuando interactúan mental, física, y socialmente de una manera natural y espontánea con su ambiente y con los demás.

Dicho desarrollo se encuentra dentro de un campo muy amplio y complejo, en el que los educadores debemos evolucionar constantemente ya que día a día vamos a encontrar grandes cambios con problemas y preguntas que pueden ser difíciles de resolver. Cada niño con el que nos encontremos en las aulas tiene su propia personalidad, sus propias experiencias y sobre todo sus propios ritmos evolutivos, por ello, debido a esta complejidad, y como educadores, no debemos conformarnos con lo que ya sabemos, debemos seguir ampliando nuestro campo educativo para mejorar la calidad de los procesos educativos.

A lo largo del siglo XX las matemáticas han sido un elemento esencial de toda cultura. Esto, unido al desarrollo de las diferentes metodologías llevadas a cabo en el desarrollo del conocimiento matemático, han hecho que se de mayor importancia al concepto de educación matemática que a los componentes instructivos de dicho desarrollo. Entendemos por educación matemática la enseñanza por descubrimiento, aquella que hace que el niño piense matemáticamente, es decir, busque soluciones de manera autónoma a sus problemas planteados. Y por instrucción matemática a aquella que gran cantidad de editoriales ofrecen para aprender matemáticas.

Con este trabajo se pretende realizar una investigación sobre las tendencias descritas anteriormente, instrucción matemática y educación matemática, para concluir con cuál de ellas se cumplen las expectativas planteadas por los educadores para la consecución de los objetivos propuestos en el área del desarrollo del conocimiento matemático.

Para ello he estructurado este trabajo en primer lugar haciendo una búsqueda documental, mostrada en el capítulo II, sobre los términos a los que está dirigido mi TFG. Con esa información compararé las dos tendencias de manera teórica para posteriormente realizar una encuesta a profesores con la finalidad de conocer cuál es su opinión sobre la manera de trabajar con uno u otro método. En el capítulo III explicaré el proceso llevado a cabo en el capítulo II y concluiré el trabajo haciendo un análisis de los resultados obtenidos sacando unas conclusiones en el capítulo IV.

### **OBJETIVOS**

En el presente trabajo se pretende hacer un estudio comparativo entre la instrucción matemática y la educación matemática. El fin principal es obtener unos resultados que nos permitan darnos cuenta de cuál de los dos métodos sería más propio para llevar a cabo un buen desarrollo del conocimiento matemático en el aula de Educación Infantil.

Por ello, con este documento planteo los siguientes objetivos que se pretenden alcanzar:

- Conocer con el mayor detalle las diferencias y semejanzas que existen entre la instrucción matemática y la educación matemática.
- Comparar actividades realizadas con ambos métodos, instrucción y educación matemática, con el fin de encontrar la mejor manera de guiar nuestro trabajo docente para desarrollar el conocimiento matemático de nuestros alumnos.
- Observar sistemáticamente como trabajan los alumnos de 5 años los conceptos espacio-temporales. Una a través de la instrucción matemática, la otra con la educación matemática.
- Conocer la opinión sobre la instrucción matemática y la educación matemática por parte de los docentes.

## JUSTIFICACIÓN

El motivo por el cual he elegido este tema como trabajo de fin de grado, es para resolver algunas dudas que se me venían planteando desde que empecé a estudiar matemáticas en la universidad. La realización del trabajo de fin de grado supone la demostración de haber adquirido las competencias, capacidades y habilidades durante mi formación para ejercer como docente. Así lo refiere el RD 1393/2007, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales.

Como explicaba anteriormente, las dudas planteadas surgen cuando me doy cuenta que había profesores que estaban de acuerdo con el trabajo instructivo, es decir, seguir libros de texto, realizar fichas, etc. pero hubo un profesor que no quería saber nada de eso, por el contrario basaba su enseñanza en la educación educativa. Fernández Bravo (2006), es de la opinión de que hay que dejar al niño hacer por sí mismo y así desarrollará su capacidad de creatividad, observación e intuición para adquirir los conocimientos planteados por el educador. Éste solamente le guiará en su proceso.

El trabajo fin de grado nos da la oportunidad de poder hacer una investigación sobre esas dudas. Nos hace reflexionar sobre el día a día en la educación, por qué hay alumnos que no tienen interés por aprender, cual es el error que hace que obtengamos unos resultados tan malos como los que se muestran en informes como PISA. Todo esto es un enigma, el cual, a través de este trabajo me gustaría, que temas como el desarrollo del conocimiento matemático, quedaran más claros a la hora de cómo han de llevarse a cabo en las aulas de educación infantil.

El DECRETO 122/2007, de 27 de diciembre, por el que se establece el currículo del segundo ciclo de Educación Infantil en Castilla y León dice:

“La tarea docente no supone una práctica de métodos únicos ni de metodologías concretas, y cualquier decisión que se tome en este sentido debe responder a una intencionalidad educativa clara”. “Es el intercambio permanente con el medio y sus vivencias lo que le va a permitir ampliar el conocimiento sobre el mundo físico y

natural, ser capaz de interpretar los procesos de causa-efecto e iniciarse en el ámbito de la representación de la realidad. Las acciones que realiza con los objetos (ordenar, contar, juntar, repartir...) para dar solución a situaciones reales o de juego simbólico ponen en marcha distintos procedimientos lógico-matemáticos que se irán perfeccionando al utilizarlos en situaciones diversificadas. De la misma forma, mediante la exploración del entorno más próximo aprende a situarse y orientarse en el espacio y a localizar elementos respecto a sí mismo, a los demás y a los objetos. Y es también a través de esa interacción como llega a la discriminación de las formas y volúmenes geométricos y a la estimación de medidas”.

Por tanto, la educación matemática cuenta con el apoyo de las leyes como eje organizador, ahora bien, ¿por qué existe en educación infantil el trabajo mediante fichas? (instrucción educativa) ¿Cuál es la mejor forma para trabajar el desarrollo del conocimiento matemático en educación infantil?

Existen autores que dan su opinión sobre la idea que tienen los maestros acerca del aprendizaje. Coll (1993), por ejemplo, dicen que existen tres tipos de alumnos, el alumno pasivo-receptor, cuyo aprendizaje consiste en responder a las preguntas formuladas por el profesor, el alumno observador de la realidad, que dice que el aprendizaje consiste en adquirir los conocimientos relevantes de una cultura y el maestro da importancia a los procesos de pensamiento del alumno, y el alumno responsable de su propio aprendizaje, que consiste en que sean los alumnos los que construyan sus propios conocimientos a través de su propia actividad y el educador solo servirá de guía a este proceso. Comparando la opinión de este autor con la normativa actual de Educación Infantil podemos darnos cuenta de que el proceso de enseñanza-aprendizaje que defiende la ley está de acuerdo con el tercer tipo de alumno explicado en el párrafo anterior.

## **CAPÍTULO II: FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA**

## **EVOLUCIÓN DEL DESARROLLO LÓGICO-MATEMÁTICO EN EDUCACIÓN INFANTIL.**

A lo largo de la historia se han llevado a cabo diferentes teorías relacionadas con el aprendizaje. Dichas teorías han sido desarrolladas por psicólogos que han investigado sobre cómo entender y explicar la evolución del ser humano hasta la adquisición del conocimiento. Los niños de 0 a 6 años experimentan cambios tanto cuantitativos como cualitativos, por lo que el desarrollo es éstos va a ser similar pero bien sabemos que cada niño posee unas características específicas a las cuales debemos atender de manera individualizada.

### **Conocimiento Lógico-Matemático**

Empezaremos definiendo que son las matemáticas. La palabra matemáticas viene del griego y significa “aprender”. Gómez (2002), en su libro “De la enseñanza al aprendizaje”, nos dice que en la antigua Grecia las matemáticas eran el saber por excelencia. En la actualidad, pensamos que sólo unos pocos están al alcance de esta disciplina, pero no es así, ya que las matemáticas son la base de los demás conocimientos, por lo que todo en la vida tiene algo de matemática. Una vez visto esto, nos podríamos atrever a decir que al igual que las matemáticas están en todas partes, para que esto se de y se vea deberíamos hablar también de lógica. La lógica matemática es la encargada es la que se encarga de dar veracidad a las preguntas o enunciados que nos podemos plantear a lo largo de la vida.

Según Cascallana (1988), los niños antes de comenzar el colegio ya tienen muy avanzado su conocimiento lógico-matemático. Éste comienza cuando el niño forma sus primeros esquemas perceptivos y motores para la manipulación de objetos. Progresivamente estos esquemas van evolucionando a la vez que el niño da muestras de relación y comparación entre unos objetos y otros.

A continuación, una vez que sabemos lo que es el conocimiento lógico-matemático, explicaremos cómo evoluciona dicho conocimiento en los niños, y para ello haremos una comparación entre dos autores que hablan sobre teorías constructivistas, a nivel cognitivo (Piaget) y a nivel social (Vygotsky).

**Teoría del aprendizaje de las matemáticas según Piaget.**

Cuando los niños se enfrentan a situaciones que les supone algún tipo de complejidad en su resolución intentan asimilar dichas situaciones a esquemas cognitivos ya existentes, es decir, intentan dar solución a tales problemas a través de los conocimientos conceptuales que ya posee. El resultado a esta asimilación es que el esquema cognitivo que el niño ya tiene formado se reconstruye y da solución al problema que en ese momento se esté dando.

Según Piaget (1959) los niños evolucionan mediante una secuencia ordenada de estadios. La interpretación que cada niño tiene sobre el mundo es diferente según la etapa en la que se encuentre, por eso el conocimiento que el niño posee cambia cuando lo hace la estructura cognitiva del mismo. Para Piaget el desarrollo de la inteligencia es un proceso de equilibrio entre dos aspectos, la asimilación (interiorización de un objeto desconocido por el niño a estructuras en evolución, permitiendo cambios en las estructuras intelectuales) y la acomodación (modificación de una estructura por los elementos que la asimilan).

**ESTADIOS DEL DESARROLLO DE PIAGET**

<b>Etapa Sensoriomotora</b>  <b>0 - 2 años</b>	0 - 1 mes      - Estadio de los mecanismos reflejos congénitos. 1 - 4 meses    - Estadio de las reacciones circulares primarias. 4 - 8 meses    - Estadio de las reacciones circulares secundarias. 8 - 12 meses   - Estadio de la coordinación de los esquemas de conducta previos. 12 - 18 meses - Estadio de los nuevos descubrimientos por experimentación. 12 - 24 meses - Estadio de las nuevas representaciones mentales.
<b>Etapa Preoperacional</b> <b>2 - 7 años</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desarrollo de habilidades verbales</li> </ul>
<b>Etapa de Operaciones Concretas</b>  <b>7 - 12 años</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Inicio del asentamiento de conceptos abstractos.</li> </ul>
<b>Etapa de Operaciones Formales</b>  <b>12 - 15 años</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desarrollo de habilidades sistemáticas y lógicas del razonamiento.</li> </ul>

### **Teoría del aprendizaje de las matemáticas según Vygostky.**

Barba y otros (2007), defienden que la educación y la enseñanza guían y conducen el desarrollo, por lo que el aprendizaje y el desarrollo psíquico están interrelacionados desde los primeros días de vida del niño.

Los niños de idéntico nivel de desarrollo mental varía en gran medida dependiendo de si la capacidad para aprender está guiada por un adulto o un compañero más capaz.

Si el niño no tiene esta ayuda el aprendizaje podría ser distinto, Vygostsky (1995). De acuerdo con esto, podemos ver que Vygotsky basa su teoría en la relación entre la educación y el desarrollo del niño para que se lleve a cabo un buen aprendizaje.

Barba y otros (2007), ven esa relación como el desarrollo de la asimilación de la experiencia social, cuyo resultado va a dar lugar a la actividad y la comunicación. Para que la formación de lo psíquico de resultado ha de haber una interiorización de las acciones externas, que realizan la función de orientación, por tanto, este proceso puede ser dirigido por el adulto. La enseñanza guía y conduce el desarrollo siempre con vistas al futuro, por lo que el papel de otras personas (adultos y compañeros) va a ser significativa para el desarrollo intelectual del niño y es necesario tener en cuenta el nivel de ayuda que pueda precisar el niño en el aprendizaje.

Vistos estos dos autores podemos darnos cuenta de la necesidad de que todo maestro ha de conocer los conocimientos psicológicos que nos explican cómo se desarrolla la personalidad y las características que debe tener el proceso de enseñanza-aprendizaje para lograr este desarrollo del aprendizaje de las matemáticas. Todo proceso de desarrollo lógico-matemático requiere de actividad, manipulación y experimentación por parte del alumno. Desde el punto de vista de Piaget para que haya un buen aprendizaje la actividad manipulativa debe ir ligada de un proceso de reflexión personal, pero para Vygotsky la construcción del aprendizaje se va a llevar a cabo a partir de la influencia del entorno del niño.

Por ello, con lo visto anteriormente la actividad va a ser el principal recurso para llevar a cabo un aprendizaje (Piaget) y la interacción con los iguales (Vygotsky) serán los medios principales para el desarrollo del conocimiento en educación infantil.

No querría dejar de nombrar a un gran doctor en matemáticas, Fernández Bravo (2006), cuyo pensamiento sobre el acto didáctico consta de cuatro etapas: Elaboración, enunciación, concretización y transferencia o abstracción. Este orden de presentación de las etapas es irremplazable.

- *Etapa de Elaboración:* conseguir la intelectualización de la/s estrategia/s, concepto/s, procedimiento/s que hayan sido propuestos como tema de estudio.
- *Etapa de Enunciación:* El lenguaje, que desempeña un papel fundamental en la formación del conocimiento lógico-matemático, se convierte muchas veces en obstáculo para el aprendizaje, por ello debemos elegir siempre un lenguaje entendido por todos. En esta etapa, se puede orientar al sujeto de esta forma: "Eso que tú dices... se dice...", "Eso que tú escribes como... se escribe...", "Lo que tú llamas... se llama...", "Lo que tú expresas de la forma... se expresa...", "Lo que tú indicas con... se indica..." (...).
- *Etapa de Concretización:* el niño aplica, a situaciones conocidas y ejemplos claros ligados a su experiencia, la estrategia, el concepto o la relación comprendida con su nomenclatura y simbología correctas.
- *Etapa de Transferencia o Abstracción:* el niño aplica los conocimientos adquiridos a cualquier situación u objeto independiente de su experiencia.

Según Fernández Bravo (2006), la matemática no es el arte de calcular, sino el arte de comprender y por ello no es que debamos calcular con la mayor precisión en el menor tiempo posible, sino debemos calcular con el mejor entendimiento en el tiempo que marque la capacidad del niño.

## **ORGANIZACIÓN DEL CURRÍCULO**

La gran ventaja de la práctica educativa en Educación Infantil es que nos permite diferenciar y escoger entre diferentes enfoques metodológicos. Para ello, los educadores debemos estar bien formados para poder elegir entre gran variedad de métodos para saber cómo son y cómo aprenden los niños en educación infantil.

Haciendo referencia al DECRETO 122/2007, de 27 de Diciembre, por el que se establece el currículo del segundo ciclo de la educación infantil en la Comunidad de Castilla y León, los principios metodológicos que orientan la práctica docente en estas edades tienen en cuenta las características de los niños y ve esencial un ambiente lúdico, agradable y acogedor, donde el alumno se sienta a gusto, motivado por un clima afectivo y seguro que le ayude a llevar a cabo el desarrollo de su conocimiento.

En educación infantil existen las programaciones didácticas en las cuales se encuentran los contenidos que se deben trabajar en esta etapa dependiendo de ciclo en el que se encuentren los alumnos. Para trabajar en el aula estos contenidos se lleva a cabo la elaboración de unidades didácticas o incluso también podemos hablar ya de trabajos por proyectos, pero, ¿nos dicen algo de cómo ponerlas en marcha? A continuación expondré dos métodos para desarrollar el trabajo en el aula de los ejes organizadores, la instrucción matemática y la educación matemática, los cuales son la base de este trabajo de fin de grado.

## Instrucción matemática

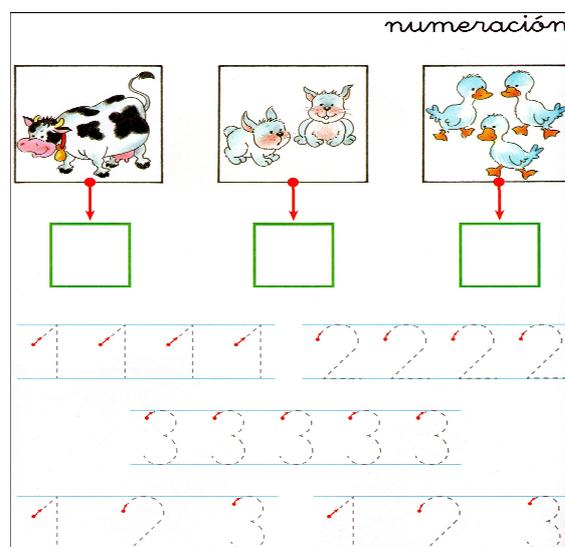
Definir instrucción matemática es un tanto complicada ya que hay poco material que hable de instrucción refiriéndose a las matemáticas.

Fidela, (2000) viene a decir que la instrucción matemática es lo que el profesor enseña al niño y el niño aprende solamente aquello que se le ha enseñado.

Para ello, el profesor ha de enseñar una serie de componentes necesarios para que la puesta en marcha de este aprendizaje siga una secuencia jerárquicamente estructurada.

El conductismo, relacionado con la instrucción matemática, fue desarrollado fundamentalmente por Thorndike, Skinner y Gagné. Según Fidela (2000) estos psicólogos basan la instrucción matemática en la enseñanza directa y en la división del currículo, las cuales han de ser aprendidas con el esfuerzo del propio alumno. El aprendizaje de los contenidos propuestos en el currículo sería el resultado de la adquisición de conocimientos. Estos psicólogos defienden la idea de que “razonando se aprende a razonar”, por lo que el trabajo en el aula es considerado un duro trabajo intelectual en el que los contenidos se planifican mediante la delimitación y organización jerárquica de los componentes del conocimiento en una secuencia de instrucción.

➤ Ejemplo:



- *Trabajo de Instrucción Matemática.* En estas actividades las matemáticas no se plantean como una materia de reflexión. En este enfoque las matemáticas no se entienden como una manera de *conocer* sino una manera de *hacer*. (Bishop, 1999)

### **Educación Matemática**

Por otro lado, el cognitivismo, relacionado con la educación matemática, aparece como oposición a las ideas de Thorndike. Fidela, (2000), en este caso relaciona la educación matemática con las teorías constructivas, basada en trabajos de Piaget, Bruner, Ausubel y otros, es decir, plantea la hipótesis de que la experiencia y los conocimientos previos de los niños están en la base del aprendizaje.

El aprendizaje es un proceso constructivo interno, el cual, la propia persona será la encargada de organizar modificando tantas veces como crea necesario su configuración, hasta llegar a alcanzar su propio conocimiento. Todo conocimiento ha de ser formado de manera activa desde la propia experiencia y no recibido de forma pasiva de su entorno. Debemos conseguir en todo momento el desarrollo del pensamiento de los niños cuando trabajamos unos contenidos en unas actividades concretas, pero esto no se consigue sólo en el trabajo de estas actividades, sino que es en el momento en el que la acción o conjunto de acciones hacen que el niño se esfuerce por construir sus propias ideas, para ello debemos tener en cuenta las emociones, la observación, la intuición, la creatividad y el razonamiento de todas las actuaciones, procesos, estrategias, comportamientos y diálogos. Siempre será el niño el que nos marque el principio y el fin de cada actividad, nosotros, como educadores, nos limitaremos a observar la lógica que utiliza cada alumno, además de sus actuaciones, procesos, estrategias, comportamientos y diálogos.

- Ejemplo de trabajo mediante educación matemática, extraído del método de Fernández Bravo (2006).

### Explicación del Concepto Alto – Bajo.

Estos conceptos, si los expresamos en solitario, nos daremos cuenta que carecen de significado, por lo que siempre hemos de buscar comparaciones, expresando, por tanto, los conceptos de “más alto que...” o “más bajo que...”

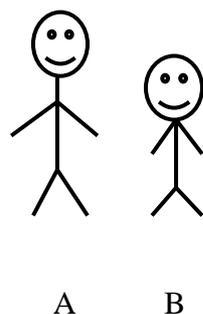
### Desarrollo de la actividad.

Nos encontramos en una clase con alumnos de diferentes estaturas. En primer lugar haremos salir a dos niños, a los cuales les nombraremos como niño A y niño B. El niño A es más alto que el niño B, pero A no va a ser el más alto de la clase.

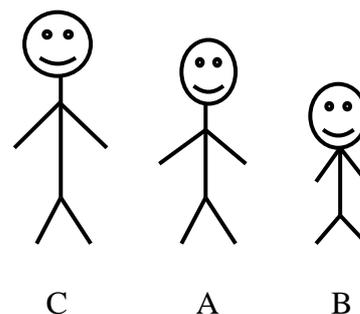
Con los dos niños en el centro de la clase preguntaremos al resto que niño es el más alto, a lo que todos contestarán que el niño A. Entonces el profesor hará salir al niño C (el cual es más alto que el niño A, pero no es el más alto de la clase) y se pondrá al lado del niño A y el niño B. El profesor hará la misma pregunta, ¿Cuál es el niños más alto? Todos dirán que el niño C, a lo que el profesor les planteará la duda de que anteriormente habían dicho que era el niño A.

Repetiremos lo mismo con un niño D, que será más alto que C, y al final los niños se darán cuenta de que otra vez están siendo engañados y no querrán que esto vuelva a suceder. Cuando se de esta situación es el momento en el que profesor deberá explicar la necesidad de ver la totalidad de los elementos para poder comparar, y que para ello se utilizarán los conceptos más completos que son: más alto que... o más bajo que...

1.



2.



### **Diferencias entre instrucción matemática y educación matemática**

Como veremos a continuación, la instrucción matemática ha sido, y todavía es, el principal método de enseñanza en los colegios propuesto por las editoriales. De este modo surge la educación matemática como alternativa al método anterior. La educación matemática implica a los alumnos en el trabajo del aula, haciendo que participen en situaciones significativas social, cultural y matemáticamente.

Edo Basté, nos hace una diferenciación entre las cosas tanto positivas como negativas de ambos métodos. Nos habla de que para aprender matemáticas en el aula de educación infantil se basan en actividades dirigidas al desarrollo de técnicas, métodos, reglas y algoritmos, (fichas). Con estas actividades se ofrece a los niños unos contenidos, pero el objetivo que se pretende conseguir con esas tareas es que los alumnos sean capaces de utilizar esos conceptos que van aprendiendo tanto fuera como dentro del aula de matemáticas. Hemos de tener cuidado con esto, ya que los educadores obtenemos respuestas hacia los trabajos propuestos en el aula porque vemos que los niños hacen lo que les pedimos, pero deberíamos plantearnos una pregunta ¿sabe el niño por qué lo está haciendo?

Sin embargo, con la educación matemática se realiza una dinámica interna de los procesos de construcción del conocimiento en el que los alumnos son los agentes y responsables de la construcción de significados sobre los contenidos escolares, según Edo Basté. Este proceso de construcción por parte del alumno hemos de saber que no podría ser del todo posible sin la ayuda de un profesor, por eso, profesor y alumno son inseparables en el proceso de enseñanza-aprendizaje en este método. La educación matemática lo que pretende es ayudar a los alumnos a experimentar situaciones que les hagan pensar matemáticamente a la vez que explora el entorno en el que se encuentra.

## **CAPÍTULO III: MÉTODO Y DISEÑO**

### MÉTODO

Para llevar a cabo este trabajo he visto conveniente hacer un estudio comparativo entre los dos métodos explicados en el punto anterior, instrucción matemática y educación matemática. Posteriormente se ha elegido un diseño que tiene que ver con una investigación cualitativa ya que constituye un método que estudia el comportamiento y los hábitos humanos, pero ante todo quiero dejar claro que en este trabajo no se ha realizado ningún tipo de investigación. He basado el trabajo en la comparación de dos métodos de trabajo con ayuda de opiniones externas.

Según Miguel Martínez (2006), existen dos centros fundamentales de actividad que deben seguirse para alcanzar los objetivos propuestos en todo trabajo comparativo. En primer lugar recoger toda la información necesaria y suficiente para alcanzar dichos objetivos, mediante entrevistas, encuestas, diarios de observación, escalas de estimación, etc., y en segundo lugar, estructurar esa información de manera coherente y lógica

Siguiendo a Bisquerra (2004), esta forma de trabajo se caracteriza por ser inductivo, es decir, partimos desde el estudio de casos particulares hasta la generalización de dichos casos. Las personas y lugares elegidos para realizar este estudio están relacionados con el tema tratado, por ello se ha elegido a especialistas en la materia de educación infantil, alumnos de 5 años y se desarrollará en centros de Educación Infantil. La observación sistemática y la encuesta fueron las elegidas para la recogida de información.

### OBSERVACIÓN

Para realizar la observación de mi trabajo escogí dos aulas con alumnos de 5 años en diferentes centros, las cuales explicaré a continuación:

- **Aula 1:** en el primer centro al que fui estuve en un aula con alumnos de 5 años. La profesora estaba totalmente en contra de las fichas que mandaban realizar con los libros de las editoriales que el centro elegía para ese ciclo. Por ello, esta profesora lo que hacía era trabajar con los niños en el aula, en este caso estaban viendo el concepto alto- bajo, en un primer lugar haciendo comparaciones con las regletas y después poniendo de ejemplo a los propios niños. La maestra decía que veía más conveniente este método ya que los niños de esta manera saben por qué hacen las cosas, no hacen las cosas porque nosotros les digamos colorea esto de este color, o recorta por la línea de puntos,... Decía que la creatividad del alumno era lo que valía en este tipo de aprendizaje, ya que de esa manera el niño generaría ideas que posteriormente le darían las soluciones adecuadas a los problemas planteados en su día a día.
- **Aula 2:** en esta aula iban a trabajar el concepto matemático línea curva y línea recta. La profesora trabajaba la mayoría del tiempo mediante instrucción matemática. Explicó en la pizarra los dos tipos de líneas, después preguntó a cada niño y una vez que parecía que todos lo dominaban les mandó realizar unas fichas en las que debían repasar de rojo las líneas curvas y de verde las líneas rectas. La maestra cree que es el mejor método de trabajo para que el niño aprenda. El aula estaba compuesto por 20 alumnos, 11 niñas y 9 niños, de los cuales 3 eran inmigrantes. El ritmo evolutivo de los alumnos era similar en todos.

En los dos tipos de aulas en los que estuve los niños fueron observados de manera grupal, ya que las conclusiones que quería observar eran de todo el aula para poder comparar un método de otro. *ANEXO I: Tabla de Observación.*

### **ENCUESTA**

A los dos centros que acudí hablé con la directora para ver si me podía hacer el favor de repartir una encuesta que había realizado entre los profesores de educación infantil de las aulas de 4 y 5 años. En ninguno de los dos centros me pusieron pegas, todas fueron muy amables y me rellenaron la encuesta. También han colaborado en la realización de la encuesta algunas compañeras de la universidad que estudian Educación Infantil.

Es difícil hacer un estudio de estos dos métodos ya que hay profesores que están en contra de la utilización de fichas, pero los colegios obligan a que los niños al finalizar el trimestre tengan su carpeta con las fichas y trabajos realizados durante el trimestre. Por ello les dije que aunque la mayoría de las veces tengan que hacer fichas que pusieran su opinión, independientemente de si trabajaban más con un método que con el otro. He de reconocer que la respuesta que me dio la profesora del segundo aula, (educación matemática) me encantó, ya que ella las fichas las hacía con los niños por lo que he explicado anteriormente, nos obligan, pero ella en el aula solo trabaja por rincones, “los niños como realmente aprenden es a través de la observación y la manipulación”, decía.

### **HIPÓTESIS**

La razón por la que me planteé buscar diferentes opiniones sobre la manera de enseñar los conceptos espacio-temporales en el aula fue porque la idea que yo tenía para trabajarlos era a través de la observación, manipulación y comparación de los alumnos con el medio.

Delval, (1985) opina que el proceso de aprendizaje tiene como punto de partida la propia actividad del sujeto y no la influencia del ambiente ni la actividad de otros, pues mediante ella construye esquemas que le permiten actuar nuevamente sobre la realidad de formas más complejas. La actividad propia es la que permite la adaptación del sujeto al medio y su progreso. El sujeto actúa sobre su medio, sobre lo que le rodea, sobre las cosas que forman su entorno cotidiano y éstas constituyen la ocasión de su actividad y dirigen su interés. La consecuencia de ello es que la enseñanza debe partir de los problemas del propio sujeto y de los temas de su medio y no tratarle de enseñar unos conocimientos que no le afectan de ninguna manera.

Debemos conseguir en todo momento el desarrollo del pensamiento de los niños cuando trabajamos unos contenidos en unas actividades concretas, pero esto no se consigue sólo en el trabajo de estas actividades, sino que es en el momento en el que la acción o conjunto de acciones hacen que el niño o la niña se esfuercen por construir sus propias ideas, pero para ello debemos tener en cuenta las emociones, la observación, la intuición, la creatividad y el razonamiento de todas las actuaciones, procesos, estrategias, comportamientos y diálogos.

Una profesora va a ser siempre la responsable del desarrollo del pensamiento matemático de sus alumnos y será quien se encargue de encauzar sus estrategias didácticas hacia la comprensión, desde la realidad mental y la evidencia lógica. Deberá formular preguntas que provoquen en los alumnos claros desafíos al pensamiento sin decir en ningún momento cómo debe pensar en realidad, que es lo que sucede con las actividades mediante fichas.

De esta forma favorecerá creativamente la discusión y el diálogo dirigido en todo momento a la investigación: “¿Qué sucedería si...?” “Supongamos que...” y pondríamos en todo momento a disposición del alumno mecanismos válidos de autocorrección. Debemos evitar en todo momento unos errores que todavía muchos comentemos, quizás por querer terminar un programa sin calidad, que, por los resultados obtenidos en las evaluaciones ni siquiera tiene cuantificación académica, cuando decimos: “Así se hace...”, “Así se coloca...”. Este es un error que debemos hacer desaparecer si queremos que los niños y niñas desarrollen sus creatividad, su imaginación,... es decir, queremos que los niños y niñas sean “genios” gracias a sus propios pensamientos e ideas.

## REFERENCIA A LOS MATERIALES UTILIZADOS

En primer lugar, recogí información sobre todo lo que quería hablar en este trabajo; instrucción matemática, educación matemática, ideas de diferentes autores sobre el desarrollo del conocimiento, técnicas para la recogida de datos, tanto a través de la observación como las encuestas,...

Cuando fui a los centros llevé una libreta en la cual iba detallando todas aquellas cosas que veía importantes tanto por parte de los alumnos como por parte de las profesoras. En esta libreta también fui anotando todas las preguntas que se me iban ocurriendo para hacer a las profesoras sobre el método que utilizaban, el por qué, etc. Una vez finalizada la sesión y mientras los niños jugaban por rincones les planteé esas preguntas, las cuales me sirvieron para ver las cosas desde otra perspectiva, como es el caso de la profesora que comenté anteriormente, la cual trabaja a través de la educación matemática.

La encuesta realizada constaba tanto de preguntas cortas con respuestas de (SI/No), como de preguntas con respuestas abiertas. Las preguntas estaban basadas en los ítems que utilicé para realizar la escala de estimación. *Anexo II: Encuesta Profesores*

## **CAPÍTULO IV: RESULTADOS**

## ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS

Una vez realizadas las encuestas y organizadas las anotaciones recogidas en las diferentes aulas, es el momento de organizar todos esos datos. Para ello he hecho un análisis de manera individual de los datos observados y de las encuestas, sacando su propia gráfica para poder interpretarlos mejor.

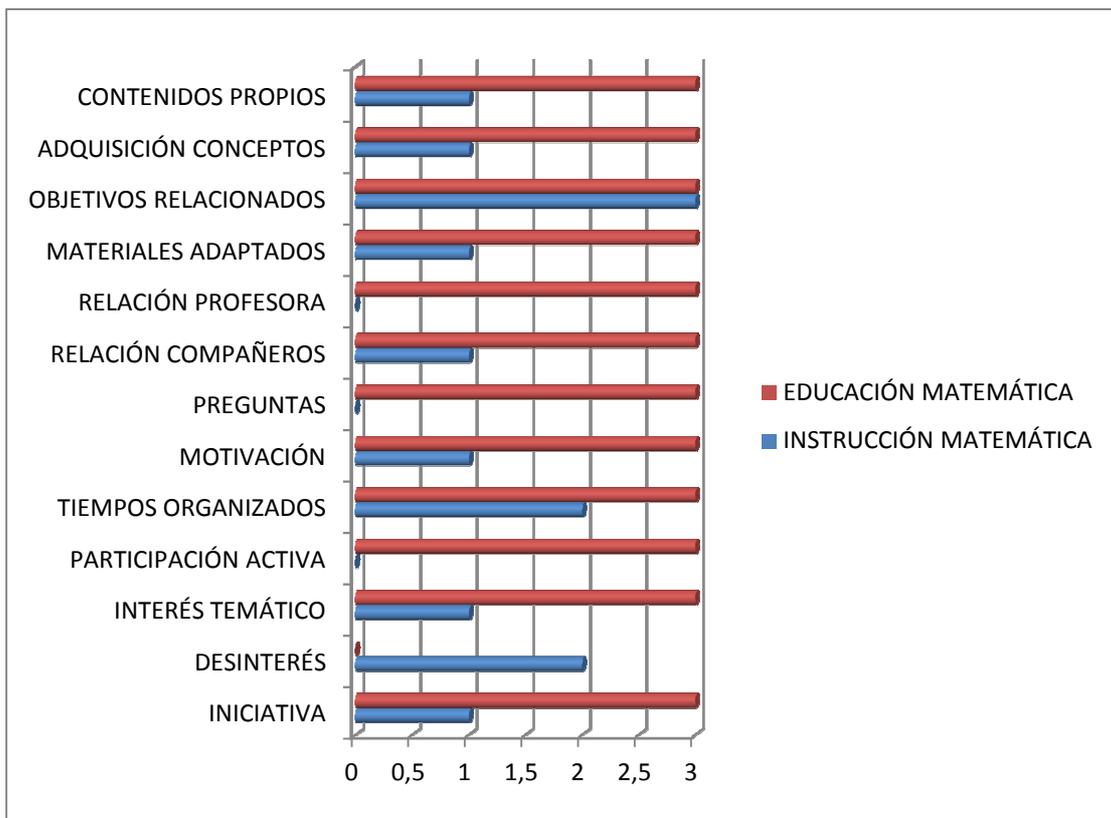
### Análisis de la observación

En el bloc que llevaba al aula iba anotando todo aquello que iba observando, mis opiniones, comentarios tanto de los niños como de las profesoras, etc. *Anexo III: Observación de las aulas.*

Todo lo recogido en mi cuaderno intenté que fueran datos de observación lo más objetivos posibles, sin dejarme llevar por mis pensamientos. Lo que trabajaban en el aula eran conceptos matemáticos, que es lo que a mí me interesaba para mi trabajo, pero una vez analizadas mis anotaciones me he dado cuenta que en el aula no solo influye el tema en el que se está trabajando, sino que hay muchas otras variables que hacen que los métodos trabajados puedan ser eficaces o no serlo tanto, como puede ser el modo de hablar de la profesora, las características del aula, las características personales de los alumnos, etc. También señalar, que el aula que trabajaba a través de la educación matemática generaba mejor ambiente que el que trabajaba mediante la instrucción matemática.

Los niños del primer aula (trabajando con fichas) querían ponerse todo el tiempo de pie, decían que habían terminado la ficha sin haberla terminado, todo por levantarse, sin embargo, los niños del otro aula respetaban su turno de palabra, cuando estaba otros compañeros trabajando con la profesora el resto estaba en silencio, y si veían que al compañero le costaba entender el concepto de “más alto que...” o “más bajo que...” entre todos se ayudaban.

Para poder hacer la gráfica que comenté al comienzo de este punto elaboré una tabla en la que puse una serie de ítems que yo quería observar, los cuales podían ser valorados con unos códigos que establecí (nunca, a veces, casi siempre o siempre). *Anexo IV: Tablas de Observación*. De ahí sale el análisis comparativo representado en la siguiente gráfica cuya correspondencia es: Nunca 0, A veces 1, Casi siempre 2, Siempre 3

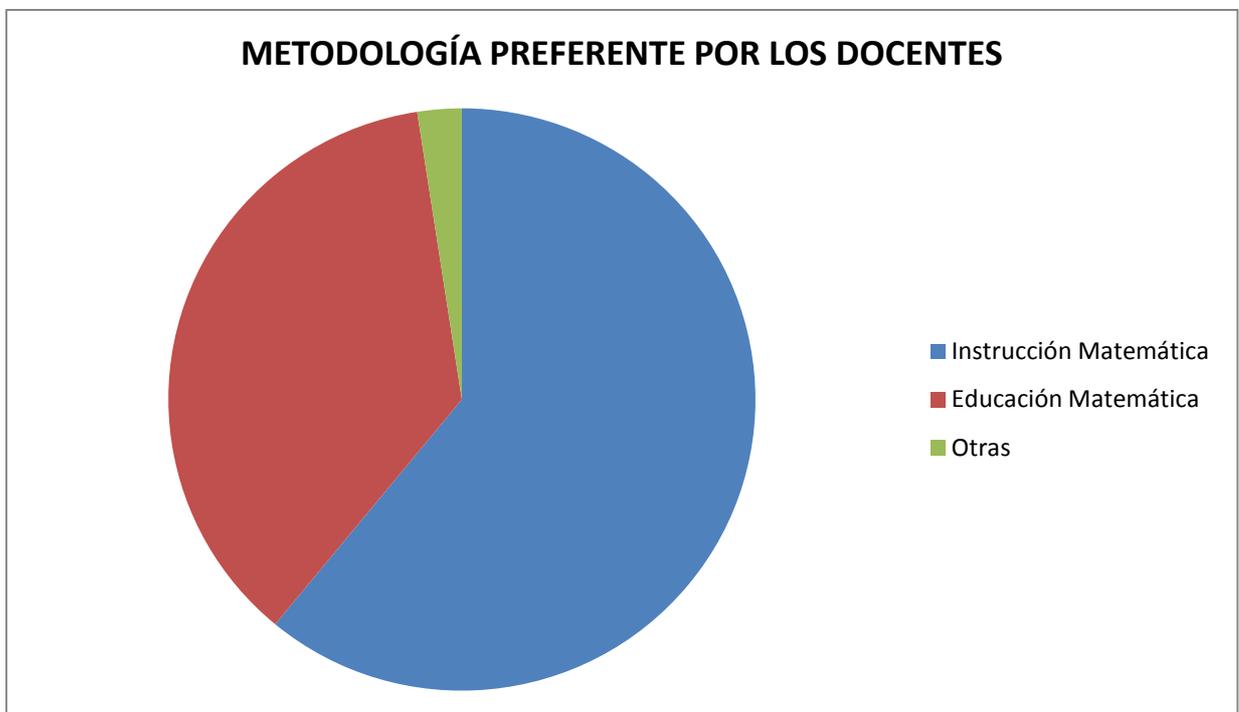


Como podemos observar con esta gráfica, se obtienen mejores resultados cuando trabajamos mediante la educación matemática que a través de la instrucción.

### Análisis de la encuesta

La realización de las encuestas ha sido el instrumento que más me ha servido para poder comparar los dos métodos de trabajo sabiendo las opiniones del profesorado de educación infantil. Las encuestas rellenas por el profesorado y compañeros de la universidad se encuentran en el *Anexo V: Encuestas al Profesorado*.

Para poder elaborar la siguiente gráfica hice un análisis de las diferentes encuestas e hice un balance exhaustivo de cada una de ellas.



Como podemos observar en la gráfica, la instrucción matemática es lo más utilizado por los docentes. Si leemos los comentarios de las encuestas podemos ver que la educación matemática es lo preferente por los profesores, pero como bien explicaba en puntos anteriores la obligación que supone la realización de las fichas elegidas por los centros en las editoriales, hacen que el método instructivo sea todavía utilizado en los centros.

### **ANÁLISIS DEL ALCANCE**

El trabajo realizado ha sido un proceso comparativo entre dos métodos de trabajo para la adquisición de conceptos matemáticos, la instrucción matemática y la educación matemática. También he realizado encuestas y he seguido un proceso de observación en dos aulas con alumnos de 5 años. Bien es cierto que es una pequeña muestra como iniciación al que puede ser un proceso amplio de investigación. En un principio este trabajo ha sido elaborado para conocer en qué se basan ambos métodos y que opiniones podemos encontrar en las aulas sobre ellos.

En mi opinión, este trabajo puede servir de gran interés social para todos aquellos maestros que desean mejorar en sus procesos para el desarrollo del conocimiento matemático. Con este trabajo y todo aquello que cada uno pueda aportar de su propia experiencia y otras investigaciones podremos llegar a ser grandes “educadores”.

### **CONCLUSIONES**

Una vez terminado este trabajo puedo decir que son varias las conclusiones que he sacado de él. Debemos tener cuidado, al hablar de los resultados obtenidos, ya que son pequeñas las muestras que se han obtenido. Veo importantes las conclusiones obtenidas con las comparaciones de los métodos que se han trabajado, la instrucción matemática y la educación matemática, ya que pueden ser de gran utilidad a los profesores a la hora de impartir clase en educación infantil. También es cierto, que muchas veces no es tan importante el método que se elija sino como se lleva a cabo.

En el método de la instrucción educativa, hemos visto que los editoriales, (libros de texto, fichas,...) son lo que más se utilizan y hemos comprobado que no son del todo beneficiosas, ya que nos imponen el qué debemos trabajar y cómo hemos de trabajarlo, por lo que el niño cuando no hace las cosas viendo por sí mismo unos resultados puede llegar a desmotivarse y dejar de hacer las cosas.

Por otro lado, en el método de educación matemática, debemos evitar en todo momento unos errores que todavía muchos comentemos, quizás por querer terminar un programa sin calidad, que, por los resultados obtenidos en las evaluaciones ni siquiera tiene cuantificación académica, cuando decimos: “Así se hace...”, “Así se coloca...”. Este es un error que debemos hacer desaparecer si queremos que los niños y niñas desarrollen su creatividad, su imaginación,... es decir, queremos que los niños y niñas sean “genios” gracias a sus propios pensamientos e ideas.

Una profesora va a ser siempre la responsable del desarrollo del pensamiento matemático de sus alumnos y será quien se encargue de encauzar sus estrategias didácticas hacia la comprensión, desde la realidad mental y la evidencia lógica. Deberá formular preguntas que provoquen en los alumnos claros desafíos al pensamiento sin decir en ningún momento cómo debe pensar en realidad, de esta forma favorecerá creativamente la discusión y el diálogo dirigido en todo momento a la investigación: “¿Qué sucedería si...?” “Supongamos que...” y pondríamos en todo momento a disposición del alumno mecanismos válidos de autocorrección.

Teniendo en cuenta todo lo analizado, y para concluir, considero que la educación matemática es el mejor método para trabajar en educación infantil, ya que damos la oportunidad a los niños de investigar, manipular y observar por ellos mismos el mundo que les rodea. De esta manera el niño desarrolla su creatividad y genera ideas, unas ideas que van a ser las responsables de dar solución a los posibles problemas que se le planteen en su día a día.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

### Disposiciones legales.

- LEY ORGÁNICA 2/2006, de 3 de mayo, de Educación. Recuperado de <http://www.boe.es/boe/dias/2006/05/04/pdfs/A17158-17207.pdf>
- REAL DECRETO 1630/2006, de 29 de diciembre, por el que se establecen las Enseñanzas mínimas del segundo ciclo de Educación Infantil. Recuperado de: <http://www.boe.es/boe/dias/2007/01/04/pdfs/A00474-00482.pdf>
- DECRETO 122/ 2007, de 27 de diciembre, por el que se establece el currículo del Segundo ciclo de la Educación Infantil en la Comunidad de Castilla y León. Recuperado de: [http://www.stecyl.es/LOE/EnseMinimas/Decreto\\_122\\_2007\\_2\\_CicloInfantil\\_LOE\\_CyL.pdf](http://www.stecyl.es/LOE/EnseMinimas/Decreto_122_2007_2_CicloInfantil_LOE_CyL.pdf)
- ORDEN EDU/721/2008, de 5 de mayo, por la que se regula la implantación, el desarrollo y la evaluación del segundo ciclo de la educación infantil en la Comunidad de Castilla y León.

### Bibliografía

- Barba Téllez, M., Cuenca Díaz, M. y Gómez , A. R. (2007) “Piaget y L. S. Vigotsky en el análisis de la relación entre educación y desarrollo”. *Revista Iberoamericana de Educación (ISSN: 1681-5653)* n.º 42/7.
- Bisquerra, R. (2004). “Metodología de la investigación educativa”. Madrid: La Muralla.
- Bishop, A.J. (1999). “Enculturación matemática. La educación matemática desde una perspectiva cultural”. Barcelona: Paidós.

- Caballero Sahelices, M.C. (2005) “La investigación en enseñanza desde la perspectiva de los campos conceptuales de Gerard Vergnaud”. *Revista Educación y Pedagogía*. Vol.17. Nº43. Págs. 43-60.
- Cascallana, M<sup>a</sup>.T. (1988) “Iniciación a la matemática. Materiales y recursos didácticos”. Madrid: Aula XXI/ Santillana.
- Chamorro Plaza M.C. (2011) “La mejora del aprendizaje del área lógico-matemática desde el análisis del currículum de Educación Infantil.” *Revista de la Facultad de Educación*. Nº. 29. págs. 23-40.
- Coll, C. (1993). *Psicología y currículum*. Barcelona: Paidós
- Fernández Bravo, J.A. (2006) “Didáctica de las matemáticas en la Educación Infantil”. ISBN:84-934954-1-7.
- Fidela Velazquez, M. (2000) “De la Instrucción matemática a la Educación Matemática”. ISSN 0212-3096. Volumen 43-44. Pp. 129-134.
- Gómez, J. (2002). “De la enseñanza al aprendizaje de las matemáticas”. *Barcelona: Paidós.Ibérica*.
- Miguel Martínez M. (2006) “La investigación cualitativa (síntesis conceptual)” *Revista IPSI. Facultad de psicología*. ISSN: 1560-909X. Vol.9 Nº 1 pp. 123-146.
- Palacios, J. (1991). “Psicología evolutiva”. Madrid: Alianza.
- Piaget, J. (1959) “La formación del Símbolo en el niño”. I.S.B.N : 9789681602703
- Mounoud, P. (2001) “El desarrollo cognitivo del niño: desde los descubrimientos de Piaget hasta las investigaciones actuales”. *Contextos educativos*, Nº 4. Pp. 53-77.
- Saénz 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*. Nº 42. págs. 121-134.
- Vigotsky, L. S. (1982) “Historia del desarrollo de las funciones psíquicas superiores”. *Fundamentos de defectología: obras completas*. Tomo 5.

## **ANEXOS**

**ANEXO I. TABLA DE OBSERVACIÓN.**

**MÉTODO:**

**CENTRO:**

**DÍA:**

<b>QUÉ OBSERVAR</b>	<b>NUNCA</b>	<b>A VECES</b>	<b>CASI SIEMPRE</b>	<b>SIEMPRE</b>
<b>Iniciativa de los alumnos</b>				
<b>Desinterés por parte del grupo</b>				
<b>Interés por la temática</b>				
<b>Participación activa de los alumnos</b>				
<b>Tiempos organizados</b>				
<b>Motivación</b>				
<b>Formulan preguntas</b>				
<b>Favorece la relación con los compañeros</b>				
<b>Favorece la relación con la profesora</b>				
<b>Materiales adaptados a la temática</b>				
<b>Objetivos relacionados con la temática</b>				
<b>Adquisición de conceptos por parte de los alumnos</b>				
<b>Contenidos propios para la temática</b>				

## ANEXO II. ENCUESTA PROFESORES

Esta encuesta está realizada para el análisis comparativo de dos métodos de trabajo en el aula de Educación Infantil. Con vuestra colaboración me ayudareis a tener una visión más clara sobre el punto de vista de los docentes en cuanto a estas dos formas de trabajo; instrucción matemática y educación matemática.

Gracias por vuestra colaboración.

- Especialidad: \_\_\_\_\_
- Edad a la que imparte clase: \_\_\_\_\_
- Años de docencia \_\_\_\_\_
- Método utilizado en tu práctica docente:
  - Instrucción
  - Educación
  - Otros

- ¿Por qué utiliza uno u otro método?

---

---

---

---

- ¿Qué opina del trabajo mediante fichas?

---

---

---

- ¿Está de acuerdo con que los niños deben aprender a través de la manipulación y la observación? ¿Por qué?

---



---



---

- ¿Te gustaría cambiar de método de trabajo?

Si

No

- Señala con una X el método de trabajo que veas más apropiado para conseguir mejores resultados en los siguientes ítems

	<b>INSTRUCCIÓN MATEMÁTICA</b>	<b>EDUCACIÓN MATEMÁTICA</b>
PARTICIPACIÓN DEL NIÑO		
CONSECUCIÓN DE LOS OBJETIVOS		
MOTIVACIÓN DEL NIÑO		
FACILIDAD PARA LA ADQUISICIÓN DE CONCEPTOS		
FAVORECE LA CREATIVIDAD		
FAVORECE LA RELACIÓN CON LOS COMPAÑEROS		
FACILIDAD PARA EVALUAR		

- Aportaciones o comentarios relacionados con la temática de la encuesta.

---



---



---



---

### ANEXO III. OBSERVACIÓN DE LAS AULAS

#### EDUCACIÓN MATEMÁTICA

Anotaciones en el aula de Educación Infantil 5 años A. Colegio C.E.I.P. Manuela Peña (Covaleda)

Día: 03/10/2014

Entro en el aula y todos los alumnos están por la clase esperando que yo llegara trabajando por rincones, unos con muñecas, otros en el rincón de la lectura, otros jugando a peluqueros, etc. Me saludan y la profesora les dice que recojan que vamos a comenzar a trabajar unos conceptos nuevos.

La profesora comienza a explicar los conceptos que tenía preparados (más alto que..., más bajo que...) y yo tomo notas del método utilizado rellenando mi tabla de observación.

Todos los niños quieren ser los primeros para comenzar a trabajar.

La profesora les dice que como siempre van a salir todos al centro, que tengan paciencia y que observen con atención. Los niños obedecen y respetan su turno.

Uno de los niños no entiende el concepto, la profesora sigue poniendo ejemplos hasta que parece quedarle claro. Los compañeros le ayudan, incluso hay uno que se levanta, le da un beso y le dice, “no te preocupes que al final lo entenderás”. (me ha sorprendido esa reacción, pocas veces se dan casos así en las aulas).

La profesora tiene un cuaderno en el que va anotando las características más relevantes de cada alumno, para después ella analizar si se debe repetir esta clase o todo a quedado claro en esta.

Los niños no dejan de hacer preguntas, creo que es un punto importante porque así se ve con mayor facilidad qué saben los niños y qué debemos reforzar los educadores.

Hemos estado una hora trabajando y los niños en ningún momento se han alterado, ni se les ha visto cansados. Por el contrario, seguían pidiendo a la profesora que hiciera más juegos con ellos.

### INSTRUCCIÓN MATEMÁTICA

Anotaciones en el aula de Educación Infantil 5 años A. Colegio CRA. Pinares Altos (Vinuesa)

Día: 09/10/2014

Entro en el aula y los niños me están esperando sentado cada uno en su silla.

La profesora me presenta y les dice que vamos a trabajar los conceptos de línea curva y línea recta. Los niños al principio parecen contentos.

Cuando la profesora lleva 5 minutos en la pizarra poniendo ejemplos de los tipos de líneas los niños comienzan a hablar entre ellos, se levantan de su sitio, se acercan a mí para preguntarme cosas,... la profesora se pasa el rato mandando callar.

Una vez explicados los conceptos en la pizarra, el encargado de la clase reparte una ficha a cada uno de sus compañeros para que coloreen de rojo las líneas rectas y de verde las líneas curvas.

Según van terminando levantan la mano para que la profesora vaya a mirar si han hecho la ficha correctamente.

Un fallo que comete la profesora es decir que según vayan terminando pueden ir a jugar a los rincones. Los niños al oír esto comienzan a realizar la ficha deprisa, sin prestar atención a lo que están haciendo.

Hay un niño que le cuesta hacer la ficha y otro compañero se levanta y le dice, “termina rápido para ir a jugar”, el compañero le dice que no sabe hacerlo, miran a la profesora y el otro niño coge la pintura y le rellena la ficha.

No veo buen método el de las fichas para la adquisición de estos conceptos. Creo que hay muchos niños que no han comprendido lo que es una línea recta y lo que es una línea curva.

## **ANEXO IV. ANOTACIONES PROPIAS EN LAS TABLAS DE OBSERVACIÓN**

**TABLA DE OBSERVACIÓN.**

**MÉTODO:** EDUCACIÓN  
MATEMÁTICA

**CENTRO:** C.P. MANUELA  
PEÑA  
(COVALEDA)

**DÍA:** 03 - 10 - 201

QUÉ OBSERVAR	NUNCA	A VECES	CASI SIEMPRE	SIEMPRE
Iniciativa de los alumnos				siempre quieren X
Desinterés por parte del grupo	siempre atentos X a lo que habla la profe y los compañeros			
Interés por la temática				X
Participación activa de los alumnos				X
Tiempos organizados				X
Motivación				X
Formulan preguntas				Se pasan la hora tando por todo lo hace X la profes
Favorece la relación con los compañeros				Cuando un niño X algo el otro le ayuda
Favorece la relación con la profesora				X
Materiales adaptados a la temática				X
Objetivos relacionados con la temática				Bien estructurar lo que quiere la X profesora los niños
Adquisición de conceptos por parte de los alumnos				X
Contenidos propios para la temática				X

**TABLA DE OBSERVACIÓN.**

**MÉTODO:** INSTRUCCIÓN  
MATEMÁTICA

**CENTRO:** CRA PINARES  
ALTOS  
(VINOESA)

**DÍA:** 09-10-2014

QUÉ OBSERVAR	NUNCA	A VECES	CASI SIEMPRE	SIEMPRE
Iniciativa de los alumnos		Se nota que X hacen la pícha porque lo manda la profe		
Desinterés por parte del grupo			X → con ganas de acabar para ir a jugar	
Interés por la temática		X usando la profesora fase juegos		
Participación activa de los alumnos	X			
Tiempos organizados			X Esta bien organizado	
Motivación		X		
Formulan preguntas	X	la profe es la que les pregunta		
Favorece la relación con los compañeros		X a veces se ayudan unos a otros para terminar rápido		
Favorece la relación con la profesora	X			
Materiales adaptados a la temática		X		
Objetivos relacionados con la temática				X Bien planteado los objetivos y estructuras
Adquisición de conceptos por parte de los alumnos		X no se sabe muy bien si entienden los conceptos que trabaja la profesora		
Contenidos propios para la temática		X		

**ANEXO V. ENCUESTAS CUMPLIMENTADAS  
POR EL PROFESORADO**

## ENCUESTA PROFESORES

Esta encuesta está realizada para el análisis comparativo de dos métodos de trabajo en el aula de Educación Infantil. Con vuestra colaboración me ayudareis a tener una visión más clara sobre el punto de vista de los docentes en cuanto a estas dos formas de trabajo; instrucción matemática y educación matemática.

Gracias por vuestra colaboración.

- Especialidad: Educación Infantil
- Edad a la que imparte clase: 4 años
- Años de docencia 3
- Método utilizado en tu práctica docente:

Instrucción

Educación

Otros

- ¿Por qué utiliza uno u otro método?

Es el método que nos obligan los centros guiados por las editoriales.

- ¿Qué opina del trabajo mediante fichas?

Me parece bien, aunque no creo que sea la mejor manera de enseñar.

- ¿Está de acuerdo con que los niños deben aprender a través de la manipulación y la observación? ¿Por qué?

*Si. Así ve hasta donde puede llegar y luchar por conseguir lo que se propone. Si se le imponen es complicado que lo consiga.*

- ¿Te gustaría cambiar de método de trabajo?

Si

No

- Señala con una X el método de trabajo que veas más apropiado para conseguir mejores resultados en los siguientes ítems

	INSTRUCCIÓN MATEMÁTICA	EDUCACIÓN MATEMÁTICA
PARTICIPACIÓN DEL NIÑO		X
CONSECUICIÓN DE LOS OBJETIVOS		X
MOTIVACIÓN DEL NIÑO		X
FACILIDAD PARA LA ADQUISICIÓN DE CONCEPTOS		X
FAVORECE LA CREATIVIDAD		X
FAVORECE LA RELACIÓN CON LOS COMPAÑEROS		X
FACILIDAD PARA EVALUAR	X	

- Aportaciones o comentarios relacionados con la temática de la encuesta.

*se debería trabajar más la educación matemática.*

## ENCUESTA PROFESORES

Esta encuesta está realizada para el análisis comparativo de dos métodos de trabajo en el aula de Educación Infantil. Con vuestra colaboración me ayudareis a tener una visión más clara sobre el punto de vista de los docentes en cuanto a estas dos formas de trabajo; instrucción matemática y educación matemática.

Gracias por vuestra colaboración.

- Especialidad: EDUCACIÓN INFANTIL
- Edad a la que imparte clase: 4 AÑOS
- Años de docencia 10 AÑOS
- Método utilizado en tu práctica docente:

- Instrucción
- Educación
- Otros

- ¿Por qué utiliza uno u otro método?

POQUE ES EL QUE OBLIGAN EN EL CENTRO, AUNQUE  
SIEMPRE QUE PUEDO AL TRABAJAR LAS MATEMATICAS  
UTILIZO LA EDUCACION MATEMATICAS

- ¿Qué opina del trabajo mediante fichas?

QUE EL NIÑO NO CONSIGUE LOS OBJETIVOS AL 100%

- ¿Está de acuerdo con que los niños deben aprender a través de la manipulación y la observación? ¿Por qué?

SI. PORQUE ASI DESARROLLA SU CREATIVIDAD.

- ¿Te gustaría cambiar de método de trabajo?

Si

No

- Señala con una X el método de trabajo que veas más apropiado para conseguir mejores resultados en los siguientes ítems

	INSTRUCCIÓN MATEMÁTICA	EDUCACIÓN MATEMÁTICA
PARTICIPACIÓN DEL NIÑO		X
CONSECUCIÓN DE LOS OBJETIVOS		X
MOTIVACIÓN DEL NIÑO		X
FACILIDAD PARA LA ADQUISICIÓN DE CONCEPTOS		X
FAVORECE LA CREATIVIDAD		X
FAVORECE LA RELACIÓN CON LOS COMPAÑEROS		X
FACILIDAD PARA EVALUAR		X

- Aportaciones o comentarios relacionados con la temática de la encuesta.

---



---



---



---

## ENCUESTA PROFESORES

Esta encuesta está realizada para el análisis comparativo de dos métodos de trabajo en el aula de Educación Infantil. Con vuestra colaboración me ayudareis a tener una visión más clara sobre el punto de vista de los docentes en cuanto a estas dos formas de trabajo; instrucción matemática y educación matemática.

Gracias por vuestra colaboración.

- Especialidad: Educación Infantil
- Edad a la que imparte clase: 4 años
- Años de docencia 3 años
- Método utilizado en tu práctica docente:
  - Instrucción
  - Educación
  - Otros

- ¿Por qué utiliza uno u otro método?

Con este método es además interactúan más con el medio logrando una educación más activa y participativa logrando una mayor absorción de los conocimientos por parte de los alumnos

- ¿Qué opina del trabajo mediante fichas?

No sirven para nada porque no aprenden sólo hacen lo que nosotros queremos que hagan sin saber porque lo hacen.

- ¿Está de acuerdo con que los niños deben aprender a través de la manipulación y la observación? ¿Por qué?

Por supuesto. Porque los niños van a ser los que descubren por si mismos el medio en el que viven.

- ¿Te gustaría cambiar de método de trabajo?

Si

No

- Señala con una X el método de trabajo que veas más apropiado para conseguir mejores resultados en los siguientes ítems

	INSTRUCCIÓN MATEMÁTICA	EDUCACIÓN MATEMÁTICA
PARTICIPACIÓN DEL NIÑO		X
CONSECUCIÓN DE LOS OBJETIVOS		X
MOTIVACIÓN DEL NIÑO		X
FACILIDAD PARA LA ADQUISICIÓN DE CONCEPTOS		X
FAVORECE LA CREATIVIDAD		X
FAVORECE LA RELACIÓN CON LOS COMPAÑEROS		X
FACILIDAD PARA EVALUAR		X

- Aportaciones o comentarios relacionados con la temática de la encuesta.

Me parece un campo de estudio muy interesante a la par que importante ya que considero necesario un enfoque más motivador de la enseñanza.

## ENCUESTA PROFESORES

Esta encuesta está realizada para el análisis comparativo de dos métodos de trabajo en el aula de Educación Infantil. Con vuestra colaboración me ayudareis a tener una visión más clara sobre el punto de vista de los docentes en cuanto a estas dos formas de trabajo; instrucción matemática y educación matemática.

Gracias por vuestra colaboración.

- Especialidad: Educación Infantil
- Edad a la que imparte clase: 4 años
- Años de docencia 2 años
- Método utilizado en tu práctica docente:

Instrucción

Educación

Otros

- ¿Por qué utiliza uno u otro método?

Proporciona una mayor libertad al niño, lo que le permite que sus conceptos sean comprendidos y descubiertos por ellos mismos

- ¿Qué opina del trabajo mediante fichas?

Me retrasa mucho las clases

- ¿Está de acuerdo con que los niños deben aprender a través de la manipulación y la observación? ¿Por qué?

Por supuesto, sus conceptos son comprendidos por ellos mismos

- ¿Te gustaría cambiar de método de trabajo?

Si

No

- Señala con una X el método de trabajo que veas más apropiado para conseguir mejores resultados en los siguientes ítems

	INSTRUCCIÓN MATEMÁTICA	EDUCACIÓN MATEMÁTICA
PARTICIPACIÓN DEL NIÑO		X
CONSECUCIÓN DE LOS OBJETIVOS		X
MOTIVACIÓN DEL NIÑO		X
FACILIDAD PARA LA ADQUISICIÓN DE CONCEPTOS		X
FAVORECE LA CREATIVIDAD	X	
FAVORECE LA RELACIÓN CON LOS COMPAÑEROS		X
FACILIDAD PARA EVALUAR		X

- Aportaciones o comentarios relacionados con la temática de la encuesta.

Creo que las fichas tienen que utilizarse esporádicamente

## ENCUESTA PROFESORES

Esta encuesta está realizada para el análisis comparativo de dos métodos de trabajo en el aula de Educación Infantil. Con vuestra colaboración me ayudareis a tener una visión más clara sobre el punto de vista de los docentes en cuanto a estas dos formas de trabajo; instrucción matemática y educación matemática.

Gracias por vuestra colaboración.

- Especialidad: Educación Infantil
- Edad a la que imparte clase: 4 años
- Años de docencia 11 años
- Método utilizado en tu práctica docente:

- Instrucción
- Educación
- Otros

- ¿Por qué utiliza uno u otro método?

Es el método implantado en el centro educativo que trabajo desde hace 11 años. Me permite un reparto del trabajo más rápido y eficaz.

- ¿Qué opina del trabajo mediante fichas?

Es un sistema rápido y permite que de a los niños cualquier ficha para visualizar a toda la clase. A los niños tan pequeños les resulta mucho más cómodo.

- ¿Está de acuerdo con que los niños deben aprender a través de la manipulación y la observación? ¿Por qué?

*Porque les permite una mayor adquisicio  
de conceptos*

- ¿Te gustaría cambiar de método de trabajo?

Si

No

- Señala con una X el método de trabajo que veas más apropiado para conseguir mejores resultados en los siguientes ítems

	INSTRUCCIÓN MATEMÁTICA	EDUCACIÓN MATEMÁTICA
PARTICIPACIÓN DEL NIÑO		X
CONSECUCIÓN DE LOS OBJETIVOS	X	
MOTIVACIÓN DEL NIÑO		X
FACILIDAD PARA LA ADQUISICIÓN DE CONCEPTOS	X	
FAVORECE LA CREATIVIDAD		X
FAVORECE LA RELACIÓN CON LOS COMPAÑEROS		X
FACILIDAD PARA EVALUAR	X	

- Aportaciones o comentarios relacionados con la temática de la encuesta.

*Tendriamos que conseguir un equilibrio  
entre los dos métodos*

## ENCUESTA PROFESORES

Esta encuesta está realizada para el análisis comparativo de dos métodos de trabajo en el aula de Educación Infantil. Con vuestra colaboración me ayudareis a tener una visión más clara sobre el punto de vista de los docentes en cuanto a estas dos formas de trabajo; instrucción matemática y educación matemática.

Gracias por vuestra colaboración.

- Especialidad: EDUCACIÓN INFANTIL
- Edad a la que imparte clase: 5 AÑOS
- Años de docencia 20 AÑOS
- Método utilizado en tu práctica docente:
  - Instrucción
  - Educación
  - Otros
- ¿Por qué utiliza uno u otro método?

PORQUE ES EL QUE ME LO UTILIZANDO TODA LA VIDA Y ASÍ LO OBLIGAN EN EL COLEGIO

- ¿Qué opina del trabajo mediante fichas?

LOS NIÑOS NO APRENDEN AUNQUE ES MÁS FÁCIL DE GUARDAR CON ESTE MÉTODO

- ¿Está de acuerdo con que los niños deben aprender a través de la manipulación y la observación? ¿Por qué?

Si, porque el niño a la vez que se divierte, aprende

- ¿Te gustaría cambiar de método de trabajo?

Si

No

- Señala con una X el método de trabajo que veas más apropiado para conseguir mejores resultados en los siguientes ítems

	INSTRUCCIÓN MATEMÁTICA	EDUCACIÓN MATEMÁTICA
PARTICIPACIÓN DEL NIÑO		X
CONSECUCIÓN DE LOS OBJETIVOS	X	
MOTIVACIÓN DEL NIÑO		X
FACILIDAD PARA LA ADQUISICIÓN DE CONCEPTOS	X	
FAVORECE LA CREATIVIDAD	X	
FAVORECE LA RELACIÓN CON LOS COMPAÑEROS		X
FACILIDAD PARA EVALUAR	X	

- Aportaciones o comentarios relacionados con la temática de la encuesta.

\_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

## ENCUESTA PROFESORES

Esta encuesta está realizada para el análisis comparativo de dos métodos de trabajo en el aula de Educación Infantil. Con vuestra colaboración me ayudareis a tener una visión más clara sobre el punto de vista de los docentes en cuanto a estas dos formas de trabajo; instrucción matemática y educación matemática.

Gracias por vuestra colaboración.

- Especialidad: Educación Infantil
- Edad a la que imparte clase: 5 años
- Años de docencia 15 años
- Método utilizado en tu práctica docente:
  - Instrucción
  - Educación
  - Otros

- ¿Por qué utiliza uno u otro método?

Porque es el método que practico desde hace 15 años.

- ¿Qué opina del trabajo mediante fichas?

Me parece que necesita de un mayor esfuerzo de la educadora.

- ¿Está de acuerdo con que los niños deben aprender a través de la manipulación y la observación? ¿Por qué?

Me parece bien, siempre y cuando se apoye en la utilización de las fichas

- ¿Te gustaría cambiar de método de trabajo?

Si

No

- Señala con una X el método de trabajo que veas más apropiado para conseguir mejores resultados en los siguientes ítems

	INSTRUCCIÓN MATEMÁTICA	EDUCACIÓN MATEMÁTICA
PARTICIPACIÓN DEL NIÑO		X
CONSECUCIÓN DE LOS OBJETIVOS	X	
MOTIVACIÓN DEL NIÑO		
FACILIDAD PARA LA ADQUISICIÓN DE CONCEPTOS		X
FAVORECE LA CREATIVIDAD	X	
FAVORECE LA RELACIÓN CON LOS COMPAÑEROS	X	
FACILIDAD PARA EVALUAR		X

- Aportaciones o comentarios relacionados con la temática de la encuesta.

---



---



---



---

## ENCUESTA PROFESORES

Esta encuesta está realizada para el análisis comparativo de dos métodos de trabajo en el aula de Educación Infantil. Con vuestra colaboración me ayudareis a tener una visión más clara sobre el punto de vista de los docentes en cuanto a estas dos formas de trabajo; instrucción matemática y educación matemática.

Gracias por vuestra colaboración.

- Especialidad: Educación infantil
- Edad a la que imparte clase: 2-5 años
- Años de docencia 6 años
- Método utilizado en tu práctica docente:
  - Instrucción
  - Educación
  - Otros

- ¿Por qué utiliza uno u otro método?

Porque creo que es el método mediante el cual el niño aprende mejor.

---

---

- ¿Qué opina del trabajo mediante fichas?

Es una pérdida de tiempo tanto para los niños como para mí.

---

---

- ¿Está de acuerdo con que los niños deben aprender a través de la manipulación y la observación? ¿Por qué?

Sí, porque el niño es el que descubre cómo aprender por sí mismo.

- ¿Te gustaría cambiar de método de trabajo?

Si

No

- Señala con una X el método de trabajo que veas más apropiado para conseguir mejores resultados en los siguientes ítems

	INSTRUCCIÓN MATEMÁTICA	EDUCACIÓN MATEMÁTICA
PARTICIPACIÓN DEL NIÑO		X
CONSECUCIÓN DE LOS OBJETIVOS		X
MOTIVACIÓN DEL NIÑO		X
FACILIDAD PARA LA ADQUISICIÓN DE CONCEPTOS		X
FAVORECE LA CREATIVIDAD		X
FAVORECE LA RELACIÓN CON LOS COMPAÑEROS		X
FACILIDAD PARA EVALUAR		X

- Aportaciones o comentarios relacionados con la temática de la encuesta.

Creo que las fichas deberían desaparecer.