



## POSTGRADO- EXPERTO UNIVERSITARIO EN METODOLOGÍA DIDÁCTICA PARA LA ENSEÑANZA DE LA MATEMÁTICA EN EDUCACIÓN INFANTIL

### PRESENTACIÓN

**Curso académico: 2018-2019 (VI Edición)**

**Créditos ECTS:** 20 (50 créditos tradicionales)

**Modalidad:** SEMIPRESENCIAL

**Certificado Universitario:** "Centro de Enseñanza Superior don Bosco". (Centro universitario adscrito a la Universidad Complutense de Madrid)

**Dirección:** José Antonio Fernández Bravo

**Coordinación:** Elena Teresa López Cobeñas

### PROGRAMA FORMATIVO

Matemática. Lógica. Didáctica de la Matemática. Historia de la Matemática. Didáctica y Organización escolar. Metodología de las Ciencias y del comportamiento. Educación en valores. Inteligencia emocional - inteligencias múltiples. Pensamiento y Lenguaje. Pedagogía. Psicología. Psicomotricidad y Movimiento. Investigación Educativa. Neurociencia. Creatividad. Tecnologías de la Información y la Comunicación.

#### Módulo I. Fundamentos de la Matemática en Educación Infantil

1. Fundamentos de la Matemática. Conceptos relacionados con la Educación Infantil: secuenciación.
2. La historia de la Matemática como aporte didáctico.
3. Avances neurocientíficos. Neurodesarrollo y Matemática.

#### Módulo II. Metodología didáctica en Infantil

1. Principios de metodología didáctica para la enseñanza-aprendizaje de la Matemática en Educación Infantil.
2. Intervención educativa y procedimientos didácticos. Utilización de materiales y recursos.
3. La Mayéutica. Actividades que favorecen la investigación y el descubrimiento *mediante el arte de preguntar*.

#### 4. El método CEMA



#### Módulo III. Conceptos, propiedades y relaciones

##### Utilización de materiales y recursos

1. Distinción entre secuenciación y ordenación. Intervención educativa-procedimientos didácticos.
2. Distinción entre adjetivación y relación. Pensamiento y Lenguaje. Actividades didácticas.
3. Conceptos y relaciones espacio-temporales. Intervención educativa-procedimientos didácticos.
4. La geometría en Educación Infantil.
5. Propiedades y relaciones. Medida. Igualdad. Intervención educativa-procedimientos didácticos. Utilización de materiales y recursos.

#### Módulo IV. Desarrollo del pensamiento lógico

1. Estudio y fundamento científico de principios lógicos. Los enunciados. Expresiones condicionales. Secuencias y series: ¿Lógica o adivinación? Lógica para aprender, lógica para enseñar. Intervención educativa-procedimientos didácticos. Utilización de materiales y recursos.

Utilización de materiales y recursos.

#### Módulo V. Concepto de número

1. El concepto de número cardinal: Propiedades, relaciones y extensión matemática. Intervención educativa-procedimientos didácticos.

2. Contar y numerar. Intervención educativa-procedimientos didácticos.

3. Utilización de materiales y recursos para la adquisición del concepto de número cardinal.

4. Introducción al Sistema monetario I. Intervención educativa-procedimientos didácticos.

5. El número de dos cifras. Intervención educativa-procedimientos didácticos.

6. Adición y sustracción. Intervención educativa-procedimientos didácticos.

7. Resolución de problemas matemáticos. Intervención educativa procedimientos didácticos.

### DIRIGIDO A

Titulados universitarios: licenciados, graduados, diplomados o similar.

### MATERIALES Y RECURSOS NECESARIOS

Los libros, materiales y recursos necesarios para el desarrollo del curso entran en el coste total, se podrán a disposición de las personas asistentes cuando sea necesaria su utilización y será responsabilidad del comité organizador tenerlos a tiempo.

### EVALUACIÓN

- Asistencia al curso, según normativa vigente.
- Seguimiento del curso con aprovechamiento mediante la Interacción crítica en el desarrollo de los temas, la realización de trabajos y la participación activa en debates y actividades.
- La calificación del curso se registrará en Acta única: Apto / No Apto
- La calificación de Apto dará derecho a la obtención del **título de “Experto en Metodología didáctica para la enseñanza de la Matemática en Educación Infantil”**

### FECHAS Y HORARIOS

Número de horas: **500 horas**

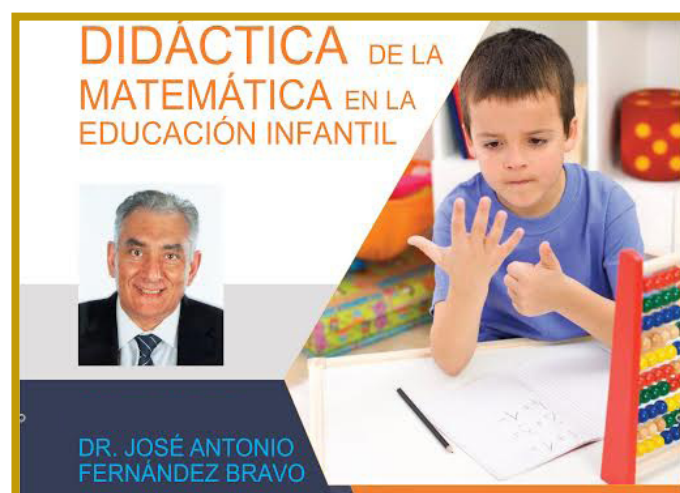
- Fechas y Horario: Curso 2018/2019. **Un fin de semana al mes**, durante ocho meses: septiembre-junio. Sábado de 9:30 a 14:00 y de 16:00 a 20:30, y domingo de 9:30 a 14:00.

- SEPTIEMBRE: 22 y 23
- OCTUBRE: 27 y 28
- NOVIEMBRE: 24 y 25
- DICIEMBRE: 15 y 16
- ENERO: 19 y 20
- FEBRERO: 23 y 24
- MARZO: 23 y 24
- MAYO: 18 y 19

### LUGAR DE REALIZACIÓN

• **Centro de Enseñanza Superior Don Bosco**  
C/ María Auxiliadora, 9. 28040 MADRID

APARCAMIENTO EN EL PROPIO CENTRO



**PRECIO: 1.990€ (490€ de reserva de plaza y 1.500€ matrícula).**

### El precio incluye:

Docencia. Actos académicos y culturales. Conferencias, debates... Evaluación y seguimiento. Libros, materiales y documentación. Título de acreditación.

**Expedición y registro del título:** “Experto en metodología didáctica para la enseñanza de la matemática en Educación Infantil” por el Centro Universitario de Enseñanza Superior Don Bosco.

### MÁS INFORMACIÓN:

Lunes a viernes: 11:30 a 17:30 horas.

Sábados: 10:00 a 13:00 horas.

Teléfono: 911 935 184

Email:

[atención@centropedagogicofernandezbravo.com](mailto:atención@centropedagogicofernandezbravo.com)



## MÉTODO SINGAPUR PARA LA ENSEÑANZA DE LAS MATEMÁTICAS

### 1. ¿Qué diferencia hay entre la forma tradicional de enseñar Matemáticas y el método Singapur?

Los métodos tradicionales habitualmente se centran en aprender a partir de la memoria, en seguir unos procedimientos y en hacer un montón de cálculos. El método Singapur se apoya en investigaciones y teorías del aprendizaje que aseguran que **los estudiantes comienzan a aprender a través de la exploración**. Al final, unos y otros llegan a las mismas matemáticas, pero la forma de aprender es diferente. El modelo tradicional te dice lo que tienes que hacer, mientras que **en este enfoque tú construyes tu propio conocimiento**.

Repetir en voz alta la tabla de multiplicar hasta memorizarla a fuego es justo lo contrario de lo que hace el *método Singapur*, el famoso sistema que se aplica en las clases de Matemáticas de este país asiático, que obtiene unos resultados de referencia. La base de esta revolucionaria estrategia de enseñanza consiste en **sustituir la tarea reproductiva por la productiva**, con tres fases de trabajo diferentes: manipulativa, pictórica y, por último, abstracta.

### 2. ¿Cuál es el rol del profesor?

El método Singapur apunta al trabajo en equipo, tanto en el caso de los estudiantes como de los profesores. **El maestro tiene total autonomía** para propiciar un debate entre los estudiantes que facilite el aprendizaje. **El profesor cumple dos funciones: facilitar el aprendizaje y evaluar**. El docente debe dejar que sus alumnos exploren, debe facilitar el aprendizaje, pero también debe evaluar al estudiante observándole y escuchándole.

Durante el debate, el profesor solo interviene para plantear nuevas preguntas y animar a los estudiantes a que se desafíen entre sí. No interviene para dar una respuesta correcta, sino que **actúa como un facilitador para que el grupo llegue por sí solo a la solución**.

### 3. ¿Cuáles son los dos principios básicos del método Singapur?

**Enfoque concreto-pictórico-abstracto**. En el caso de las Matemáticas, por ejemplo, los niños aprenden primero con elementos manipulativos (concretos) y,

luego, con elementos prácticos que les permiten representar los problemas. Solo cuando los estudiantes se han familiarizado con esos conceptos, pasan a las representaciones abstractas como los símbolos y los números.

**Resolución de problemas prácticos**. En el currículo del método Singapur los estudiantes suelen trabajar con problemas del día a día, de manera que no existe una brecha entre lo que aprenden en las clases y los problemas que deben enfrentar en su cotidianidad.

### 4. ¿Existen etapas o fases?



Ya sea en Infantil o en Primaria, el *método Singapur* consta de tres fases. **Primero hay una etapa manipulativa**, en la que no hay ninguna referencia a los conceptos matemáticos. Aquí los estudiantes trabajan con fichas, bloques o ceras; crean unidades, las dividen, forman grupos, ... Suman, restan, multiplican y dividen sin saberlo. Algo similar ocurre en el segundo paso. **Realizan todas esas operaciones a través de representaciones pictóricas, de dibujos**. No se enfrentan a una operación matemática al uso hasta **la parte abstracta**. Ahí es cuando comienzan a trabajar con los números. Como ya los han manipulado y dibujado para ellos es mucho más sencillo.

### 5. ¿En qué consiste la flexibilidad del currículo y la progresión del nivel de complejidad?

**Currículo en espiral**. Los temas se trabajan de manera gradual y se revisan a medida que se va avanzando de nivel, añadiéndole un nivel de dificultad creciente. De esta forma el profesor va evaluando el aprendizaje y adapta el currículo a las necesidades reales de la clase.

**Variación sistemática.** En el método Singapur se introducen pequeñas variaciones en los mismos procedimientos, de manera que se logra la repetición pero siempre introduciendo pequeños ajustes que aumentan la complejidad.



### 6. ¿Por qué recomendar el método Singapur como técnica de enseñanza?

Esta técnica habla de **un tipo de enseñanza basado en el método inductivo. En el mismo, la enseñanza se da a través de ejemplos concretos.** También se añade la utilización de materiales y ejercicios que permiten a los chicos familiarizarse con los conceptos matemáticos.

Sin duda, estamos ante **un método que aumenta la motivación del alumno.** Para tal logro, las actividades son más dinámicas y logran que los chicos entiendan lo que están haciendo, lo que influirá también en su manera de pensar y razonar.

### 7. ¿Cómo se enfocan las clases de Matemáticas con esta metodología?

Hay varias fases: la exploración, el debate estructurado, el seguimiento que lleva el profesor a través de un diario de aprendizaje, la reflexión y la práctica. **Habitualmente el profesor comienza las clases planteando un problema.** Por ejemplo: tenemos siete flores, tres flores y dos flores, ¿cuál es el total? Los alumnos darán diferentes soluciones e ideas. Siempre se empieza la clase explorando, pero en algún momento debe producirse un debate estructurado. **Los profesores apuntan sus ideas en un diario de aprendizaje** y animan a sus alumnos a leer matemáticas. Esa es la parte de la reflexión: después de explorar y analizar el problema, lo leen.

### 8. ¿Por qué son importantes los problemas?

Esta metodología, ampliamente investigada, parte de un trabajo de los alumnos de Primaria en asamblea al inicio de cada sesión, en la que **los niños comparten su visión matemática de un problema.**

El centro del aprendizaje ya no son las operaciones ni los cálculos, sino la resolución de problemas. El razonamiento y la explicación de la solución parten del propio alumno; el profesor cambia de rol para convertirse en un dinamizador del aprendizaje en el aula.

### 9. ¿Qué dificultades encuentran los alumnos que nunca han recibido este tipo de clases?

La principal dificultad es que la forma de pensar cambia. Quizás antes se sentaban en silencio y escuchaban al profesor, esperaban a que llegara y les explicara todo. **Con este método ellos mismos tienen que aprender a dilucidar cada caso,** a deducir y también a escuchar a los demás y a trabajar de forma colaborativa. De todas formas, no les suele costar demasiado. A los niños les gusta trabajar con sus amigos, deducir cosas, averiguar...



### 10. ¿Qué favorece el método Singapur?

Se aparcan de manera definitiva esas clases que consisten en repetir fórmulas o cantar tablas de multiplicar. Se pasa de programar tareas reproductivas a tareas productivas. Esto supone que a los alumnos no les ponen ejercicios sino que **se le plantean problemas prácticos que asocian a un comportamiento o situaciones que reconocen.** Es, por tanto, la aplicación práctica la que inspira desde el principio la clase. Es siempre mucho más abierto y **más intuitivo.** También **más colaborativo.** Un mismo problema puede tener diferentes soluciones, así que los alumnos plantean alternativas y aprenden no solo de su propio razonamiento sino también de los de sus compañeros. Fomenta un espíritu colaborativo y constructivo.

**Fuentes:** Entrevistas publicadas con Yeap Ban Har del Instituto Nacional de Educación, en Singapur, y elaboración propia.