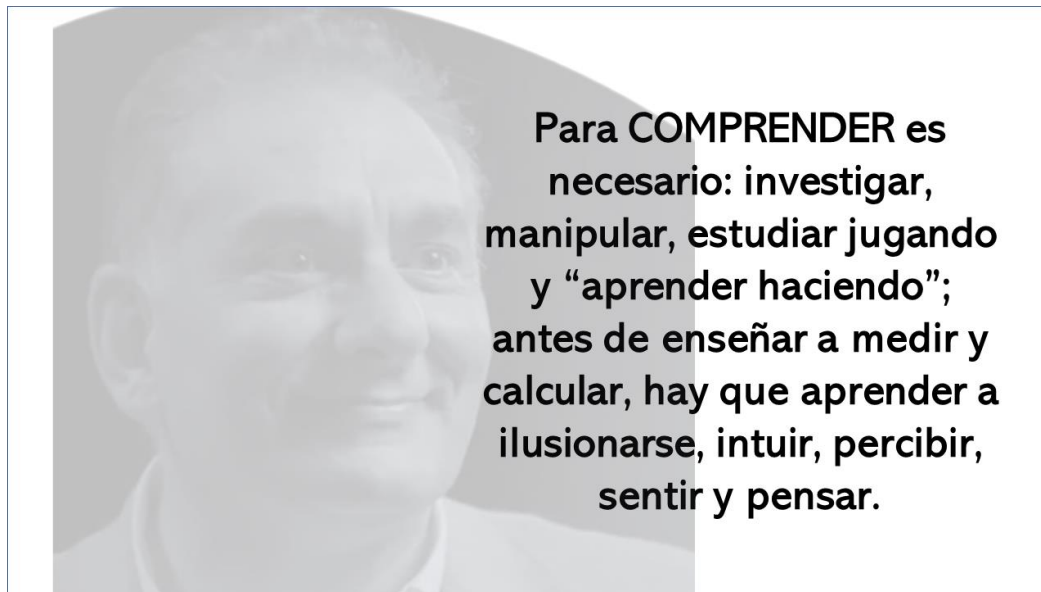


## POSTGRADO UNIVERSITARIO – DIPLOMA DE EXPERTO EN

# METODOLOGÍA DIDÁCTICA PARA LA ENSEÑANZA DE LA MATEMÁTICA EN EDUCACIÓN INFANTIL



## PRESENTACIÓN

### **IX Edición**

**Duración:** 725 horas

**Créditos ECTS:** 29

**Modalidad:** SEMIPRESENCIAL

**Certificado Universitario:** Universidad Camilo José Cela

**Dirección:** José Antonio Fernández Bravo

**Coordinación:** Elena López Cobeñas

**Responsable de docencia:** José Antonio Fernández Bravo

## JUSTIFICACIÓN

El diseño del curso de Experto Universitario se justifica principalmente por el carácter básico de Formación para la aplicación práctica, y la ausencia de especialistas en metodología didáctica para la enseñanza de la Matemática en las etapas iniciales del aprendizaje.

Formarse implica, ante todo, hacer uso de la autonomía personal a la hora de tomar decisiones. Actualmente, la formación del profesorado ofrece prólogos y plataformas de despegue significativas, muchas de ellas, para las intervenciones educativas y aptas para tomar un primer contacto con las necesidades e intereses que exige en nuestros días la escuela moderna; pero esto, no es suficiente. El cumplimiento de fuertes objetivos dirigidos, por ejemplo, a la correcta utilización de materiales y recursos, o la elaboración de situaciones de aprendizaje y actividades fructíferas para la investigación, la construcción, el descubrimiento y la comprensión de los conceptos, no es fácil y requiere de un tiempo tan necesario como prudente, donde se pueda, ante todo: validar la práctica, discutir procedimientos, analizar situaciones innovadoras o ejemplificar posibilidades de acción metodológica en el aula.

Se hace necesario el diseño y desarrollo de un curso de formación en Didáctica de la Matemática que nos permita cumplir los objetivos propuestos adaptando a éstos: el número de horas, el uso de materiales, los contenidos y la práctica educativa, para conseguir con éxito las competencias referenciadas, los objetivos propuestos y la adquisición cuidada de los contenidos expresados, poniendo a prueba, desde la responsabilidad que genera tener que intentarlo, el uso de la autonomía docente para “controlar el error” y tomar decisiones correctas desde el conocimiento logrado.

## INTRODUCCIÓN

La enseñanza de la Matemática tiene la finalidad de desarrollar la capacidad de razonamiento y la facultad de la abstracción. Su rigor lógico y sus métodos aplicados a los distintos fenómenos y aspectos de la realidad deben ir unidos a la observación y la experimentación para potenciar el aprendizaje. El desarrollo de la observación, la intuición, la creatividad y el razonamiento lógico, junto con la acción del alumno/a, son principios básicos sobre los que se construye el hacer matemático:

- a) Basar la educación en la experiencia, el descubrimiento y la construcción de los conceptos, procedimientos y estrategias; más que en la instrucción. Basar la educación en estrategias de falsación o contraejemplos, evitando el “bien” o “mal” como autoridad que sustituye a la evidencia. Extender y transferir los conocimientos generando articuladas redes de aplicación.
- b) Atender a la manipulación de materiales y la utilización de recursos con actividades que optimicen el entendimiento, que provoquen, desafíen, motiven porque actualizan las necesidades del alumno/a. Simplicidad, claridad y precisión en el lenguaje utilizado en la presentación de las actividades o enunciación de los conceptos. Respetar al alumno/a cuando vive el acto de pensar. Potenciar la autoestima, la confianza, la seguridad, ...
- c) Habituarse al alumno/a a explicar; fundamentar mediante argumentos lógicos sus conclusiones, evitando eso de “porque sí”. Familiarizarles con las reglas de la lógica para permitir el desarrollo y la mejora del pensamiento. Esta familiarización no debe ser penosa y ardua para el alumno/a, sino todo lo contrario: una forma de jugar a crear relaciones, contrastando las respuestas antes de optar por una de ellas.

## COMPETENCIAS

Marco de referencia para el desarrollo de competencias en el estudiante del postgrado

- Reconocer las matemáticas como instrumento de modelización de la realidad.
- Conocer los aspectos curriculares relacionados con la matemática y puesta en práctica en el aula de Educación Infantil de secuencias didácticas.
- Ser capaz de diseñar diferentes proyectos de situaciones de aprendizaje con diversos métodos y modelos de intervención.
- Conocer la puesta en práctica, control tutorizado y evaluación de secuencias de aprendizaje matemático.
- Ser capaz de diseñar y regular espacios de aprendizaje matemático conociendo los aspectos interactivos que intervienen desde una perspectiva inclusiva, que atiendan a las singulares necesidades educativas, a la igualdad de género, a la equidad y al respeto a los derechos humanos, facilitando la motivación y permitiendo un adecuado tratamiento de la diversidad del alumnado.
- Reflexionar a partir de la práctica escolar matemática sobre el desarrollo profesional.
- Utilizar estrategias de investigación.
- Planificar situaciones que ayuden a detectar y controlar el error (control del error).
- Usar y hacer usar al alumnado los conceptos, propiedades y relaciones que desarrollan el pensamiento lógico y matemático.
- Diseñar secuencias didácticas de matemáticas para Educación Infantil.
- Conocer las estrategias metodológicas para desarrollar nociones espaciales, geométricas y de desarrollo del pensamiento lógico.
- Saber utilizar el juego como principal recurso didáctico, así como diseñar actividades de aprendizaje basadas en principios lúdicos.
- Dar respuestas a la diversidad en el aula de matemáticas.

- Tener capacidad de reflexionar sobre el proceso de enseñanza-aprendizaje, ser consciente de los diferentes tipos de discurso y organización de aula que se pueden utilizar en matemáticas a fin de mejorarlo.
- Respetar las respuestas y puntos de vista del alumnado.
- Saber escuchar.
- Adecuar los procesos a la realidad y a las necesidades del alumnado.
- Conocer el contenido matemático con la suficiente profundidad que le permita realizar su función docente con seguridad.
- Ser capaz de desarrollar las siguientes competencias en el alumnado de Educación Infantil:
  - Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería (STEM)
  - Competencia digital
  - Competencia personal, social y de aprender a aprender
  - Competencia ciudadana
  - Competencia emprendedora
  - Competencia en conciencia y expresión culturales

## OBJETIVOS

### *Objetivos generales*

1. Proporcionar a los docentes actualización científica y metodología didáctica para la enseñanza de la Matemática en Educación Infantil, que permita: la claridad de conceptos, el desarrollo del razonamiento lógico y la capacidad para establecer relaciones.
2. Dirigir la acción formativa hacia: una emoción positiva; el diseño y desarrollo de procedimientos significativos para el proceso de enseñanza-aprendizaje; la adquisición de hábitos de trabajo capaces de despertar en los alumnos/as de Educación Infantil el desarrollo del pensamiento lógico y matemático generando una actitud positiva hacia las matemáticas.

3. Proporcionar el uso correcto de técnicas, materiales, recursos y procedimientos que mejoren el rendimiento de los alumnos/as en el estudio de la Matemática, a través del carácter instrumental, formativo y, de interpretación y aplicación de esta ciencia.

### *Objetivos específicos*

- Profundizar en el diseño y gestión de situaciones didácticas con contenido matemático en Educación Infantil.
- Obtener amplia formación científica y actualización didáctica para la enseñanza de la Matemática en Educación infantil.
- Actualizar procedimientos metodológicos de intervención educativa para que el alumno/a de 3-6 años pueda llegar al conocimiento matemático por sus propios medios, generando estrategias y explicando mediante razonamientos lógicos.
- Utilizar materiales específicos y recursos apropiados para el descubrimiento y la construcción de los conceptos lógicos y matemáticos.
- Elaborar materiales y recursos mediante procedimientos prácticos para desarrollar el razonamiento, la creatividad y la emoción en el aprendizaje de la Matemática.
- Experimentar métodos de investigación para la innovación educativa en didáctica de la Matemática.
- Reconocer, en la necesidad de globalización, que la Matemática a estas edades es inseparable de otras áreas curriculares y se hace imprescindible, para su aprendizaje, la utilización de otros contenidos en su enseñanza.

## 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. Inteligencia Artificial. Observación sistemática. Análisis cuantitativo. Análisis cualitativo. Registro de medida. Investigación Educativa.

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

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

### Módulo II. Metodología didáctica en Educación 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**

1. Distinción entre secuenciación y ordenación. Intervención educativa-procedimientos didácticos. Utilización de materiales y recursos.
2. Distinción entre adjetivación y relación. Pensamiento y Lenguaje. Actividades didácticas. Utilización de materiales y recursos.
3. Conceptos y relaciones espacio-temporales. Intervención educativa-procedimientos didácticos. Utilización de materiales y recursos.
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. Cuantificadores. Juicios. Expresiones condicionales y bicondicionales. Clasificación y seriación. Secuencias, patrones, sucesiones y series.
2. La Fantástica de la Lógica. Lógica para aprender, lógica para enseñar. Intervención educativa – procedimientos didácticos. 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. Utilización de materiales.
7. Resolución de problemas matemáticos. Intervención educativa-procedimientos didácticos.

## **Módulo VI. Investigación educativa**

1. Iniciación a la investigación. Concepto de investigación. Variables intervinientes.
2. Investigación en educación: Propuesta de innovación educativa.
3. Investigación en educación: Propuesta de investigación – acción.
4. Investigación en educación: El estudio de caso.

## **METODOLOGÍA**

Aplicación de metodologías activas e innovadoras. El Método Científico, el método Socrático, el método CEMA y el pensamiento crítico son los pilares de apoyo para el desarrollo de la Metodología de acción-formación de este curso de Experto Universitario.

Completa integración entre teoría y práctica, potenciando esta última a través de una amplia experiencia de aula, mediante análisis de situaciones didácticas y simulaciones. El curso se desarrollará de forma práctica dando significado y utilidad, desde esa planificación, a las aportaciones teóricas. Con las personas participantes se simularán realidades didácticas, creando constantes posibilidades de aplicación de los procedimientos para la intervención educativa.

## **DIRIGIDO A**

Titulados universitarios: licenciados, graduados, diplomados o similar.

Profesionales de la educación (maestros, pedagogos, psicólogos...) que deseen formarse en la enseñanza de la matemática en Educación Infantil, o a aquellos profesionales con experiencia que quieran profundizar y actualizar su formación en este marco académico y metodológico.

## **MATERIALES Y RECURSOS NECESARIOS**

Los libros, materiales y recursos necesarios para el desarrollo del curso están incluidos en el precio del Postgrado, 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 “Diploma de Experto en Metodología didáctica para la enseñanza de la Matemática en Educación Infantil”.

## FECHAS Y HORARIOS

Número de horas: 725 horas

Fechas y Horario: **Curso 2024/2025**. Un fin de semana al mes, durante ocho meses: septiembre-mayo. Sábado de 9:30 a 14:15 y de 15:45 a 19:45, y domingo de 9:30 a 14:00.

- Septiembre, 21 y 22.
- Octubre, 19 y 20.
- Noviembre, 30; y diciembre, 1.
- Enero, 18 y 19.
- Febrero, 15 y 16.
- Marzo, 8 y 9.
- Abril, 5 y 6.
- Mayo, 17 y 18.

## LUGAR DE REALIZACIÓN

Universidad Camilo José Cela  
C/ Castillo de Alarcón, 49  
Urb. Villafranca del Castillo  
28692 Madrid

### APARCAMIENTO EN EL PROPIO CENTRO

## COMPROMISO DE HONESTIDAD Y BUENAS PRÁCTICAS. Términos y condiciones

Como estudiante de los cursos y con objeto de participar en los mismos cumpliendo con los principios que rigen su actividad educativa y académica, principios de respeto, justicia, igualdad y excelencia, asumo los siguientes compromisos:

Las respuestas a las actividades serán **fruto de mi propio trabajo** (excepto aquellas actividades en las que se permita colaboración)

Llevar a cabo acciones que puedan **mejorar de forma honesta los resultados** de las tareas de evaluación, y no facilitar en forma alguna las soluciones de las tareas con la intención de beneficiar a otros estudiantes.

**Respetar los derechos de propiedad intelectual** y no reivindicar el trabajo de otros como propio.

**Citar correctamente de forma académica**, siguiendo las normas APA, a partir de la bibliografía de referencia, y siempre indicando el título del curso, autor y su página web, cualquier idea que se utilice de la formación recibida.

**Respetar el contacto con la institución** organizadora [formacion@escuchar.org](mailto:formacion@escuchar.org) [atencion@centropedagogicofernandezbravo.com](mailto:atencion@centropedagogicofernandezbravo.com) para futuras formaciones sobre el contenido de este curso, (ya de tipo presencial, ya de tipo on line, o de cualquier otro, ...) La institución organizadora y entidades colaboradoras disponen de un equipo de colaboradores, para:

- ✓ Mantener un control de la calidad de las aportaciones que vienen haciendo al campo de la enseñanza a través de sus autores, sus principios rectores y la vocación erudita que debe acompañar la actividad docente.
- ✓ Evitar el deterioro de la imagen personal y profesional cuando las ideas atribuidas a un autor por terceros no se correspondan con las expresadas por el propio autor.
- ✓ Evitar la competencia desleal y la publicidad ilícita.

**Protección y tratamiento de datos.** La institución organizadora del curso de Experto en el que se matricula y que figura claramente en su programa, le informa de que el tratamiento de todos los datos de carácter personal se realiza de conformidad con lo dispuesto en la Ley Orgánica 15/1999, de 13 de diciembre de Protección de Datos y con el Real Decreto 1720/2007, de 21 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de desarrollo de la Ley Orgánica 15/1999, de 13 de diciembre, de Protección de Datos de Carácter personal.” Nuestro compromiso con la privacidad se compromete a respetar su privacidad y a proteger sus datos personales. Seremos totalmente transparentes acerca de los datos que recabemos y el uso que hagamos de ellos. Utilizaremos los datos que nos proporcionen para prestarte los servicios que has solicitado y mantenerle informado. Podrá revocar en cualquier momento su consentimiento, así como ejercitar los derechos de oposición, acceso, portabilidad, rectificación, limitación y supresión de datos enviando un correo electrónico a [experto@centropedagogicofernandezbravo.com](mailto:experto@centropedagogicofernandezbravo.com) junto con prueba válida en derecho, como fotocopia del D.N.I. e indicando en el asunto "PROTECCIÓN DE DATOS".

**No utilizar los conocimientos adquiridos con ánimo de lucro.** La institución organizadora, entidades colaboradoras y los autores, se reservan el derecho de capitalizar cualquier tipo de ingreso que pueda devengarse de la formación recibida. La

institución organizadora, entidades colaboradoras y los autores tendrán conocimiento de los actos, documentos, proyectos, trabajos, etc., en los que pudiera, de una u otra manera, ser citado contenido de este curso; de esta forma, de estar de acuerdo con la naturaleza del acto –ya docente, académico, ya escolar o didáctico de cualquier tipo–, procederían a autorizarles expresamente con los consentimientos legales necesarios, tanto de una manera incondicional o, en otro caso, con las debidas condiciones – alcance, documentación en la que se le cite, etc.–, que expresamente pactarían poniéndose en contacto [experto@centropedagogicofernandezbravo.com](mailto:experto@centropedagogicofernandezbravo.com) / [atencion@centropedagogicofernandezbravo.com](mailto:atencion@centropedagogicofernandezbravo.com)

**Derechos de propiedad intelectual.** Los contenidos que se ofrecen están sujetos a los derechos de Propiedad Intelectual, por ello se advierte que cualquier utilización no autorizada de los referidos contenidos sin autorización expresa del autor dará lugar a la reclamación de la indemnización por daños y perjuicios que pudieran corresponder conforme a ley. A este respecto les recordamos el contenido de la ley previsto en el Real Decreto Legislativo 1/ 1996 **sobre propiedad intelectual** que establece en su artículo 17 que corresponde al autor el ejercicio exclusivo de los derechos de explotación de su obra en cualquier forma y en especial, los derechos de reproducción, distribución, comunicación pública y transformación, que no podrán ser realizadas sin su autorización, salvo en los casos previstos en la presente Ley. Y Artículo 138 del mismo cuerpo legal en cuanto al ejercicio de acciones y medidas cautelares urgentes -- El titular de los derechos reconocidos en esta ley, sin perjuicio de otras acciones que le correspondan, podrá instar el cese de la actividad ilícita del infractor y exigir la indemnización de los daños materiales y morales causados, en los términos previstos en los artículos 139 y 140. También podrá instar la publicación o difusión, total o parcial, de la resolución judicial o arbitral en medios de comunicación a costa del infractor.

**Límites y excepciones:** <https://www.cedro.org/derechos/limites-y-excepciones>

La realización de esta actividad formativa implica el conocimiento y la aceptación por la persona matriculada de estos términos y condiciones del “**Compromiso de honestidad y buenas prácticas**”.