



**CRIE** Centro Riojano de  
Innovación Educativa

## **CURSO:**

**Materiales manipulativos, analogías potentes y  
competencia matemática avanzada**

**NÚMERO DE HORAS: 12**

**NÚMERO DE PLAZAS: 25**

**FECHAS:** Del 13 de enero al 10 de febrero de 2026

**MODALIDAD:** presencial y online (síncrono)

**LUGAR DE REALIZACIÓN:** Logroño

# Materiales manipulativos, analogías potentes y competencia matemática avanzada

## 1. INFORMACIÓN GENERAL

### NÚMERO DE HORAS:

12 horas (6 horas online síncronas y 6 horas presenciales).

### PLAZAS OFERTADAS:

25 plazas.

En los casos en los que la demanda sea alta, el CRIE podrá valorar nuevas sesiones presenciales.

### MODALIDAD:

Presencial y Online - Sesiones en directo que no se grabarán (Sincrónicas)

### PONENTE:

**Joseángel Murcia, @tocamates**, es licenciado en Matemáticas por la Universidad de Murcia y profesor asociado en la Facultad de Educación de la Universidad Complutense de Madrid. Apasionado por enseñar y contar las matemáticas, lleva años ayudando a mirarlás de forma más cercana y comprensible. Muchas de sus ideas se recogen en su blog [Tocamates](#) y en su libro *Y me llevo una*. Su manera de trabajar con materiales, analogías e ideas visuales permite explicar lo complejo de manera sencilla, haciendo que todo encaje y cobre sentido.

## 2. JUSTIFICACIÓN DEL CURSO

Es crucial construir significados sólidos antes de introducir notaciones formales propias del álgebra, las fracciones, la proporcionalidad o la geometría. La complejidad conceptual aumenta, por lo que los manipulativos, las analogías y los modelos visuales permiten comprender estructura, generalizar, argumentar y establecer conexiones entre conceptos. Este curso busca profundizar en el uso de manipulativos y modelos visuales como soportes de razonamiento algebraico temprano, pensamiento proporcional, geometría y resolución de problemas no rutinarios.

## 3. OBJETIVOS DEL CURSO

1. Fortalecer el pensamiento algebraico y proporcional desde manipulativos.
2. Diseñar tareas que permitan generalizar, conjeturar y argumentar.
3. Comprender y usar analogías para conectar conceptos (aritmética ↔ álgebra, modelo ↔ símbolo).
4. Integrar situaciones didácticas que fomenten autonomía y razonamiento crítico.
5. Evaluar el pensamiento matemático más allá del cálculo: representaciones, explicaciones, estrategias.

## 4. CONTENIDOS

### A. Pensamiento matemático intermedio

- Procesos del NCTM y CCSS adaptados a esta etapa.
- Importancia de la generalización, el razonamiento relacional y el pensamiento estructural.

## **B. Materiales manipulativos clave**

- Regletas para álgebra temprana: igualdades, ecuaciones, patrones lineales.
- Fracciones con círculos, barras y tiras de papel: equivalencias, operaciones, densidad.
- Bloques base 10/decimales: valor posicional avanzado y operaciones.
- Geoplano y mosaicos poligonales: áreas, perímetros, teselaciones, propiedades.
- Recta numérica (entera, fraccionaria y decimal): comparaciones, cálculo mental avanzado.
- Balanzas y ecuaciones: igualdad, ecuaciones simples, relaciones entre cantidades.
- Manipulativos virtuales.

## **C. Enseñanza por analogías**

- Analogías entre aritmética y álgebra.
- Proporcionalidad: “lo mismo pero multiplicado”, “doblar y mitad”, “crecer al mismo ritmo”.
- Analogías geométricas: área  $\leftrightarrow$  multiplicación, perímetro  $\leftrightarrow$  suma, volumen  $\leftrightarrow$  capas.
- Analogías entre representaciones: tabla  $\leftrightarrow$  gráfica  $\leftrightarrow$  expresión algebraica.
- De los patrones al álgebra.

## **D. Situaciones didácticas**

- Situaciones adidácticas para favorecer la búsqueda y validación.
- Tareas ricas:
  - Construir todas las expresiones que valen 24 con regletas.
  - Diseñar un mosaico con área fija y perímetro mínimo.
  - Ajustar ecuaciones manteniendo el equilibrio en la balanza.
  - Comparar fracciones con modelos continuos y discretos.
  - “Cacerías de patrones”: identificar regularidades y generalizarlas.

## **E. Del modelo al símbolo**

- De la manipulación a la representación gráfica y algebraica.
- Cómo acompañar la transición sin mecanizar.
- Uso de la pizarra y el cuaderno para institucionalizar el conocimiento.

# **5. A QUIÉN VA DIRIGIDO**

Profesorado en activo o en situaciones asimiladas, con destino en los centros educativos sostenidos con fondos públicos de la Comunidad Autónoma de La Rioja en los que se impartan enseñanzas no universitarias que imparta docencia en segundo ciclo, tercer ciclo de Primaria o en Secundaria (matemáticas).

Excepcionalmente, por el artículo 2.2 de la Orden EDC/3/2022, de 19 de enero, podrán participar el personal docente con destino en otras Comunidades Autónomas que ocupen puestos en organizaciones sindicales en La Rioja.

# **6. CRITERIOS DE SELECCIÓN**

Cuando el número de inscripciones supere al número de plazas ofertadas, la selección se hará en base a los siguientes criterios:

- 1º Profesorado de segundo y tercer ciclo de Primaria o de 1º Secundaria (matemáticas) de los centros del programa “RiojaMat” (**indicar en observaciones**).

- 2º Profesorado de segundo y tercer ciclo de Primaria o de 1º Secundaria (matemáticas) de otros centros.
- 3º Resto de profesorado destinatario del curso.
- Atendiendo a estos criterios, los participantes serán seleccionados por riguroso orden de inscripción.

## 7. FECHAS Y HORARIOS DE LA ACTIVIDAD

- 13/01/2026 (online) de 16:30 a 19:30 (3 horas)
- 20/01/2026 (presencial) de 16:30 a 19:30 (3 horas)
- 22/01/2026 (presencial) de 16:30 a 19:30 (3 horas)
- 10/02/2026 (online) de 16:30 a 19:30 (3 horas)

## 8. PLATAFORMA / LUGAR DE REALIZACIÓN

La actividad online síncrona se realizará a través de Meet.

La actividad presencial se realizará en Aulario CRIE. C/ Magisterio nº 1 de Logroño.

- Aula 3

## 9. INSCRIPCIONES

Las inscripciones se realizarán a través de la web de educación del Gobierno de La Rioja, en Innovación y Formación, cursos en convocatoria.

El plazo comienza el 5 de diciembre y finaliza el día 17 de diciembre de 2025 a las 23:59 h.

Con el fin de simplificar la comunicación con los docentes y la gestión de las formaciones, es **obligatorio utilizar el correo corporativo de @larioja.edu.es** en la inscripción.

## 10. ADMISIONES

La lista de admisión se publicará el día 18 de diciembre de 2025 en la web de educación del Gobierno de La Rioja, en Innovación y Formación, cursos en proceso y se comunicará a través del correo electrónico proporcionado en la inscripción.

## 11. COORDINACIÓN DEL CURSO

Virginia Fraile Sacristán. Asesora del Centro Riojano de Innovación Educativa – PCT Refuerzo Competencia Matemática. [vfraile@larioja.org](mailto:vfraile@larioja.org)

## 12. OBSERVACIONES

De acuerdo con la **Resolución 11/2024, de 25 de marzo de la Dirección General de Innovación Educativa** (BOR 2 de abril):

- La actividad **podrá suspenderse** si el número de admisiones fuera inferior al 75% de las plazas ofertadas.
- La **renuncia a la participación** deberá realizarse durante las **48 horas** siguientes al envío del correo electrónico en que se comunica la admisión.
- Cuando las fechas de realización de varias actividades formativas coincidan y el desarrollo de las mismas implique presencialidad (física u online síncrona), solo se podrá participar en una de ellas. En caso de

admisión en varias actividades simultáneas, deberá optarse por una de ellas, comunicando la renuncia al resto a través del mismo medio por el que se comunicó la admisión.

- Se aplicará una **limitación de acceso a las actividades formativas** convocadas por el centro responsable de la formación permanente del profesorado, durante **cuatro meses lectivos** atendiendo a las siguientes casuísticas:
  - Personas admitidas que no asistan y **no comuniquen su baja** en las 48 horas siguientes al envío del correo electrónico en que se comunica su admisión.
  - Quienes, una vez iniciada la actividad presencial, **no asistan** al menos al 40 % de las horas presenciales de la misma: a partir del momento en que se tenga **conocimiento** de que las faltas de asistencia superan el 40% de la duración presencial del curso.
  - La misma limitación se aplicará a las actividades en online en las que quienes participen no obtengan una **calificación positiva** de al menos un **20%** en las tareas obligatorias: a partir de la fecha en que se emita la certificación del curso.
- Nivel de dificultad en relación con la competencia digital de los participantes: medio.
- Una vez concluida la actividad, y con la finalidad de dar respuesta a las necesidades y demandas formativas de los centros educativos, del profesorado y del propio sistema educativo, se realizará una valoración de la misma a través de una **encuesta** enviada desde el centro responsable de la formación del profesorado, que deberá ser cumplimentada en los **tres días** posteriores a su recepción.

### 13. OBSERVACIONES ESPECÍFICAS

#### Requisitos técnicos y de participación

La inscripción en esta actividad formativa implica aceptar y cumplir las siguientes condiciones:

- **Equipo y conectividad**
  - Disponer de un dispositivo informático con cámara web y micrófono en funcionamiento (portátil, teléfono, etc.), así como una conexión estable a internet que permita el seguimiento fluido de las sesiones.
- **Competencias digitales básicas**
  - Ser capaz de acceder a la plataforma de formación con las credenciales facilitadas, manejar las funciones básicas (activar/desactivar micrófono), participar en el chat o herramientas colaborativas, etc.
- **Asistencia activa y presencia visible**
  - Mantener la cámara **encendida y apuntando al participante durante toda la sesión**, salvo que el formador indique lo contrario de manera puntual (por ejemplo, durante descansos o dinámicas específicas).  
La presencia frente a la cámara debe evidenciar la participación real y la atención al desarrollo del curso.
- **Interacción obligatoria**
  - Se podrá requerir en cualquier momento la intervención de los asistentes (preguntas, comentarios, actividades prácticas, evaluaciones u otras interacciones en directo).
- **Certificación**
  - La **no activación continuada de la cámara**, la ausencia prolongada o la falta de participación activa durante las sesiones podrá suponer **la pérdida del derecho a recibir el certificado** acreditativo de la formación.
- El profesorado destinado en centros educativos sostenidos con fondos públicos de la Comunidad Autónoma de la Rioja en los que se impartan enseñanzas no universitarias, podrá acceder a las sesiones sincrónicas con su usuario y contraseña de RACIMA.

## 14. PROYECTOS DE INNOVACIÓN EDUCATIVA RELACIONADOS CON ESTA FORMACIÓN

➤ Ninguno.

## 15. CERTIFICACIÓN

Para tener derecho a certificación, de acuerdo con la Orden EDC/3/2022, de 19 de enero (BOR de 27 de enero de 2022) por la que se regula la formación del profesorado en la Comunidad Autónoma de La Rioja, la evaluación de los participantes tendrá en cuenta tanto la participación continuada y activa en las fases presenciales y las pruebas objetivas, como la ejecución de las diversas propuestas de trabajo que se programen para las fases no presenciales y las tareas propuestas en la plataforma en línea para las actividades que incluyan fase telemática.

Las faltas de asistencia, independientemente de la causa, no podrán superar el 15% de la duración presencial de la actividad formativa.