

Thinking Classroom, diseño y experiencia de centro

Autor: Danny Larrea Argudo

dlarrea@xtec.cat

INS Antoni Cumella

Autor: Ricard Sallés Torruella

rsalles1@xtec.cat

IE Pla de l'Avellà

Autor: Roger Santmiquel Fortea

rogersantmiquel@gmail.com

INS Antoni Cumella

Núcleo temático: Recursos para el aula y Formación del profesorado.

Modalidad: Comunicación.

Nivel educativo: Educación Secundaria Obligatoria y Bachillerato.

RESUMEN

Se presenta la experiencia de un centro educativo de secundaria en la implementación del enfoque de *Thinking Classrooms* de Peter Liljedahl, destacando aquellos elementos que han favorecido la consolidación de la propuesta en el equipo docente y en los distintos niveles de secundaria. Se describe el proceso vivido que se inició de manera personal y con recursos limitados, evolucionando progresivamente hacia una implantación más estructurada, con un departamento de matemáticas implicado en una práctica de autoformación de forma colaborativa.

Palabras clave: *Thinking Classrooms*, *Lesson Study*, *Autoformación*, *Cultura de departamento*.

1. La metodología Thinking Classroom

1.1 ¿Qué es una Thinking Classroom?

El planteamiento didáctico de *Thinking Classrooms*, desarrollado por Peter Liljedahl (2020), es un enfoque del proceso de enseñanza-aprendizaje de las matemáticas con el objetivo de que más alumnos piensen matemáticas durante más tiempo. Esta propuesta rompe con el modelo tradicional basado en la transmisión pasiva de contenidos y promueve la construcción activa de conocimiento en un ambiente de resolución de problemas.

Para ello, Peter Liljedahl propone una serie de medidas que contribuyen a generar entornos de aprendizaje más activos y centrados en el desarrollo del pensamiento colectivo. Algunas de las medidas más significativas pueden resumirse en los siguientes bloques:

- Actividades ricas: son propuestas de “suelo bajo y techo alto”, accesibles inicialmente para todo el alumnado y con una dificultad creciente. Son actividades abiertas que permiten múltiples estrategias de resolución, fomentan la exploración y el diálogo e integran el error como elemento didáctico.
- Rol docente y gestión del aula: la persona docente se convierte en facilitadora del aprendizaje, centrada en promover la exploración, el razonamiento y el debate en el aula. Plantea un reto inicial accesible sin ninguna instrucción previa y organiza al alumnado en grupos pequeños de forma visiblemente aleatoria. A partir de ese momento su función es la de observar, orientar y presentar nuevos retos evitando dar soluciones o instrucciones que no fomenten el pensamiento. El cierre de la sesión se realiza mediante la interpretación por parte del alumnado de las distintas producciones en las pizarras.
- Organización del espacio: se dispone el mobiliario rompiendo la frontalidad del aula tradicional a la vez que el alumnado trabaja de pie, en grupos aleatorios y en pizarras verticales. Esta disposición permite visibilizar ideas,

facilitar la supervisión docente, comparar estrategias y promover la interacción y el aprendizaje colaborativo.

1.2 Experiencias de *Thinking Classrooms* en España

En octubre de 2020 Peter Liljedahl publica el libro *Building Thinking Classrooms in Mathematics (Grades K-12): 14 Teaching Practices for Enhancing Learning* y desde principios de 2021 empieza la difusión internacional y aparecen las primeras reflexiones en el ámbito de la didáctica de las matemáticas.

Desde un primer momento, el libro de Liljedahl despierta interés en diversos ámbitos formativos y académicos españoles. Se pueden destacar algunas primeras experiencias relevantes a partir del 2023, como la aplicación de la metodología en la Universitat de les Illes Balears (UIB) en la formación inicial de maestros o la publicación del artículo de Gregorio Morales Ordóñez y José Ignacio Úbeda García, centrado en su implementación en educación secundaria (Morales Ordóñez & Úbeda García, 2023).

El año 2024 supone un impulso decisivo, especialmente con la publicación de la versión en castellano del libro de Liljedahl (*Diseñando aulas para pensar en matemáticas*), lo que facilita su acceso a un público más amplio. Paralelamente, se intensifica la actividad formativa, con iniciativas como el seminario celebrado en el Centro Internacional de Encuentros Matemáticos, diversas conferencias especializadas sobre evaluación y resolución de problemas, y talleres prácticos en eventos de referencia, como las Jornadas para el Aprendizaje y Enseñanza de las Matemáticas. También se desarrollan cursos universitarios y acciones formativas impulsadas por distintas instituciones.

Desde 2025, el enfoque continúa consolidándose con nuevas publicaciones, como el segundo libro de problemas de Gregorio Morales Ordóñez y José Ignacio Úbeda García, y con su extensión a distintos contextos educativos. Asimismo, se refuerza la formación del profesorado mediante programas internos como los desarrollados en el INS Antoni Cumella, y continúan las acciones formativas como, por ejemplo,

los cursos del Institut de Ciències de l'Educació de la UAB orientados a primaria y secundaria.

2. Experiencia de centro

La experiencia de centro que se presenta a continuación recoge la trayectoria de un grupo de docentes que han implementado la metodología *Thinking Classrooms*. El recorrido expuesto se inicia de forma individual por parte de un docente y le sigue un período en el que todo el departamento de matemáticas del INS Antoni Cumella se organiza para trabajar conjuntamente con pizarras verticales en un Laboratorio de Matemáticas. Todo ello para finalmente acabar en la presente situación: el grupo impulsor del INS Antoni Cumella se encuentra disperso en tres centros educativos, los cuales también gozan de Laboratorios de Matemáticas. Con el objetivo de mantener espacios donde poder reflexionar y discutir sobre la propia práctica estos mismos docentes se han organizado en el grupo de trabajo REM (*Reflexió en Educació Matemàtica*) que se reúne mensualmente y que cuenta con el apoyo del Institut de Ciències de l'Educació (ICE) de la Universitat Autònoma de Barcelona (UAB).

2.1 Primeros pasos

Uno de los actuales integrantes del grupo REM tuvo la oportunidad de leer la obra de Liljedahl a inicios de 2023. Tras dicha lectura, y al observar en redes sociales que otros docentes comenzaban a transformar sus aulas de matemáticas hacia el modelo de *Thinking Classrooms*, este docente decidió iniciar su propia implementación de la propuesta.

En ese momento, su práctica docente se situaba en un punto intermedio entre un enfoque más tradicional —“yo hago, nosotros hacemos, vosotros hacéis”, en términos de Liljedahl, que favorece la imitación frente al trabajo matemático— y un enfoque basado en la resolución de problemas, entendido como el planteamiento de situaciones cuya resolución no es conocida de antemano por el alumnado (Vila & Callejo, 2004). En este contexto, el alumnado ya había comenzado a trabajar con

algunas actividades en las que, a partir de sus conocimientos previos, se construían nuevos aprendizajes matemáticos. Estas tareas eran todavía escasas y presentaban un amplio margen de mejora, sin embargo resultaron suficientes para establecer un nexo con el trabajo previo del aula y facilitar la introducción del modelo de *Thinking Classrooms*.

La implementación, ese mismo curso, del trabajo con pizarras verticales no permanentes, problemas abiertos y agrupamientos aleatorios supuso un cambio significativo, especialmente en la implicación de una parte importante del alumnado. Este inicio, pese a sus resultados positivos, presentó también ciertas limitaciones. Estas pueden resumirse en dos aspectos principales: (1) se trató de una experiencia individual y (2) los materiales empleados eran aún muy rudimentarios.

La decisión de adoptar el modelo de *Thinking Classrooms* fue individual, al margen tanto del claustro como del propio departamento de matemáticas. Si bien esto no constituye un error en sí mismo, sí limita el alcance de la propuesta, dificulta la coordinación entre niveles y compromete la continuidad del proyecto.

Por otra parte, la implementación se llevó a cabo sin dotación presupuestaria específica. En consecuencia, no se dispuso de pizarras adecuadas. Para suplir esta carencia se recurrió a materiales alternativos que, si bien cumplían la función de superficies verticales no permanentes, dificultaban su uso como pizarras. Son ejemplos de ello la utilización de hojas DIN A3 plastificadas y fijadas en la pared o los cristales de las ventanas.

Esta primera experiencia, desarrollada a mediados del curso 2022-2023 y con resultados positivos, permitió que el mismo docente, al incorporarse a un nuevo centro (INS Antoni Cumella) en el curso 2023-2024, optara por continuar en esta línea de trabajo. De nuevo, la implementación fue inicialmente individual y con recursos limitados, pero el departamento de matemáticas mostró interés y acogió favorablemente la propuesta. Al término del curso, el departamento aprobó la creación de un Laboratorio de Matemáticas y su uso como *Thinking Classrooms* de

cara al curso 2024-25. Asimismo, se propuso un plan de formación interna centrado en este enfoque y en el uso de pizarras verticales.

A pesar de las limitaciones — y de los inevitables errores — asociadas a estas primeras implementaciones, esta experiencia inicial actuó como germen de un desarrollo posterior más coordinado, compartido y consolidado del modelo de *Thinking Classrooms*.

2.2 Mejora en la implementación de la metodología

Tras este primer curso, en el que la aplicación de la metodología estuvo condicionada por la falta de recursos y por una experiencia todavía limitada, en el curso 2024-2025 el INS Antoni Cumella decidió potenciar su desarrollo como parte de la estructura interna del centro. Con el respaldo del equipo directivo se impulsó una mejora en la dotación de recursos y en la organización del trabajo del departamento de matemáticas.

Además, como ya se ha mencionado, se puso en marcha un plan de formación interna orientado a compartir prácticas, consensuar estrategias didácticas y mejorar la implementación mediante la observación de las prácticas en el aula. Este proceso permitió avanzar hacia una aplicación más profunda del enfoque *Thinking Classrooms*, con mejores condiciones y mayores garantías.

2.2.1 El espacio

La dirección del INS Antoni Cumella facilitó la creación del Laboratorio de Matemáticas mediante la cesión de un espacio que anteriormente funcionaba como aula ordinaria.

Como se detalla en el artículo *Organització de l'estudi de classes* (Areny et al., 2025), el aula asignada tiene un espacio de 66,29 m² y está equipada con una pizarra de 200x130 cm y un panel digital móvil. Se complementa el mobiliario del laboratorio instalando seis pizarras adicionales de 120x100 cm en las paredes sin ventanas, un armario pequeño para material, un panel para colgar trabajos del

alumnado y aproximadamente 24 mesas con sillas dispuestas en grupos de tres. La mesa del profesor queda arrinconada, como muestra la imagen 1.

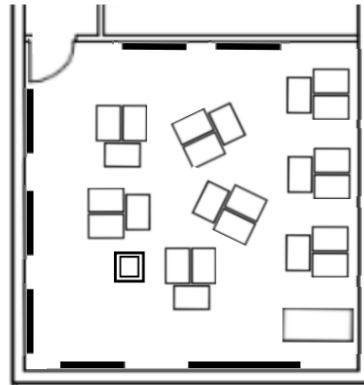


Imagen 1. Plano del Laboratorio de Matemáticas del Institut Antoni Cumella (Fuente)

Las mesas están distribuidas para romper con la frontalidad de la clase tradicional, dejando espacio suficiente para que el alumnado trabaje en las pizarras y se pueda circular entre ellas con fluidez (Liljedahl, 2020). En un inicio, se optó por enumerar todas las pizarras, incluida la principal. Sin embargo, durante el actual periodo lectivo 2025-2026, esta identificación se ha modificado y actualmente cada pizarra está identificada con la imagen y el nombre de un matemático o matemática de relevancia histórica (véase Imagen 2).



Imagen 2. Matemáticos y matemáticas escogidas para indicar cada pizarra.

En cuanto a la organización horaria, los 18 grupos de secundaria dedican una hora semanal al Laboratorio de Matemáticas, preferiblemente siempre en codocencia especialista-especialista.

2.2.2 Autoformación del equipo en *Thinking Classrooms*

El departamento de matemáticas del INS Antoni Cumella ha reunido en los últimos cursos a un grupo de docentes motivados y determinados en la mejora de la didáctica de las matemáticas y en impulsar la metodología *Thinking Classrooms* en el nuevo laboratorio.

La mayor parte del equipo ya contaba con experiencia en diferentes formaciones, destacando la participación en el grupo de *Recerca matemàtica aplicada a l'aula* (ReMA), centrado en conectar la investigación en didáctica y la práctica en el aula, y en los *Nodes d'Impuls a les Matemàtiques* (NIM), basados en el estudio de clases.

Partiendo de estas experiencias previas, a inicios del curso 2024-2025 el equipo decidió implementar un proceso de formación interna basado en un formato que combina un seminario de literatura del libro de *Building Thinking Classrooms* de Peter Liljedahl junto a un estudio de clases (Murata, Lewis, Perry, 2004) a través del diseño, la implementación, la observación y el análisis de actividades alineadas con la propuesta didáctica del libro.

Esta iniciativa, autogestionada por el equipo docente del departamento, buscó diseñar, analizar y mejorar la gestión del proceso de enseñanza en el aula, así como evaluar el aprendizaje del alumnado a partir de sus acciones y producciones.

Al principio se planteó dedicar dos de las cuatro reuniones de departamento al programa de formación. La idea inicial fue plantear tres ciclos, trabajando en cada ciclo tres capítulos del libro con la siguiente estructura (Murata y otros, 2004):

1. Se concretan los objetivos de aprendizaje y desarrollo.
2. Se estudian los materiales existentes.

3. Se planifica una sesión diseñada para hacer visibles estos objetivos en el aula, con una previsión de la observación que se realizará.
4. Se imparte la clase. Un miembro del equipo que ha diseñado la sesión la lleva a cabo mientras los demás observan siguiendo la pauta establecida.
5. En la siguiente reunión se analiza la sesión y se realizan propuestas de mejora.
6. En algunos casos, se revisa la sesión para volver a llevarla a cabo

Siguiendo este planteamiento, en el primer ciclo se trabajaron los tres primeros capítulos del libro: «Qué tipo de tareas utilizamos», «Cómo formamos grupos colaborativos» y «Dónde trabajan los alumnos», se dedicó el segundo ciclo íntegramente al diseño de actividades, y en el tercer ciclo se presentaron e implementaron las propuestas de los capítulos. «Cómo organizamos el mobiliario», «Cómo respondemos preguntas» y «Cuándo, dónde y cómo planteamos las tareas» (Liljedahl, 2020).

El curso 2025-2026 ha sido un periodo de consolidación de esta cultura formativa en el departamento de matemáticas del centro INS Antoni Cumella. A pesar de algunos cambios significativos en los miembros del equipo docente, se han mantenido los ciclos formativos (seminarios más estudio de clases) para la implementación de las propuestas del libro de Peter Liljedahl. Sin embargo, estas nuevas incorporaciones han conllevado tener que dedicar unas primeras sesiones formativas a compartir la metodología de las sesiones de observación, así como los aprendizajes y estrategias del curso anterior. Los capítulos que se han estudiado son «Cómo son los deberes», «Cómo potenciamos la autonomía de los estudiantes», «Cómo damos pistas y ampliaciones», «Cómo se institucionaliza el aprendizaje», «Cómo se toman apuntes» y «Cómo seleccionamos qué evaluar» (Liljedahl, 2020).

Durante estos dos cursos, con el avance de las sesiones de la formación interna, se han puesto en común y se han consolidado las diversas estrategias que han aparecido en los seminarios para definir los aspectos organizativos y pedagógicos en las sesiones de laboratorio. En concreto, se han delimitado elementos centrales

como el uso del aula y la organización del espacio; la creación de grupos aleatorios integrados por tres o cuatro personas que trabajan de pie frente a pizarras verticales; el establecimiento de normas de convivencia y el fomento del trabajo cooperativo mediante dinámicas como, por ejemplo, la rotación del rotulador, garantizando así que todo el alumnado tenga la misma oportunidad de escribir y participar en el proceso de aprendizaje. Asimismo, se han definido directrices para el diseño del material de la sesión (enunciados de problemas, retos, ejercicios), la presentación de las pautas de trabajo al grupo clase, la gestión del aula en el transcurso de las actividades y, finalmente, la estrategia de evaluación.

Vinculado a este último punto, el trabajo desarrollado por el alumnado en las sesiones de laboratorio se concibe como una herramienta de evaluación en sí mismo. Esta premisa evidencia a los docentes la necesidad de establecer de forma consensuada los siguientes criterios de evaluación:

Competencia	Criterios de evaluación
CE2	1. Construye y expresa con coherencia ideas y razonamientos que permitan justificar la validez de las soluciones, procesos y conclusiones de los resultados obtenidos.
CE7	2. Comunica información de manera organizada, utilizando lenguaje matemático, oralmente, para describir, explicar, justificar razonamientos, procedimientos y conclusiones de un problema matemático.
CE8	3. Escucha las reflexiones hechas entre iguales extraídas de la participación en la resolución de problemas en la sesión de laboratorio.
CE9	4. Colabora con los compañeros y compañeras del equipo asumiendo responsabilidades y participando activamente para alcanzar el objetivo individual y colectivo relativo a la resolución de un problema.
CE9	5. Ayuda a identificar errores y dificultades de aprendizaje de las compañeras y compañeros de equipo haciendo aportaciones constructivas y concretas que puedan ayudar a superarlos y a mejorar.

Tabla 1. Criterios de evaluación consensuados por el departamento de Matemáticas.

Estos criterios conforman una rúbrica de observación que se aplica de manera sistemática. En cada sesión de laboratorio, el docente utiliza esta rúbrica para llevar a cabo una heteroevaluación continua, registrando así el grado de cumplimiento de los objetivos y el desempeño de los estudiantes durante la resolución de problemas.

En este contexto colaborativo, la evaluación se erige como una pieza clave en la comunicación entre el alumnado y los docentes; por este motivo, resultó fundamental que, al momento de presentar los criterios de evaluación a cada clase, se ejemplificaran acciones concretas que evidenciaran su cumplimiento.

2.2.3 *Thinking Classrooms* más allá del instituto

Tal como se ha indicado anteriormente, a lo largo de estos dos cursos se han producido cambios en el equipo docente que podrían haber supuesto una dificultad para la consolidación del proyecto en el INS Antoni Cumella. Cabe destacar que lejos de provocar el fin del proyecto, esta reestructuración ha facilitado que el escenario se expanda y ha representado una oportunidad para difundir la propuesta en los nuevos centros educativos donde se han incorporado antiguos miembros del equipo impulsor. Este curso dos nuevos centros educativos, concretamente el INS Lliçà y el IE Pla de l'Avellà, han implementado un Laboratorio de Matemáticas con pizarras verticales con el objetivo de instaurar las denominadas *Thinking Classrooms*.

Asimismo, se mantiene la motivación por continuar trabajando conjuntamente. Como se ha comentado anteriormente, una parte importante del equipo impulsor participa, junto con otros profesores de matemáticas de distintos centros, del grupo REM con el objetivo de investigar y reflexionar conjuntamente sobre la práctica docente en matemáticas.

Esta unión entre profesores, que ha sido clave para crear y desarrollar las *Thinking Classrooms*, ha dado como fruto la presentación de este trabajo y de otros dos estudios relacionados: La anticipación del cierre de una *Thinking Classrooms* mediante el árbol de gestión (Areny, Cuquet, Joan, Palomo, 2026) y Conexiones matemáticas en la resolución de problemas: análisis de producciones del alumnado (Alfonso, Badillo, Ribot, Saló, 2026).

3. Conclusiones

3.1 Aspectos positivos de la experiencia

A la hora de hacer balance de la experiencia vivida en el laboratorio, la observación de las dinámicas de trabajo del alumnado ha confirmado que el trabajo cooperativo favorece a todo tipo de estudiantes (Sanmartí, 2007). Durante las sesiones, se ha podido constatar que, por un lado, esta metodología beneficia a quienes tienen dificultades de aprendizaje, puesto que el pequeño grupo facilita un entorno seguro para la expresión de sus dudas y puntos de vista. Por otro lado, la necesidad de explicitar los propios razonamientos obliga a concretarlos y desarrollarlos escogiendo los términos más adecuados, promoviendo así tanto el trabajo competencial como la metacognición.

Asimismo, disponer de este nuevo espacio ha sido de gran ayuda para trabajar las competencias específicas (Decreto 175/2022) de una forma mucho más práctica. En el día a día, esta dinámica ha permitido integrar con gran naturalidad aspectos tan importantes como la comunicación y la representación matemática (CE7), así como la propia gestión socioemocional del alumnado (CE8 y CE9).

En cuanto al profesorado, ha mejorado la cohesión del departamento, no solo consolidando una visión compartida respecto al enfoque didáctico, sino generando a su vez una gran complicidad en el equipo. Además, el debate mantenido ha resultado ser un elemento de gran enriquecimiento profesional y personal, ya que ha permitido contrastar puntos de vista y reflexionar de manera conjunta sobre la práctica docente y ha sido un elemento clave para la consolidación del enfoque de *Thinking Classrooms*. Probablemente, el hecho de haber transformado la propuesta de trabajar mediante *Thinking Classrooms* en un proyecto del departamento de matemáticas, esto es, en un proyecto colectivo, ha devenido el elemento clave que ha permitido todas estas mejoras comentadas; un aspecto ciertamente diferenciador respecto a experiencias individuales.

Si bien la implementación de este laboratorio generó la necesidad de crear o modificar actividades para ajustarlas a una sesión de cincuenta y cinco minutos (y que estuvieran directamente vinculadas a los saberes curriculares del momento), este proceso, que inicialmente resultó ser un reto, se ha ido normalizando con el paso de los sesiones y la consolidación de la dinámica. Esta normalización conllevó destacar la introducción de la metodología a profesores sustitutos o de nueva incorporación que, en su mayoría, se han adaptado a la dinámica sin problemas y han verbalizado con frecuencia que la experiencia de contar con un Laboratorio de Matemáticas resulta muy gratificante.

En última instancia, cabe comentar que, por lo general, los días que no es posible asistir al laboratorio el alumnado suele expresar su decepción. Para ellos es una sesión diferente a las demás, un espacio donde asumen de manera exclusiva el protagonismo de su propio aprendizaje.

3.2 Retos de implementación y limitaciones observadas

En lo referente a la evaluación, si bien su diseño inicial supuso un reto, con el transcurso de los días esta herramienta fue tomando forma hasta consolidarse en la rúbrica que se muestra en la Tabla 1. Cabe señalar que, al principio, la falta de unas directrices de trabajo previas y el desconocimiento de los criterios de evaluación provocaron que el alumnado no percibiera el laboratorio como una parte integrada en la asignatura de matemáticas. Por ello, durante las primeras sesiones se pudo observar cierta falta de compromiso en el comportamiento de algunos estudiantes.

Junto a la evaluación, la gestión del aula requirió de recordatorios frecuentes a lo largo de las sesiones. En este sentido, la formación de grupos aleatorios generó ciertas reticencias. En ciertos casos, la heterogeneidad provocó molestias en algunos alumnos que preferían agruparse por afinidad personal. Esta situación implicó tener que explicar y recalcar la necesidad de trabajar con el equipo asignado, recordando que, al ser al azar, en las siguientes sesiones los integrantes, muy probablemente, serían otros. Aunque es una dinámica que se acaba

asumiendo, a determinados estudiantes les resultó algo costoso hacerse a la idea de esta forma de agrupación.

3.3 Oportunidades

Después de dos años de implementación junto con un contexto de estabilización de plantillas se presenta una oportunidad clara de seguir consolidando esta cultura de departamento de forma sólida. Esta continuidad puede favorecer el trabajo colaborativo sostenido y permite profundizar en la implementación del enfoque de *Thinking Classrooms*, consolidando prácticas didácticas más reflexivas, activas y coherentes a nivel de departamento.

A la vez, la voluntad de colaboración mostrada, cristalizada en el grupo REM, es un revulsivo más para ahondar de forma más profunda todavía en procesos conjuntos de reflexión sobre la propia práctica docente. Ahora, además, sumando perspectivas de distintos centros con características muy dispares.

Asimismo, se abre la posibilidad de compartir y trasladar este enfoque didáctico a otras materias y ámbitos. En el IE Pla de l'Avellà distintos docentes de materias lingüísticas y científicas se han atrevido a usar las *Thinking Classrooms*. Todo ello permite promover una cultura pedagógica común manteniendo la dinámica de observación entre iguales como una herramienta de formación transversal, que permite ir más allá de la materia y favorecer el aprendizaje profesional de forma transversal.

Agradecimientos

Como integrantes del grupo REM, los autores queremos dejar constancia de que este trabajo ha sido posible gracias al compromiso compartido y a la estrecha colaboración de todos los miembros del equipo. Extendemos nuestro agradecimiento al ICE de la UAB por facilitar el marco y el espacio idóneos para el nacimiento y la consolidación de nuestro grupo, promoviendo siempre un clima de aprendizaje y desarrollo profesional conjunto. Del mismo modo, agradecemos el apoyo y la confianza de los equipos directivos del INS Antoni Cumella, el INS Lliçà y



el IE Pla de l'Avellà, cuya disposición ha sido fundamental para implementar este proyecto.

Finalmente, queremos hacer mención especial al profesorado externo al grupo que, con su participación y ayuda en diferentes etapas, ha contribuido generosamente al desarrollo de esta iniciativa.

Referencias

Alfonso, J., Badillo, E., Ribot-Llobet, E., y Saló, M. (2026). Conexiones matemáticas en la resolución de problemas: análisis de producciones del alumnado. _XXI Jornadas para el Aprendizaje y la Enseñanza de las Matemáticas._

Areny, M., Cuquet, M., Joan, J., y Palomo, M. (2026). La anticipación del cierre de una Thinking Classroom mediante el árbol de gestión. _XXI Jornadas para el Aprendizaje y la Enseñanza de las Matemáticas._

Areny, M., Cuquet, M., Palomo, M., Santmiquel, R. (2025, 8 de juliol). L'estudi de classes al laboratori de matemàtiques com a model d'autoformació. Actes del Congrés Català d'Educació Matemàtica 2025, Lleida. 3.
<https://c2em.feemcat.org/actes-del-congres-2025/>

Generalitat de Catalunya. (2022). Decret 175/2022, de 27 de setembre, d'ordenació dels ensenyaments de l'educació bàsica. Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya.
<https://xtec.gencat.cat/web/.content/curriculum/eso/curriculum-175-2022/Matematiqu.es.pdf>

Grup ReMA. Accessible a <https://grup-rema.github.io/>

Liljedahl, P. (2020). Building thinking classrooms in mathematics (grades K-12): 14 teaching practices for enhancing learning. Corwin. 75-76.

Morales Ordóñez, G., & Úbeda García, J. I. (2023). Implementando Thinking Classrooms en Educación Secundaria. Entorno Abierto, Boletín de la SAPM, 51.

Murata, Aki; Lewis, Catherine; Perry, Rebecca. Teacher learning in lesson study: Developing professional capacity and resources. *North American Chapter of the International Group for the Psychology of Mathematics Education*. Toronto, Ontario, Canada: 2004.

Puig, N. S. (2007). 10 ideas clave. Evaluar para aprender (Vol. 1). Graó. 77.

Vila Corts, A., & Callejo de la Vega, M. L. (2004). Matemáticas para aprender a pensar: el papel de las creencias en la resolución de problemas. Narcea, S.A. de Ediciones.