

vídeoMAT: UNA VISIÓN APLICADA Y FUNCIONAL DE LAS MATEMÁTICAS

Sergi Muria Maldonado - Joan Jareño Ruíz
smuria@xtec.cat - jjareno@xtec.cat
CESIRE CREAMAT (España)

Núcleo temático: V. Recursos para la enseñanza y aprendizaje de las matemáticas.

Modalidad: CB

Nivel educativo: Internivel (infantil- Primaria-Secundaria- Bachillerato)

Palabras clave: matemáticas aplicadas, vídeo

Resumen

El [vídeoMAT](#) es un proyecto en el que el alumnado crea vídeos para responder preguntas que pongan en relieve aplicaciones de las matemáticas o su presencia en el entorno.

El certamen, que va por su quinta edición, se dirige a alumnos desde educación infantil a bachillerato y han participado, en sus cinco primeras ediciones, 8264 alumnos produciendo 629 videos.

Los objetivos principales del vídeoMAT son:

- *Contribuir a promover en el alumnado una vivencia de las matemáticas que incorpore sus aplicaciones y su presencia en el entorno.*
- *Reconocer el trabajo que hacen maestros y profesores para proyectar una visión aplicada y funcional de las matemáticas.*
- *Estimular el interés por la comunicación científica y la divulgación matemática.*
- *Construir progresivamente una colección de videos que se puedan utilizar en las aulas o ser inspiradores de actividades.*

Los participantes han de crear un video de una duración máxima de 3 minutos, en un ámbito de aplicación que puede ser muy amplio: arte, ciencia, tecnología, vida cotidiana, economía... El contenido de los videos puede consistir en la narración argumentada de la respuesta y/o la descripción del proceso seguido para obtenerla.

En la comunicación se presentarán videos que han participado en las 5 primeras ediciones.

Muchas veces, en las clases de matemáticas, y de forma muy especial en secundaria, oímos alguna voz que pregunta "¿Y esto para qué sirve?". Valdría la pena hacer una antología de los argumentos que maestros y profesores tenemos preparados para responder a esta pregunta. Pero, en el fondo, cada vez que la oímos se tendría que activar alguna alarma en nuestro interior, porque nos está indicando que alguna cosa no va del todo bien.

Las matemáticas son una ciencia fundamental y, precisamente, porque están en los fundamentos del edificio de la ciencia, se produce una cierta ocultación de sus aplicaciones. Nos encontramos así delante de una paradoja: la invisible relevancia de las matemáticas. Muchos y muchas alumnas, como también una mayoría de la ciudadanía adulta, afirmarían que las matemáticas son útiles, pero tendrían dificultades para concretar alguna utilidad más allá de "las cuatro operaciones" y la medida. A menudo la matemática escolar se ha centrado en aspectos formales o teóricos que no acaban de poner de manifiesto su funcionalidad práctica, a veces con el argumento que más adelante, en cursos posteriores, ya se verán aplicaciones. Pero, también a menudo, nunca llega esta presentación. La consecuencia es que el alumnado sale de la escuela vinculando la matemática más a fórmulas escritas en la pizarra que al trabajo sobre situaciones reales concretas, más a la abstracción que en la aplicación, perpetuando así una imagen social pobre y sesgada de las matemáticas.

Sin dejar de dar importancia a los aspectos formales y abstractos de la matemática, tenemos que admitir que sería conveniente hacer un esfuerzo para conseguir llevar a clase aplicaciones concretas de la matemática en diversos ámbitos de nuestro entorno natural, social y cultural. Con este objetivo nació el proyecto *vídeoMAT - Matemáticas para responder preguntas*. Después de valorar el éxito de convocatoria de las cinco primeras ediciones y de constatar el impulso que el proyecto representa para que centros escolares, profesorado y alumnado dispongan de una plataforma para poder empezar a plantear formas diferentes de trabajar y abordar las matemáticas en el aula, se continuará con el proyecto durante el 2018.

Al término *vídeoMAT* le acompaña un subtítulo que lo define bien: *matemáticas para responder preguntas*. Se trata de una propuesta de creación de videos cortos (de un máximo de tres minutos) en los cuales, a partir de una pregunta, el alumnado trabaja en equipo, poniendo de manifiesto la presencia de las matemáticas en el entorno o exponiendo alguna de sus aplicaciones en ámbitos como la ciencia, la tecnología, el arte, la economía, la sociedad en general...

Se trata de un proyecto colectivo en que, con las aportaciones de los equipos participantes, se irá construyendo progresivamente una colección de videos que estará a disposición de todo el profesorado y que podrá utilizar en sus clases, de forma directa o como “fuente de inspiración”. Para estimular la participación y reconocer el esfuerzo de los diversos equipos el *vídeoMAT* se plantea en forma de proyecto abierto a todas las etapas educativas, otorgando unos premios especiales para las producciones más destacadas y para las más votadas por el público. Con esta última votación se pretende incentivar que los equipos (incluyendo toda la escuela, amistades, familiares...) vean diversos videos realizados por otros participantes. Si bien parece natural que sea el profesorado quien lleve la iniciativa del proyecto, se pretende que sea el alumnado quien lo desarrolle, ayudado por los y las docentes con una intensidad que dependerá de la etapa educativa. Se pretende así contribuir a promover una vivencia de las matemáticas que incorpore su funcionalidad y que implique la necesidad de comunicar de manera clara y creativa.

El vídeoMAT se estructura en cuatro categorías:

- Educación Infantil y Ciclo Inicial de Educación primaria
- Ciclo Medio y Superior de Educación Primaria
- 1º, 2º y 3º de la ESO
- 4º de ESO y Bachillerato

El proyecto vídeoMAT está coorganizado por el CESIRE CREAMAT (Centre de Recursos per Ensenyar i Aprendre Matemàtiques del Departament d’Ensenyament de la Generalitat de Catalunya), el MMACA (Museu de Matemàtiques de Catalunya), la FEEMCAT (Federació d’Entitats per a l’Ensenyament de les Matemàtiques a Catalunya) y la Societat Catalana de

Matemàtiques (filial de l'Institut d'Estudis Catalans), y cuenta con la colaboración del proyecto *Cinema en curs*, el soporte económico de la Fundación CELLEX y de la Fundación Bancaria “la Caixa”. Al frente del proyecto hay un equipo organizador que se encarga de velar por el correcto funcionamiento de todo el proceso.

Como ya hemos comentado, uno de los propósitos principales del vídeoMAT consiste en ir construyendo progresivamente una colección de videos que puedan ser utilizados en las clases para que el alumnado, a través del video que han creado otros alumnos, descubra aplicaciones de las matemáticas que pueden resultar motivadoras y sorprendentes.

La colección consiste en dos listas de reproducción de YouTube correspondiente a cada edición, una para Educación Infantil y Educación Primaria y otra para ESO y Bachillerato, que enlazan con los diferentes videos seleccionados.

Los videos seleccionados de las cinco primeras ediciones se pueden consultar en los siguientes enlaces:

- [Colección permanente de Educación infantil y primaria del vídeoMAT2017](#)
- [Colección permanente de ESO y Bachillerato del vídeoMAT2017](#)
- [Colección permanente de Educación infantil y primaria del vídeoMAT2016](#)
- [Colección permanente de ESO y Bachillerato del vídeoMAT2016](#)
- [Colección permanente de Educación infantil y primaria del vídeoMAT2015](#)
- [Colección permanente de ESO y Bachillerato del vídeoMAT2015](#)
- [Colección permanente de Educación Infantil i primaria del vídeoMAT2014](#)
- [Colección permanente de ESO y Bachillerato del vídeoMAT2014](#)
- [Colección permanente de Educación infantil y primaria del vídeoMAT2013](#)
- [Colección permanente de ESO y Bachillerato del vídeoMAT2013](#)

Esta colección puede servir como banco de ideas para proponer a los alumnos preguntas que aparecen en uno de los videos y contrastar la respuesta con la que ha presentado el centre participante.

Todos los vídeos presentados se han de acoger a una licencia Creative Commons BY-NC-SA (Reconocimiento – No Comercial – Compartir por Igual)

Datos de participación

A continuación podemos ver el resumen de los datos de participación de las diferentes ediciones.

Videos presentados

	2013	2014	2015	2016	2017
EI y CI de EP	29	35	27	36	39
ESO y Bachillerato	94	73	87	102	97
Total	130	108	114	138	139

Participación

	2013	2014	2015	2016	2017
Centros	60	65	57	71	63
Alumnos	1044	2000	1750	1583	1887

En el concurso han participado principalmente centros de Catalunya y, en las últimas ediciones, se han incorporado algunos centros de Baleares y la Comunidad Valenciana. Todos los centros participantes reciben como premio un material manipulativo y chapas conmemorativas para cada uno de los alumnos participantes.

Los videos ganadores (seis premios especiales otorgados por un jurado de más de 30 personas relacionados con el mundo de la educación y el mundo audiovisual y dos por la votación del público) reciben además un premio extra relacionado con el mundo audiovisual y el trofeo propio del certamen: el “Pi de pi” (Pi dentro de un triángulo de Reuleaux realizado en madera de pino)



Los criterios que utiliza el jurado para valorar los videos presentados son:

- El interés de la pregunta en el marco del ámbito de presencia o aplicación de las matemáticas.
- La corrección y la coherencia de los contenidos matemáticos que se trabajan.
- La adecuación de la respuesta a la pregunta formulada.
- La claridad en la exposición de la respuesta o del proceso con el cual se ha llegado.
- La adecuación del discurso narrativo y visual al servicio de lo que se quiere explicar.
- La originalidad y la creatividad de la producción y de la puesta en escena.
- La adecuación, atendiendo al nivel educativo, de la implicación del alumnado en todas las fases del proceso de creación del video.
- La utilización de música i imágenes propias, libres o de las que se tengan los derechos de uso.

Más allá del hecho que se otorguen estos premios especiales la idea que quiere fomentar el *videoMAT* es que se trata de un proyecto de trabajo colaborativo del cual todos los participantes forman parte y esto ya representa un éxito de todos.

Soporte al profesorado

En la web del proyecto el profesorado dispone de documentación de soporte relacionada con: cómo trabajar el *videoMAT* en el centro; cómo han de ser las preguntas; orientaciones sobre comunicación audiovisual; orientaciones referentes a la protección de datos, de imágenes y derechos intelectuales y recursos de producción y postproducción audiovisual.

En tres de las cinco ediciones se ha llevado a cabo un curso de formación intensivo de dos fines de semana para el profesorado participante en el cual se ponen en la piel del alumnado y en el que en pequeños grupos tienen que realizar un video factible de ser presentado al certamen.

Para ello contamos con la ayuda de profesionales del mundo audiovisual que guían todo el proceso: formulación de preguntas para aprender matemáticas, recursos audiovisuales, orientaciones para hacer el guión, secuenciación y planificación del video y finalmente el rodaje. Todos los materiales de la formación se comparten en abierto en la web del proyecto.

Conclusiones finales

Creemos que el *vídeoMAT* es una muy buena forma de aprender matemáticas en contexto y desarrolla de forma natural las “4 C” del proceso de aprendizaje: Colaboración, Comunicación, Creatividad y Pensamiento Crítico.

Nos permite trabajar cualquier tipos de contenidos y competencias y se adapta perfectamente a diferentes formas de organización de aula (trabajo en pequeños grupos, ya sea en la misma propuesta o en diferentes, trabajo en gran grupo, trabajo fuera del aula, etc.) lo que permite adaptarse a gran cantidad de situaciones. También se adapta a diferentes metodologías de aula, como puede ser el trabajo de investigación, trabajo por proyectos, trabajos de experimentación, etc.

Por lo tanto creemos que es una herramienta muy potente para fomentar el trabajo competencial por parte de los alumnos.

Web del proyecto

www.vídeoMAT.cat