



Entrevista a:

Lluís Bonet

Profesor del IES Mare Nostrum de Alicante

“Deberíamos hacer desaparecer frases como: esto no me va a servir para nada en la vida”

Un vídeo para calcular distancias entre dos ciudades sin hacer uso de Google Maps ha sido el proyecto galardonado en la entrega de premios de videoMAT 2018. Cinco alumnas de 4º de ESO del IES Mare Nostrum en Alicante han conseguido desarrollar un vídeo en el que se aplican las matemáticas para dar solución a un reto del entorno.

Después de conseguir el primer premio del jurado de la Sociedad de Matemáticas y ser los galardonados en el concurso videoMAT 2018 ¿Se esperaban el éxito que ha tenido su proyecto?

Ha sido una experiencia muy gratificante. Planteamos una situación real en la que estaban participando nuestras alumnas, que se incluía en el currículum escolar, y formaba parte además de un Proyecto Europeo eTwinning. Viajamos a Toulouse para realizar un intercambio con

nuestros socios de proyecto en Francia. Si el problema de matemáticas es interesante, el guión y el montaje realizado por José Luis Gavilán, lo hacen aún más atractivo. Contamos con un grupo de alumnas muy trabajadoras, tremendamente interesadas e ilusionadas. La colaboración de la Universidad de Alicante, que nos permitió grabar en sus instalaciones, supuso una mejora importante en la calidad de nuestro vídeo. Todo este cóctel acabó en un excelente trabajo que nos dio el primer premio del videoMAT 2018.



Jose Luis Gavilán, Lluís Bonet y las alumnas con el premio del Videomat.

Para nosotros ha supuesto un impulso importante. Llevaba algo más de un año trabajando en esta línea, de hecho, había conseguido el premio Joan Ponsoda a la Innovación Educativa en Alicante, aunque un poco en solitario. Empecé a trabajar con José Luis Gavilán y con Domingo Rueda y desde CASIO España me pusieron en contacto con un profesor colaborador de CASIO Francia, Benoît Truchetet. Juntamente con sus compañeras de centro Nelly y Joëlle, pudimos diseñar el Proyecto Europeo colaborativo eTwinning "Cuando las matemáticas se montan su película en el instituto".

Ahora disponemos de más medios y recursos, hemos abierto también una colaboración con la Universidad de Alicante y, lo más importante, nuestro alumnado está muy motivado, les encanta la idea de crear y resolver situaciones con estos vídeos, ser los protagonistas. Están muy receptivos y participativos.



¿De dónde surgió la idea?

Para el seminario de calculadoras que organizan la Federación Española de Profesores de Matemáticas FESPM y CASIO, mi compañero Ricard Peiró había diseñado una actividad en la que trabajaba con dos ciudades situadas aproximadamente sobre un mismo meridiano y comparaba sus resultados numéricos con los que proporcionaba Google Maps. Se me ocurrió ampliarla en un primer momento trabajando esta vez con ciudades que estuviesen aproximadamente sobre un mismo paralelo de La Tierra. Después ya me planteé cómo proceder si tomaba dos ciudades cualesquiera, y como teníamos a la vista el viaje Alicante-Toulouse, qué mejor que hacerlo con estas dos ciudades.

¿El hecho de trabajar sobre una superficie esférica como es la Tierra complicó la investigación?

En secundaria o bachillerato no se trabaja la geometría esférica. No tenía muy claro cómo resolver la situación. Pero cuando empecé a realizar los gráficos y los cálculos, trabajando sobre una sección tan pequeña de la superficie terrestre, me di cuenta de que los arcos circulares y las cuerdas eran prácticamente iguales así que sólo había que aproximar triángulos esféricos con triángulos planos. Las alumnas lo explican muy bien en el vídeo.

Después de ver la complejidad del proyecto y el resultado final, ¿cómo fue el proceso de desarrollo de este trabajo?

Una vez escogidas las dos ciudades, Alicante y Toulouse, con el grupo de alumnas trabajamos todo lo referente a la geometría de la Tierra: desde los diferentes radios de la Tierra con los que trabajar en cada momento, meridianos y paralelos, latitud y longitud, hasta las coordenadas geográficas. Posteriormente, creamos un tercer vértice a partir de las dos ciudades con el que conseguir un triángulo rectángulo para aplicar la trigonometría.

Lo más gratificante fue ver las caras de sorpresa y satisfacción de las alumnas al comprobar que sus cálculos eran tan buenos como los de Google Maps.

Finalmente quisimos plantear un nuevo reto, dejar una pregunta abierta para los lectores: ¿Hasta dónde crees que pueden ser buenos los cálculos aplicando esta técnica?

ME PREOCUPA QUE LA DOCENCIA DE LAS MATEMÁTICAS NO SEA PARTICIPE DE LOS AVANCES EN EL TERRENO DE LA TECNOLOGÍA

En un mundo dominado por el uso del móvil, ¿han logrado demostrar que el razonamiento matemático puede llegar tan lejos como las nuevas tecnologías móviles?

La tecnología tiene como base las matemáticas. Cada día nos vemos sorprendidos por los avances en el terreno de la informática, la medicina, etc. Lo que realmente me preocupa es que la docencia de las matemáticas no sea partícipe de los avances en el terreno de la tecnología. Mi propuesta en el aula aboga por la resolución de situaciones y problemas, por la utilización de las calculadoras y de las TIC en general al servicio de unas matemáticas más cercanas y más atractivas para el alumnado. Estas y otras actividades

pueden ser un ejemplo. Entiendo que no es una tarea sencilla para el profesorado, pero hay que hacer uso de las herramientas que disponemos hoy en día y avanzar e innovar. Como docentes debemos tener un compromiso con nuestro alumnado e intentar ofrecerles lo mejor para su educación.

¿Por qué decidieron convertir este trabajo en un vídeo y difundirlo a través de YouTube?

En el Proyecto Europeo eTwinning, del que formamos parte mis compañeros José Luis Gavilán, Domingo Rueda y yo, planteamos problemas abiertos de matemáticas y con nuestro alumnado desarrollamos pequeños vídeos que lanzan el reto.

Estamos creando un material didáctico que cualquier docente puede llevar a su aula. Además ofrecemos un documento para llevar a cabo la dinámica en clase. El documento para el alumnado dispone del enunciado y un código QR con el que puede visualizar el vídeo a través de un dispositivo con acceso a internet. Por otro lado, el profesor dispone de una posible forma de resolver este problema, orientaciones didácticas y técnicas de la calculadora que se ha utilizado en la resolución, propuestas de ampliación o curiosidades. Todos los vídeos se encuentran en nuestro canal de YouTube "INTEGRANT MATEMÁTIQUES". También contamos con otro tipo de vídeos con trabajos de aula, vídeo tutoriales de la Classwiz etc.

Algunos de estos vídeos también los desarrollamos en su totalidad con las explicaciones del problema, pero no es la línea que más me interesa. El formato del videoMAT requiere la explicación del problema y la pregunta que plantea. Posteriormente hicimos una segunda versión con todas las explicaciones, que fue con el que obtuvimos ese primer premio en la categoría de 4º ESO.

El trabajo estadístico "Desenmascarar a un autor literario", otro trabajo desarrollado en el aula, ha sido ganador del II Certamen del Mediterráneo de "La incubadora de sondeos y experimentos". ¿En qué ha consistido?

Hace un par de años me sugirió esta idea Jordi Pardeiro en uno de los seminarios de calculadoras. Se trata de analizar estadísticamente los patrones que sigue un determinado autor a la hora de escribir para poder detectar autorías, plagios, etc. El grupo de alumnas que participaron hicieron un gran trabajo de documentación e investigación y llevaron a cabo un interesante análisis de la obra de un autor contemporáneo. Representamos a nuestra Comunidad Autónoma en el certamen nacional que se celebró en Santander y fue una experiencia muy enriquecedora.

Para completar esta terna de premios, usted se ha situado entre los diez finalistas de los premios nacionales EDUCA al Mejor Docente de España en 2018. ¿Qué supone alcanzar uno de los premios de pedagogía más prestigiosos de España?

El curso pasado es cierto que fue increíble, la cantidad de cosas que hicimos. Fueron las familias y mis alumnas y alumnos quienes presentaron mi candidatura a los premios EDUCA. Significa un gran reconocimiento a todo el trabajo. Pero he de decir que estar ahí es un mérito y un premio de todos, para todos: los compañeros que han estado conmigo en los intercambios, proyectos, seminarios, el apoyo de la dirección del IES Mare Nostrum, la secretaria y la conserjería, la implicación del alumnado, la confianza de las familias y la ayuda que siempre recibo también por parte de CASIO España. En este gran equipo todos sumamos. Y ahora a seguir trabajando con la misma ilusión y dedicación.



¿De qué modo cree que estos éxitos motivan a los alumnos?

Con mi alumnado es cierto que realizamos bastantes actividades fuera del horario lectivo. Todo ello supone un trabajo adicional, tanto para ellos como para mí. No siempre recibes un premio, no es fácil. Ahora han visto recompensado el esfuerzo, la dedicación y la ilusión por las cosas bien hechas. Y esto contagia también a los más pequeños a seguir los pasos de sus compañeros.



Conociendo su interés por incorporar tecnología en las aulas, ¿qué tipo de recursos TIC trabaja con sus alumnos a la hora de abordar estas tareas?

El alumnado que tengo trabaja en digital desde 2º ESO. En su tableta disponen de múltiples herramientas y apps que poco a poco van aprendiendo y dominando. Algunas directamente de matemáticas y otras que me ofrecen alternativas para desarrollar también la materia desde otras perspectivas mediante actividades y trabajos con presentaciones, juegos o vídeos.

¿Qué aporta a los alumnos conocer el uso de la calculadora científica y/o gráfica?

Desde 2º ESO hasta 2º de Bachillerato van a trabajar con calculadora científica, gráfica y con la Classpad 400 que incorpora cálculo simbólico. Desde luego lo primero que aprenden es que tanto en las actividades como en la resolución de problemas el mundo no es natural o entero. Existen otros números con los que trabajar, aproximaciones etc. Se debe emplear más tiempo en el análisis de resultados, ver la coherencia de estos, detectar errores y rectificar con mayor rapidez, etc. Por otra parte, los recursos gráficos me permiten una mejor comprensión de los conceptos y sobre todo poder diseñar nuevas situaciones que les obliguen a desarrollar y llevar más lejos el pensamiento matemático.

¿Es importante trasladar las matemáticas a la resolución de problemas vinculados a situaciones reales? ¿Qué resultados ofrece esta metodología?

Tenemos por delante los retos de la ratio de alumnos, del número de horas que impartimos en secundaria y en bachillerato, pero tenemos también el reto del cambio en la metodología.

Creo que deberíamos hacer desaparecer frases como: "¿esto para qué sirve?" o "esto no me va a servir para nada en la vida". Las matemáticas nos ofrecen unas potentes herramientas para resolver situaciones de la vida cotidiana que van a permitir a nuestros alumnos ser más críticos o ser más libres a la hora de tomar decisiones y comprender muchos procesos del día a día, pero debemos mostrarles cómo se utilizan esas herramientas que, aunque saben que están presentes, no las reconocen y no saben cómo utilizarlas o aplicarlas.

CINCO ESTUDIANTES Y UN PROYECTO CON MUCHO ÉXITO

Marta, Clara, Andrea, Ainhoa y Esther, tras el gran trabajo que ha supuesto elaborar esta investigación, ¿estáis satisfechas con el éxito? ¿Ha valido la pena?

Hemos dedicado muchas tardes a trabajar juntas para desarrollar estos trabajos ya que era muy complicado poderlos acabar durante las jornadas de clase. Creemos que este esfuerzo ha sido claramente recompensado y estamos muy orgullosas con los resultados alcanzados. Lo volveríamos a hacer sin pensárnoslo dos veces.

Ahora que ya cursáis bachillerato, ¿habéis decidido cuáles serán vuestros estudios futuros? ¿Ha influido en ello el éxito cosechado con el trabajo matemático?

Algunas de nosotras no tenemos claro qué hacer más adelante, pero estos proyectos han influido muy positivamente en nosotras. Nos han hecho ver las matemáticas desde otro punto de vista. No son solamente fórmulas y números sino cómo podemos utilizarlos en problemas cotidianos y poder llegar a solucionarlos. Sin duda alguna, las matemáticas se encuentran en todas partes y en nuestro futuro seguro que también.

¿Cómo han reaccionado vuestras familias y amigos al conocer los múltiples premios que habéis recogido?

Ha sido una gran sorpresa y una gran satisfacción tanto para nosotras como para nuestras familias. Nos hemos dado cuenta de que todo el esfuerzo, el empeño y la ilusión que pusimos han valido la pena porque es muy difícil conseguir un premio y nosotras lo hemos logrado.



VER VÍDEO

Consulta el proyecto en:


<https://youtu.be/6i2QADEGBek>