



Google y las matemáticas

Nivel educativo	<ul style="list-style-type: none"> • Educación Secundaria Obligatoria (ESO) • Bachillerato y Ciclos Formativos de Grado Medio
Área	<ul style="list-style-type: none"> • Ciencias
Temática	<ul style="list-style-type: none"> • Ciencia Básica • Tecnología
Duración	00:01:16 minutos
Autor	Obra Social "la Caixa"
Año	2015
Idioma	<ul style="list-style-type: none"> • Catalán
Resumen breve	El matemático José Tomás Lázaro habla de la incidencia de las matemáticas en nuestra sociedad.
Introducción	<p>Fragmento de la entrevista realizada a José Tomás Lázaro Ochoa, profesor del Departamento de Matemática Aplicada I de la Universidad Politécnica de Cataluña y miembro del grupo de investigación de Sistemas Dinámicos UB-UPC, con motivo de la conferencia <i>La revolución de Google. Cómo utilizar las matemáticas para buscar información en Internet</i>.</p> <p>¿Para qué sirven las matemáticas? Esta es una pregunta clásica que a menudo los alumnos hacen a los profesores de esta materia. En realidad, muchas disciplinas de los ámbitos más diversos utilizan herramientas matemáticas. Pero, además, gran parte de la tecnología que utilizamos a diario se basa en conceptos matemáticos, hasta el punto de que sin estos conocimientos nuestra vida cotidiana sería muy distinta. En esta entrevista, el profesor José Tomás Lázaro nos habla de un caso concreto con el que todos estamos familiarizados: el buscador de Google.</p> <p>El ejemplo de Google nos permite entender la incidencia real de las matemáticas en la sociedad. En la concepción del motor de búsqueda, sus creadores, Larry Page y Sergey Brin, tuvieron que solucionar diferentes retos para encontrar el algoritmo más eficiente, que bautizaron como PageRank. Y para diseñarlo utilizaron algunas herramientas matemáticas, desde la teoría de grafos y el álgebra lineal hasta la teoría de probabilidades y el cálculo numérico.</p> <p>Este recurso es, por lo tanto, un buen ejemplo de aplicación de distintas disciplinas matemáticas en la resolución de un problema, con una incidencia directa en la sociedad. Pero también muestra cómo, en el ámbito de la ciencia, la innovación difícilmente viene de la nada. En el caso de Google, la mayor parte de teorías que se aplican ya eran conocidas previamente, y algunas incluso fueron formuladas un siglo antes. También es un buen punto de partida para debatir en clase cómo el conocimiento científico se avanza a su posible aplicación.</p>
Objetivos didácticos	<ul style="list-style-type: none"> - Entender que muchas de las herramientas tecnológicas que usamos cada día tienen una base matemática. Google es una de ellas, pero hay muchas otras que podemos intentar descubrir. - Comprender que, en el ámbito de la ciencia, a menudo la resolución de un problema pasa por la combinación y el análisis de puntos de vista diferentes que pueden ser complementarios. El caso del buscador de Google es un buen ejemplo de interacción entre distintas disciplinas matemáticas.



	<ul style="list-style-type: none"> - Constatar que, a menudo, la ciencia se avanza a sus posibles aplicaciones. El conocimiento científico va antes y es válido en sí mismo. Es la sociedad quien después utiliza estos conocimientos para aplicarlos a necesidades concretas.
Competencias a alcanzar	<ul style="list-style-type: none"> • Competencia matemática • Tratamiento de la información y competencia digital
Casos de uso	<ul style="list-style-type: none"> - El buscador de Google es un buen ejemplo para ver la incidencia de las matemáticas en la sociedad. Pero podemos encontrar muchos otros. Este recurso se puede utilizar en clase para descubrir y comentar qué aplicaciones matemáticas nos facilitan la vida cotidiana. - Igualmente, muchas disciplinas de las áreas científicas más diversas utilizan herramientas matemáticas, desde la arquitectura o la ingeniería hasta la biología, las comunicaciones o las ciencias sociales, que a menudo utilizan teoría de grafos, estadísticas y probabilidades. Descubrir cuáles son y sus aplicaciones concretas también puede ser un trabajo interesante a desarrollar en clase. - Muchas de las teorías que Larry Page y Sergey Brin aplicaron al diseño de PageRank, el algoritmo del buscador de Google, ya eran conocidas antes. Esto puede servir de punto de partida para hacer una incursión en el terreno de la historia de las matemáticas y ver otros ejemplos de cómo la ciencia se adelanta a sus aplicaciones.
Derechos de autor	Obra Social "la Caixa"
Licencia de uso	