

Viajando en avión

por

PEDRO LATORRE GARCÍA

(CPEPA Marco Valerio Marcial, Calatayud)

Hoy he encontrado entre los muchos papeles y cuadernos del adorable cuarto de los ratones de mi centro un cuadernillo titulado *Matemáticas para adultos, una propuesta motivadora y eficaz*. Me he llevado una pequeña decepción al ojearlo, el material no era malo, pero tanto los contenidos como la forma de trabajo eran terriblemente convencionales. Como las metas que quiero que alcancen mis alumnos no son demasiado concretas (todavía no me atrevo a escribir en la programación: el alumno sonreirá en clase) el adjetivo eficaz no sirve a mis propósitos. Sin embargo, la motivación es uno de los puntos claves de mi actividad docente.

Uno de los objetivos principales de las actividades que desarrollo es motivar a unos alumnos altamente desmotivados. Obviamente muchas veces no lo consigo y sigo caminos trillados. Estos dos últimos meses he impartido probabilidad y ha sido un absoluto desastre por segundo curso consecutivo. Todavía no me he librado completamente del miedo a dejar de impartir contenidos que más adelante los alumnos puedan necesitar, por supuesto en el ámbito escolar. Una buena comunicación entre todos los profesores permitiría no estar pendientes de contenidos que casi siempre se olvidan y centrarse en desarrollar habilidades más duraderas.

La aplicación que presento no la he podido utilizar en clase por falta de tiempo (sigo resolviendo ecuaciones, *sorry*) y está en una fase inicial de desarrollo. Como la presentada en el artículo anterior, está realizada con mi querido *Three.js* y pretende que los alumnos trabajen en un sencillo entorno digital: un editor de textos junto con un navegador web. La forma de uso es sencilla. Hay que introducir las coordenadas geográficas de una serie de ciudades y, después, indicar si queremos que aparezca la ruta geodésica entre dos de ellas. El programa dibuja el arco de circunferencia máximo entre dos puntos e indica la medida en grados del mismo.

Una sencilla propuesta de trabajo colaborativo en grupo con esta aplicación consiste en crear rutas entre cinco o seis ciudades con origen y final en la localidad de nuestro centro. Los componentes del grupo se pondrán de



acuerdo en elegir las ciudades y cada uno, o por parejas, realizarán una ruta. Posteriormente calcularán la longitud total del trayecto comparando los resultados obtenidos. También se puede determinar el tiempo total para realizar la travesía. La utilización de un mapamundi con los husos horarios es un buen complemento para esta actividad.

A primera vista, una de las grandes pegas de esta aplicación es la necesidad de introducir la información escribiendo en un archivo de texto y no sobre la propia página web de forma gráfica. Esa funcionalidad puede ser implementada, pero al margen del esfuerzo para realizar esa tarea, según mi criterio la escritura en un lenguaje estructurado es una competencia que debe practicarse. Es un primer paso para aprender a trabajar en un lenguaje de programación. En este caso hay un bloque que define un lugar con su nombre y sus coordenadas y otro que define un camino con los números de los lugares inicial y final, y el color del tramo.

```
data.js
//Inicio del lugar 1
num++; data[num] = {};

//Escribe la latitud y longitud del lugar
var latitud = 40; var longitud = -3;

//Escribe el nombre del lugar
var nombre = "Madrid";

data[num].nombre = nombre; data[num].latitud = latitud; data[num].longitud = longitud;
//Fin del lugar 1
...
//Inicio de la ruta 1
num++; data[num] = {};

//Escribe el número del lugar inicial y del final
var ini = 1; var fin = 3;

//Escribe el color del camino. 1: rojo, 2: naranja, 3: amarillo, 4: verde, 5: azul, 6: violeta
var color = 1;

data[num].ini = ini - 1; data[num].fin = fin - 1; data[num].color = color - 1;
//Fin de la ruta 1

data[num].coor = coor; data[num].pos = pos; data[num].rot = rot; data[num].color = color;
```

Si hay alguien interesado en trabajar con sus alumnos con esta sencilla aplicación puede pedirme los archivos a través del formulario de la web de conexión matemática:

<<http://conexionmatematica.catedu.es/contacto/>>.

Cuadrando ideas

Casi está concluida nuestra última joya de la corona, la exposición *Cuadrando ideas*. El punto de partida surge del material que la Sociedad Balear de Profesores de Matemáticas preparó para las JAEM celebradas en Palma de Mallorca entre el 2 y el 5 de julio de 2013. El desarrollo de una exposición con actividades manipulativas es extremadamente laborioso, pero los autores estamos convencidos por experiencia propia de que merece la pena. En este caso la elaboración de todos los materiales se ha dilatado cerca de dos años.

Todos los materiales, salvo los manipulables, se encuentran en <<http://conexionmatematica.catedu.es/cuadrando/>>.

