

# Casitas en 3D. Concursos en la web

por

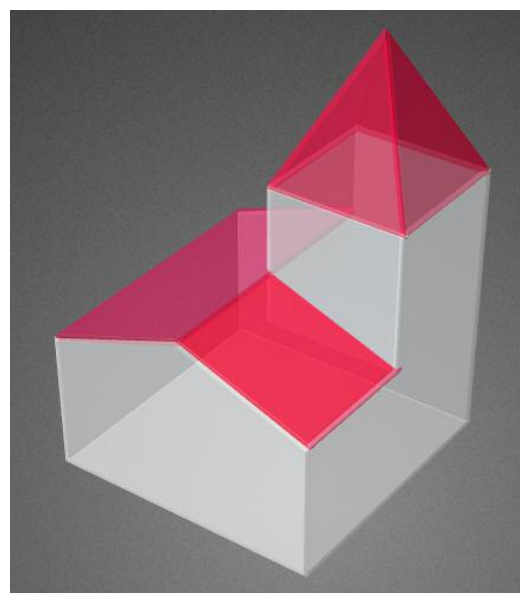
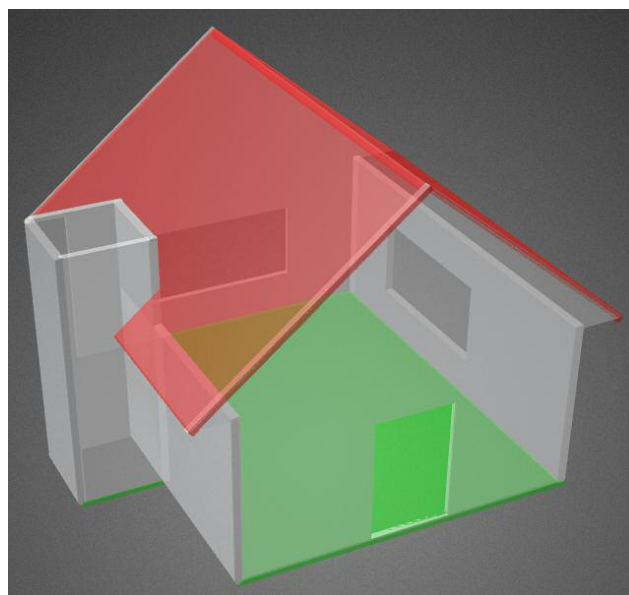
PEDRO LATORRE GARCÍA

(CPEPA Marco Valerio Marcial, Calatayud)

Esta semana me preguntaba una alumna por qué le costaba tanto entender los problemas de lenguaje algebraico: *si un kilo de tomates vale el doble que uno de patatas...* y cómo es que la mayoría de los estudiantes en los institutos sí que conseguía resolverlos. Parte de la respuesta la tengo clara, cualquier habilidad que no se utilice fuera del ámbito escolar es muy difícil de adquirir. Al ir a comprar, la mayoría de las personas no piensan en doble o mitad (algunos simplemente no pensamos). El tercer criterio de evaluación de 3.º de ESPA (secundaria para adultos) es *Resolver problemas de la vida cotidiana en los que se precise el planteamiento y resolución de ecuaciones de primer grado*. Según mi criterio, en la vida cotidiana no se resuelven los problemas con ecuaciones. La adaptabilidad como principio rector de la enseñanza para adultos me permite dedicar el tiempo que considere más adecuado a cada contenido recogido en el currículo, como me indicó mi antiguo director, un doctor en pedagogía. Obviamente la resolución de ecuaciones no es una de mis prioridades, prefiero dibujar casitas.

Ya comenté en un artículo anterior que una de mis metas a medio plazo era que mis alumnos usaran la aplicación *Three.js*. Este cuatrimestre he llevado a buen término mi propósito. Mis objetivos fundamentales eran que los alumnos fueran capaces de trabajar en un sencillo entorno digital: un editor de textos junto con un navegador web y que fueran guardando su trabajo entre sesiones en un almacenamiento de tipo nube en su correo electrónico. Las casitas de las imágenes han sido realizadas por mis alumnos Daniela Abigail Rivera (superior) Hernández y Daniel Jorroto Gálvez (inferior).

Mi trabajo ha consistido en elaborar un puente hacia el lenguaje *JavaScript*, uno de los menos rigurosos y formales lenguajes de programación existentes. He creado el documento *data.js* dividido en bloques como el siguiente:



```
data.js
```

```
//Inicio de la pieza de suelo num++; data[num] = {}; data[num].hole = [];
```

```
//Escribe las coordenadas [x,y] de la pieza vertical entre corchetes separadas por comas var coor = [
```

```

[-2, 0], [-2, 2], [0, 3], [2, 2], [2, 0]
];
//Escribe las coordenadas [x,y] del hueco de la pieza entre corchetes separadas por comas var hole = [
];
if(hole.length > 0) data[num].hole.push(hole);
//Escribe la posición [x, y, z] donde mueves la pieza
var pos = [0, 0, 3];
//Escribe los giros de la pieza [ejeX, ejeY, ejeZ]
var rot = [0, 0, 0];
//Escribe el color de la pieza en nodo RGB
var color = 0x00ff00;
data[num].coor = coor; data[num].pos = pos; data[num].rot = rot; data[num].color = color;
//Fin de la pieza de suelo

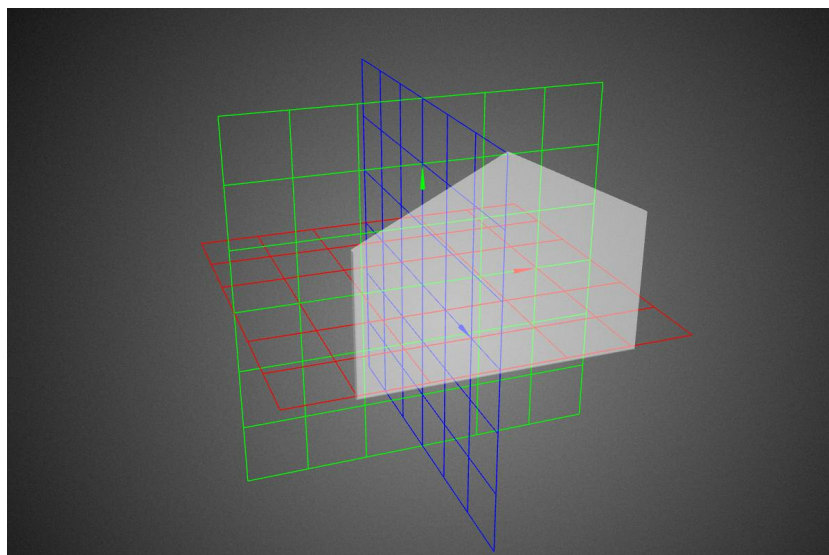
```

Cuando se abre en el navegador el archivo *base.html* aparece un pequeño retículo y los ejes coordenados. Con un editor de textos se abre *data.js*. Cada una de las piezas que se quieren crear queda definida en un bloque como el del texto. Los alumnos tienen que copiarlo y pegarlo cada vez que añadan una nueva pieza, completando los datos necesarios: las coordenadas del perfil, su posición en el espacio, su color y los giros con respecto a los ejes coordenados. También se pueden añadir huecos: puertas y ventanas.

El primer paso consiste en crear el perfil y poner las coordenadas de sus vértices en la variable *cor*. En el ejemplo se trata de la fachada de una casa cuyos vértices son  $[-2, 0]$ ,  $[-2, 2]$ ,... Para moverla hacia delante, en la variable *pos* (posición) hay que escribir  $[0, 0, 3]$ . Esto dibujaría un perfil paralelo al plano vertical  $XY$  y tres cuadrados hacia delante que se mostraría en el navegador al actualizar la página.

Si hay alguien interesado en trabajar con sus alumnos en este sencillo entorno puede pedirme los archivos a través del formulario de la web de Conexión Matemática:

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



## Concursos en la web

Este curso vamos a celebrar a través de la página web del programa Conexión Matemática dos concursos. El primero es el II Concurso de figuras imposibles. Está dirigido a todos los alumnos de educación secundaria, FPB y bachillerato de los centros educativos de Aragón. Los participantes tienen que construir en papel, cartulina u otro material una de las figuras imposibles que se les proponen en la web, dejando también abierta la opción de un diseño libre.

También se va a desarrollar la tercera edición del Torneo de tangram dirigido a los alumnos de educación primaria y de 1.º y 2.º de secundaria. Los participantes tienen que resolver varias figuras del tangram, organizadas en 4 niveles de creciente dificultad. Para más información e inscripciones visitar el enlace:

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