

## PRÁCTICA 2. CONCEPTOS DE COLORIMETRÍA.

En esta práctica vamos a trabajar con conceptos generales de colorimetría.

- Comprobación de la Aditividad de luminancias.
- Cálculo de valores triestímulo
- Comprobación de la ley de proporcionalidad
- Comprobación de la Aditividad de color
- 
- Escribe en el buscador PXLab, y selecciona la primera entrada **PXLab - The Psychological Experiments Laboratory**. Entrarás en la web que se muestra en la figura 1.
- Selecciona la entrada **Vision Demos** en el menú de la izquierda. Accederás a la página que se muestra en la figura 2.
- Accede a select – color - numerical coordinates fields . Desmarca la opción Lab y marca Dev. (ver fig.2) . Selecciona la pestaña Dev entre las ocho posibles.

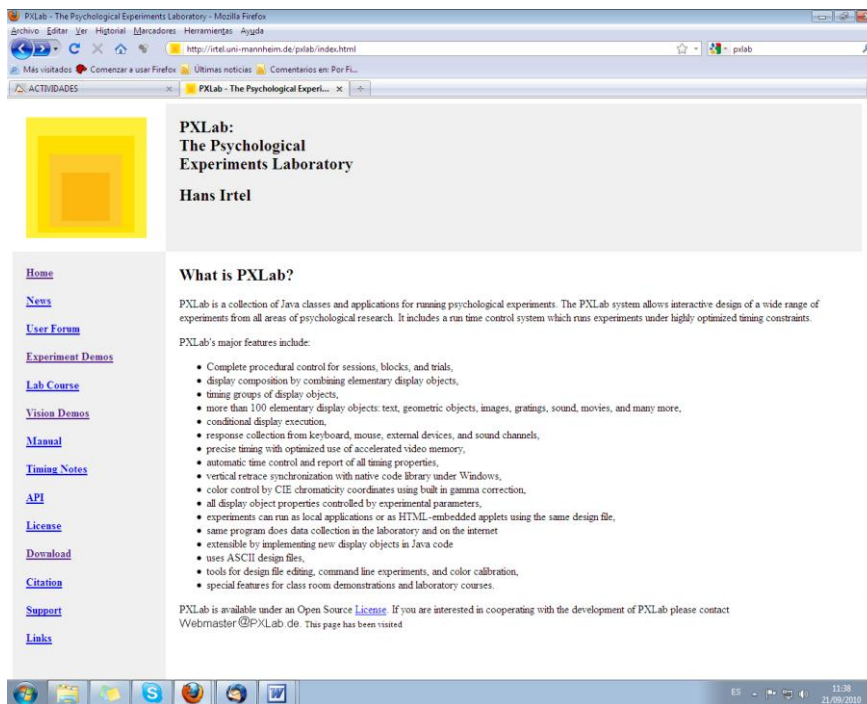


Figura 1

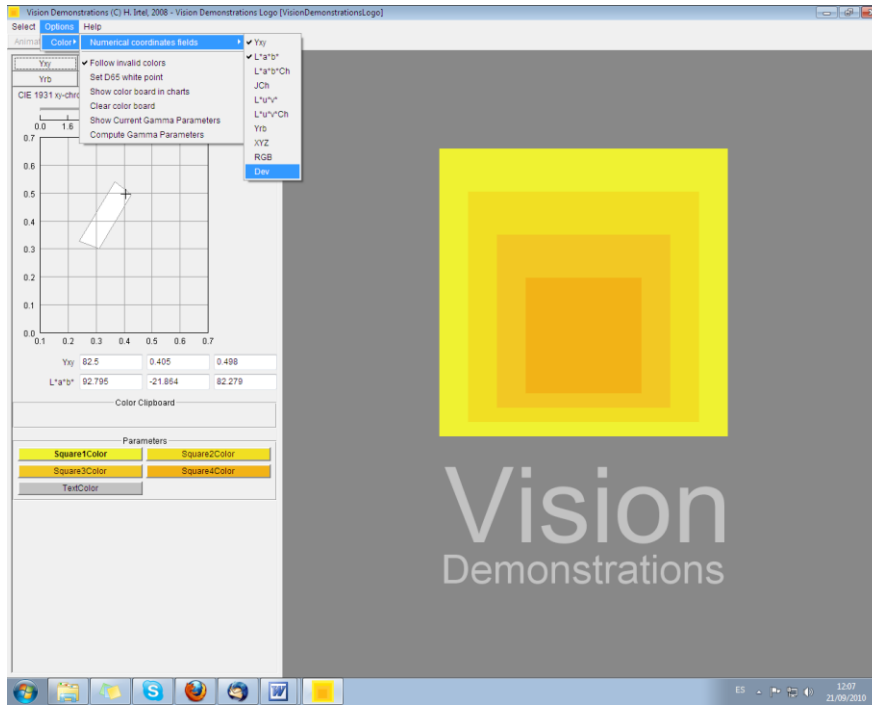


Figura 2

Y=Luminancia

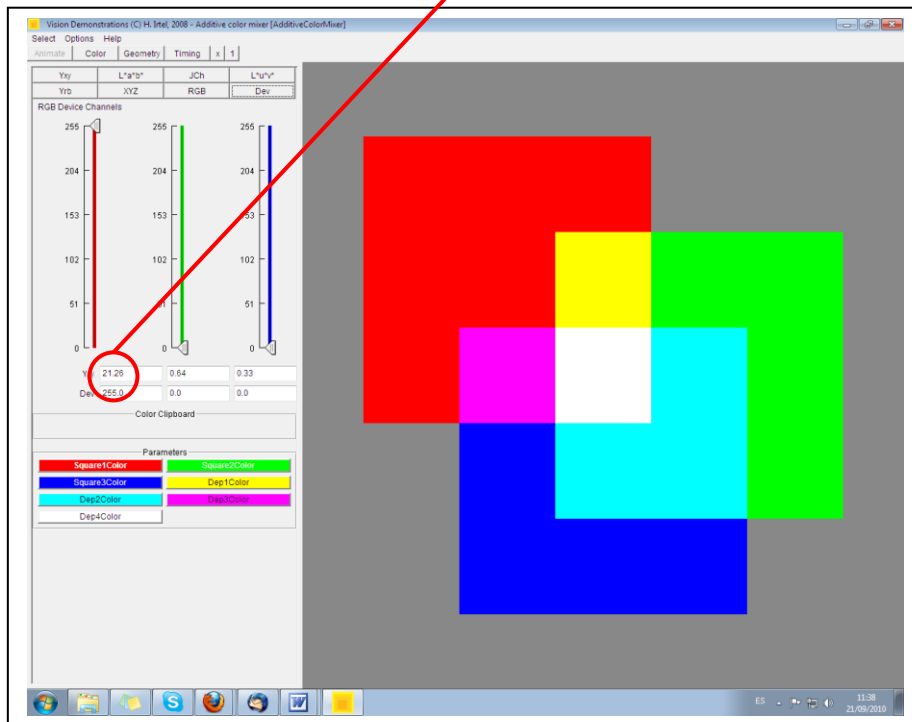


Figura 3

La figura 3 representa los tres colores Primarios del Monitor (rojo verde y azul) , y los colores que se obtienen por mezcla de ellos. El cuadrado central muestra el color suma de los tres primarios, mientras que los otros tres cuadros son los colores binarios (colores suma de dos primarios)

Los valores Dev (device) representan los llamados niveles digitales de los primarios del monitor. Los diferentes colores se obtienen a partir de la suma de los tres fósforos de un pixel (rojo, verde y azul). Cada fósforo puede emitir dentro de un rango de valores que va de 0 a 255 (256 niveles digitales diferentes para cada fósforo). A cada nivel digital le corresponde un valor de luminancia, expresado en  $cd/m^2$  , que se denota como Y

### ACTIVIDAD 1. Comprobación de la Aditividad de luminancias

De acuerdo a la ley de Abney, las luminancias se suman. Por lo tanto la luminancia del blanco  $100 cd/m^2$  debe coincidir con la suma de las luminancias de los tres primarios.

Comprueba la aditividad para el blanco y también para los tres colores binarios.

BLANCO

----  $cd/m^2$  ROJO + -----  $cd/m^2$  VERDE + ----  $cd/m^2$  AZUL = ----  $cd/m^2$  BLANCO

COLORES BINARIOS

----  $cd/m^2$  ROJO + -----  $cd/m^2$  VERDE + = ----  $cd/m^2$  AMARILLO

----  $cd/m^2$  ROJO + -----  $cd/m^2$  AZUL + = ----  $cd/m^2$  COLOR -----

----  $cd/m^2$  VERDE + -----  $cd/m^2$  AZUL + = ----  $cd/m^2$  COLOR -----

### ACTIVIDAD 2. Cálculo de colores triestímulo.

Calcula los valores triestímulo para los colores binarios.

$$T_i(C) = \frac{Y_C(P_i)}{Y_W(P_i)} \quad i = 1, 2, 3$$

Modifica los valores RGB en valores Dev. a los siguientes valores:

R 153 G 126 B 0. Calcula para este color (C1) los correspondientes valores triestímulos.

DATOS:

CÁLCULOS:

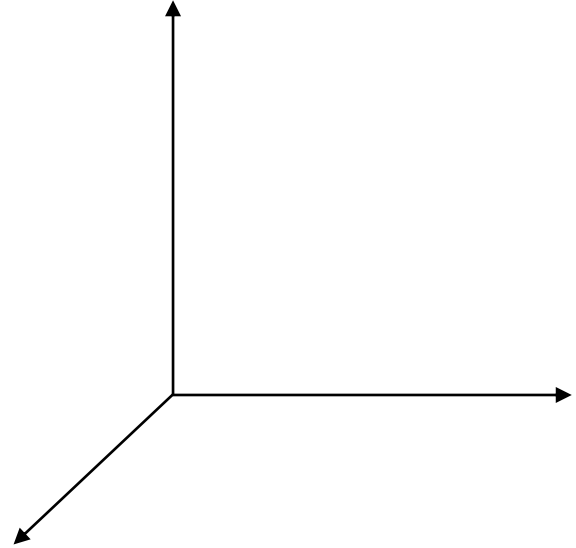
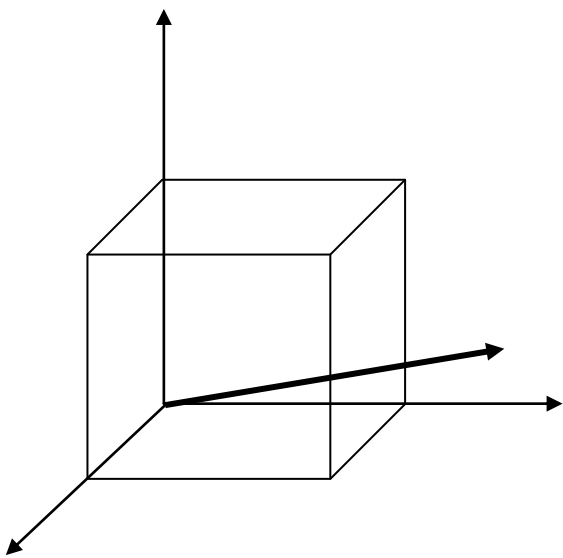
### ACTIVIDAD 3. Proporcionalidad.

Genera estos dos colores  $C2=(150\ 184\ 126)$  y  $C3=(109\ 134\ 92)$ . ¿Parecen iguales?.

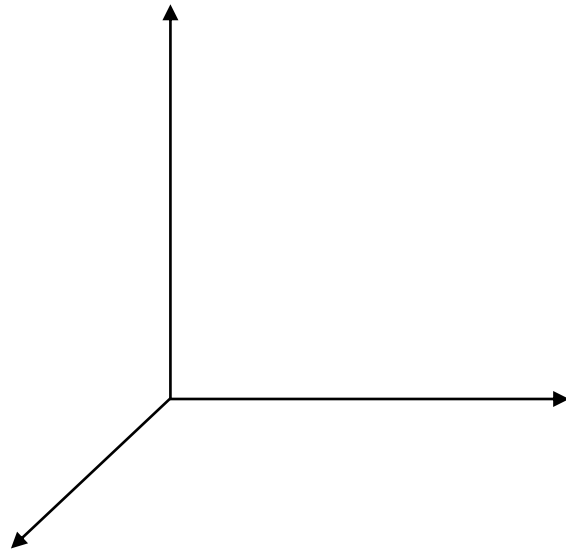
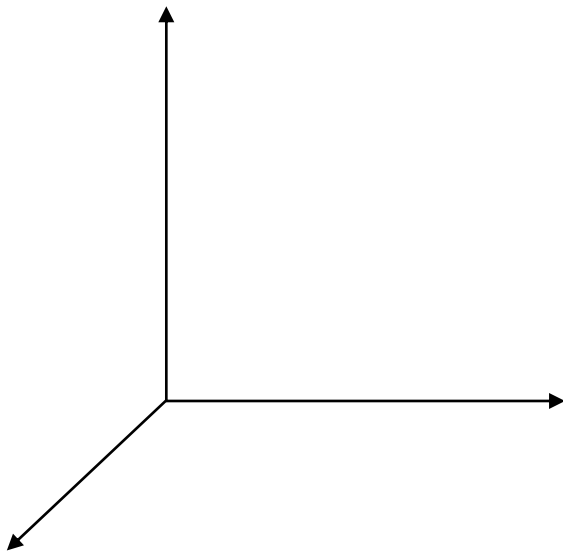
Anota los correspondientes valores de luminancia Y de cada primario. Seguidamente calcula sus valores triestímulo.

- 1.- ¿Existe alguna relación entre sus valores triestímulo?
- 2.- ¿Existe alguna relación entre las luminancias de cada primario?.
- 3.- ¿Se trata del mismo color?

Representa gráficamente los tres colores C1, C2 y C3



**Actividad 4. Suma los colores C1 y C3. Representalo gráficamente.**



**Actividad 5. RELACIONAR CMFs\_RGB.xls CON PXLab**

1. Seleccionamos una muestra de color (Piel humana) en el fichero \*.xls corresponde a Munsell 5YR 8/4
2. Calculamos en la hoja \*.xls cuales son sus triestímulos y coordenadas cromáticas.

3. Anotamos los datos de luminancias ( $Y_{RGB}$ ) obtenidos en la página CVD\_RGB

<b>Total =</b>			
<b>R : G : B</b>			
<b>Y(R) : Y(G) :</b> <b>Y(B)</b>			
<b>r : g : b</b>			

4. Nos vamos a PXLab y generamos ese color y lo visualizamos. ¿Coincide con nuestra percepción del color de la piel (blanca)?

Todos los colores con los que hemos trabajado en esta práctica, pueden representarse en la hoja CVD-rg