

Gráficos por Computadora 1

Integrantes:

Cristian Pisco Intriago

Ángel Pineda

José Alcívar

1er Término

2016-2017

Introducción

En este proyecto se pretende aplicar los conocimientos que hemos adquirido hasta el momento de la materia Gráficos por Computadora.

Se va a trabajar con una librería hecha en JavaScript que es Three.js. Esta librería nos permite crear gráficos animados por ordenador en 3D donde podemos visualizarlo desde un navegador web; entonces nuestro trabajo va consistir en crear objetos 3D y que estos se encuentren a una cierta altura del plano. El plano se basa en un tablero de ajedrez, y sobre este vamos a proyectar una luz de tipo direccional, de tal forma que esta luz se refleja sobre los objetos y proyectan su sombra; por otro lado, esta aplicación tiene una particularidad, que el plano puede cambiar de color.

A continuación vamos a detallar cómo se crearon los objetos.

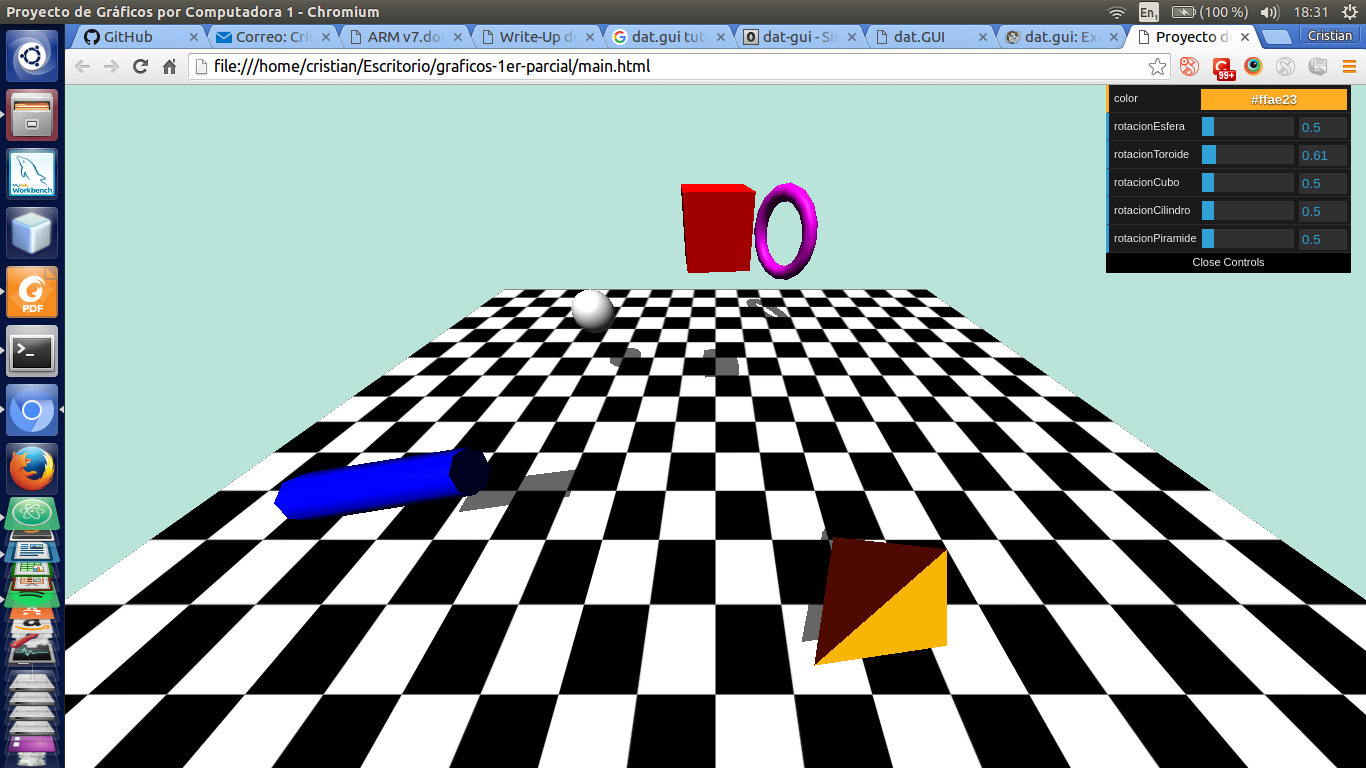
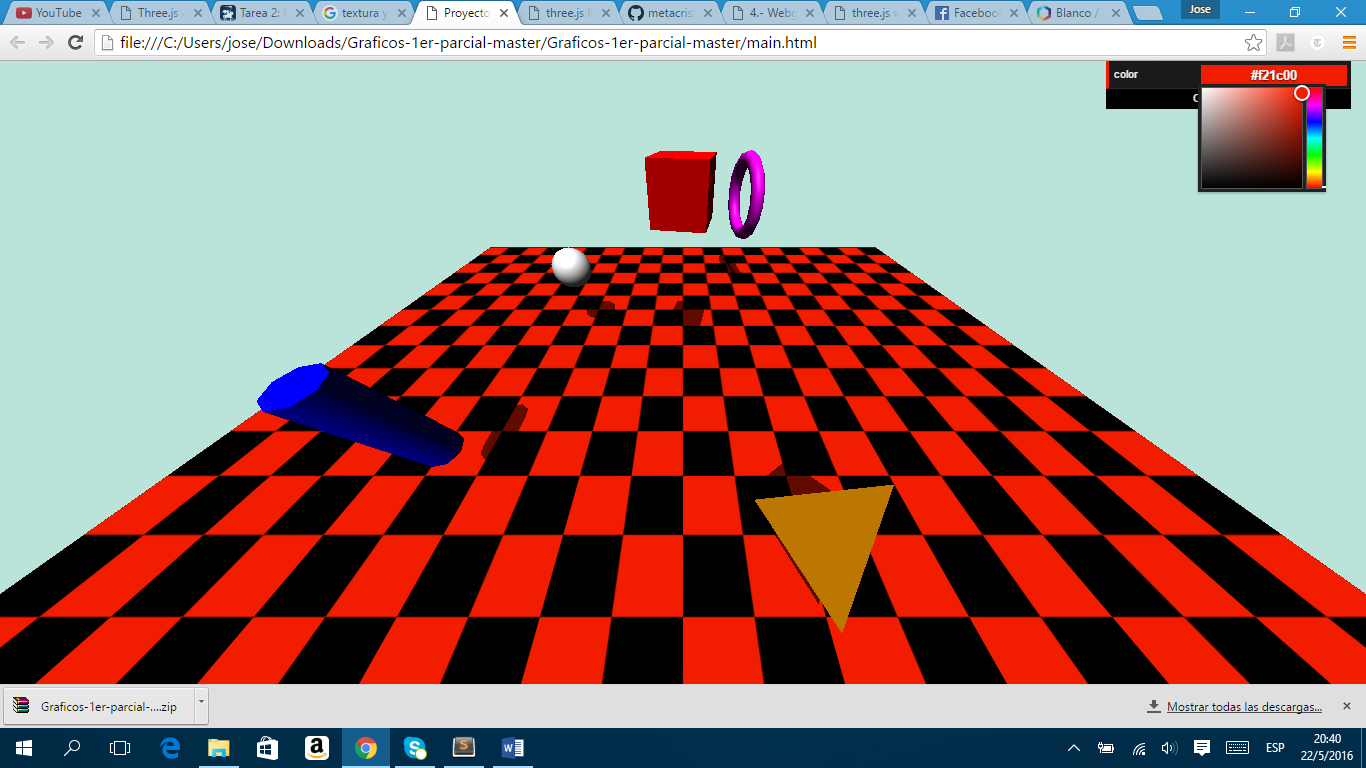


Figura 1

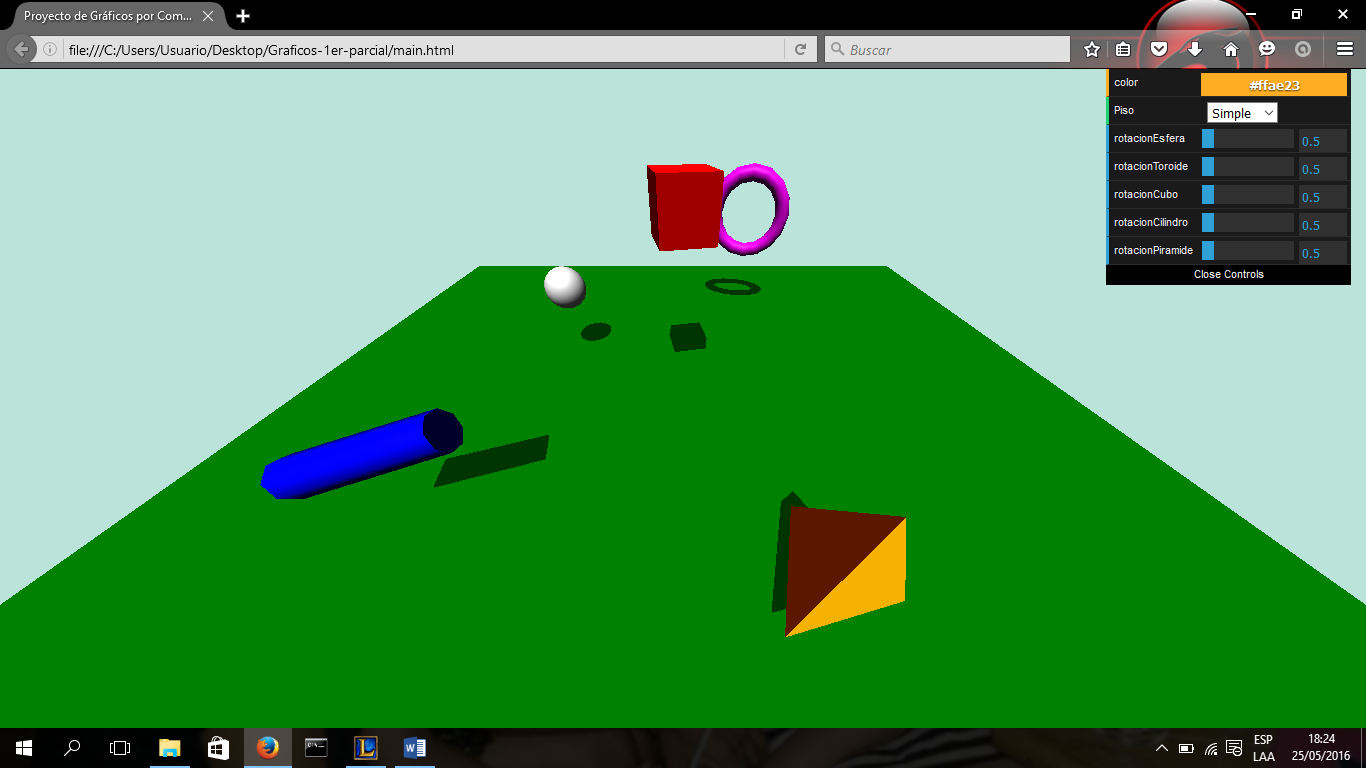
**Plano**

El plano es un tablero de ajedrez de nxn filas y columnas, además se puede realizar un cambio de color al tablero, como se muestra en la **Figura 2**.



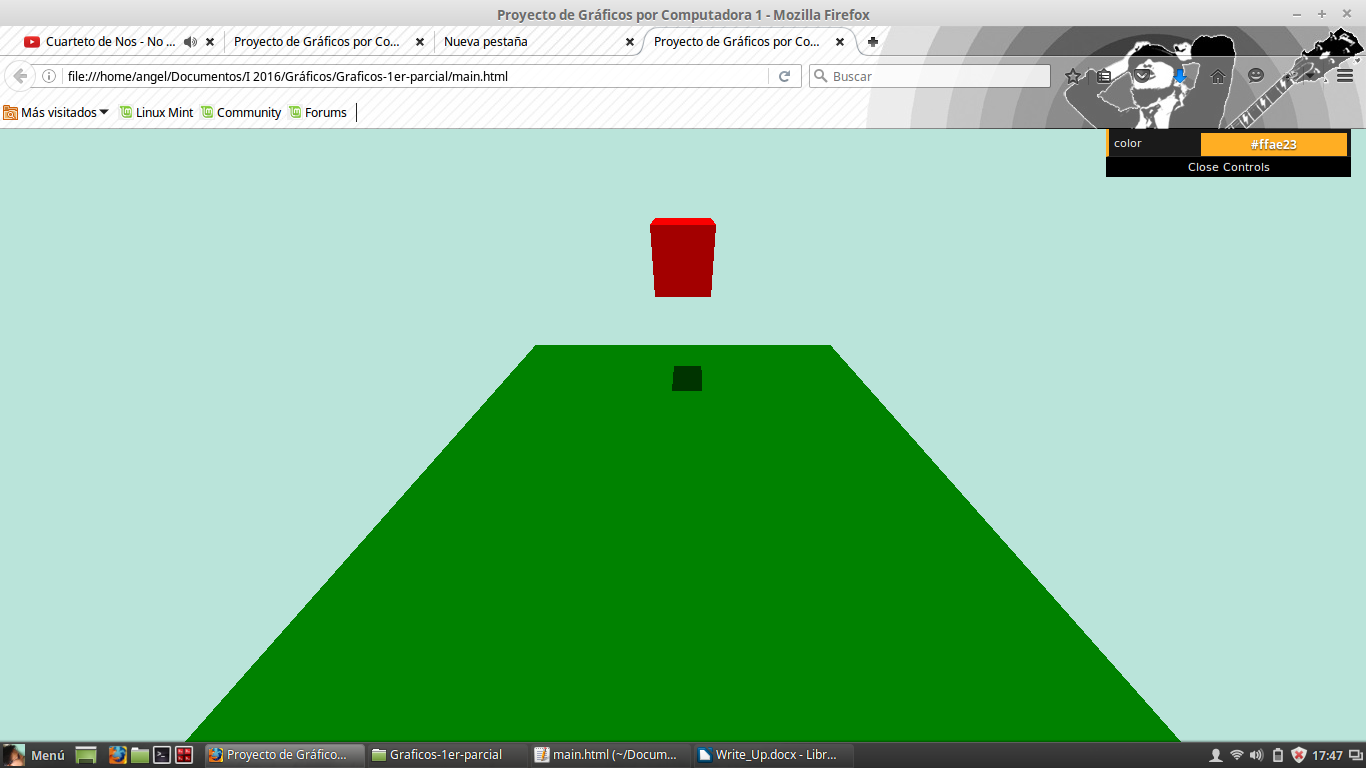
**Figura 2**

*El plano tiene la singularidad de cambiar a un modo simple, de un solo color, observar la* ***Figura 3****.*



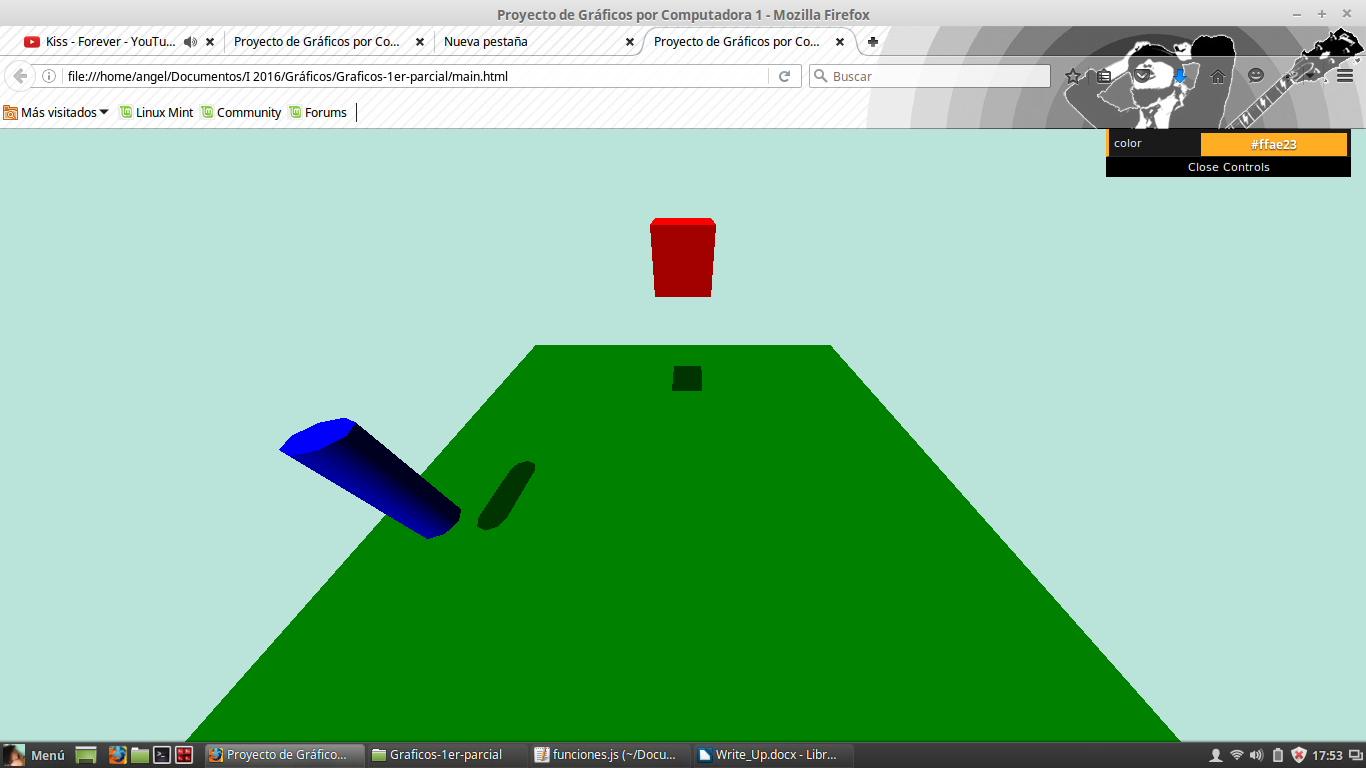
**Figura 3**

***Agregando cubo***

Agregamos un cubo que está a una distancia x del plano; en la **Figura 4** hemos agregado una iluminación de tipo direccional de tal forma que se puede observar la sombra que proyecta el objeto. Hacemos lo mismo para la pirámide, toroide, esfera, cilindro.

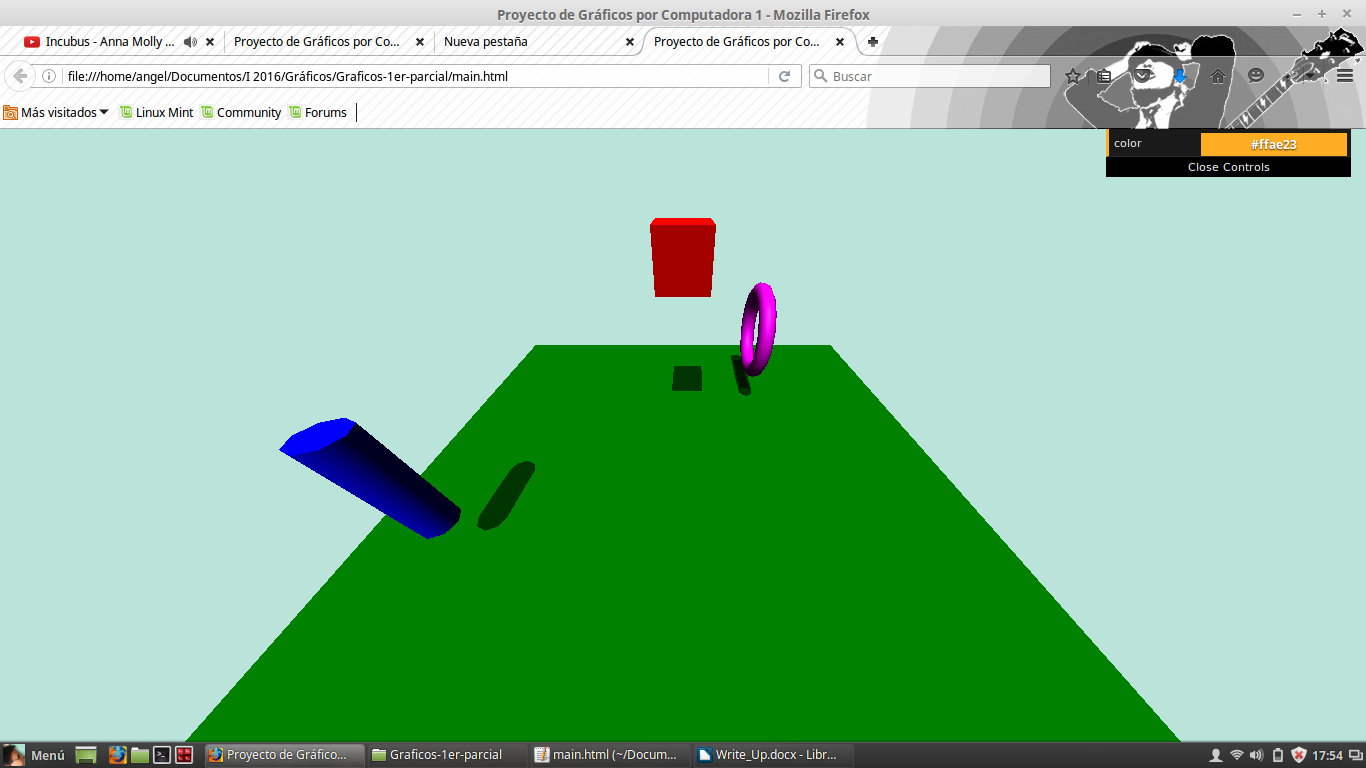
**Figura 4**

**Agregando cilindro**

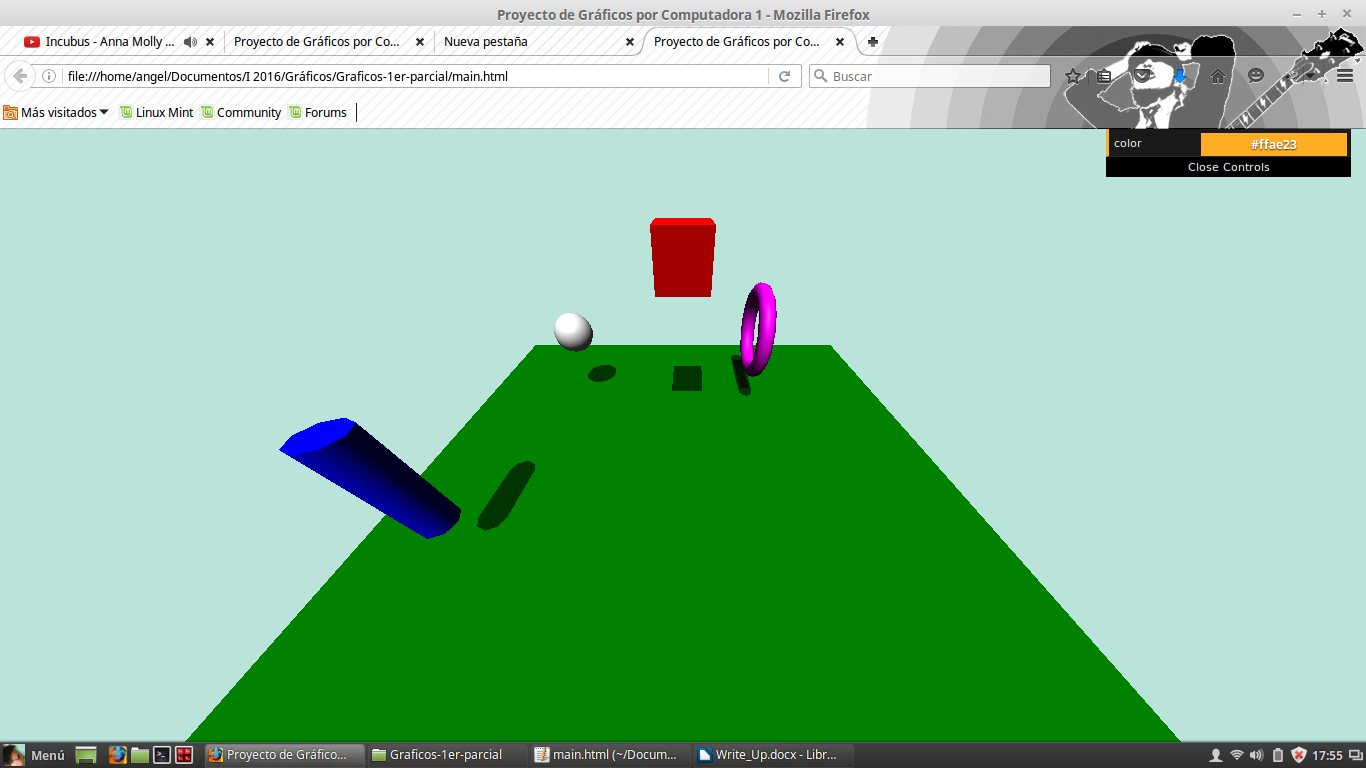


**Figura 5**

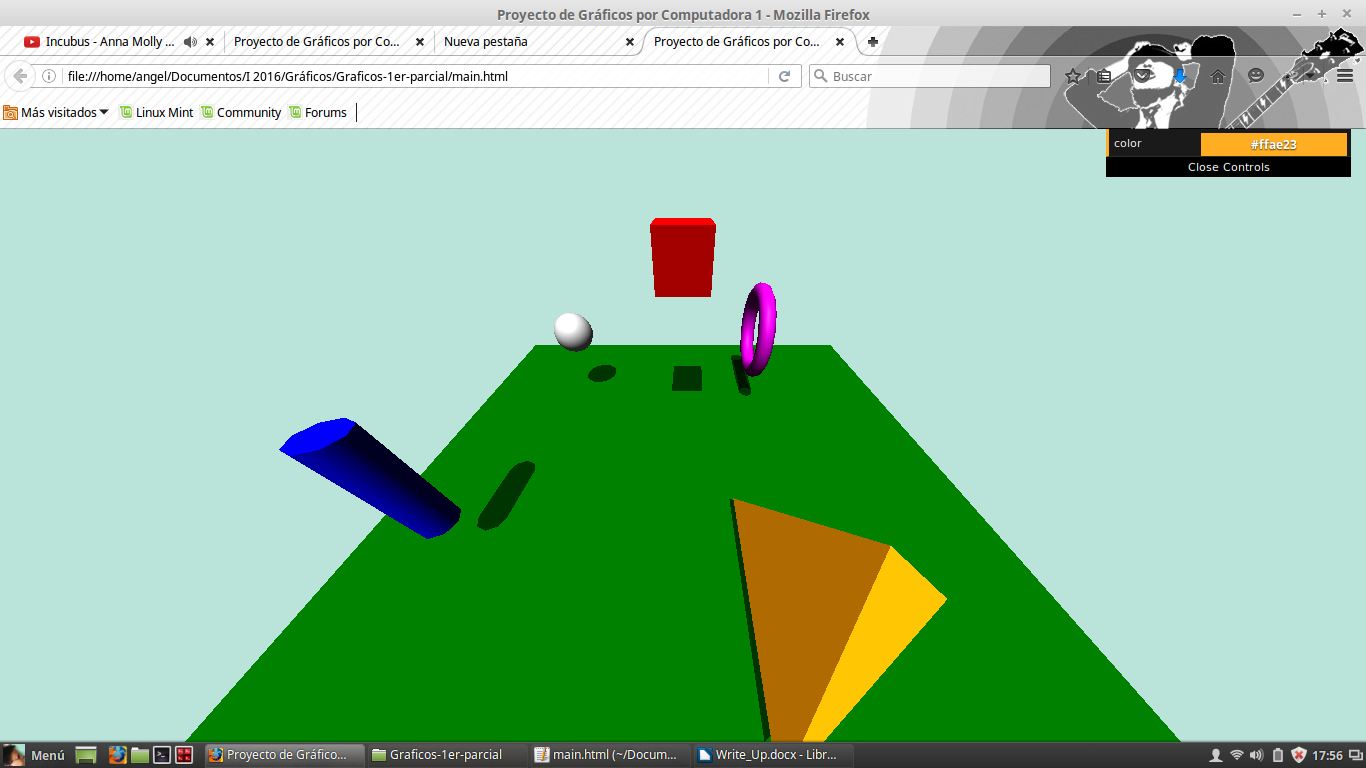
**Agregando toroide**

**Figura 6**

**Agregando esfera**

**Figura 7**

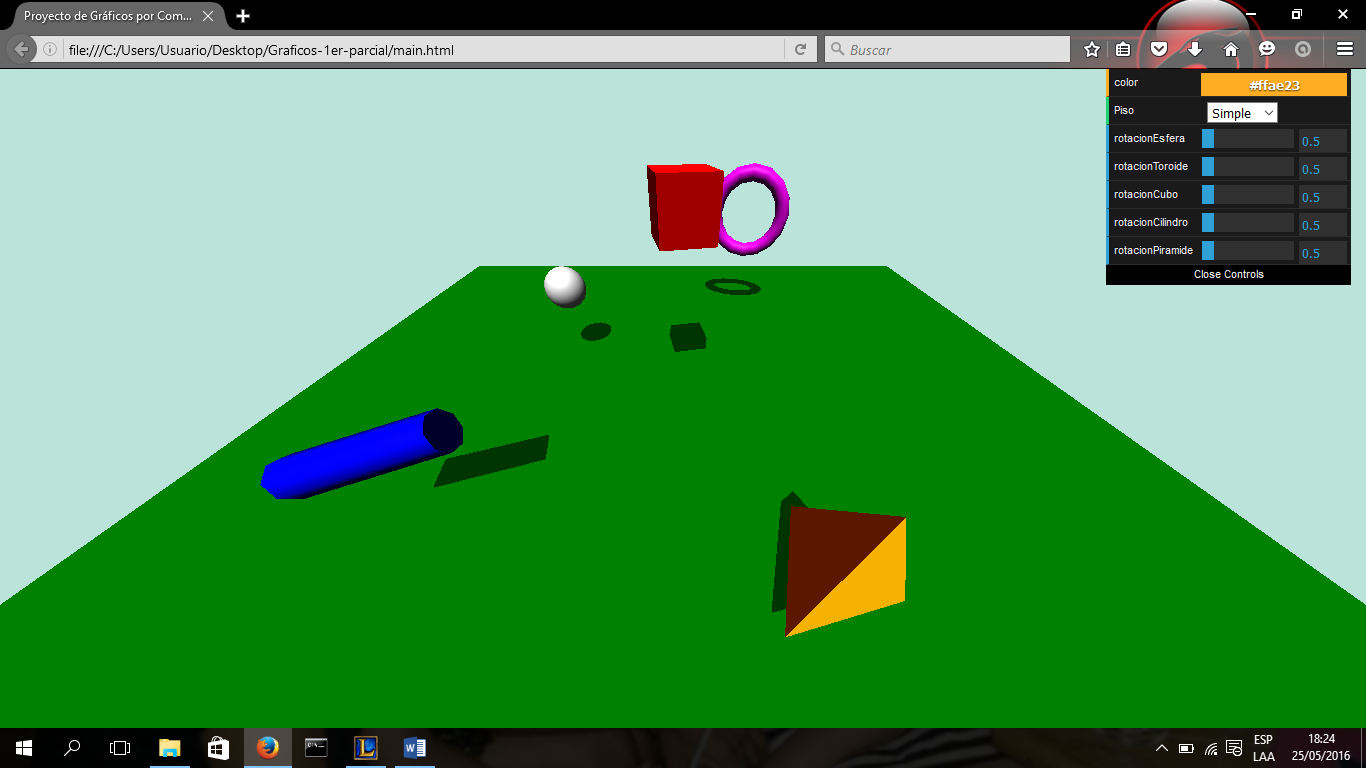
***Agregando pirámide***



**Figura 8**

***Agregando rotación a los objetos***

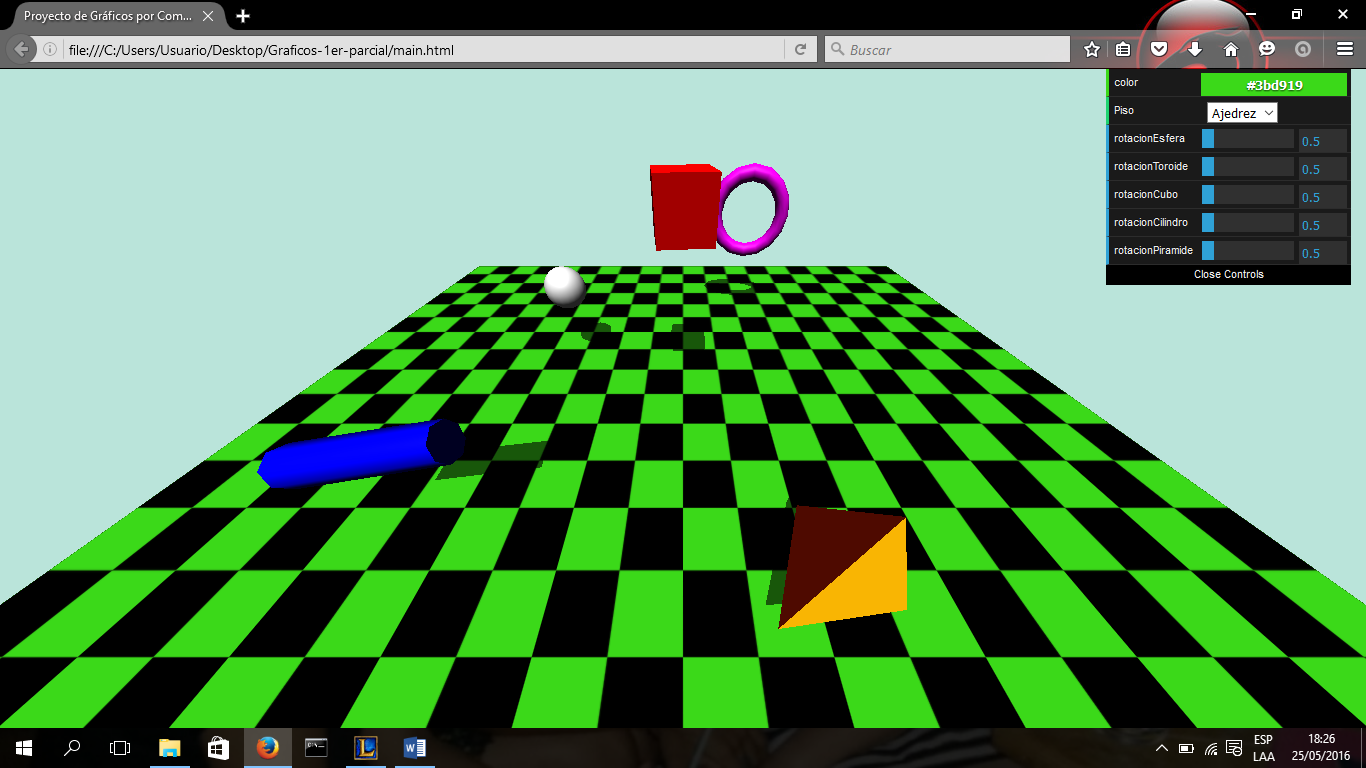
Hemos agregado 5 controladores que sirven para modificar la velocidad de rotación de los objetos.



**Figura 9**

***Agregando piso de ajedrez***

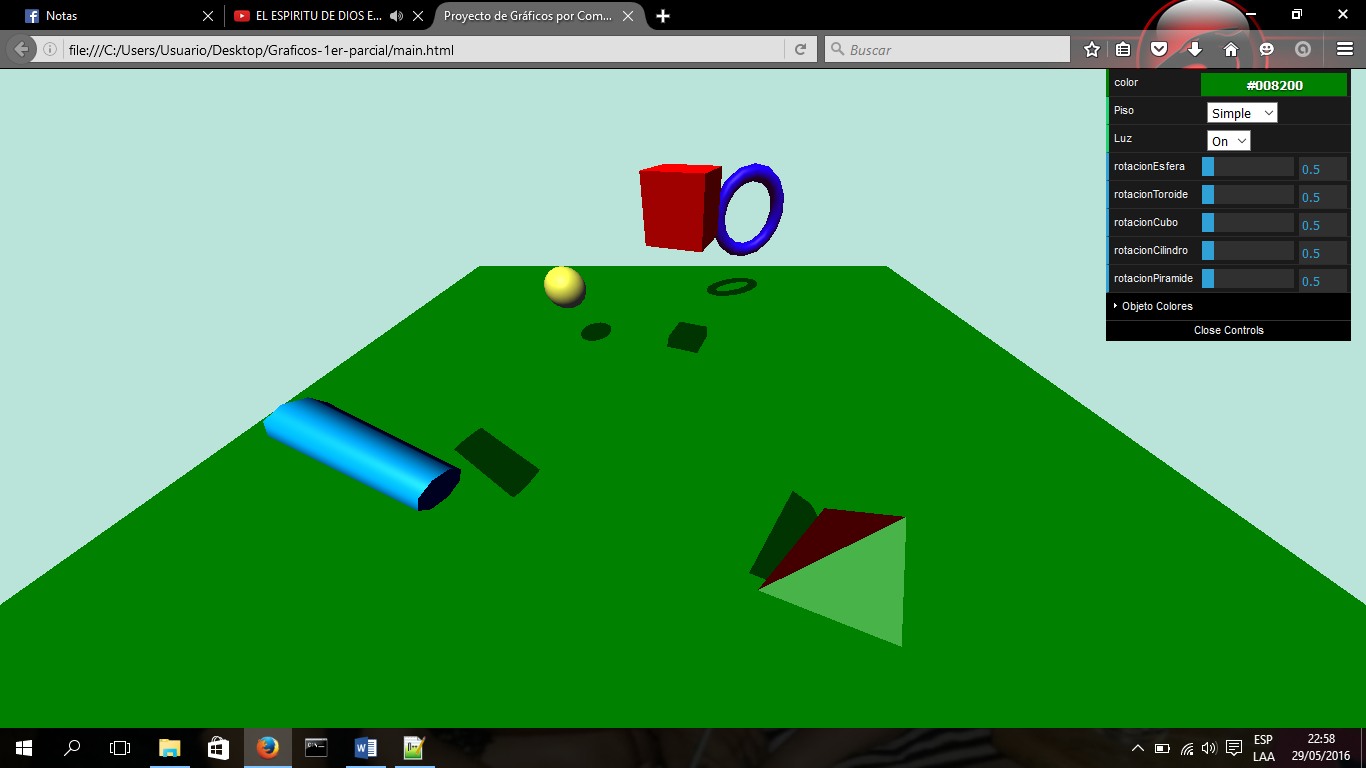
En la parte superior derecha agregamos la opción para cambiar el plano, ya sea en el modo ajedrez o simple.



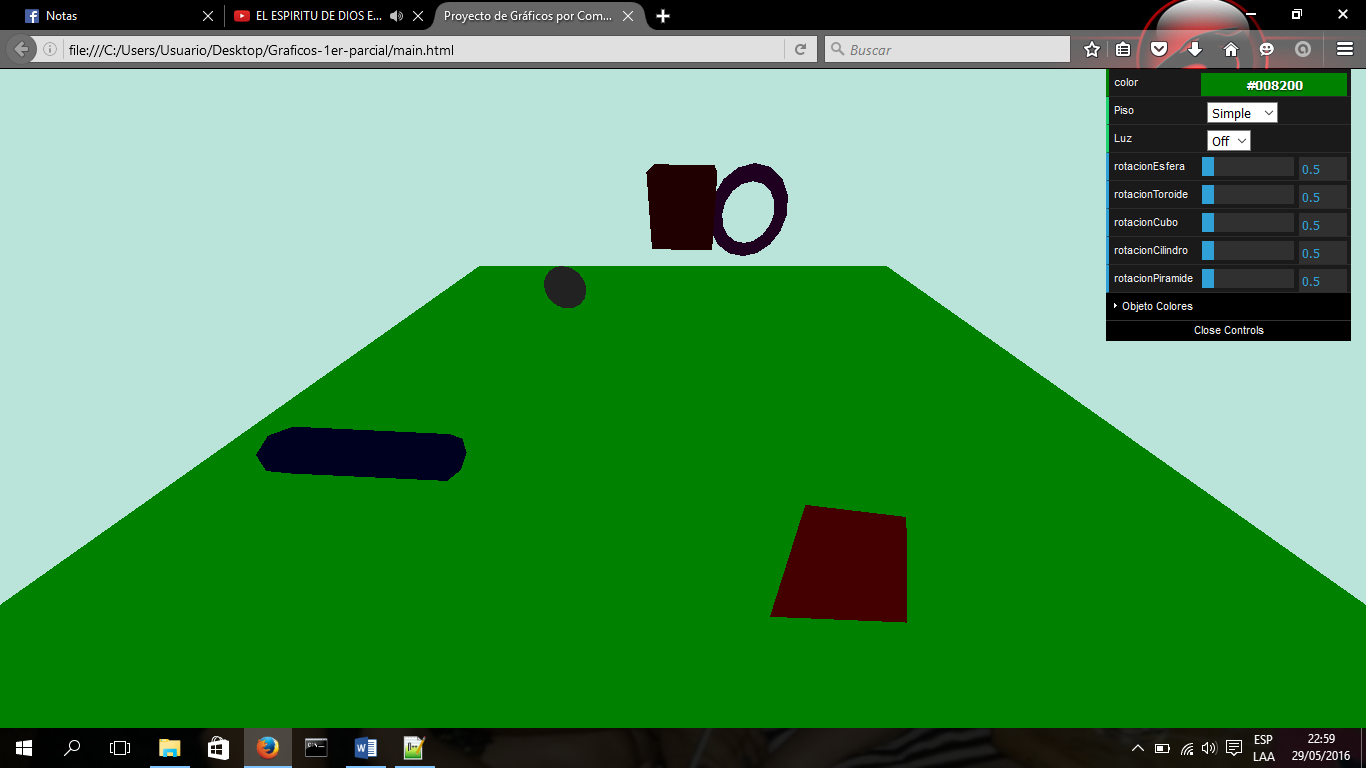
**Figura 10**

***Agregando control de iluminación***

Se puede apreciar en la figura 11, la iluminación está en On, luego en la figura 12 se oscurecen los objetos, porque la iluminación está en Off.



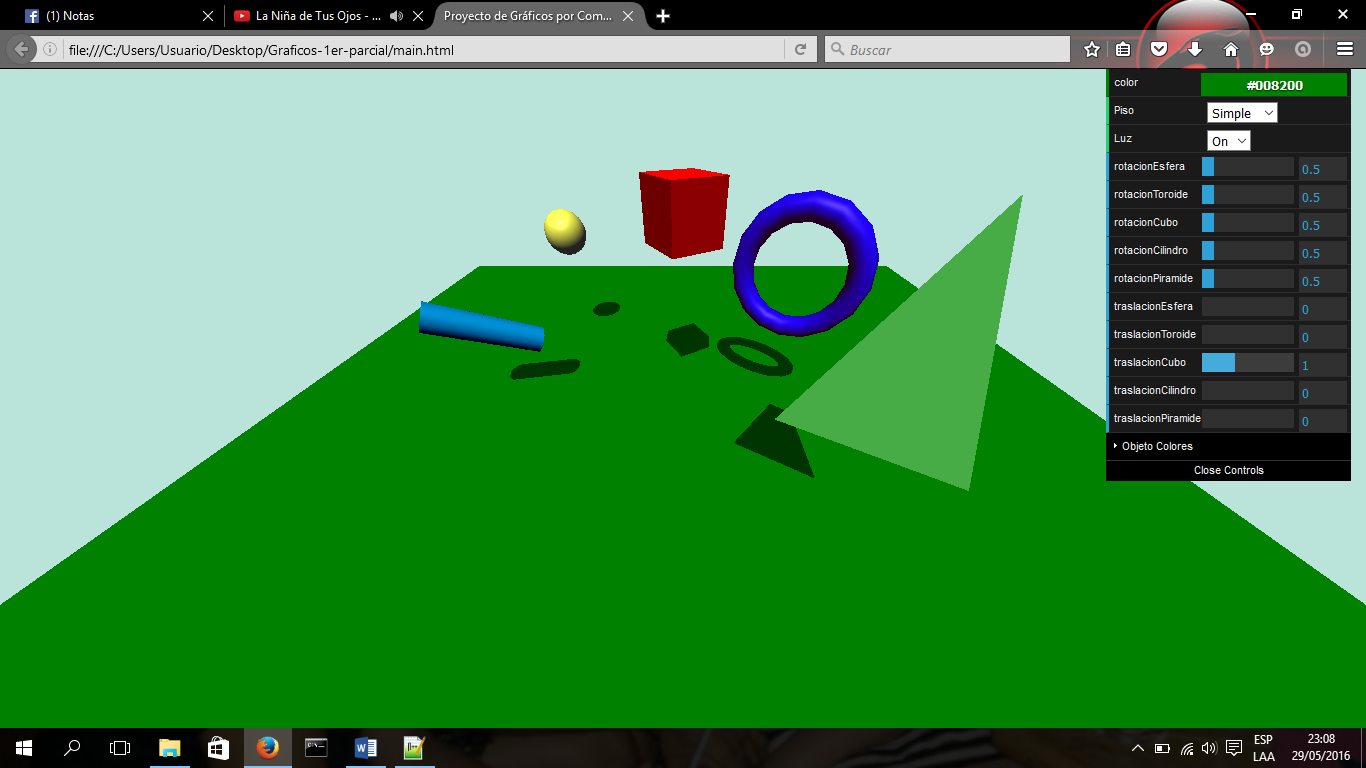
**Figura 11**



**Figura 12**

***Agregando los controles para traslación***

Se puede notar el cambio de posición de cada objeto comparando las figuras 13 y 14.

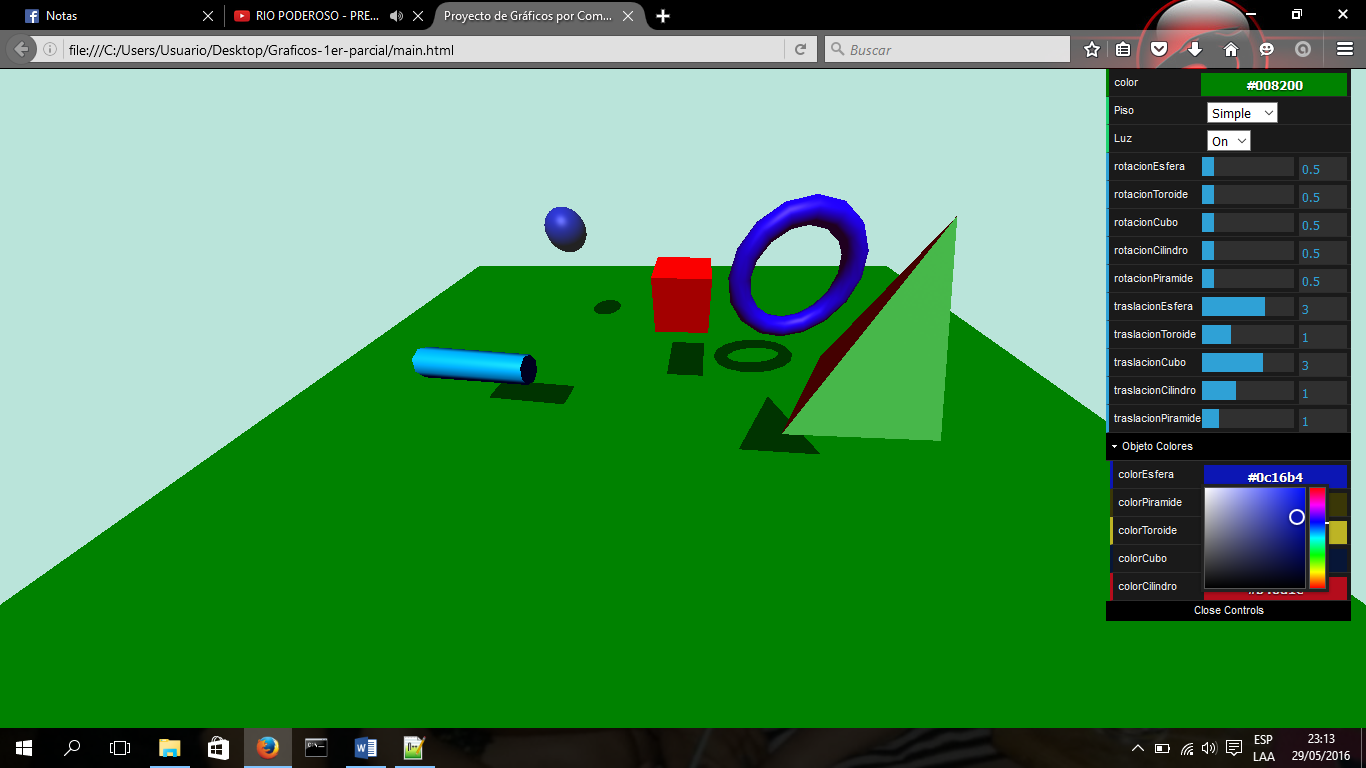


**Figura 13**



**Figura 14**

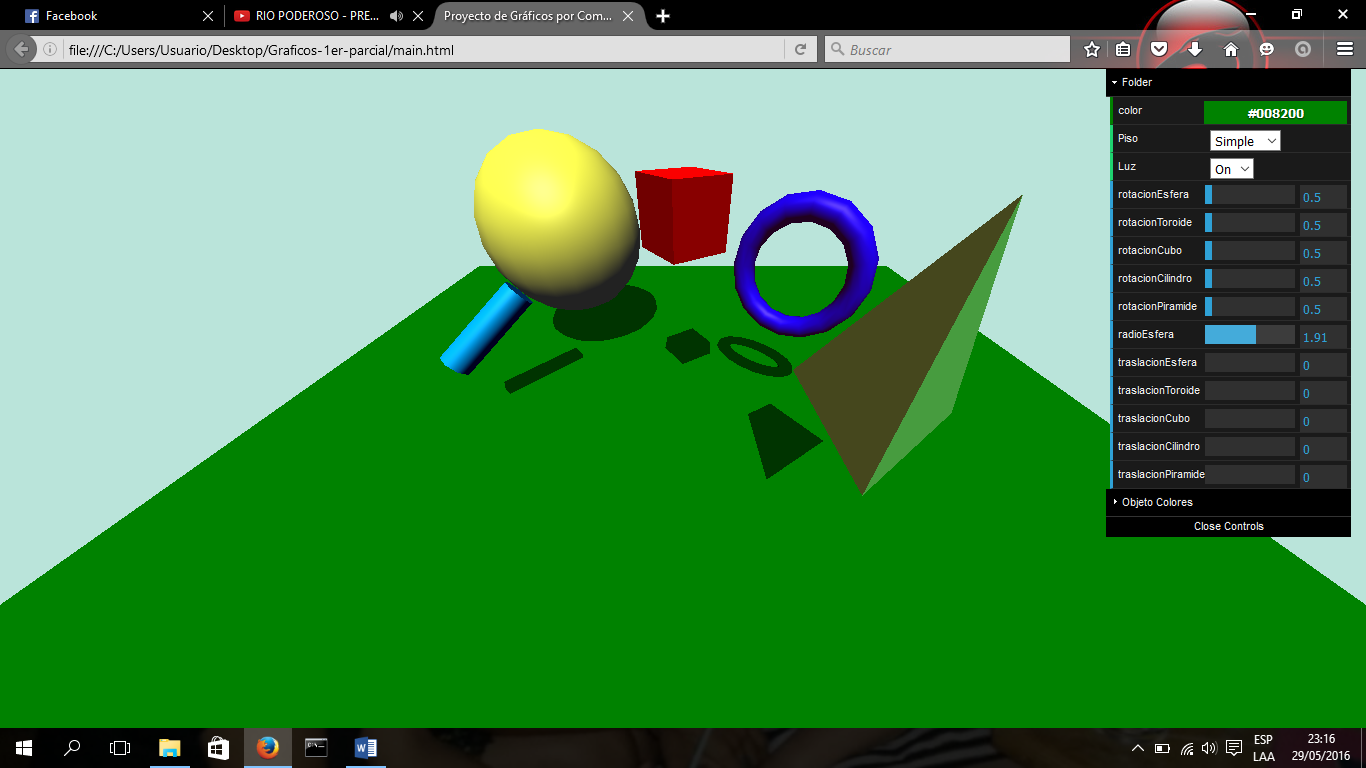
***Agregando paleta para cambiar de color cada elemento***



**Figura 15**

***Agregando control de tamaño para un objeto***

En el ejemplo se puede ver aumentado el tamaño de la esfera en la **Figura 16**.



**Figura 16**