

Luces

`<a.soroya@ehu.eus>`

EHU

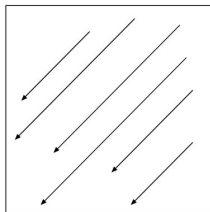
Introducción

- Para una correcta iluminación hace falta fuentes de luz.
- Diferentes tipos de luz con diferentes características.

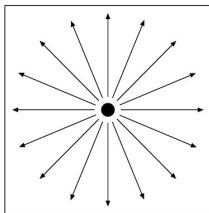
Tipos de luz

Tipos de luz básicos:

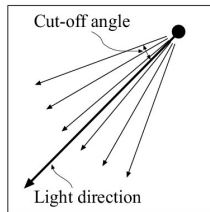
- Luces de ambiente.
- Luces que sólo tienen dirección (*directional*)
- Las que sólo tienen posición (*local*)
- Las que tienen dirección y posición (*spotlight*)



Directional Light



Point Light

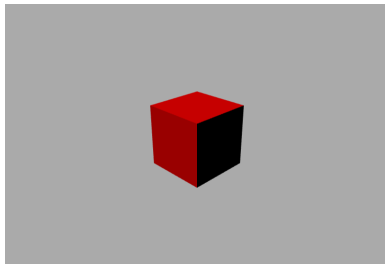


Spot Light

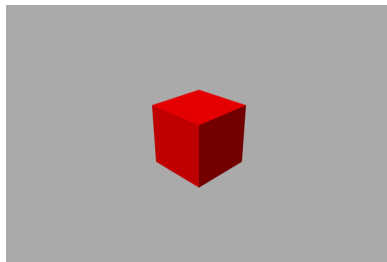
Luz ambiente

- Luz especial que no existe en la naturaleza.
- Todos objetos reciben intensidad de esta luz
 - de forma uniforme.
- No tiene posición ni dirección.

Sin luz ambiente



Con luz ambiente



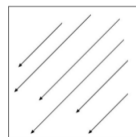
THREE.AmbientLight

- Normalmente sólo hay una luz ambiental en la escena
- `THREE.AmbientLight (color)`
 - color: color de la luz (número hexadecimal)

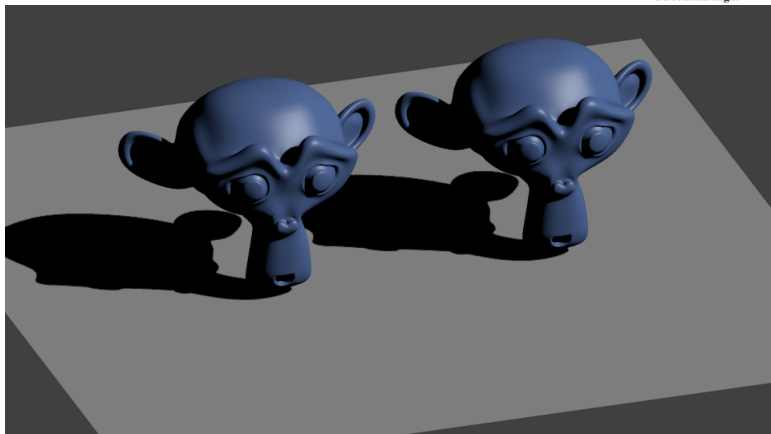
```
var ambientLight = new THREE.AmbientLight( 0x333333 );  
scene.add(ambientLight);
```

Luz direccional

- Luz que emula fuentes muy lejanas (sol)
- Emite rayos paralelos
- No tiene posición, sólo dirección



Directional Light



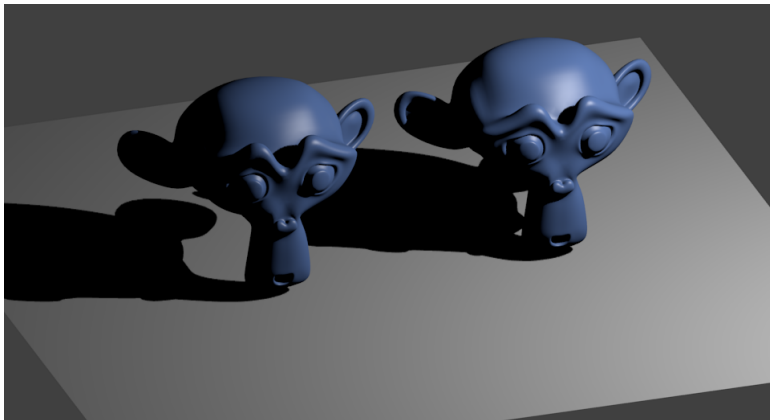
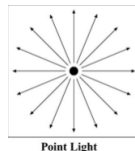
THREE.DirectionalLight

- `THREE.DirectionalLight(color, intensity)`
 - color: color de la luz (número hexadecimal)
 - intensidad: intensidad de la luz
- La dirección es el vector desde la posición de la luz al punto (0,0,0).

```
var light = new THREE.DirectionalLight( 0xFFFFFF, 0.7 );  
light.position.set( 0, -1, 0 ); // direccion (0, 1, 0)  
scene.add( light );
```

Luz puntual

- Luz tipo bombilla
 - situada en el espacio.
 - emite rayos en todas direcciones.
- La intensidad de los rayos caen con la distancia.



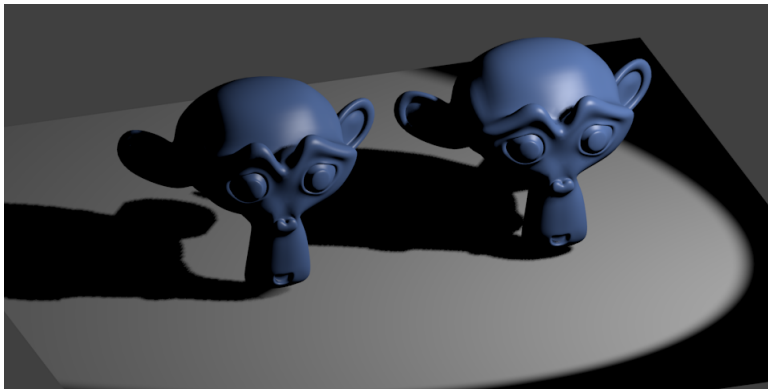
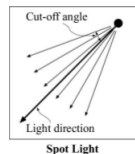
THREE.PointLight

- `THREE.PointLight(color, intensity, distance, decay)`
 - color: color de la luz (número hexadecimal)
 - intensidad: intensidad de la luz
 - distancia: a partir de esta distancia, la intensidad es cero
 - *decay*: la cantidad de intensidad que cae con la distancia

```
var light = new THREE.PointLight( 0xff0000, 1, 100 );  
light.position.set( 2, 2, 2 );  
scene.add( light );
```

Spotlight

- Luz tipo “linterna”
 - situada en el espacio
 - emite rayos en una dirección
 - tiene un ángulo de apertura (*cut off*)
- La intensidad de los rayos caen con la distancia



THREE.SpotLight

- `THREE.SpotLight(color, intensidad, distancia, cutoff, exponente, decay)`
 - `color`: color de la luz (número hexadecimal)
 - `intensidad`: intensidad de la luz
 - `distancia`: a partir de esta distancia, la intensidad es cero
 - `cutoff`: ángulo de apertura (radianes). Debe ser menor que $\frac{\pi}{2}$
 - `exponente`: factor de atenuación desde la dirección del spotlight
 - `decay`: la cantidad de intensidad que cae con la distancia
- La dirección del *spotlight* se calcula como en el caso de las direccionales

```
var light = new THREE.SpotLight( 0xff0000, 1, 10, Math.PI/3, 10 , 100 );
light.position.set( 1, 2, 1 ); // direccion: (-0.41, -0.82, -0.4)
scene.add( light );
```