

# “Taller de Videojuegos con HTML 5”



## Animación de objetos con HTML 5

Rogelio Ferreira Escutia



# ***Animación de una pelotita (estructura inicial)***



# *Estructura*

- La estructura de nuestro proyecto queda de la siguiente manera:
  - animacion\_pelotita.htm (arranque)
  - pelletita.css (diseño)
  - pelletita.js (funciones)

# *animacion\_pelotita.htm*

```
<!DOCTYPE html>

<html>
  <head>
    <title>Animación Pelotita</title>
    <meta charset="utf-8" />
    <link rel="stylesheet" href="css/pelotita.css" />
    <script language="javascript" src="js/pelotita.js"></script>
  </head>
  <body>
    <canvas id="miCanvas" width="500px" height="300px">
      Tu navegador no soporta CANVAS
    </canvas>
  </body>
</html>
```



# *pelotita.css*

```
/* pelotita.css */  
  
#miCanvas {  
    border: dotted 2px yellow;  
    background: green;  
}
```



# *pelotita.js*

```
//  
// pelotita.js  
//  
  
//Variables Globales  
var ctx;  
  
window.onload = arrancarCanvas;  
  
function arrancarCanvas(){  
    var canvas=document.getElementById('miCanvas');  
    if(canvas&&canvas.getContext){  
        ctx=canvas.getContext("2d");  
        if (ctx) {  
  
            //Aquí va a ir el código JavaScript  
  
        } else { alert("Error al crear el contexto"); }  
    }  
}
```



# ***Mover Pelotita***



# ***Declarar Variables Globales (js)***

```
var ctx;  
var radio = 10;  
var bolax = 50;  
var bolay = 100;
```





# *Configurar Anchura y color (js)*

```
ctx.lineWidth = radio;  
ctx.fillStyle = "red";
```



# *Función para mover la pelotita (js)*

```
function mueve(){  
    bolax+=4;  
    ctx.beginPath();  
    ctx.arc(bolax,bolay, radio, 0, 2*Math.PI, true);  
    ctx.fill();  
}
```



# *Llamar a la función y ejecutarla cada segundo (js)*

```
mueve();  
setInterval(mueve,60);
```



# Codigo completo (pelotita.js)

```
var ctx;
var radio = 10;
var bolax = 50;
var bolay = 100;

window.onload = arrancarCanvas;

function arrancarCanvas(){
    var canvas=document.getElementById('miCanvas');
    if(canvas&&canvas.getContext){
        ctx=canvas.getContext("2d");
        if (ctx) {
            ctx.lineWidth = radio;
            ctx.fillStyle = "red";
            mueve();
            setInterval(mueve,60);
        } else { alert("Error al crear el contexto"); }
    }
}

function mueve(){
    bolax+=4;
    ctx.beginPath();
    ctx.arc(bolax,bolay, radio, 0, 2*Math.PI, true);
    ctx.fill();
}
```





# ***Pintar y Borrar Pelotita***



# ***Se agregan variables globales Para el canvas y el avance De la pelotita***

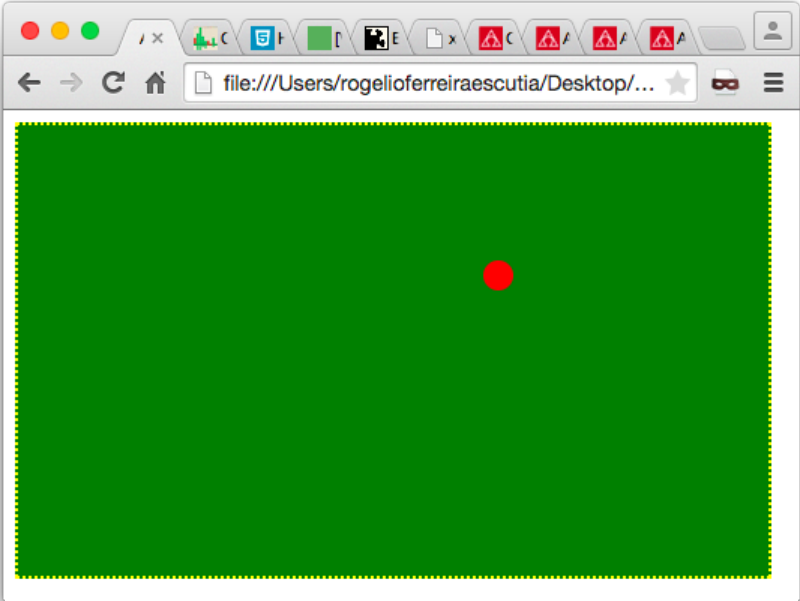
```
var ctx;  
var canvas;  
var radio = 10;  
var bolax = 100;  
var bolay = 100;  
var dx = 4;
```



***Se modifica la función mueve  
para borrar todo el canvas y volver  
a pintar la pelotita***

```
function mueve(){  
    ctx.clearRect(0,0,canvas.width, canvas.height);  
    bolax+=dx;  
    ctx.beginPath();  
    ctx.arc(bolax,bolay, radio, 0, 2*Math.PI, true);  
    ctx.fill();  
}
```





# Nuevo código completo (pelotita.js)

```
var ctx;
var canvas;
var radio = 10;
var bolax = 100;
var bolay = 100;
var dx = 4;
window.onload = arrancarCanvas;
function arrancarCanvas(){
    canvas=document.getElementById('miCanvas');
    if(canvas&&canvas.getContext){
        ctx=canvas.getContext("2d");
        if (ctx) {
            ctx.lineWidth = radio;
            ctx.fillStyle = "red";
            mueve();
            setInterval(mueve,60);
        } else { alert("Error al crear el contexto"); }
    }
}
function mueve(){
    ctx.clearRect(0,0,canvas.width, canvas.height);
    bolax+=dx;
    ctx.beginPath();
    ctx.arc(bolax,bolay, radio, 0, 2*Math.PI, true);
    ctx.fill();
}
```



# ***Detección de colisiones***

# ***Se agregan nuevas variables globales para controlar los límites***

```
var ctx;  
var canvas;  
var radio = 10;  
var bolax = 100;  
var bolay = 100;  
var dx = 4;  
var ancho, largo;  
var limiteDerecha, limitelzquierda;
```

# ***Se inicializan los límites dentro de la Función arrancarCanvas***

```
ancho = canvas.width;  
alto = canvas.height;  
limiteDerecha = ancho - radio;  
limiteIzquierda = radio;
```

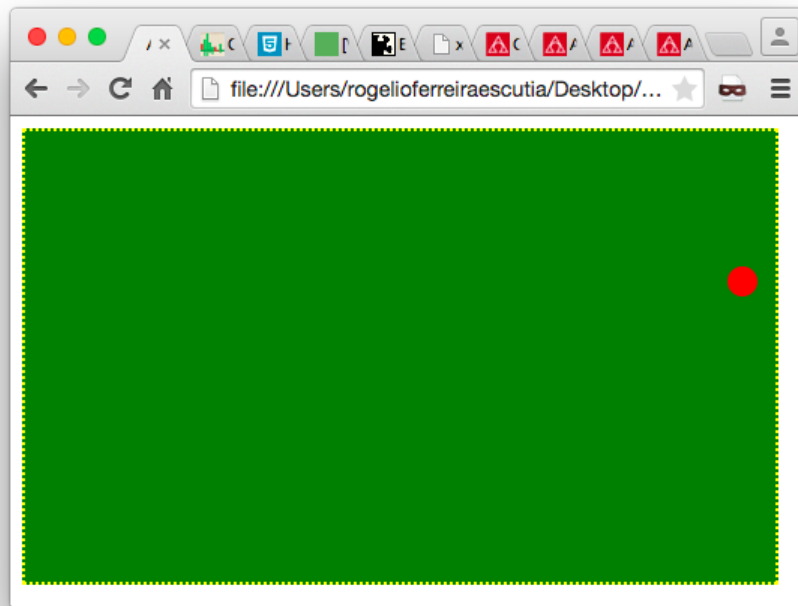
***Se modifica la función mueve para que antes de pintar, verifique que la pelotita no salga de la pantalla***

```
function mueve(){
    ctx.clearRect(0,0,canvas.width, canvas.height);
    verifica();
    ctx.beginPath();
    ctx.arc(bolax,bolay, radio, 0, 2*Math.PI, true);
    ctx.fill();
}
```

***Se crea la función verifica, para revisar  
Si la pelotita abandona los límites,  
iniciar un incremento o decremento***

```
function verifica(){  
    var nbolax = bolax + dx;  
    if(nbolax > limiteDerecha){  
        dx *= -1;  
        nbolax = limiteDerecha;  
    }  
    if(nbolax < limitelzquierda){  
        dx *= -1;  
        nbolax = limitelzquierda;  
    }  
    bolax = nbolax;  
}
```







***Detección de colisiones  
con movimientos  
horizontales y verticales***

# ***Se agregan nuevas variables globales para controlar los límites y desplazamientos horizontales y verticales***

```
var ctx;  
var canvas;  
var radio = 10;  
var bolax = 100;  
var bolay = 100;  
var dx = 4;  
var dy = 4;  
var ancho, largo;  
var limiteDerecha, limiteIzquierda, limiteArriba, limiteAbajo;
```

# ***Se inicializan los tamaños y los límites de la pantalla***

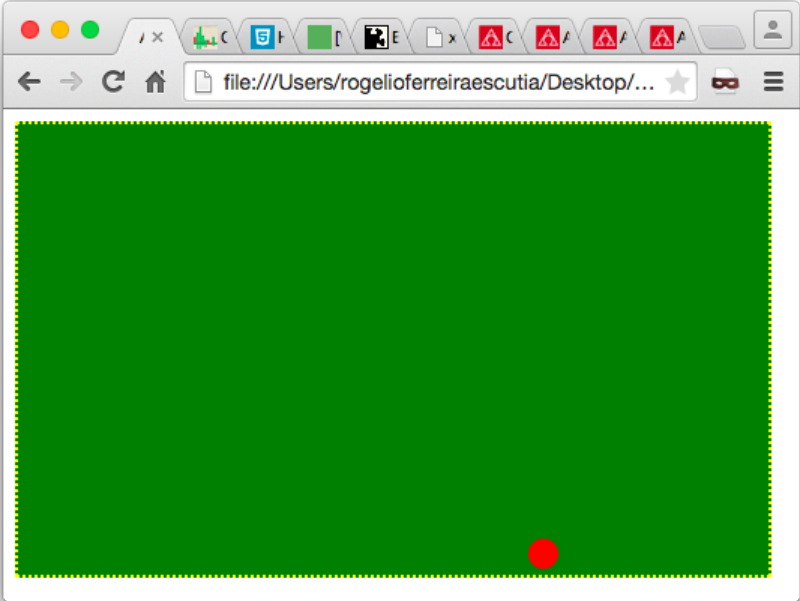
```
ancho = canvas.width;  
alto = canvas.height;  
limiteDerecha = ancho - radio;  
limiteIzquierda = radio;  
//Calculamos los limites de arriba y abajo  
limiteArriba = radio;  
limiteAbajo = alto - radio;
```



# *Se modifica la función verifica*

```
function verifica(){
    var nbolax = bolax + dx;
    var nbolay = bolay + dy;
    if(nbolax > limiteDerecha){
        dx *= -1;
        nbolax = limiteDerecha;
    }
    if(nbolax < limiteIzquierda){
        dx *= -1;
        nbolax = limiteIzquierda;
    }
    //Calculamos la nueva coordenada en Y
    if(nbolay > limiteAbajo){
        dy *= -1;
        nbolay = limiteAbajo;
    }
    if(nbolay < limiteArriba){
        dy *= -1;
        nbolay = limiteArriba; }
    bolax = nbolax;
    bolay = nbolay;}
```







# **Rogelio Ferreira Escutia**

**Instituto Tecnológico de Morelia**  
**Departamento de Sistemas y Computación**

**Correo:**        *[rogelio@itmorelia.edu.mx](mailto:rogelio@itmorelia.edu.mx)*  
                      *[rogeplus@gmail.com](mailto:rogeplus@gmail.com)*

**Página Web:** *<http://antares.itmorelia.edu.mx/~kaos/>*  
                      *<http://www.xumarhu.net/>*

**Twitter:**        *<http://twitter.com/rogeplus>*  
**Facebook:**    *<http://www.facebook.com/groups/xumarhu.net/>*

