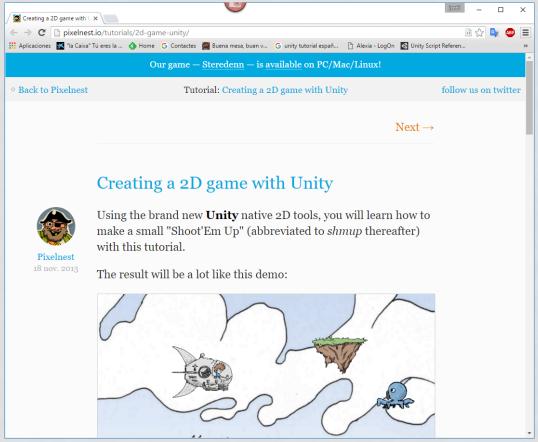
# UNITY

PULPI - JOC 2D PER ANDROID

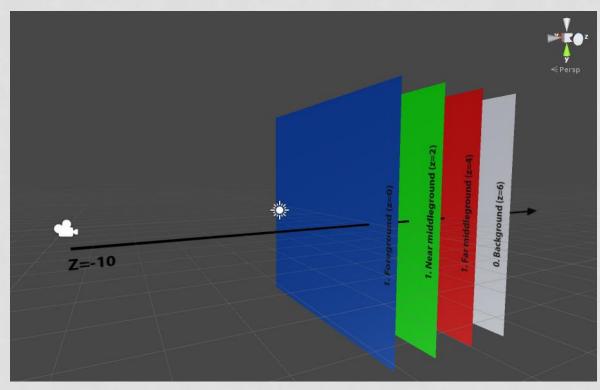
## FONT ORIGINAL

http://pixelnest.io/tutorials/2d-game-unity/



- Creem projecte 2D i configurem per Android
- Creem la següent estructura. Establirem valors en el eix Z que garanteixin una visualització correcte





- Importem background.png. Verifiquem Texture Type i
  Max Size. Tenint-lo seleccionat, MENU → GO → 2D
  Object → Sprite. Renombrem i posem a 0 Background
- Creem prefab
- Dupliquem i desplacem 20,48 (2048 px/ Pixels per Unit)

• El Size de la càmera a 10,24

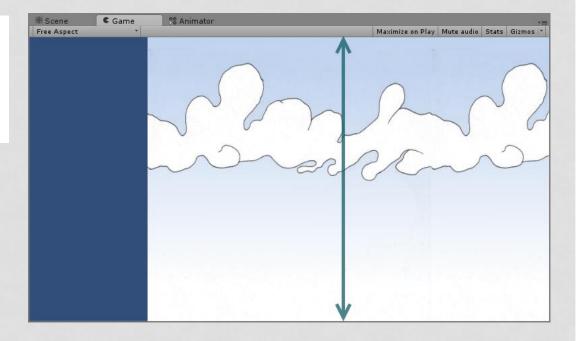
### <u>Camera</u>.orthographicSize

SWITCH TO MANUAL

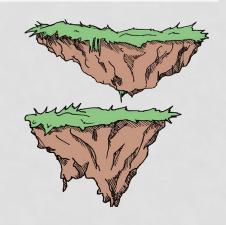
public float orthographicSize;

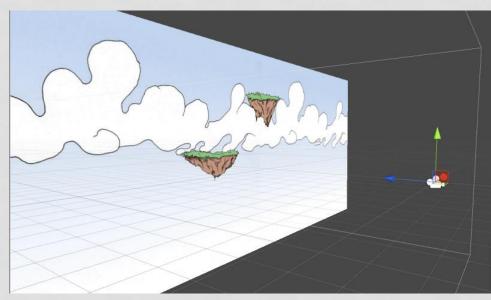
#### **Description**

Camera's half-size when in orthographic mode.

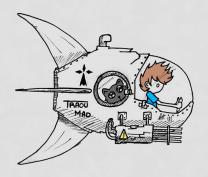


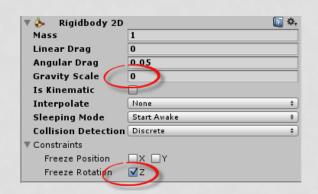
- Afegim platforms.png, i la fem Multiple.
   Copiem en 1 Far middleground
- Establim eix Z de les capes: valors més grans a les més allunyades (la càmera està en -10)





- Importem player.png, i arrosseguem a 3 Foreground (crearà Sprite automàticament). El convertim en prefab.
- Afegim un Box collider 2D (player hitbox)
- Afegim Rigid body 2D (Gravity Scale 0 & Freeze Rotation Z)

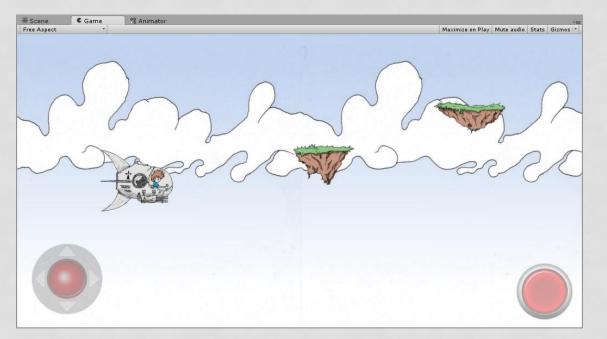




# CONTROL DE LA NAU

 Afegim el package (només Controls), i ubiquem un joystick a l'escena

Modifiquem elements per obtenir una escena semblant a la imatge





# CONTROL DE LA NAU

Script per moure-la (ScrPlayer.cs.v1.txt)

```
public float velocidad = 10f;  // velocidad de la nave
Vector2 movi = new Vector2();  // para calcular movimiento
Rigidbody2D rb;
                                  // para acceder al componente RigidBody
void Start () {
        rb = GetComponent<Rigidbody2D>(); // Damos valor a rb
void Update () {
        movi.x = ETCInput.GetAxis("Horizontal") * velocidad; // Leemos joystick
        movi.y = ETCInput.GetAxis("Vertical") * velocidad;
void FixedUpdate ()
   rb.velocity = movi; //Aplicamos velocidad. No usar Translate (usamos fisicas!)
```

# DISPARANT (PROTOTIPUS)

Versió 1: dispara 1 projectil cada fotograma

```
void Update () {
    ...
    if (ETCInput.GetButton("Shot")) Dispara(); // Shot ha de coincidir amb el nom!
}

void Dispara() {
    print ("X");
}
```

# DISPARANT (PROTOTIPUS)

Versió 3: cool down (temps de recuperació).
 Dispara amb cadència

## CREEM ENEMICS

- Importem pulpi & more.png i retallem
- Afegim a la capa 3 Foreground
- Afegim BoxCollider2D i RigidBody2D
- Creem script per moure'l



## MOVEM ENEMICS V2

Primera versió: es mou en línia recta (ScrPulpi.cs.v1.txt)

```
public float velX=-5f;
Vector2 movimiento = new Vector2();
Rigidbody2D rb;
void Start () {
       rb = GetComponent<Rigidbody2D> ();
      movimiento.x = velX;
      movimiento.y = 0;
void Update () {
void FixedUpdate()
       rb.velocity = movimiento;
```

## VARIES IA

Primero explicarlo sin aleatoriedad, y cuando ya tengamos varias funciones, se define

```
Rigidbody2D rb;

// Establece cómo debe moverse el pulpo. Si es 0, elegirá la forma aleatoriamente public int tipolA = 1; int totallA = 4; 
void Start () {
	rb = GetComponent<Rigidbody2D> ();
	if (tipolA == 0) tipolA = Random.Range (1, totallA + 1);
}

void FixedUpdate() {
	CalculaMovimiento (tipolA);
	rb.velocity = movimiento;
}
```

public static int Range(int min, int max);

#### Description

Returns a random integer number between min [inclusive] and max [exclusive] (Read Only).

Note that max is exclusive, so using Random.Range(0, 10) will return values between 0 and 9. If max equals min, min will be returned.

# VARIES IA

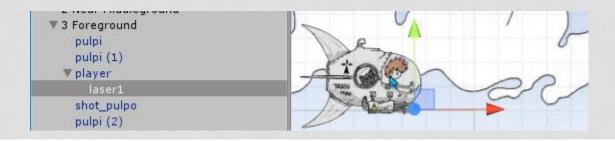
```
void CalculaMovimiento (int tipo)
           switch (tipo) {
           case 1: // a velocidad X
                        movimiento.x = velX:
                         movimiento.y = 0f;
                        break;
           case 2: // la mitad de rápido que el anterior
                        movimiento.x = velX/2;
                         movimiento.y=0;
                         break;
           case 3: // velocidad entre 1 y 10, y además en ascenso
                         movimiento.x = Random.Range (-10,-1); // ATENCIÓN!! Cómo hacer que no cambie cada fotograma??
                         movimiento.y=1;
                         break;
           case 4: // movimiento sinusoidal
                         float freq = 3f;
                        float amplitud = 10f;
                        movimiento.x = velX;
                         movimiento.y = Mathf.Sin (Time.time*freq) * amplitud;
                         break:
```

## IMPLEMENTAR TRETS

- Triem sprite
- Afegim Box Collider 2D i fem Trigger
- Creem i associem script ScrShot.cs
- Associem el tag shot1\_player
- Creem prefab

```
public float vel = 20f;
void Update () {
     transform.Translate(vel * Time.deltaTime,0,0); }
```

 Per definir d'on sortiran els projectils, creem un Empty GameObject fill de la nau



## IMPLEMENTANT TRETS

Modifiquem ScrPlayer.cs perquè generi projectils

```
public Transform disparo; // elemento a instanciar. Arrastramos bala
public Transform arma; // De donde sale el proyectil

void Dispara() {
   crono=cadencia;
   Instantiate(disparo, arma.position,arma.rotation);
}
```

• Per evitar que s'acumulin els projectils, dins ScrShot.cs:

```
void Start () {
    Destroy(gameObject,4); // per si no col·lisiona amb res
}

void Destruye() {
    Destroy(gameObject); // quan col·lisioni
}
```

# MÚLTIPLES CANONS

- Dupliquem 2 vegades l'Empty GameObject del canó, i girem 20° i -20° en el eix de les Z. També desplacem lleugerament perquè no surtin de la mateixa banda
- Canviem armes per un array, i la funció Dispara();

```
public Transform[] armas;
...
void Dispara() {
  foreach (Transform arma in armas)
  {
    if (arma.gameObject.activeSelf)
        Instantiate(disparo, arma.position, arma.rotation);
}
```

# COM ACTIVAR / DESACTIVAR

 Si volem que una arma desactivada s'activi quan passi alguna cosa:

```
if (passa_alguna_cosa) armas[0].gameObject.SetActive(true);
```

Ex: que s'activin els lassers superior i inferior als 5 segons de joc. A **ScrPlayer.cs** escriuriem:

```
if (Time.time>5) {
    armas [0].gameObject.SetActive (true);
    armas [2].gameObject.SetActive (true);
}
```

## A la funcio **Dispara**:

```
if (arma.gameObject.activeSelf). . .
```

 A tot allò que pugui infringir mal a un altre objecte li associarem l'script ScrDanyo.cs, que determina amb quina força li farà

```
public float danyo=1f; // quant mal fa
```

L'associem a les bales i al pop

**RECORDAR ANAR ACTUALITZANT ELS PREFABS!!** 

- OnTriggerEnter2D (Collider2D otherCollider): només funciona si un dels objectes té un rigidBody connectat. També un dels 2 ha de tenir un collider amb IsTrigger activat
- OnCollisionEnter2D (Collision2D info): per aquells casos en els que hi ha col·lisió real (els objectes s'empenyen entre si). Un dels dos ha de tenir un rigidBody no cinemàtic associat

Creem script **ScrControlVida.cs**, que aplicariem a tot allò que poguem destruir

```
public float vitalidad=2f; // cuánta fuerza tiene. Los disparos la disminuyen

void OnTriggerEnter2D(Collider2D otro) {
   if (otro.tag == "shot1_player") { // Es un disparo del player
        float danyo = otro.GetComponent<ScrDanyo>().danyo; // qué daño causa?
        vitalidad -= danyo; // disminuimos la fuerza
        if (vitalidad <= 0) Destruye(); // si fin de vida, lo destruye
        Destroy(otro.gameObject); // destruimos el disparo
   }
}

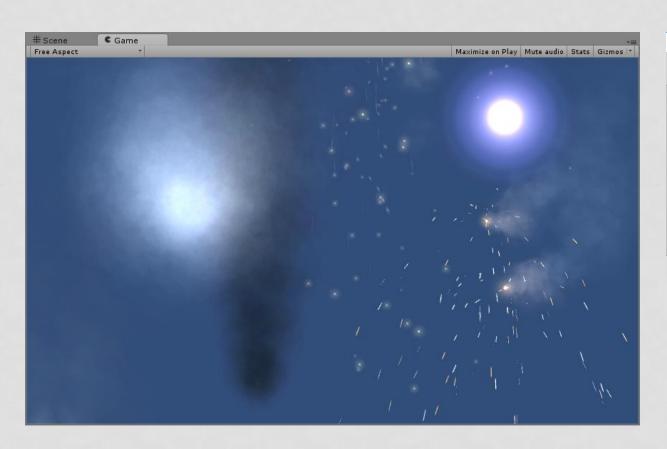
void Destruye()
   {
        Destroy(gameObject);
   }
</pre>
```

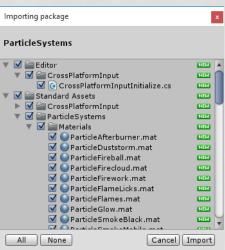
Ara fa desaparèixer el projectil. Però que passa s hi ha diferents tipus de projectils, i cadascú te una forma diferent de destruir-se?

```
// Destroy(otro.gameObject); destruimos el disparo
otro.SendMessage("Destruye", SendMessageOptions.DontRequireReceiver);
```

**SendMessage**: busca entre tots els scripts de l'objecte la funció Destruye i l'executa.

## MENU → Assets → Import Package → ParticleSystems





### Simple Particle Pack

Category: Particle Systems
Publisher: Unity Technologies
Rating: \*\*\*\* \*\* (\$\\_317\$)

Price: Free

Open in Unity 💆 🗜 g+

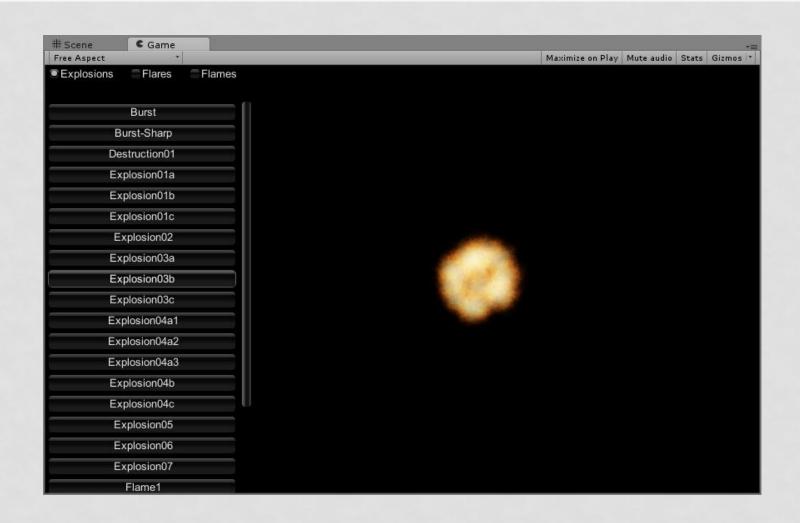
Requires Unity 4.2.1 or higher.

A simple particle pack using Shuriken particles from Unity Technologies, this package contains a collection of small explosions, flares and flames.

Primarily intended as a part of the Unity Technologies Live Training Program, this pack is fully functional and free to use in any of your games.

Preview and test the full range of effects by clicking on this link.







Category: Particle Systems/Magic

Publisher: Kalamona

Rating: ★★★★ (±70)

Price: \$30

Buy \$30



Requires Unity 3.5.7 or higher.

More than 40 dynamic, sophisticated effect prefabs. Each effect consists at least 3-4 individual particle systems, some have additional scripting and 3d models. The effects use "realistic" scaling, the figure in the demo is about 2m tall.

#### INTERACTIVE DEMO

Simply create the prefab with the Instantiate command (example scene added), and the effect plays and destroys itself. It is a great out-of-the-box solution for any RPG, MMO, or even strategy and FPS game!

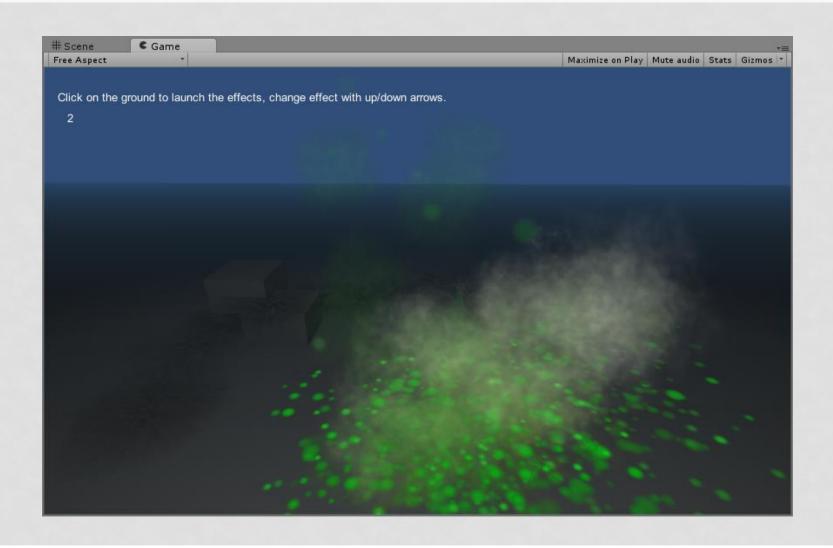


♥ Add to Wish List | ■









### Cartoon FX Pack

Category: Particle Systems
Publisher: Jean Moreno (JMO)

Rating: ★★★★ (1672)

Price: \$20

Buy \$20



Requires Unity 4.2.1 or higher.

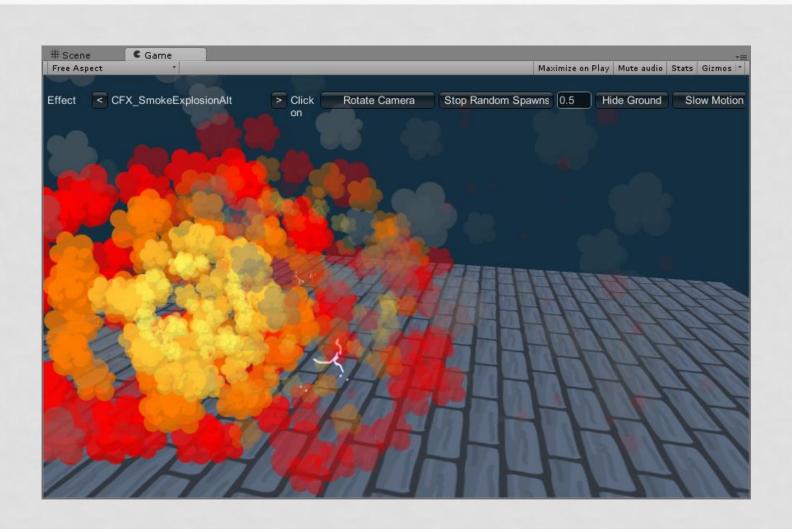
50+ high quality stylized special effects prefabs! (110+ including variants)

#### XX INTERACTIVE WEBPLAYER DEMO XX

- . Works with 2D and 3D!
- Includes mobile—optimized versions of all the prefabs!
- Includes Cartoon FX Easy Editor!
- Includes CFX Spawn System to preload your effects and recycle them (avoiding the use of Instantiate which is costly for mobile platforms)

Other Cartoon FX packs: Cartoon FX 2





### Toon Effects Volume 1

Category: Particle Systems Publisher: Hedgehog Team \*\*\*\* (18) Rating:

Price:

Buy \$10







#### Requires Unity 3.5.3 or higher.

Toon Effects Volume 1 is a nice and varied sprite sheet animation pack!

You can use them in a large variety of projects (particle emitters, 2D games, other...).

Pictures are provided in PNG format (2048x2048 32 => 64 frames) with perfect alpha. For mobile use, consider resizing the images with Unity!

#### The pack contains:

- 31 high quality sprite sheet animations
- 31 Shuriken emitters to see animations



# **EXPLOSIÓ**

Faré servir Cartoon FX: CFX\_Explosion + Text

**<u>RECOMANACIÓ</u>**: si volem jugar amb els seus paràmetres, el dupliquem i fem canvis sobre la còpia.

Ara modifiquem Destruye() de ScrControlVida.cs:

#### public Transform explosion;

```
...
void Destruye() {
    Instantiate(explosion, transform.position, transform.rotation);
    Destroy(gameObject); // si fin de vida, lo destruye
}
```



### 8-bit Sounds Free Package

Audio/Sound FX Category: Publisher: Electrodynamics Rating: ★★★★★ (270)

Price: Free

Open in Unity







A collection of free sounds in Io-fi quality, useful for 8-bit style games! Included are a variety of noises ranging from pickups, shooting, explosions, crashes, and other useful sounds!

Preview samples



Madd to Wish List

### Ambient Sample Pack

Audio/Ambient/Noise Category:

Electrodynamics Publisher: ★★★★★ (±134) Rating:

Price:

Open in Unity

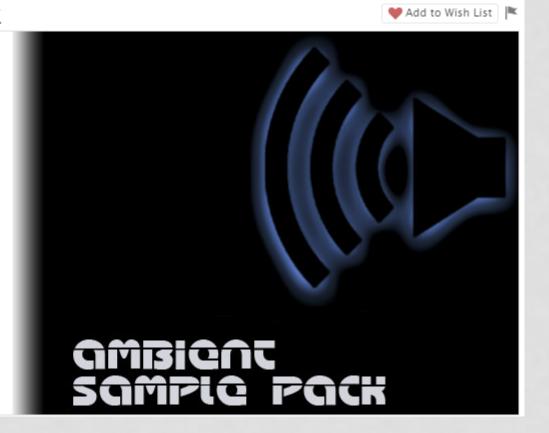




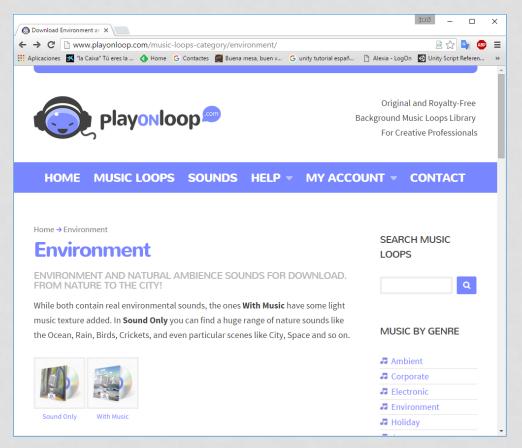
#### Requires Unity 3.5.2 or higher.

A varied collection of looping sounds used for both indoor and outdoor atmospheres. Useful for various applications to add more life to scenes. This sample pack contains ambience tracks such as rain, machinery, and wind. Perfect to spice up any project.

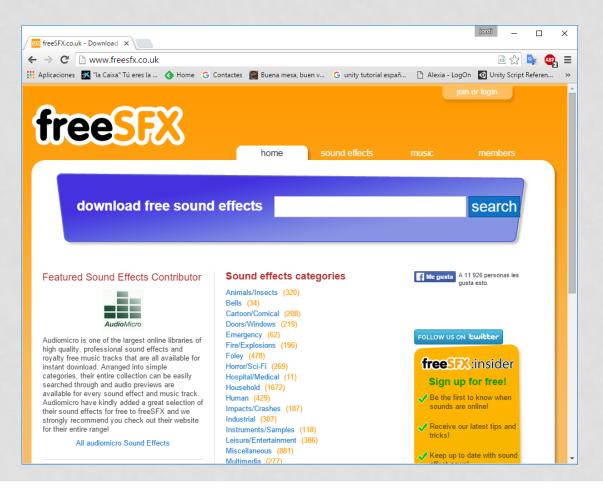
Preview samples



Bons loops. Podem baixar gratuïtament versions reduïdes (pocs segons). Preus a partir de 3 €. **Bona preview** 



### Molts sons gratuits

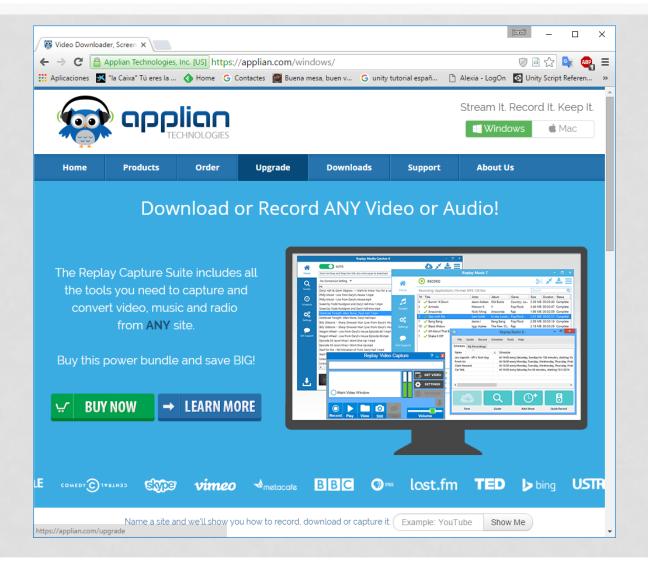


#### De pagament (des de 2.95\$). Permet preview



#### Gratuït





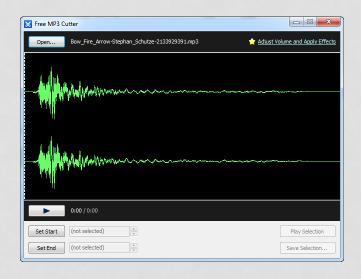
## TALLANT SONS

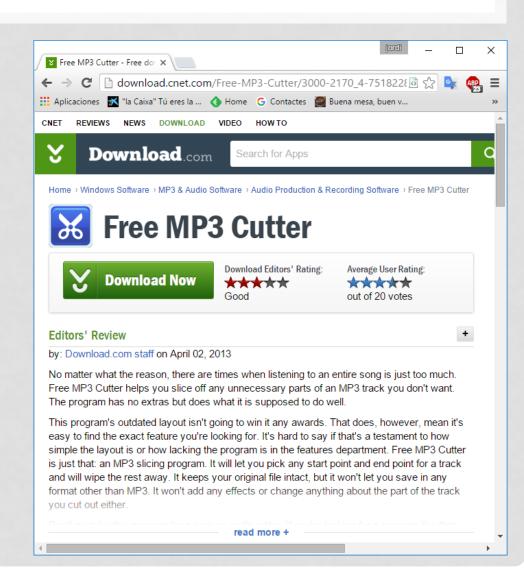
Sovint hem de retallar sons. Existeixen solucions online (compte amb la qualitat final!)



# TALLANT SONS

#### Software lliure





# SO DE FONS I SHOT

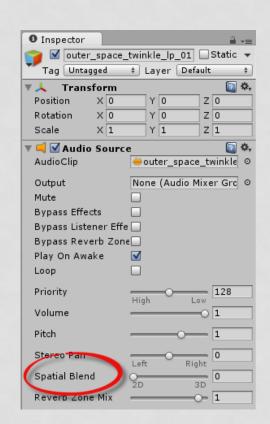
**FONS**: 8 Bit Retro Rampage → ambience →

outer\_space\_twinkle\_lp\_01

 Arrosseguem a la jerarquia. Això genera un Game Object amb un component Audio Source.

 Spatial Bend determina si tractarà el so com 2D o 3D

Activem Loop



# SO DE FONS I SHOT

**SHOT**: 8 Bit Retro Rampage → weapons → lasers → dirty\_small\_zap\_rnd\_01

Arroseguem al Player. Genera component audiosource. Desactivem **Play On Awake**.

```
AudioSource sonido;
void Start() {
    ...
    sonido = GetComponent<AudioSource>();
}
void Dispara() {
    crono=cadencia;
    sonido.Play();
    ...
}
```

## **MUTE**

#### Creem ScrDevelopment.cs i associem a la càmera

```
if (Input.GetKeyDown (KeyCode.M)) {
    AudioListener.pause = !AudioListener.pause;
}
```

Així podrem silenciar el joc mentre el desenvolupem

### **MUTE**

Si quisiéramos que algunos audiosources ignorasen esta pausa (por ejemplo, sonido de fondo), añadiremos estas líneas en el GO en el que estén asociadas:

```
AudioSource sonido;
void Start()
    sonido = GetComponent<AudioSource>();
    sonido.ignoreListenerPause = true;
void Update()
    if (!sonido.isPlaying) sonido.Play();
    if (Input.GetKeyDown(KeyCode.B))
        sonido.ignoreListenerPause = !sonido.ignoreListenerPause;
        sonido.Pause();
```

# SONS ASSOCIATS AL POP

#### Utilitzem (de SoundBible.com):

- Bow\_Fire\_Arrow-Stephan\_Schutze-2133929391.mp3: quan impacta bala y no el destrueix
- Torpedo Impact-SoundBible.com-765913562.mp3: quan impacta bala y el destrueix



# SONS ASSOCIATS AL POP

Com que tenim 2 sons, no podem usar sonido. Play () igual que abans.

#### <u>PlayClipAtPoint</u>

A **ScrControlVida.cs** definim 2 variables públiques **AudioClip**, i les cridem amb PlayClipAtPoint

Aquesta funció utilitza so 3D. Per que es senti propera, com a **position** establirem la ubicació de la càmera

# SONS ASSOCIATS AL POP

```
public AudioClip tocado,hundido;
void OnTriggerEnter2D(Collider2D otro)
   if (vitalidad <= 0) Destruye(); // si hemos comido toda vida, lo destruimos
      else AudioSource.PlayClipAtPoint(tocado, Camera.main.transform.position);
void Destruye()
   AudioSource.PlayClipAtPoint(hundido, Camera.main.transform.position);
```

# ALTERNATIVES PER UTILITZAR DIFERENTS SONS

 Podriem tenir 2 components audiosources associats al pop i a l'script 2 variables del tipo AudioSource inicializadas desde el inspector:

```
public AudioSource as1;// associem components des de l'inspector
public AudioSource as2;
...
as1.Play();
...
as2.Play();
```

Així podríem controlar de forma independent les característiques de cada so

# ALTERNATIVES PER UTILITZAR DIFERENTS SONS

 Podríem tenir un únic component audiosource i dues variables Audioclip inicialitzades des l'inspector:

```
public AudioClip ac1; // associem els sons des de inspector
public AudioClip ac2;
AudioSource sonido;
...
sonido = GetComponent<AudioSource>();
...
if (...) sonido.clip=ac1; else sonido.clip=ac2;
...
audio.Play();
```