

# Pastel Warrior

## Versionant Orbital Bullet

Per Vladyslav Barzion i Martí Recalde

Gener de 2024, Exercici 3D de l'assignatura de Videojocs

Tutor: Francisco José Arias Arnedo

FIB UPC



## El joc: Orbital Bullet



Il·lustració 1: Imatge de portada del joc Orbital Bullet

El nostre projecte té per objectiu reproduir (si bé no en la seva complexesa) Orbital Bullet, un joc *rogue-like* d'acció i plataformes en 360° segons els seus desenvolupadors l'anomenen. Es va publicar en *early-access* el 22 d'abril del 2021 de mans de l'equip de desenvolupament d'SmokeStab i s'ha distribuït a través dels *publishers* alemanys d'Assemble Entertainment i Mayflower Entertainment, així com a través de la distribuïdora xinesa WhisperGames. El llançament oficial fou el 21 de març de 2022. Va sortir per diferents plataformes entre les quals es compten Nintendo Switch (aquesta versió es publicà més tard, al novembre de 2022), Xbox One, PlayStation 4 i per PC's amb Microsoft Windows i ha rebut diferents actualitzacions fins ara. Se'n compten quatre de rellevants (posteriors al llançament oficial) i el joc es troba ara en la seva versió 1.1.1.

Pel que fa a la rebuda del joc, malgrat no haver estat reconegut amb cap guardó o premi, el conjunt de valoracions en les diferents plataformes de distribució en què està disponible són molt positives. A Steam acumula una puntuació de 9/10 amb ressenyes majoritàriament positives i a HumbleBundle està qualificat amb un 80/100. No se n'han fet públiques estadístiques com el nombre de vendes o descàrregues però, degut al fet que no té gran presència a internet, cal assumir que, en general, malgrat les bones valoracions no ha estat mai del tot popular. D'altra banda, això és ben habitual en jocs desenvolupats per equips petits com en aquest cas i més encara si ens adonem que la majoria del públic que consumeix jocs de tipus *shooter* expressa preferència per jocs realistes en 3D que no pas per jocs de plataformes com en el cas d'aquesta original i vertaderament divertida proposta.

SmokeStab és un equip alemany format, segons la informació proveïda per l'empresa a la xarxa social LinkedIn, per quatre desenvolupadors. Es va fundar al 2018 i consta d'un *lead developer*, un *Unity lead developer*, un altre *developer* i, per últim un programador de Unity, level designer i modelador 3D. Si bé aquesta és la informació que ells ofereixen al públic, és probable que en tractar-se d'un equip petit les tasques quedin distribuïdes d'una forma menys definida que el que aquests rols suggereixen.

Orbital Bullet està construït sobre el motor de Unity exclusivament. Les tecnologies utilitzades per desenvolupar-lo són tan sols Unity i C#, fet coherent un cop explicitats els perfils dels membres que componen l'equip de desenvolupament.

## Descripció del projecte: Pastel Warrior

Com ja hem dit anteriorment, l'objectiu d'aquest projecte (batejat Pastel Warrior) és reproduir parcialment l'experiència de joc proporcionada per Orbital Bullet. Així, per entendre què hem fet repassarem les mecàniques que fonamenten aquest joc i les seves dinàmiques i objectius.

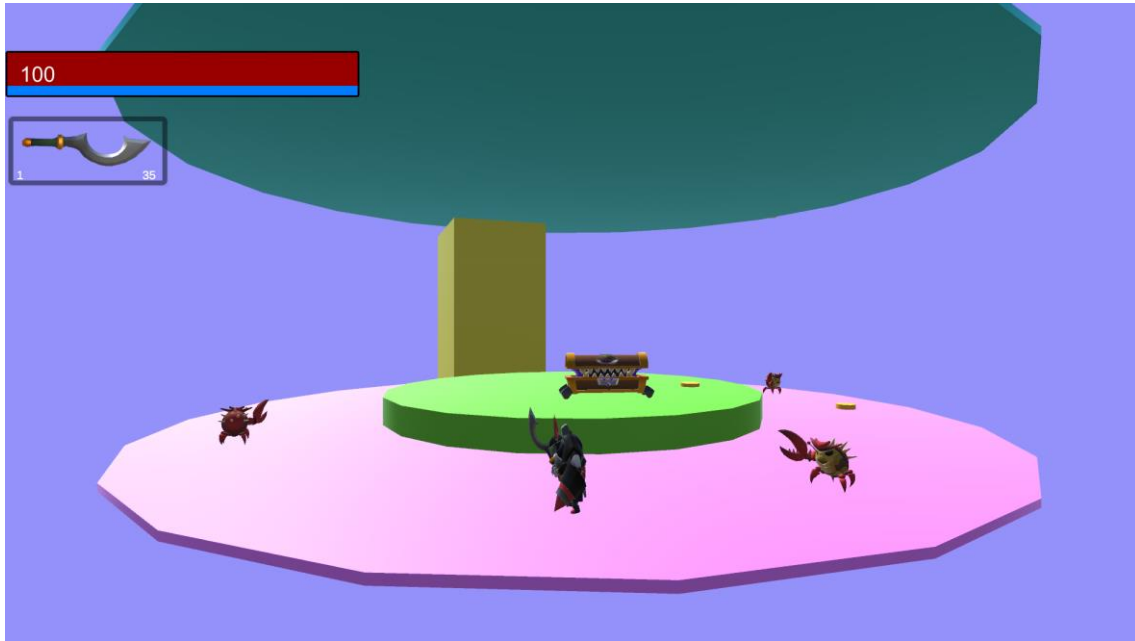


Il·lustració 2: Frame d'acció in-game d'Orbital Bullet

Orbital Bullet és un *shooter* de plataformes basat en un sistema de nivells cilíndrics. Tots els moviments del joc es donen en torn a una estructura cilíndrica conformada diverses capes de dos anells (un intern i un extern) per la qual el protagonista ha d'anar progressant, passant d'una capa a la superior, mentre aniquila els enemics que infesten els anells per obtenir millores, regenerar vides, obtenir noves armes i guanya punts i munició. Diversos nivells culminen amb una *bossfight* a la capa superior d'aquest. Com es pot apreciar, la principal particularitat d'un joc com aquest és que tots els moviments són circulars, des del personatge principal fins els enemics i les bales. És aquí on es fa palès que, malgrat la seva estètica, Orbital Bullet és un joc 3D.

Així, nosaltres hem procurat reproduir les principals funcionalitats del joc que són les requerides per l'enunciat d'aquest exercici. A continuació, fem un repàs detallat de quines són i com les hem reproduïdes.

- Fase cilíndrica com el descrit anteriorment pel qual el personatge (figura negra central a la imatge) es desplaça, podent passar de l'anell extern (rosa a la imatge) a l'intern (verd a la imatge). Aquest canvi entre anells així com el canvi entre nivell consecutius (la rosa i la blava a la imatge) es fa interactuant amb uns botons de color taronja escampats pels nivells. Els de forma circular canvien entre anells, mentre que els de forma quadrada ens permeten pujar de nivell. Els nivells, a més, compten amb obstacles que dificulten la seva compleció



*Il·lustració 3: Frame in-game de Pastel Warrior*

- Personatge: El nostre personatge està modelat per un dels models que vam trobar dins el pack *RPG Monster Wave 2 PBR* ofert a la Unity Asset Store. Pot saltar dos cops consecutius (té un doble salt quan és a l'aire) i pot esquivar esprintant en la direcció en què es mou, sent invulnerable durant el temps que l'esprint dura. A més, té sempre equipada una de les dues armes que hem dissenyat amb les quals pot ferir els enemics que l'envolten.



*Il·lustració 4: Perfil del personatge que el jugador controla amb la primera arma equipada*

- Cranc: El primer dels tres enemics dissenyats per Pastel Warrior. Es mou per terra i usa la seva pinça gegant per atacar el jugador quan el té a prop. El seu disseny està inspirat en el primer tipus d'enemics que trobem en jugar a Orbital Bullet.



*Il·lustració 5: Enemic Cranc*

- Ull: El segon dels enemics dissenyats per Pastel Warrior. Flota a l'aire i llença projectils que causen dany en la direcció del jugador si detecta que aquest està a prop. També està inspirat en un enemic original d'Orbital Bullet.



*Il·lustració 6: Enemic Ull*

- Dimoni: El tercer i últim enemic bàsic dissenyat per Pastel Warrior. Vola i, en detectar la presència del jugador, s'hi acosta ràpidament per atacar-lo a curta distància amb el seus punys.



*Il·lustració 7: Enemic Dimoni*

- HUD dels enemics: tots els enemics tenen una doble barra de vida que apareix sobre seu quan reben dany. Aquesta consta de dues capes, una de lila i una altra de taronja que representen l'escut i la vida respectivament.



*Ilustración 8: HUD d'un enemic cranc*

- Cofre: Cada fase consta d'un cofre que permet al jugador trobar la segona arma així com aconseguir nova munició a mesura que avança pel nivell. Com la resta de models mostrats fins ara, el que hem emprat pel cofre surt del paquet de models *RPG Monster Wave 2 PBR*. Particularment, aquest model es va contemplar originalment com a possible enemic però finalment vam decidir fer-lo servir per modelar els cofres.



*Ilustración 9: Cofre de Pastel Warrior*

- Armes: Hem programat dues armes diferents. La primera, amb què es parteix de base, en disparar llença ràfegues de tres projectils que tenen un abast d'una quart de circumferència (en relació amb el nivell). La segona, més gran i poderosa però amb menys munició, té una cadència més lenta però infligeix més dany als enemics i les seves bales fan la volta completa al nivell. Per qüestions estètiques i de modelatge, les armes són una espasa i una destrat respectivament tals que, quan el personatge les brandeix, llencen els seus projectils.



*Arma 1: Espasa*



*Arma 2: Destral*

- **Boss fight:** Com hem vist abans, diversos nivells d'Orbital Bullet conclouen amb una *bossfight*. En el nostre cas també és així i derrotar el *boss* suposa la fi del joc, la seva realització victoriosa. L'enemic a què ens hi enfrontem és un cuc gegant que llença grans orbs que causen gran dany al jugador i, de tant en tant, s'abraona contra ell per mossegar-lo. Si aconseguix fer-ho el jugador morirà immediatament. El model usat pel *boss* surt, com els altres, del paquet ja esmentat. El *boss*, per la seva banda, té també una HUD que, en comptes d'aparèixer sobre ell, apareix a la part de baix de la pantalla. Abans de la *bossfight* actual, se'n va considerar una de diferent que implicava una enemic amb forma de fantasma gegant que rotava sobre sí mateix amb una espasa a la mà i perseguia el personatge. Aquesta versió ens va semblar més estètica i divertida.



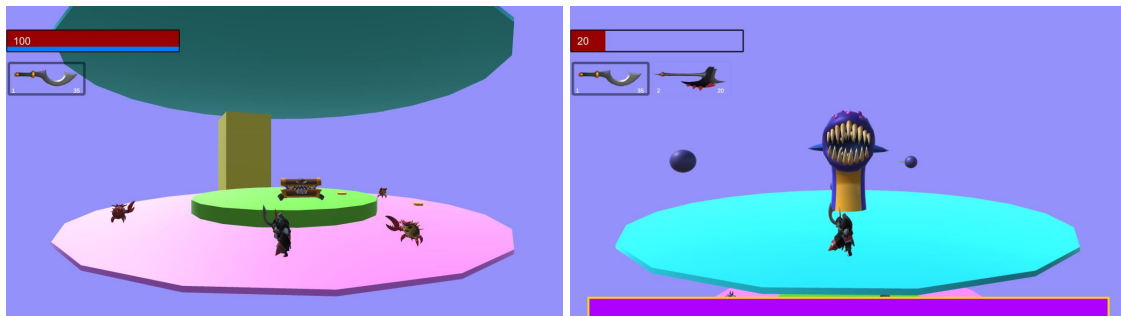
Il·lustración 10: Captura de pantalla de la boss fight



Il·lustración 11: Boss abraonant-se sobre el jugador



- Interfície gràfica: Hem dissenyat una interfície gràfica que permet veure la vida del jugador així com les armes disponibles, l'arma equipada, i la munició restant per cadascuna d'elles. La vida es mostra en una barra a la part superior esquerra de la pantalla. Aquesta conté dues franges: una petita de color blau que representa l'escut que té el personatge i una de més gran de color vermell on es representa i s'escriu numèricament la vida restant. Just a sota hi ha dos *slots* d'arma que mostren les armes disponibles. A cadascun d'ells s'hi mostra la munició restant de l'arma respectiva. A més, l'*slot* corresponent a l'arma actualment equipada queda recobert per una ombra grisa. L'*slot* corresponent a la segona arma només apareix un cop aquesta s'ha trobat en algun dels cofres.



Aquestes són, en la seva integritat, les funcionalitats que hem reproduït respecte de l'original. A continuació, per suposat, inclourem una travessa per les diferents pantalles que confeccionen el joc i repassarem els controls que farem servir per controlar el personatge.

- Instruccions: Les instruccions del nostre joc, així com els seus objectius principals queden recollits en la nostra pantalla d'instruccions.

< Back

**To win climb all the way up and defeat the fearsome Pastel Worm!**

**Move**

**<, > / a, d**

**Dash**

**Z**

**Jump**

**Space Key**

**Shoot**

**C**

**Select Weapon 1**

**1**

**Select Weapon 2**

**2**

**Interact**

**F**

**Look for weapons and ammunition inside the chests you will find along the way!**

Il·lustración 12: Pantalla d'instruccions

- Pantalles: El nostre joc consta de sis pantalles: el menú principal, la pantalla de joc, la pantalla de crèdits, les instruccions, una pantalla de victòria i una altra per quan es



mor. A continuació les mostrem i oferim un diagrama que permet veure les transicions entre elles. A més de les pantalles de joc i d'instruccions, ja vistes, tenim:

- Menú principal:



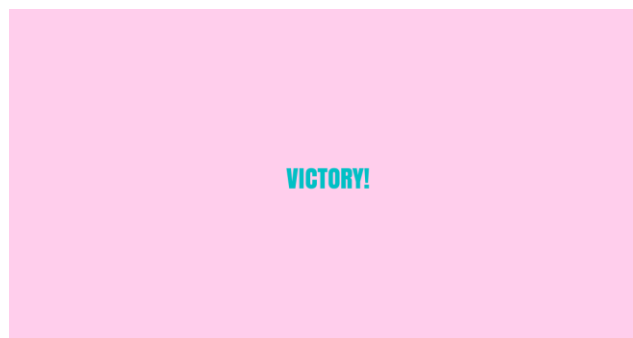
*Ilustración 13: Menú Principal*

- Crèdits:



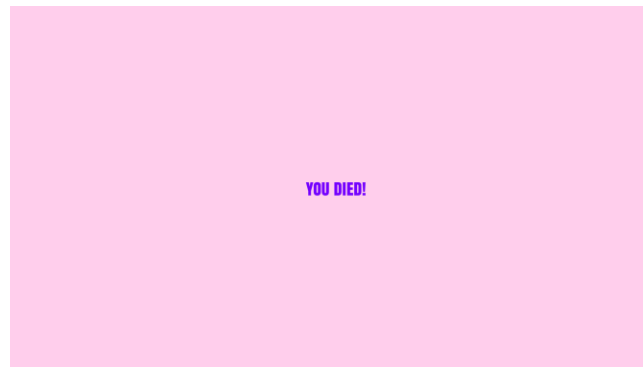
*Ilustración 14: Pantalla de crèdits*

- Victòria:



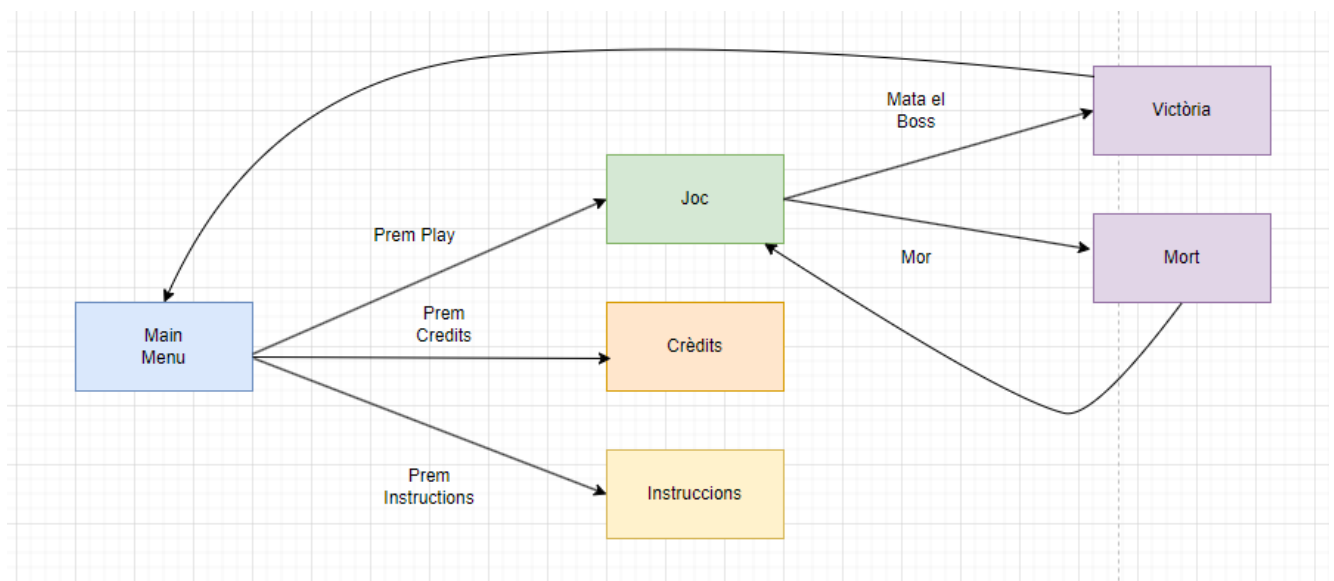
*Ilustración 15: Pantalla de victoria*

- Mort:



*Ilustración 16: Pantalla de mort*

L'esquema de transicions entre elles en funció del que el jugador fa és el següent:

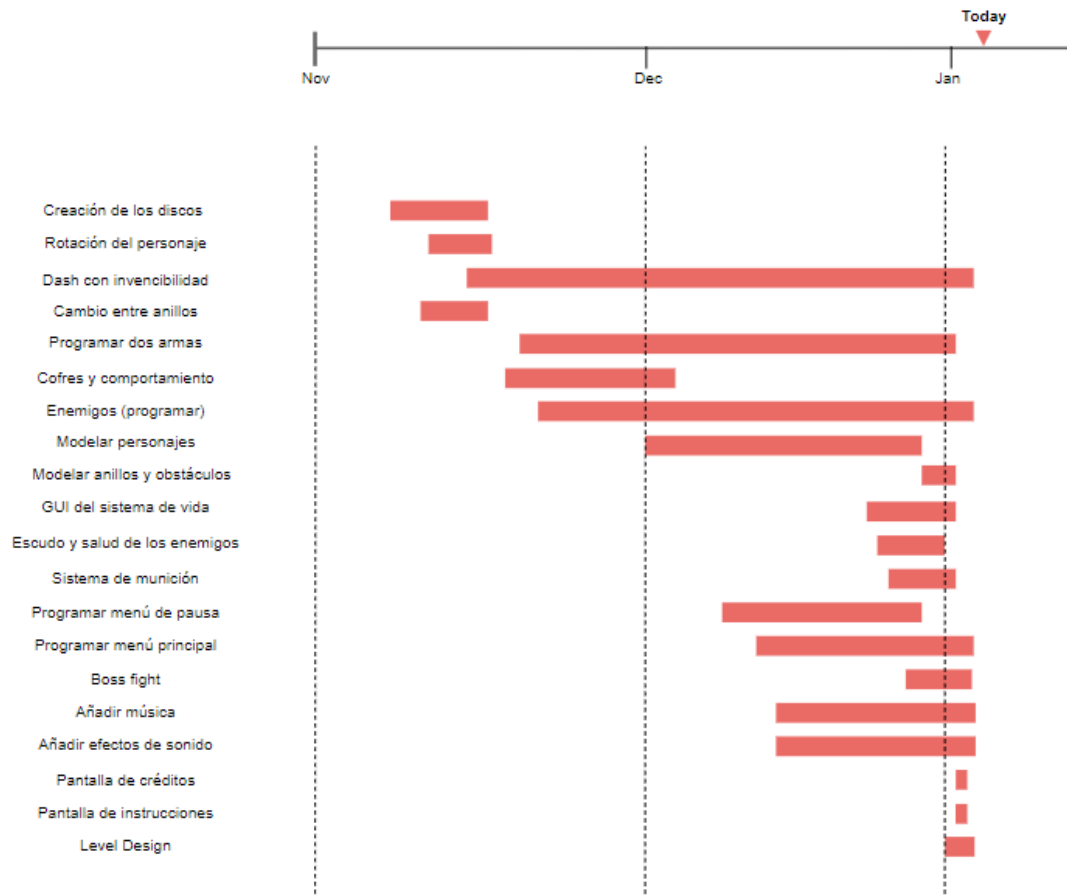


*Ilustración 17: Esquema de transicions entre pantalles de Pastel Warrior*

Per últim, considerem adient dir que la prioritat d'una cohesió estètica en el nostre projecte ha estat un eix clau del nostre desenvolupament. Així, trobar un paquet de models versàtil per animar els enemics i el personatge va ser molt útil per progressar més ràpidament, però també va limitar les nostres possibilitats. Resultava molt difícil trobar altres models que s'adaptessin als que ja teníem per la qual cosa, a un parell de setmanes de la data límit vam decidir que mantindríem la cohesió estètica a través d'una paleta de colors unificada que mantingués els tons mat dels nostres models. Per això, hem optat per una versió més minimalista pel que fa al disseny de l'entorn de joc. Així, contravenint l'estètica d'Orbital Bullet, hem creat un joc amb una estètica pastelosa, quasi cursi que entra en contrast amb la proposta principalment destructiva del format. Tot i així, malgrat posar música dolça als menús i pantalles que no són la de joc, hem volgut ambientar l'experiència de joc en un ambient de joguina com el creat amb la música de Doom. És una decisió de disseny que, creiem, remarca la ironia pròpia de l'estètica que hem imprès al nostre projecte.

## Metodologia

L'organització del treball en equip ha estat un factor clau tant en els èxits com en els fracassos del nostre projecte. El grup es va formar més tard del que estava previst per complicacions relacionades amb l'exercici anterior i aquest temps de menys ha sigut un desavantatge constant contra el qual lluitar. Tot i així, les reunions setmanals així com una comunicació fluida entre els membres de l'equip han fet possible remuntar una situació que, en primera instància, era ben adversa. L'organització de les tasques i la progressió en aquestes queda plasmada al següent diagrama de Gantt:



Com es pot apreciar, hi ha un seguit de tasques que ocupen considerablement més temps que les altres. Això es deu a dos motius: el primer és de caràcter temporal, durant les vacances de Nadal hem tingut més temps per dedicar al projecte. El segon motiu d'aquest desequilibri és que el modelat dels personatges era una tasca que, mentre no estava resolta, bloquejava moltes d'altres (feia impossible realitzar-les). És per això que hem comentat anteriorment com de determinant ha estat pel nostre projecte trobar una sèrie de models estèticament consistents entre sí i haver hagut d'adaptar-nos a ells.

Pel que fa al control de versions, degut a un mal funcionament tècnic de l'ordinador d'un dels integrants de la parella ens hem hagut de coordinar enviant-nos entre nosaltres les versions actualitzades segons anàvem progressant i ajuntant els codis per tal que tot funcionés. Ha estat vertaderament incòmode però, segurament, solucionar el problema tècnic ens hagués tret un temps de treball que, ja d'entrada, ens era escàs. Així, el nostre

control de versions consisteix en un xat de WhatsApp per on van i venen carpetes comprimides en arxius .zip que contenen cada cop una versió més propera a la final.

## **Conclusions**

La primera conclusió que hem extret d'aquest projecte és que, en general, fer videojocs 3D és difícil. També, però, és una experiència que es gaudeix, que dona peu a la creativitat i que té un punt artesanal. A mesura que guanyes domini sobre l'entorn de treball les coses es fan més orgàniques i mes plaents.

També ens hem adonat de com de difícil és mantenir una cohesió estètica en el teu videojoc quan no tens els recursos, els coneixements o el temps per modelar tu mateix els objectes amb què vols construir el teu joc. Si vols preservar una línia estètica coherent, cal limitar-se. En aquest sentit fer aquest videojoc ens ha reafirmat en la noció que sovint és millor ser realista respecte les teves possibilitats i intentar exhaurir-les i aprofitar-les que no pas trobar-se frustrat per la impossibilitat de dur a terme tot allò que, en plantejar-se el projecte, es volia fer. Imaginem que aquesta és una reflexió habitual dins una indústria com aquesta amb tantes possibilitats però moltes dificultats tècniques, temporals i econòmiques alhora.

En general, aquest projecte ha estat una experiència d'aprenentatge agradable (malgrat esgotadora a mesura que s'apropava la data límit) que ens ha mostrat que, en gran mesura, fer videojocs té una vessant artística que requereix de cura i implicació, alhora que és una activitat eminentment marcada per la necessitat de complir terminis i estar ben organitzats.

## Webgrafia

Aquí compilem els múltiples enllaços de les fonts de què ens hem fet servir per desenvolupar el joc. Principalment es tracta de vídeos tutorials que ens han permès ampliar les nostres capacitats en Unity i realitzar les nostres intencions.

- Orbital Bullet | 53 minutes of PC Gameplay  
<https://www.youtube.com/watch?v=YrvUOpp9krM>  
Gameplay d'Orbital Bullet on es mostren les mecàniques i enemics
- Rotating a character in the direction of Movement  
<https://www.youtube.com/watch?v=BJzYGsMcy8Q>  
Tutorial que explica com fer que els objectes mirin en la direcció en què es mouen
- Learn Unity  
<https://www.youtube.com/watch?v=AmGSEH7QcDg>  
Curs complet d'introducció a Unity
- Unity Manual  
<https://docs.unity3d.com/Manual/UnityManual.html>  
Manual d'ús de Unity
- Health Progress Bar  
[https://www.youtube.com/watch?v=\\_3bn-EFWIHU&list=PLKklF7YNi0IMIF6lw4\\_YI\\_58bsyj5FTE8&index=15](https://www.youtube.com/watch?v=_3bn-EFWIHU&list=PLKklF7YNi0IMIF6lw4_YI_58bsyj5FTE8&index=15)  
Vídeo tutorial sobre com programar una barra de vida per personatges del videojoc
- How to animate characters in Unity 3D  
<https://www.youtube.com/watch?v=FF6kezDQZ7s>  
Vídeo tutorial d'animació de personatges en Unity 3D
- How to add multiple sound effects in Unity  
[https://www.youtube.com/watch?v=mvaUho\\_a-q4&t=80s](https://www.youtube.com/watch?v=mvaUho_a-q4&t=80s)  
Tutorial sobre com afegir efectes de so al nostre projecte de Unity
- Herencia y polimorfismo  
<https://www.ighniz.com/2017/02/02/programacion-herencia-y-polimorfismo/#POLIMORFISMOQUEESYCONQUESECOMEN>  
Article sobre el funcionament de l'herència i el polimorfisme
- RPG Monster Wave 2 PBR  
<https://assetstore.unity.com/packages/3d/characters/creatures/rpg-monster-wave-2-pbr-173835>  
Paquet de models 3D que hem fet servir per modelar els diferents personatges del joc
- Switching and Equipping Weapons/Items  
<https://www.youtube.com/watch?v=RyzFwix15Dg>  
Tutorial sobre com implementar la mecànica de canvi d'arma

- Simple Shooting 3D bullet  
<https://www.youtube.com/watch?v=EwiUomzehKU>  
Tutorial sobre com programar projectils i bales.
- Start menu in Unity  
[https://www.youtube.com/watch?v=zc8ac\\_qUXQY](https://www.youtube.com/watch?v=zc8ac_qUXQY)  
Tutorial sobre com programar un menú d'inci a Unity.