

# Memoria Videojuegos 3D

VJ - Qt Primavera 2020-2021

Pablo Cebollada Hernández  
Víctor Martínez Murillo

# Índice

<b>El juego</b>	<b>3</b>
Overcooked	3
Overcooked 2	4
Cubeworld	4
<b>Descripción del proyecto</b>	<b>5</b>
Planteamiento	5
Objetivos del juego	6
Instrucciones	6
Elementos del juego y funcionalidad	7
Chef	7
Generador de comida y platos	8
Plato	8
Comida	9
Muebles	9
Tabla de Cortar	10
Batidora	10
Horno	11
Sartén	11
Extintor	12
Papelera	12
Flow chart	13
<b>Metodología</b>	<b>15</b>
3.1 Diagrama gantt	15
3.2. Sprints	17
3.2.1 Sprint 1	17
3.2.2 Sprint 2	18
3.2.3 Sprint 3	20
3.3 Reuniones del grupo	23
3.4 GitHub	23
3.5. Herramientas externas	24
<b>Conclusión</b>	<b>25</b>
<b>Bibliografía</b>	<b>26</b>
<b>Memoria videojuego 3D</b>	<b>VJ 2</b>

# 1. El juego

Para hacer nuestro juego 3D, elegimos basarnos en un juego como referencia el cual se hicieron dos partes, Overcooked y Overcooked 2. Al ser la misma franquicia su desarrolladora es la misma: Ghost Town Games. Además para el apartado artístico nos ayudamos del juego Cubeworld.

## 1.1. Overcooked

Overcooked es un juego 3D, desarrollado por el equipo de Ghost Town Games y publicado por Team 17 el 3 de agosto de 2016. Es un juego cooperativo local en el que dos jugadores toman el rol de chefs y deben preparar comidas cogiendo los ingredientes en los lugares indicados para luego ir a cortar, cocinar, poner en un plato y servir el plato en los lugares correspondientes en el tiempo establecido mientras se mueven entre plataformas, portales, escaleras que se mueven, etc. Fue un juego lanzado para las plataformas Windows(PC), PlayStation 4 y XBOX One. Más tarde salió su versión para Nintendo Switch en el 2017.



Imagen 1: Captura de pantalla del juego Overcooked.

## 1.2. Overcooked 2

Secuela directa de Overcooked, donde era muy fiel a su versión anterior, pero que incluía nuevas mecánicas, como el cooperativo online o el poder lanzar ingredientes hacia adelante con tal de agilizar procesos. Fue desarrollado y publicado por el mismo equipo que su predecesor el 7 de agosto de 2018.



Imagen 2: Captura de pantalla de Overcooked 2

## 1.3. Cubeworld

Juego creado y distribuido por la compañía Picroma. Fue un juego creado por una pareja casada y formaba parte del género *action-rpg*, publicado el 30 de septiembre del 2019. No comentaremos la funcionalidad de este videojuego ya que de él hemos sacado el apartado artístico, que se asemejaba bastante a nuestro arte basado en modelos a partir de un conjunto de cubos en 3D. Salió para la plataforma de PC a través de la tienda de Microsoft Windows.

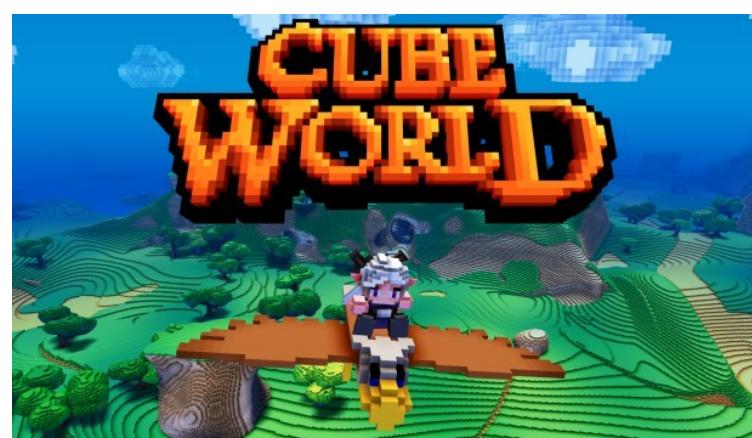


Imagen 3: Arte del juego Cubeworld

## 2. Descripción del proyecto

### 2.1. Planteamiento

Al empezar el proyecto de nuestro juego 3D, decidimos dejar sentadas las bases sobre las que se basaría nuestro videojuego y no tener que hacer cambios grandes a mitad de desarrollo y no tener que perder mucho tiempo ni atrasar lo planeado a causa de esto.

Lo primero que decidimos fue como hacer nuestro proyecto, teníamos dos opciones: Desarrollarlo en OpenGL, un motor con el que ya habíamos trabajado anteriormente o por el contrario Unity, un motor que no habíamos visto pero bastante usado y con mucha información del mismo en la red. Al final, tras algunas consultas con compañeros de nuestra facultad decidimos usar Unity, un motor usado fuera de la universidad por algunas compañías y que por tanto nos era de más utilidad aprender de cara al futuro. También fue parte de la decisión el saber que aunque teníamos que aprender de cero Unity nos permitía hacer cosas de forma mucho más intuitiva que OpenGL al usar una interfaz mucho más gráfica.

Tras esta decisión, lo siguiente era el ámbito del diseño. Al principio teníamos la idea de no centrarnos tanto en esto, pero al necesitar de muchos modelos 3D y ver que teníamos poca libertad de escoger en las diferentes tiendas de assets en Internet decidimos recurrir de la herramienta MagicaVox, que nos permitía crear modelos a partir de pequeños cubos en 3D de una forma fácil y sencilla. Gracias a esto llegamos a la conclusión de que el diseño artístico se basará en el videojuego Cubeworld que también tenía modelos basados en cubos y pensamos que sería atractiva para el jugador.

Por último la banda sonora que utilizamos proviene de los juegos de Mario y MarioKart principalmente porque a nuestro parecer estos juegos suelen tener temas muy refrescantes y que gustan a un jugador que busca entretenérse jugando un videojuego como entretenimiento, que es nuestro principal objetivo.



Imagen 4: Captura del videojuego Cubeworld referencia para el arte del videojuego

## 2.2.Objetivos del juego

Como se ha explicado anteriormente este juego está basado en el juego Overcooked y Overcooked 2. Descartando la funcionalidad cooperativa y online, el objetivo del juego es principalmente el mismo. Tú como jugador manejarás al cocinero, el cual podrás mover por todo el mapa.

El objetivo del jugador será entregar las recetas que se te indicarán en la parte superior derecha de la pantalla. Para ello dispondrá de diferentes alimentos y herramientas que tendrá en el nivel. Tendrá que repetir esto durante 5 niveles para completar el juego y tendrá que tener cuidado con los peligros que conlleva la cocina como que no se queme la cocina.

## 2.3.Instrucciones

El jugador controlará al chef y lo podrá mover en cuatro posiciones o en diagonal. Además podrá coger y dejar comida y usar diferentes herramientas. Como añadido adicional habrá teclas atajo para poder revisar las funcionalidades básicas del juego

**Tecla ↑:** El chef se moverá hacia arriba.

**Tecla ↓:** El chef se moverá hacia abajo

**Tecla ←:** El chef se moverá hacia la izquierda

**Tecla →:** El chef se moverá hacia la derecha

**Tecla Space:** La tecla principal para las acciones del chef, con ella podrá coger comida y platos. Además si tiene una comida en mano y pulsa la tecla delante de una herramienta esté la usará en la comida que tiene cogida. También se usa para combinar alimentos.

**Tecla F:** Se usará el extintor si previamente se estaba sosteniendo uno / Al pulsar esta tecla todos los procesos que se estén realizando serán completados al instante.

**Tecla B:** Al pulsar esta tecla los alimentos no se quemarán estén el tiempo que están cocinándose.

**Teclas 1, 2, 3, 4, 5:** Al pulsar esta tecla se saltará directamente al nivel correspondiente según el número pulsado.

**Tecla R:** Al pulsar esta tecla se completará la receta actual por entregar.

## 2.4.Elementos del juego y funcionalidad

### 2.4.1.Chef

El chef será uno de los principales elementos del juego, ya que será controlado por el jugador y estará presente en todo momento para el jugador. Su diseño está basado en una mujer chef.



Imagen 5: Captura de pantalla del modelo de chef

### 2.4.2.Generador de comida y platos

Este elemento será el encargado de generar un alimento en específico necesario para crear una receta. Solo podrá generar comida si se ha cogido la última generada y tardará 5 segundos en generar la siguiente.

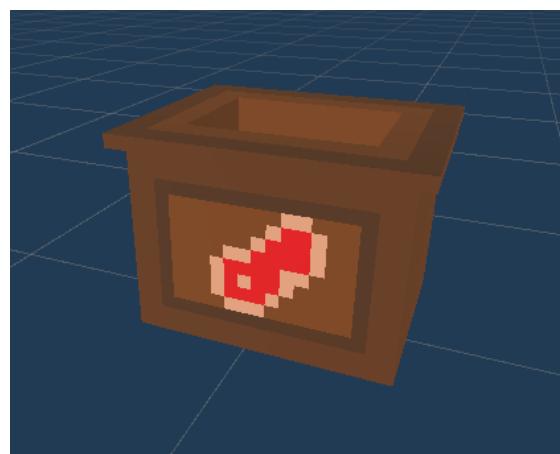


Imagen 6: Captura de pantalla del modelo de generador de carne

### 2.4.3. Plato

Elemento esencial en el juego. Es necesario juntar platos con los alimentos generados en los generadores para poder usar las herramientas en ellas.

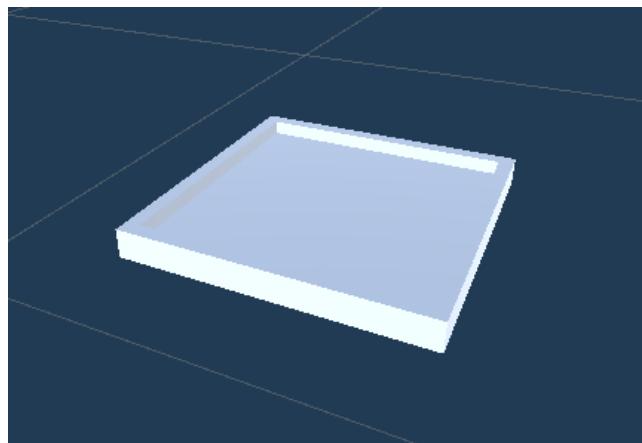


Imagen 7: Captura de pantalla del modelo de plato

### 2.4.4. Comida

Elemento que se irá creando en su respectivo generador. Deberá de juntarse con un plato para poder manejarla (cortar con cuchillo, triturar en batidora, etc.). Hay 7 tipos de alimentos y es necesario que todos sean cortados antes de poder hacer alguna otra acción con ellos. Se necesitará diferentes combinaciones de ellas para poder hacer las diferentes recetas y completar los niveles.

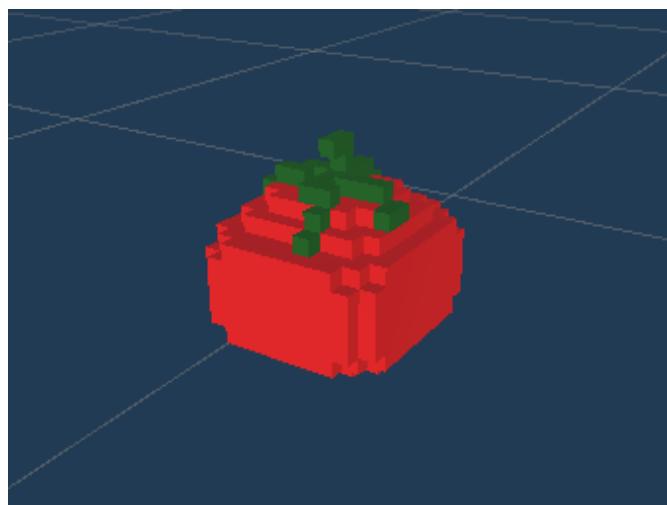


Imagen 8: Captura de pantalla del modelo de tomate

#### 2.4.5.Muebles

Este elemento del juego servirá para que el chef pueda dejar comida encima y posteriormente recogerla. También es donde se podrán combinar los diferentes elementos para llegar a la receta deseada. También es donde deberás combinar el alimento con el plato para poder manejarlo.

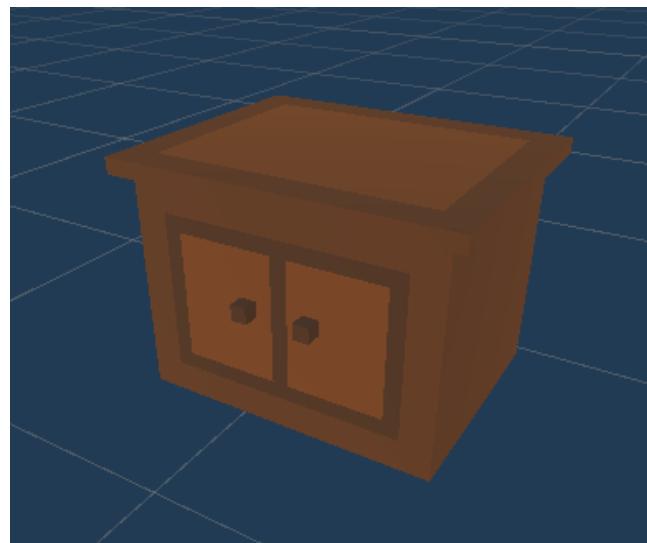


Imagen 9: Captura de pantalla del modelo de mueble

#### 2.4.6.Tabla de Cortar

Elemento necesario en todos los niveles. Será donde el chef podrá cortar la comida que ya esté en un plato.

**Atención:** Solo podrá cortar alimentos que estén generados y con un plato. Combinaciones de comida o alimentos cocinados no podrán ser cortados.



Imagen 10: Captura de pantalla del modelo de tabla de cortar

#### 2.4.7.Batidora

Una de las herramientas de manipulado del alimento. Con ella podrás triturar tanto tomates como pepinos, necesarios para diferentes recetas. Es necesario que el alimento sea anteriormente cortado.

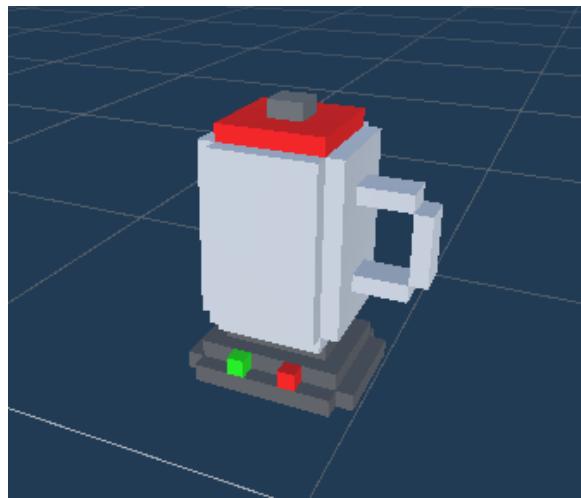


Imagen 11: Captura de pantalla del modelo de batidora

#### 2.4.8.Horno

Herramienta para el cocinado de comida. Servirá para completar varias recetas del juego necesarias de ir en el horno. Se indicará en la receta cuando sea necesario. Si el alimento está mucho tiempo dentro una vez cocinado la comida se quemará y se tendrá que empezar de nuevo.

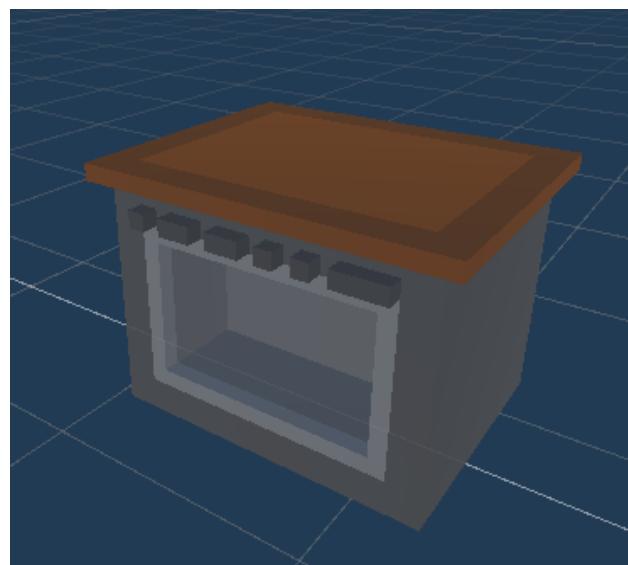


Imagen 12: Captura de pantalla del modelo de horno

#### 2.4.9.Sartén

Otro elemento necesario para el cocinado de alimentos. Servirá para cocinar distintos tipos de alimentos que se indiquen en la receta. Solo podrá usarse con alimentos previamente cortados. Si el alimento ha acabado de cocinarse y sigue en la sartén puede llegar a quemarse y se tendrá que volver a empezar la receta.

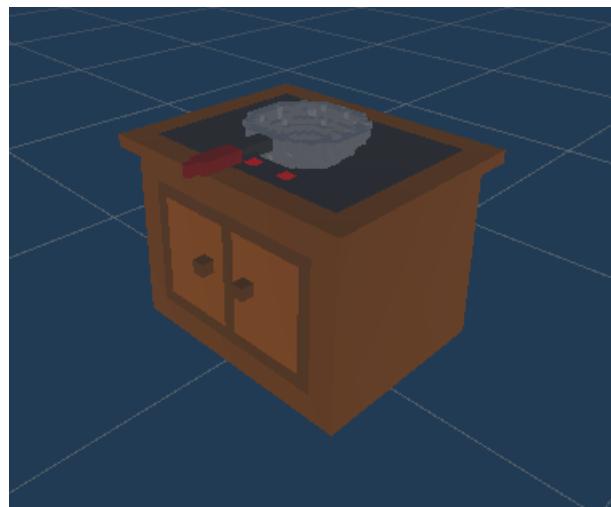


Imagen 13: Captura de pantalla del modelo de sartén y vitrocerámica

#### 2.4.10.Extintor

Será necesario para cuando un alimento/comida se queme en la sartén o en el horno(se quema cuando empieza a salir humo negro). Estará situado en un soporte en una zona del nivel y se tendrá que coger para poder usarlo. Una vez finalizado su uso se podrá volver a dejar en el soporte.



Imagen 14: Captura de pantalla del modelo de extintor

## 2.4.11.Papelera

En ella se podrá eliminar la comida y/o el plato que el chef tenga en la mano.

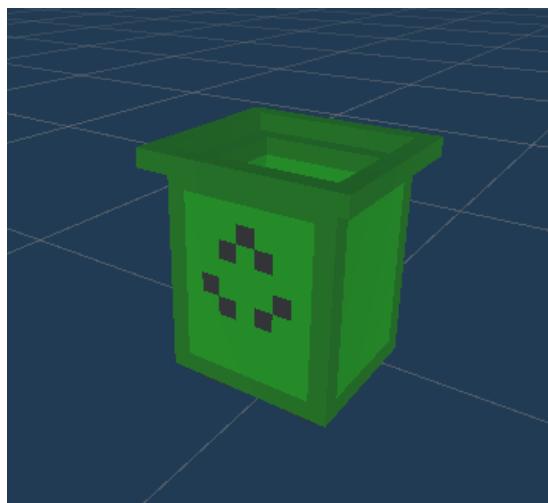


Imagen 15: Captura de pantalla del modelo de papelera

## 2.5.Flow chart

Nuestro flow chart representa un poco como funciona el gameManager en el juego, entidad que controla todo de forma general en el proyecto. Empieza abriendo el menú y dependiendo la opción que se seleccione irá a una opción u otra. Si se abre el juego se cargará el nivel junto con la primera receta del nivel y se pasa el mando del chef al jugador.

Una vez dentro del juego se cargarán las recetas, una vez se complete una se cargará la siguiente y si no quedan más del nivel se cargará el siguiente nivel. En caso de que se hayan completado todos los niveles se volverá a cargar el menú principal.

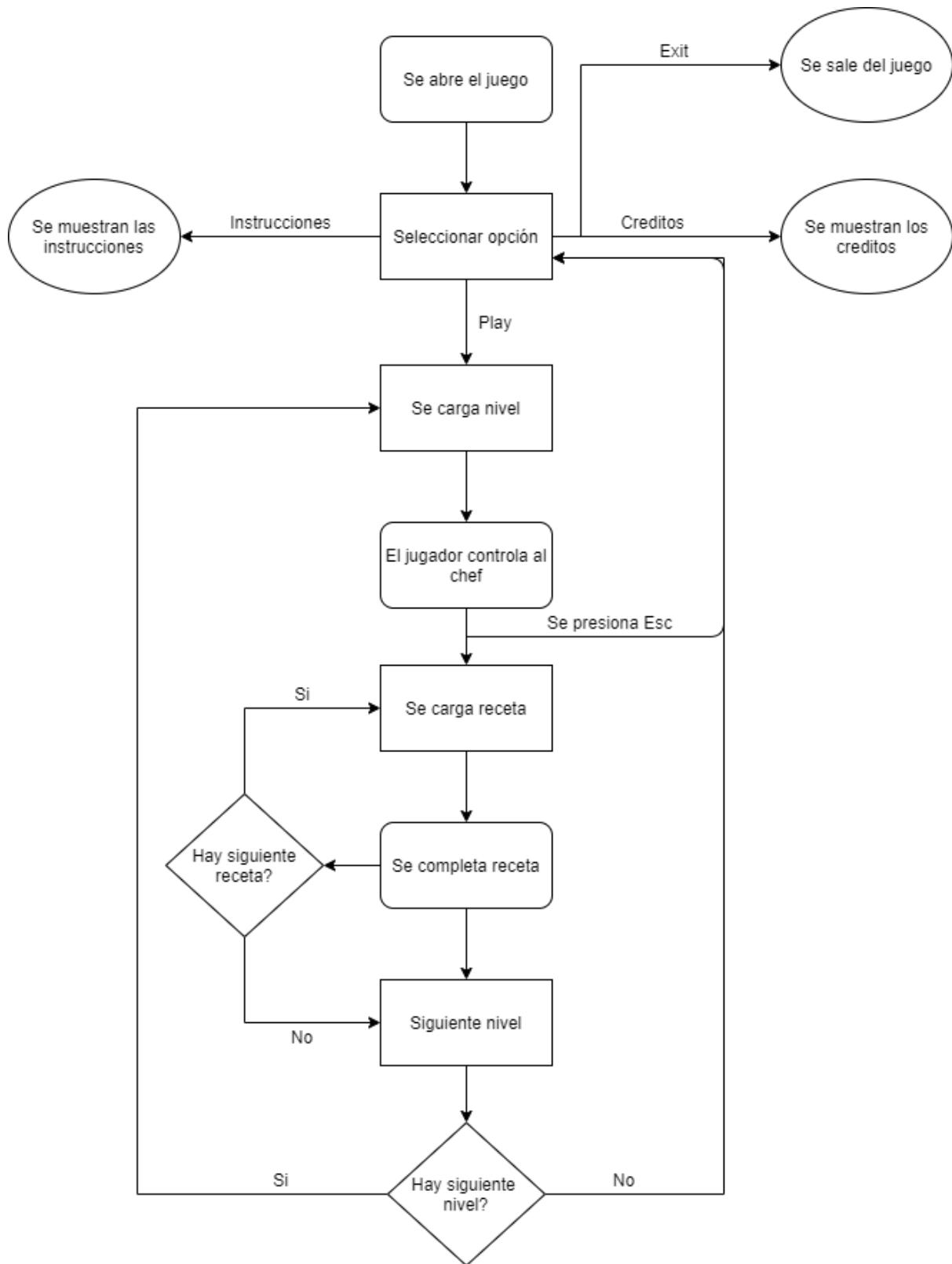


Imagen 16: Flow chart de nuestro videojuego

### 3. Metodología

Por lo que hace al desarrollo del proyecto, primeramente hemos debido de escoger las herramientas necesarias para ello, tanto las de comunicación como las de desarrollo del propio juego.

En temas de comunicación hemos utilizado las siguientes:

- Whatsapp esta herramienta la hemos usado principalmente para conversaciones e interacciones rápidas.
- Discord en cambio ha sido utilizada más para comunicarnos por llamada, compartir archivos y también pantalla.
- Taiga: lugar donde organizamos las tareas que se tenían que realizar durante los sprints, utilizamos el taiga base.

Para la compartición de código hemos hecho mano de los repositorios de Github, además de compartir código, otras funciones que nos ofrece son el control de versiones y su apartado de Issues donde hemos hecho registro de bugs que encontramos con él.

Finalmente hemos decidido realizar el proyecto bajo una metodología Scrum. Uno de los motivos principales por el cual utilizamos este tipo de metodología es porque necesitamos aplicar una forma de trabajar que se base en ciclos cortos de tiempo (siendo nuestro caso ciclos de 3 semanas), aportando el máximo de valor al producto final. Además este tipo de metodología permite tener siempre un producto funcional.

#### 3.1 Diagrama gantt

Activity	Sprint 1	Sprint 2	Sprint 3
Create models			
Make stage 1			
Make stage 2			
Make stage 3			
Make stage 4			
Make stage 5			
Take an ingredient			
Cut an ingredient			
Spawn ingredient			
Create cooking list			
Make UI			
Fusion ingredient			
Delivery receipt			
create fire extinguisher			
Cook			
Cooking			
Cooking oven			

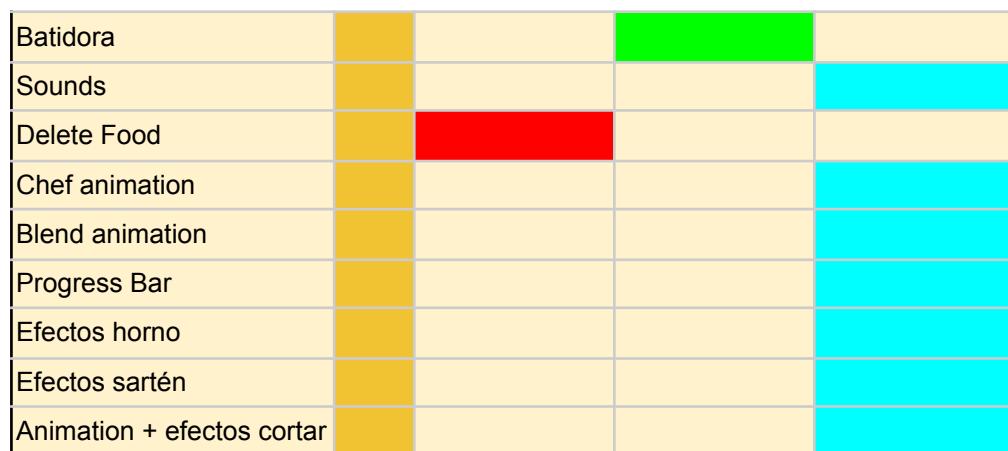


Imagen 17: Diagrama de Gantt de nuestro proyecto

Fijándonos en el diagrama podemos decir que nuestra primera prioridad fue la creación de unos modelos, que aunque al final podrían no resultar los definitivos, para tener una visión más clara de cómo quedaría estéticamente el videojuego, también implementamos funcionalidades de una manera simple como las de coger y cortar comida por parte del jugador y generar y eliminar comida por parte de los muebles. Para el segundo sprint nos centramos en las siguientes fases por las que pasa la comida, la sartén, el horno o la batidora, y con ello implementamos el extintor para los casos en que la comida se queme en la sartén o en el horno, finalmente creamos el movimiento fluido del personaje y la fusión de los alimentos. En el último sprint nos centramos principalmente en hacer mejoras estéticas con animaciones y efectos visuales, poner sonido al juego y crear los diferentes niveles de nuestro videojuego.

## 3.2. Sprints

Como hemos mencionado anteriormente, usamos una metodología Scrum, por tanto nuestras tareas la clasificamos en sprints. Al disponer de 7 semanas decidimos dividirlo en 3 sprints de 2,2 y 3 semanas respectivamente.

### 3.2.1 Sprint 1

El primer sprint comenzó el 8 de abril y acabó el 22 de abril. Al ser el primer sprint decidimos hacer tareas menos complejas y en menor cantidad por dos razones. El primero era que al no tener experiencia con Unity queríamos aprender y hacernos a la plataforma de desarrollo. La segunda razón era que, como decidimos hacer nuestros propios modelos 3D, queríamos tener todos los modelos hechos para tener una idea más clara de cómo se vería el juego.

USER STORY	NEW	IN PROGRESS	READY FOR TEST	CLOSED
^ #22 Create models N/E	+ NEW	#31 Food Models		
		#32 Furniture Models		
^ #8 Take an Ingredient N/E	+ NEW	#33 PickUpFood		
		#37 LeaveFood		
^ #9 Cut an Ingredient N/E	+ NEW	#34 SliceFood		
^ #11 Spawn ingredient N/E	+ NEW	#35 GenerateFood		
^ #24 deleteFood N/E	+ NEW	#36 Delete in Bin		

Imagen 18: Principio del sprint 1

USER STORY	NEW	IN PROGRESS	READY FOR TEST	CLOSED
^ #22 Create models N/E	+ NEW			#31 Food Models #32 Furniture Models
^ #8 Take an Ingredient N/E	+ NEW			#33 PickUpFood #37 LeaveFood
^ #9 Cut an Ingredient N/E	+ NEW			#34 SliceFood
^ #11 Spawn ingredient N/E	+ NEW			#35 GenerateFood
^ #24 deleteFood N/E	+ NEW			#36 Delete in Bin

Imagen 19:Final del sprint 1

### 3.2.2 Sprint 2

En este sprint, al tener ya una idea más clara de cómo funcionaba Unity decidimos implementar las funcionalidades principales del juego, que se centraba sobretodo en las diferentes formas en las que se podía manejar la comida. Además aprendimos a manejar los assets con tags, la implementación de triggers en vez de colliders y el funcionamiento de las partículas. Este sprint duró del 22 de abril al 6 de mayo.

## Memoria videojuego 3D

VJ

USER STORY	NEW	IN PROGRESS	READY FOR TEST	CLOSED
^ #17 create fire extinguisher N/E	+ NEW	#39 Particle Effect 		
		#40 Extinguish Fire 		
^ #21 Batidora N/E	+ NEW	#41 Blender Food 		
		#42 generateTool 		
^ #18 Cook N/E	+ NEW	#43 cookFood 		
^ #20 cooking oven N/E	+ NEW	#44 CookOven 		
^ #19 Cooking N/E	+ NEW	#46 Tags Implementation in code 		
		#47 Trigger Functionality 		
^ #15 Fusion ingredient N/E	+ NEW	#45 CombineFood 		

Imagen 20: Principio del sprint 2

USER STORY	NEW	IN PROGRESS	READY FOR TEST	CLOSED
^ #17 create fire extinguisher N/E	+ NEW			#39 Particle Effect  #40 Extinguish Fire 
^ #21 Batidora N/E	+ NEW			#41 Blender Food  #42 generateTool 
^ #18 Cook N/E	+ NEW			#43 cookFood 
^ #20 cooking oven N/E	+ NEW			#44 CookOven 
^ #19 Cooking N/E	+ NEW			#46 Tags Implementation in code  #47 Trigger Functionality 
^ #15 Fusion ingredient N/E	+ NEW			#45 CombineFood 

Imagen 21: Final del sprint 2

### 3.2.3 Sprint 3

Al ser este sprint el último, se añadieron todas las tareas restantes, que al haber hecho la mayoría de funcionalidades en el anterior sprint se centraban más en la parte estética. Decidimos dividir un poco el trabajo y que un miembro del grupo se centrará en la UI, sonidos y menús, mientras que el otro miembro se encargaba de todas las animaciones (una tarea más compleja por eso abarcaba menos tareas que el otro miembro). Este sprint empezó el 6 de mayo y acabó el 28 de mayo.

USER STORY	NEW	IN PROGRESS	READY FOR TEST	CLOSED
^ #2 Make stage 1 [N/E]	+ NEW	#48 Level 1		
^ #3 Make stage 2 [N/E]	+ NEW	#49 Level 2		
^ #4 Make stage 3 [N/E]	+ NEW	#50 Level 3		
^ #5 Make stage 4 [N/E]	+ NEW	#51 Level 4		
^ #6 Make stage 5 [N/E]	+ NEW	#52 Level 5		
^ #12 Create cooking list [N/E]	+ NEW	#53 Assign receipt to every level		

## Memoria videojuego 3D

VJ

USER STORY	NEW	IN PROGRESS	READY FOR TEST	CLOSED
^ #23 Insert sounds N/E	+ NEW	#54 Choose Music and Sounds 		
		#55 SoundManager 		
^ #13 Make UI N/E	+ NEW	#56 gameManager 		
		#57 PanelMenu, Instructions, Credits and EndGame 		
^ #26 Blend animation N/E	+ NEW	#58 Blend Animation 		
^ #27 Progress bar N/E	+ NEW	#59 Create Progress Bar 		
^ #30 Animation + efectos cortar N/E	+ NEW	#60 Knife Animation 		
		#61 PickUp Knife for animation 		
^ #29 Efectos sartén N/E	+ NEW	#62 Pan Top 		

USER STORY	NEW	IN PROGRESS	READY FOR TEST	CLOSED
^ #29 Efectos sartén N/E	+ NEW	#62 Pan Top 		
		#63 Pan animation 		
^ #28 Efectos horno N/E	+ NEW	#64 Oven Animation(Player) 		
^ #25 Chef animation N/E	+ NEW	#65 Move animation 		
		#66 PickUp animation 		
^ #16 Delivery receipt N/E	+ NEW	#67 Make Complete food receipts 		

Imagen 22: Principio del sprint 3

# Memoria videojuego 3D

VJ

USER STORY	NEW	IN PROGRESS	READY FOR TEST	CLOSED
^ #2 Make stage 1 N/E	+ +≡ NEW			#48 Level 1 
^ #3 Make stage 2 N/E	+ +≡ NEW			#49 Level 2 
^ #4 Make stage 3 N/E	+ +≡ NEW			#50 Level 3 
^ #5 Make stage 4 N/E	+ +≡ NEW			#51 Level 4 
^ #6 Make stage 5 N/E	+ +≡ NEW			#52 Level 5 
^ #12 Create cooking list N/E	+ +≡ NEW			#53 Assign receipt to every level 

USER STORY	NEW	IN PROGRESS	READY FOR TEST	CLOSED
^ #23 Insert sounds N/E	+ +≡ NEW			#54 Choose Music and Sounds  #55 SoundManager 
^ #13 Make UI N/E	+ +≡ NEW			#56 gameManager  #57 PanelMenu, Instructions, Credits and EndGame 
^ #26 Blend animation N/E	+ +≡ NEW			#58 Blend Animation 
^ #27 Progress bar N/E	+ +≡ NEW			#59 Create Progress Bar 
^ #30 Animation + efectos cortar N/E	+ +≡ NEW			#60 Knife Animation  #61 PickUp Knife for animation 

USER STORY	NEW	IN PROGRESS	READY FOR TEST	CLOSED
^ #29 Efectos sartén	+ NEW			#62 Pan Top #63 Pan animation
^ #28 Efectos horno	+ NEW			#64 Oven Animation(Player)
^ #25 Chef animation	+ NEW			#65 Move animation #66 PickUp animation
^ #16 Delivery receipt	+ NEW			#67 Make Complete food receipts

Imagen 23: Final del sprint 3

Al final se han realizado todas las tareas que nos propusimos al principio del proyecto y sin ningún retraso en los sprints. Por tanto pensamos que la organización que propusimos fue acertada y estamos satisfechos con el resultado.

### 3.3 Reuniones del grupo

Para que la comunicación entre el equipo fuese fluida nos organizamos para quedar cada 3 días y hacer una pequeña reunión de 15 minutos por la plataforma Discord para comunicar que tareas habíamos hecho, qué problemas habíamos tenido y cual sería nuestra próxima tarea. Si teníamos que discutir temas menores o pequeños problemas entre reuniones se comunicaba por WhatsApp y si pensábamos que iba a convertirse en un problema mayor se aplazaba la reunión a Discord para agilizar la comunicación. Obviamente, los días que finalizaban los sprints nos reuniamos para analizar cómo había progresado el sprint y decidir las tareas para el siguiente.

### 3.4 GitHub

Github ha sido nuestra herramienta principal para el control de versiones de nuestro juego. Decidimos dividir la versiones en tres ramas, una versión main( donde residía la última versión estable del videojuego) y dos ramas (una por miembro del equipo) para poder trabajar en nuestras tareas individuales de una forma ágil y segura. Al final de cada sprint se juntaban ambas ramas y una vez se solucionaban pequeños conflictos que surgían se actualizaba main.

Github Desktop ha sido una herramienta muy útil para hacer este proceso, gracias a que era una interfaz gráfica y a la hora de solucionar los conflictos cuando se fusionaban las ramas individuales se agilizaba mucho el proceso.

Todo nuestro código y assets están en el siguiente enlace:  
<https://github.com/PaablooCH/VJ-3D>

### 3.5. Herramientas externas

Nos gustaría destacar la herramienta Mágica Voxel, que se ha usado para el modelado de todos los assets 3D del juego. Gracias a esta herramienta hemos tenido una gran libertad a la hora de elegir las recetas y los ingredientes del juego ya que no dependíamos de modelos 3D externos, que comprobamos al principio del proyecto que está muy limitado si no dispones de presupuesto para ello.

## 4. Conclusión

Para finalizar hemos de decir que ha sido muy satisfactorio el haber creado este videojuego a lo largo de estas 7 últimas semanas. Nosotros nunca habíamos tocado Unity y la verdad que la primera toma de contacto fue dura, pero a medida que vas avanzando y te haces al motor se hace una experiencia muy gratificante que recompensa tus esfuerzos y, como además tiene una interfaz muy visual, puedes ir viendo cómo progresas y te anima a seguir trabajando en él.

También estamos contentos de cómo ha funcionado la distribución del trabajo a lo largo del proyecto. Aunque es verdad que hemos hecho muchas tareas en el último sprint, en ningún momento hemos tenido la sensación de ir faltos de tiempo y hemos afrontado el juego con bastante tranquilidad a pesar de tener que aprender a usar Unity desde cero. La herramienta Taiga ha sido muy útil para este cometido y además teníamos experiencia con ellas por anteriores proyectos así que nos ha agilizado bastante el trabajo al lidiar con esta parte.

Además nos ha gustado mucho el trabajar con el motor Unity, es un motor bastante fácil de entender y que está hecho para ayudar a gente no profesional a introducirse en el amplio mundo de los videojuegos. Nos hubiera gustado mucho haber podido introducirnos más en el tema de efectos visuales y animaciones pero por falta de tiempo no pudimos hacerlo, quizás después de este proyecto nos animemos y probemos a ir más allá de lo que hemos hecho ya que gracias a internet hay mucha facilidad para conseguir información sobre este motor, cosa que hemos agradecido durante todo el desarrollo.

En resumen, estamos muy contentos del proyecto que hemos llevado a cabo y muy satisfechos con el resultado, creemos que el toque de todos los modelos en cubos sienta bien al juego y cuando lo hemos jugado se nos ha hecho bastante entretenido.

## 5. Bibliografía

Youtube.com. 2021. Progress Bars. [online] Available at:

<https://www.youtube.com/watch?v=J1ng1zA3-Pk> [Accessed 15 May 2021].

Youtu.be. 2021. Triggers & Colliders FÁCIL Y RAPIDO / FAST & EASY - UNITY 🚀. [online] Available at: <https://youtu.be/aTiryu91jJ0> [Accessed 14 Apr 2021].

Studica Blog. 2021. Unity Tutorial: How to Use Animator Controllers and Triggers | Studica Blog. [online] Available at: <https://www.studica.com/blog/unity-tutorial-animator-controllers> [Accessed 12 May 2021].

Gamedevacademy.org. 2021. How to 3D Animate in Unity – GameDev Academy. [online] Available at: <https://gamedevacademy.org/unity-3d-animation-tutorial/> [Accessed 12 May 2021].

Youtube.com. 2021. Make Your FIRST COMPLETE Game in Unity | BEGINNERS. [online] Available at: <https://www.youtube.com/watch?v=gCqOnchV4V0&t=2247s&ab\_channel=Imphenzialmphenzia> [Accessed 18 May 2021].

Technologies, U., 2021. Unity - Scripting API: CharacterController.Move. [online] Docs.unity3d.com. Available at: <https://docs.unity3d.com/ScriptReference/CharacterController.Move.html> [Accessed 15 May 2021].

Youtube.com. 2021. UI HUD/Canvas/Unity Tutorial 2021/4-Capítulo/Programación Videojuegos. [online] Available at: <https://www.youtube.com/watch?v=odjGDtUqvmE> [Accessed 21 May 2021].

forum unity. 2021. Getting the Collider in a Particle System Trigger event. [online] Available at: <https://forum.unity.com/threads/getting-the-collider-in-a-particle-system-trigger-event.476498/> [Accessed 17 April 2021].

Technologies, U., 2021. Unity - Scripting API: MonoBehaviour.OnParticleTrigger(). [online] Docs.unity3d.com. Available at: <https://docs.unity3d.com/ScriptReference/MonoBehaviour.OnParticleTrigger.html> [Accessed 18 April 2021].

Technologies, U., 2021. Unity - Manual: Triggers module. [online] Docs.unity3d.com. Available at: <https://docs.unity3d.com/Manual/PartSysTriggersModule.html> [Accessed 15 April 2021].

Youtube.com. 2021. Everything to know about the PARTICLE SYSTEM. [online] Available at: <https://www.youtube.com/watch?v=FEA1wTMJAR0&ab\_channel=Brackeys> [Accessed 15 April 2021].

Technologies, U., 2021. Unity - Scripting API: ParticleSystem.MainModule.startColor. [online] Docs.unity3d.com. Available at: <https://docs.unity3d.com/ScriptReference/ParticleSystem.MainModule-startColor.html> [Accessed 20 April 2021].