

# tf g

**memoria**

**bellas artes**

2014-2015



**MENCIÓN:** Artes Plásticas

**TÍTULO:** Hipocampo

**ESTUDIANTE:** Casal Díaz, Ricardo

**DIRECTOR/A:** Alepuz Rostoll, Maria de Los Desamparados



**PALABRAS CLAVE:** Ciclo, tiempo, memoria, imaginario, Artgame

**RESUMEN:** En esta propuesta de TFG es un acercamiento a los procesos de creación, de un Artgame, pasando por sus diferentes procesos: creación de un discurso narrativo, diseño de personajes y entornos (concept art), modelado en 3D, animación, físicas y controles. Es un proyecto, que en la realidad se llevaría a cabo, con diferentes grupos de trabajo para cada tarea. Por eso se intenta acercar al máximo dentro de las posibilidades a todas estas fases.

Utilizando este espacio como medio de representación se recrea un imaginario personal, Hipocampo, un viaje cíclico desde la sensación, el recuerdo, el conocimiento y el olvido.

Daremos vida al personaje central Cocoon. El espectador podrá controlarlo, conformando su vida, acercándole cognitiva-mente a este mundo onírico.

+



## Índice

pág/s.

<b>1. Propuesta y Objetivos</b>	5 - 5
<b>2. Referentes</b>	6 - 7
<b>3. Justificación de la propuesta</b>	8 - 9
<b>4. Proceso de Producción</b>	10 - 15
<b>5. Resultados</b>	16 - 16
<b>6. Bibliografía</b>	17 - 17

## 1.PROPUUESTA Y OBJETIVOS

Como resultado de todos los conocimientos aprendidos y desarrollados a lo largo de estos cuatro años de carrera, planteó esta propuesta relacionando arte y videojuego.

*Hipocampo*, es un proyecto multidisciplinar, donde recreamos un imaginario personal, proyectando mis inquietudes a modo de narración, materializando un mundo onírico nutrido por mis recuerdos.

Dicho imaginario mantiene un discurso común, pero durante el proceso creativo desarrollamos la narración con nuevos entornos y personajes de ficción, utilizando diferentes medios de expresión y recursos formales, experimentando con diferentes técnicas y soportes como: escultura, grabado, pintura, obra digital y audiovisuales con dioramas y animaciones; que sirvieron de base a la propuesta final: la construcción de un videojuego unido a un concepto (*ArtGames*).

Centramos pues el proyecto de TFG, dando vida a **Cocoon** personaje central del universo *Hipocampo*, recreando un espacio virtual que aleja su utilidad lúdica, potenciando el videojuego como espacio artístico.

Es un proyecto, que profesionalmente requeriría la participación de diferentes grupos de trabajo, para cada tarea; dado que al no disponer de este grupo de trabajo nos centramos en un solo personaje y lo trabajamos en todas sus fases creativas, para poder conocer todas sus fases.

Dicho personaje se nutre de sensaciones, estas sensaciones o experiencias se representan en forma de cristales, *Cocoon* ira adquiriendo conocimientos a través de ellos. Dentro de este entorno totalmente acotado, el espectador controla a *Cocoon*, conformando su vida, formando parte de la obra, proporcionándole una experiencia inmersiva y única (*característica performativa*).

El resultado aspira a ser una versión *Alfa*, centrándose solamente en el capítulo **Desierto Olvido**.

Dicho esto, los objetivos planteados en esta propuesta son:

- Indagar en las capacidades plásticas y narrativas de los Artgames.
- Aprender nuevos procesos de creación utilizando software profesional de 3D y motores gráficos, para el Diseño del y animación del modelo.
- Recrear un mundo onírico, alegórico y de simbología encriptada.
- Potenciar la participación del espectador, como catalizador de diferentes significados de la obra, en cada lectura.

## 2.REFERENTES

Comenzaremos enumerando los principales referentes temáticos usados para la realización de esta producción artística:

- **Elena Bernabeu Brotons.** en su tesis. *Patrones de lateralización hemisférica y disociación en población normal*, dice: "es la estructura fundamental para el almacenamiento de la memoria lo cual se explicita, por las características de plasticidad que presentan sus neuronas"
- **Lambsprinck.** en su *Tratado Ilustrado sobre la Piedra Filosofal*, desarrolla una simbología aplicada a la alquimia en la que destaca cuatro conceptos principales: bestiario salvaje; arte y ensayo; elementos de la naturaleza y la alquimia. En este tratado Lambsprinck explica como mediante la alquimia el individuo puede transmutarse y salir de la línea temporal, perdurando en el tiempo.
- **Paul Dirac.** físico británico en 1930, descubre *El mar de Dirac* por el que confirma la existencia de un espacio donde la materia y la antimateria subsisten y se destruyen al tiempo, creando un espacio atemporal.
- **Philippa Stalker.** Cuyo trabajo de máster está centrado en los Artgames y, uno de los escasos trabajos sobre las innovaciones artísticas en este medio.

Referentes visuales:

- **Alphonse Mucha.** estética y formas sensuales de representar los ciclos de la naturaleza, con formas orgánicas y motivos naturales.
- **Patrick Woodroffe.** artista grabador y dibujante inglés, se especializa en temas de ciencia-ficción. Modela figuras y prepara la escenografía, crea composiciones, a las que realiza fotos que le sirven de guía para sus proyectos pictóricos. En sus temas fantásticos mezcla cuerpos de animales creando seres extraños, entrelazados llenos de elementos simbólicos e iconográficos; sus imágenes surrealistas recuerdan a las escenas del "El jardín de las delicias", de El Bosco.
- **Joe Fenton.** artista inglés, trabajó como diseñador conceptual y escultor en la industria cinematográfica para directores como Terry Gilliam y compañías tales como Disney o Miramax. De su trabajo recojo todo un universo personal lleno de criaturas fantásticas que se relacionan a través de complicados entornos realizados con grafito, tintas y acrílicos.
- **Natalie bookchin.** Natalie es una artista pionera en el uso de los videojuegos como herramienta artística. *The Intruder*, Videojuego 1999 está basado en el cuento La intrusa, de Jorge Luis Borges, que narra la historia de dos hermanos que viven en los arrabales de Buenos Aires. La adaptación que realiza Natalie Bookchin de esta historia está organizada en una sucesión de diez juegos interactivos. La interacción que nos propone es muy básica ya que el interés, más que en ganar el juego, estará puesto en adelantar en la narración de la historia.

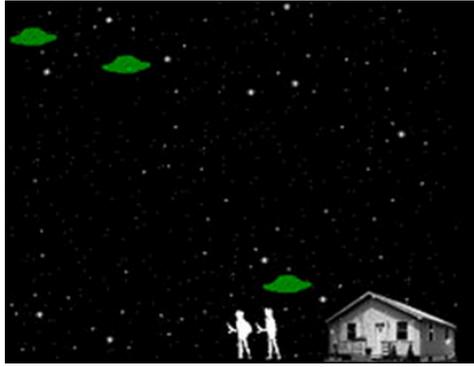


Fig.1:Natalie bookchin. (1999) *The Intruder*. ArtGame.

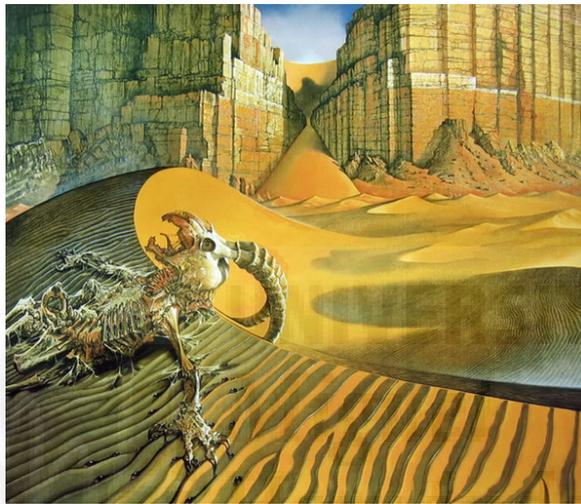


Fig.2:Patrick Woodroffe.(1987). *The second earth*. Ilustración,



Fig.3: Joe Fenton.(2011).*Solitude*. Ilustración.

### 3. JUSTIFICACIÓN DE LA PROPUESTA

A nivel conceptual, la motivación por este estudio es el gran interés por comprender el proceso de aprendizaje, el concepto de tiempo, cómo nos afecta y nos moldea. El conocimiento y el tiempo se mueven en planos paralelos. El tiempo crea condicionantes, una red de posibles caminos con diferentes bifurcaciones: elecciones, imposiciones, situaciones; que determinan el **Yo** de cada individuo en un espacio físico, en un vector temporal.

Otro elemento a tener en cuenta, sería la importancia de la memoria y la fragilidad de la misma. El concepto de memoria como “ legado ”, como vínculo antropológico entre las personas y el condicionamiento físico del individuo por perdurar en el tiempo. Es evidente que nuestras mentes son incapaces de recordar la totalidad de lo que percibimos durante nuestra vida.

El cerebro humano , durante el proceso de aprendizaje, descompone la información en grupos de sensaciones para de ese modo poder asimilarla.

*“El hecho de poder asimilar y separar ciertos contenidos de la experiencia consciente se considera un componente principal de la psicología humana, necesario para el funcionamiento psíquico normal”<sup>(1)</sup>.*

El tiempo, lo entiendo como espacios físicos delimitados donde experimentamos vivencias, que nuestra mente es capaz de construir con las emociones, sensaciones, estímulos y recuerdos, creando nuevas percepciones, creando nuevas realidades; y es, en la materia neuronal del hipocampo, donde se realizan todas estas transformaciones químicas.

Fuera de estos espacios, las experiencias no percibidas, no asimiladas, o no aprendidas se convierten en olvido. Un ejemplo de la importancia que tiene para el ser humano la memoria, es la necesidad de perdurar, de salir de los límites del tiempo y superar, los límites de la propia existencia.

Utilizo las premisas con las que diferentes filósofos, científicos y literatos construyen los conceptos de percepción, aprendizaje, memoria, identidad y tiempo. Iconografía ya consensuada por artistas gráficos, diseñadores y cineastas, ya mencionados anteriormente en los referentes.

Con todos estos referentes, realizo composiciones que recrean un imaginario personal, fruto de proyectar una narrativa simbólica a través del personaje creado *Cocoon*.

1.Elena Bernabeu Brotons, Tx. (2012). *Patrones de lateralización hemisférica y disociación en población normal: un estudio sobre diferencias en el procesamiento cognitivo y emocional*. Departamento de Psicobiología Facultad de Psicología Universidad de Madrid. Tesis doctoral.

## **IMAGINARIO, definiciones:**

### **Universo Hipocampo.**

Es el espacio ficticio donde realizo la materialización gráfica de todo mi imaginario, narrativo e ilustrado. Es un viaje cíclico desde la sensación, el recuerdo, el conocimiento y el olvido.

### **El Uróboros.**

Es el concepto de ciclo temporal que impulsa la narrativa. En la alquimia, expresa la unidad de todas las cosas, las materiales y las espirituales, que nunca desaparecen sino que cambian de forma en un ciclo eterno de destrucción y nueva creación, representando la infinitud. Simboliza la naturaleza circular de la obra del alquimista que une los opuestos: lo consciente y lo inconsciente. También es un símbolo de purificación, que representa los ciclos eternos de vida y muerte.

### **Mutter (*madre tierra*).**

Es madre-diosa creadora. Permanece vigilante, controlando el proceso cíclico de nacimiento y muerte de los *Cocoons*. Haciendo que el ciclo perdure en el tiempo.

### **La Puerta de Coons.**

Es donde se inicia el proceso de transformación, la alquimia. El recuerdo nace, cuando las sensaciones, traspasan la Puerta de Coons. Transformándose estos recuerdos de las sensaciones ya experimentadas en conocimiento dando vida a los Cocoon, que hasta entonces no existían.

### **El Cocoon.**

Es el personaje central del Universo Hipocampo. Como el ser humano, desde el momento que fueron engendrados por Mutter, solo se dedican a recopilar sensaciones, dotándolo de personalidad y sentimientos, necesarios para crecer. Cocoons se nutre de las sensaciones y es la materialización del recuerdo o conjunto de sensaciones transformadas por el tiempo y el aprendizaje. Tras su muerte, su cuerpo se descompone y las sensaciones recopiladas se desgranán en un desierto de arena infinito. Cada grano de arena de dicho desierto representa una experiencia vivida por el Cocoon fallecido.

### **El bosque Conocimiento.**

Es una zona del Universo Hipocampo. Es el árbol donde encontramos situada la Puerta de Coons. Donde se da vida a Cocoon. Y en entonces en su forma más compleja, en forma de Cocoon comienza a descender, generando por donde pasa sensaciones alimentando a su entorno y alimentándose a sí mismo. Madurando, creciendo y cambiando. Hace referencia al concepto de árbol en la mitología celta, donde encontramos los tres espacios: la Tierra- el tronco; el cielo- las hojas y las raíces- el inconsciente, lo oculto, la muerte y la resurrección.

### **Raíces-Putrefacción-Transformación.**

Finalmente es en su madurez cuando el Cocoon, acompañado de su creadora, Mutter desciende a la zona de raíces donde seguirá con el siguiente proceso de transformación, muerte, olvido, arena del desierto...

### **Desierto de Arena.**

Al morir el Cocoon, las sensaciones que lo constituían se acumulan en granos de arena, formando un extenso desierto. Es el espacio donde fluye el inconsciente, donde las sensaciones de las que se alimentaron los recuerdos y que nutrieron al cocoon se han transformado en materia cristalizada, en granos de arena.

### **Agua Utopía.**

Las aguas que bañan las arenas del desierto, donde crece el bosque del conocimiento, diluye los granos de arena. Las sensaciones se diluyen en las aguas de la regeneración fluyendo desde las raíces, al tronco, hacia las hojas donde, ya sensaciones puras, alimentarán otras experiencias de las que se nutre el Cocoon (el recuerdo).

#### 4. PROCESO DE PRODUCCIÓN.

##### 4.1. Pre-producción:

Lluvia de ideas, bocetos, maquetas, esculturas, e tc. Esta primera parte comienzo a trabajarla en el curso con otras asignaturas, siendo el proyecto del TFG una continuación de investigación con nuevos medios de expresión, aprendiendo a usar nuevos programas de modelado en 3D (Sculptris y ZBrush), programas de animación (3D Max) y motor grafico (Unity3D).



Fig.4: Cocoon.Estudio del movimiento . (2015),diorama,papel,40x12cm,[maqueta-movil].



Fig:5. Cocoon\_ Latón Green (2015),escultura, fundición , latón, pátinas nitrato de cobre 25x20x50cm.

## 4.2. PRODUCCIÓN.

### 4.2.1. Modelado 3D y pintura digital. Sculptris y ZBrush.

#### Creación del Modelo Cocoon en Sculptris y ZBrush.

Respetando los modelos y diseños ya creados, utilizaremos programas especializados en modelado orgánico, haciendo uso de la tableta gráfica.

Como cualquier invertebrado, el cocoon está formado por diferentes regiones. Modelamos cada una de estas individualmente.

Es importante desde el inicio del proyecto, tener cuidado con la cantidad de subdivisiones poligonales con las que trabajamos el modelo.

A pesar de que más tarde optimizaremos el número de polígonos. Es cierto que exceso nivel de detalle puede traer problemas si queremos animar el modelo.

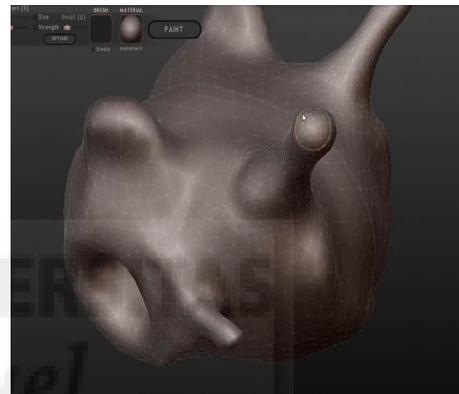


Fig.6: Modelado 3D mediante Sculptris y ZBrush.

#### Pintura digital. ZBrush.

Convertimos el modelo en un archivo objeto y con la ayuda del software Zbrush, pintamos y texturizamos el modelo.

El proceso de pintura se asemeja al habitual en un lienzo, pasamos de los tonos generales y superposición de capas con fundidos, a recrearnos en los detalles.

Las texturas se consiguieron modelando los diferentes relieves. Y las refracciones de luz dándole las propiedades al material que forma el cocoon. No obstante el material fue necesario crearlo en cada uno de los diferentes programas, ya que no existe modo de exportarlo.

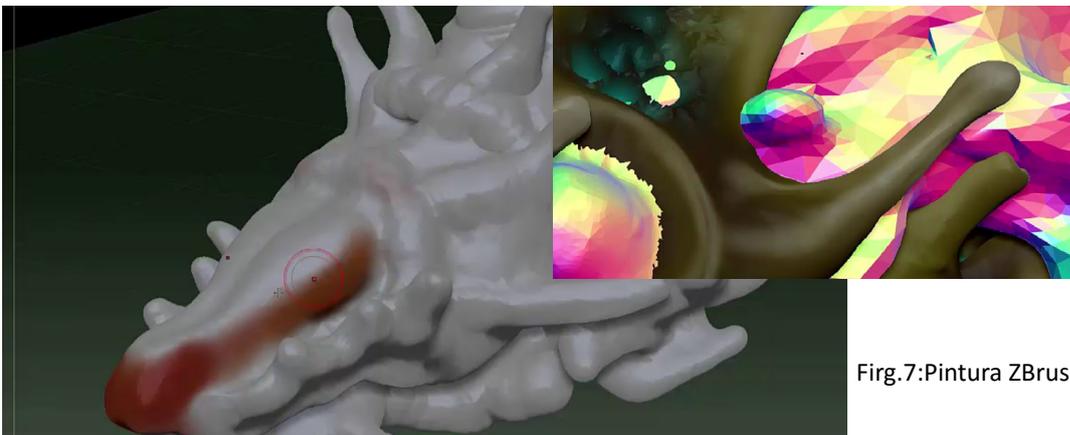


Fig.7:Pintura ZBrush.

#### 4.2.2. Exportación a 3D Max. Texturas y Normales

##### Retopología.

El proceso de exportación es el más lento de todos, ya que cada una de las piezas de nuestro modelo está compuesto por más de treinta mil polígonos no regulares, con este proceso conseguimos mediante *retopología* reducir a no más de diez mil por la figura completa. Es muy importante este proceso pues ningún programa de animación es capaz de mover un modelo tan pesado.

Creamos pues un duplicado del modelo terminado, a este duplicado utilizando la herramienta de topología decidimos cual es la forma de la malla. Reduciendo su nivel de divisiones hasta conseguir una figura en *low poly* (bajo polígono), además con este proceso se optimiza la malla que lo compone, formando *quads* (polígonos regulares de cuatro vértices).

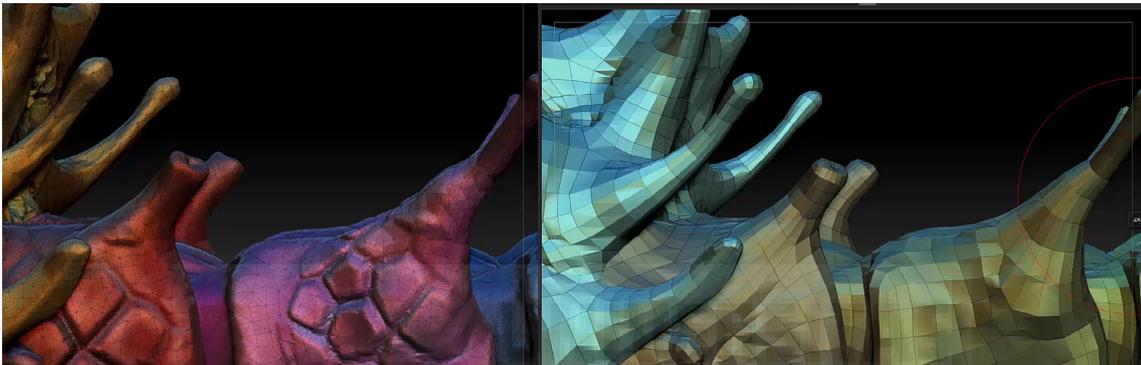


Fig.8: Comparativa figura alto polígonos y figura en *low poly*, dividida en *cuads*.

Teniendo el modelo en bajo polígono sin calidad de detalle. tuvimos que proyectar los detalles de alta definición en el modelo de baja, en cada uno de los niveles de polígonos.

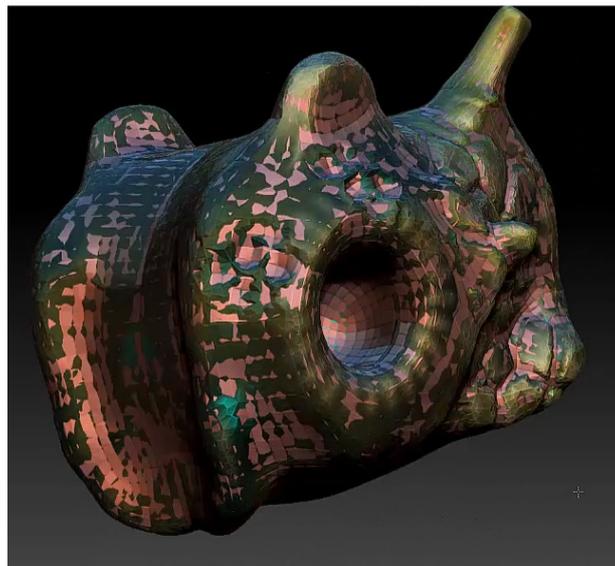


Fig.9: Proyección de detalles en objetos superpuestos.

### 4.2.3. UVs y normales

Necesitamos exportar el nivel de detalle y la pintura del objeto en alta resolución, al modelo de *low poly*, para ello necesitamos los mapas *UVs* y las *normales*. Se asigna una coordenada para cada vértice del objeto que más adelante se va a interponer.

Este proceso nos permite recortar el objeto tridimensionalmente y expandirlo de forma bidimensional, teniendo como resultado cuatro mapas en 2D.

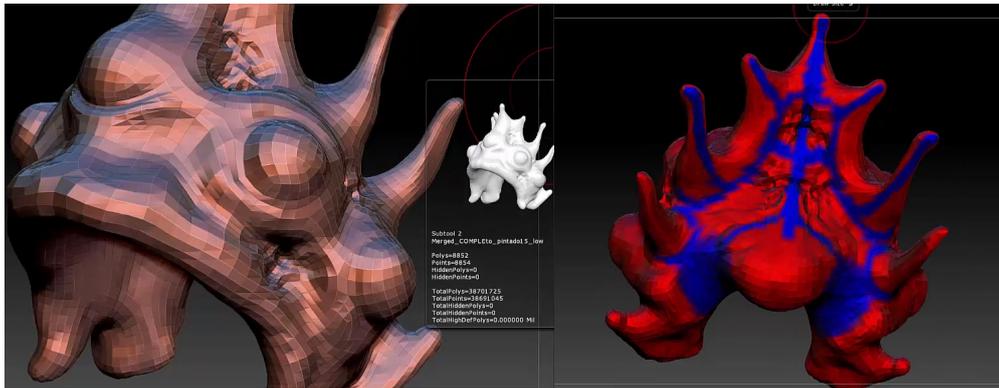


Fig:10.Recortando el modelo.

#### Mapa de UVs

Normalmente tendremos que retocar estas cuatro imágenes con un programa de edición como Photoshop.

**NM.** Mapa de normales: bump, modifica las luces simulando detalle .

**TM.** Color

**DM.** Mapa de desplazamiento (sin utilizar geometría, todos ellos generan volumen).

**AO.** Oclusión Ambiental es el método de sombreado que se utiliza en animación 3D para crear un efecto de iluminación global. El objetivo es conseguir definir caras con luz y caras con sombras de manera muy difuminada.

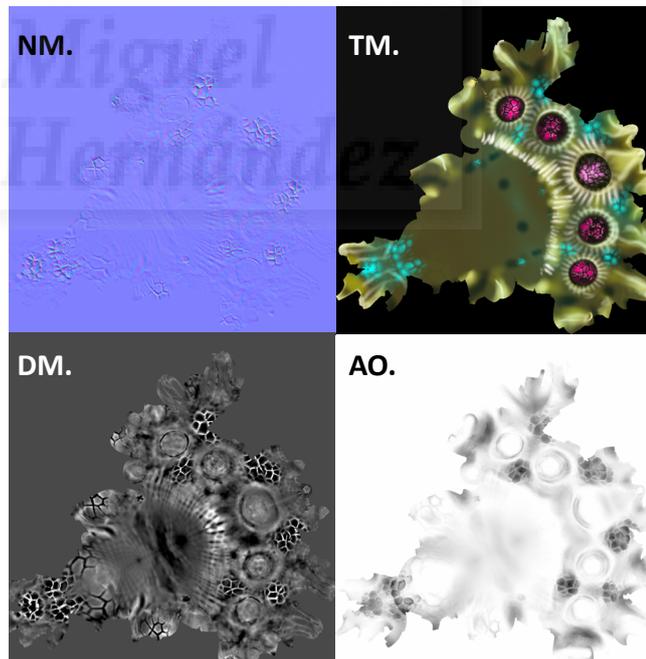


Fig:11.Mapa de UVs.

Con los mapas extraídos, podremos colocarlos en el modelo de bajo polígono. Exportamos por separado el objeto en bajo polígono y cada uno de los mapas a 3DMax.

Creamos el material del modelo ajustando sus parámetros incluyendo los mapas.

#### 4.2.4 Animación 3D Max.

##### Huesos y Skins.

Teniendo el modelo completo, tuvimos que crear el grupo de huesos que se enlazaron al exoesqueleto del gusano para poder articularlo.

En el caso del cuerpo, simplemente seguirá a su hueso enlazado, a diferencia de las alas que tendremos que crear huesos y darle la propiedad de *skin (piel)* a los modelos, para que al ser articulados la piel del modelo se adapte.

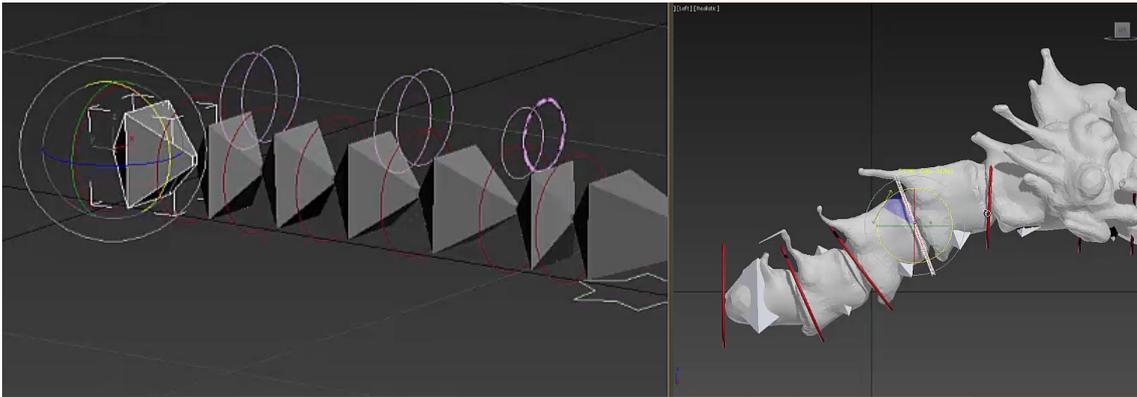


Fig:12.Huesos y controladores.

##### Animación.

Para el proyecto nos centramos en las animaciones básicas:

- Movimiento: de frente, hacia los lados, de espaldas y parado.
- Interacción: animación de espera, interactuar con objeto.

Enlazamos unos controladores para hacer más accesible el movimiento de los huesos. Proce-  
demos a la creación de las diferentes animaciones mediante un sistema parecido al conocido *stop motion*. Con la diferencia que 3Dmax trabaja con fotogramas clave, donde podremos editar todas las curvas de movimiento que trazan los objetos al desplazarse por los ejes: **(X-Y-Z)**.

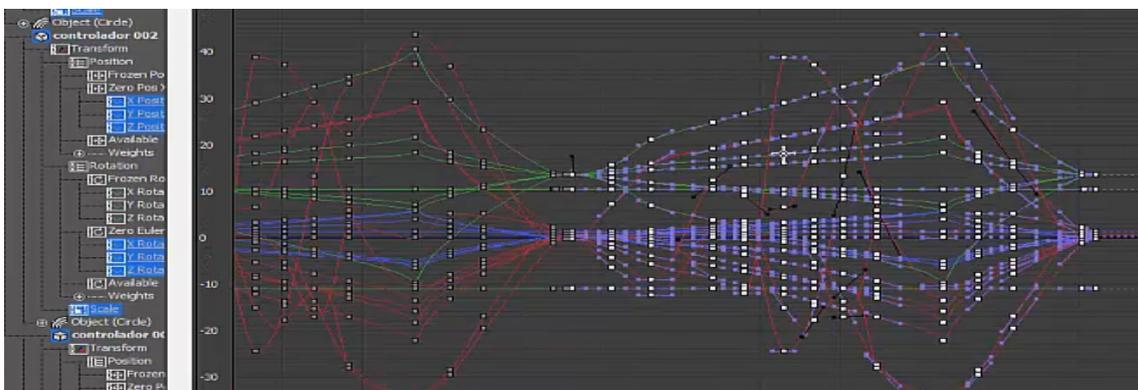


Fig:13. Curvas de función

#### 4.2.5. Entorno, físicas y controles. Unity motor de juego.

##### (Creación del entorno Hipocampo).

En esta fase *alfa* del proyecto por motivos de plazos, sólo nos centraremos en un entorno de los muchos que conforman la narrativa. *Desierto de arena*.

Creamos la superficie terrestre, implantamos las luces, la esfera de cielo y todos los elementos climáticos, al igual que el mar.

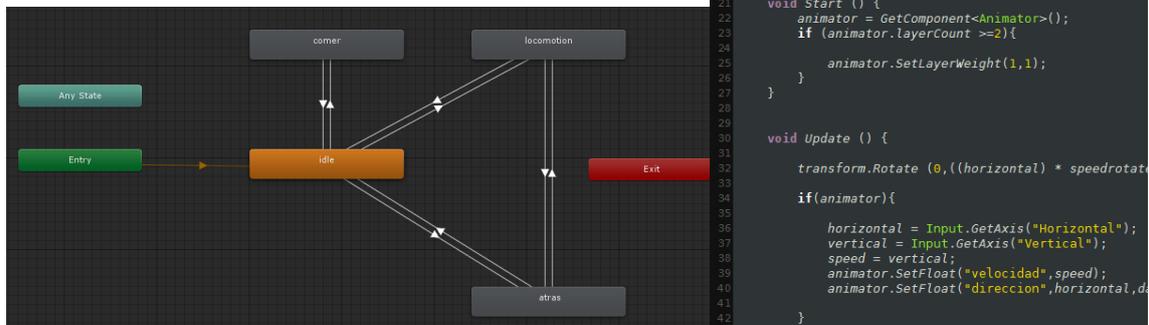
Además de los objetos de entorno, también tenemos objetos clave como son los cristales, que en la historia hacen referencia a las sensaciones cristalizadas, al ser un objeto clave tendremos que editar todo el script. Será lo que determinará su comportamiento al interactuar con el cocoon, las animaciones que ejecutara, los tiempos, el sonido, etc.

Al importar el modelo finalmente a Unity, tuvimos que crear de cero sus propiedades del material además de insertarse todo el sistema de mapas UVs, fijar un sistema de físicas en el universo y ajustarlo.

Importamos sus animaciones y escribimos su código de acción y controles. Es lo que nos permitió que respondiese a cada una de las animaciones dependiendo de los comandos que pulsamos. Además tuvimos que enlazar dichas animaciones y crear secuencias intermedias entre estas, utilizando el sistema *Mecanim* que nos proporciona el software Unity.

Finalmente editamos las físicas al Cocoon para que interactúen con el entorno.

Fig:14. Mecanim y Script de movimiento



## 5. RESULTADOS

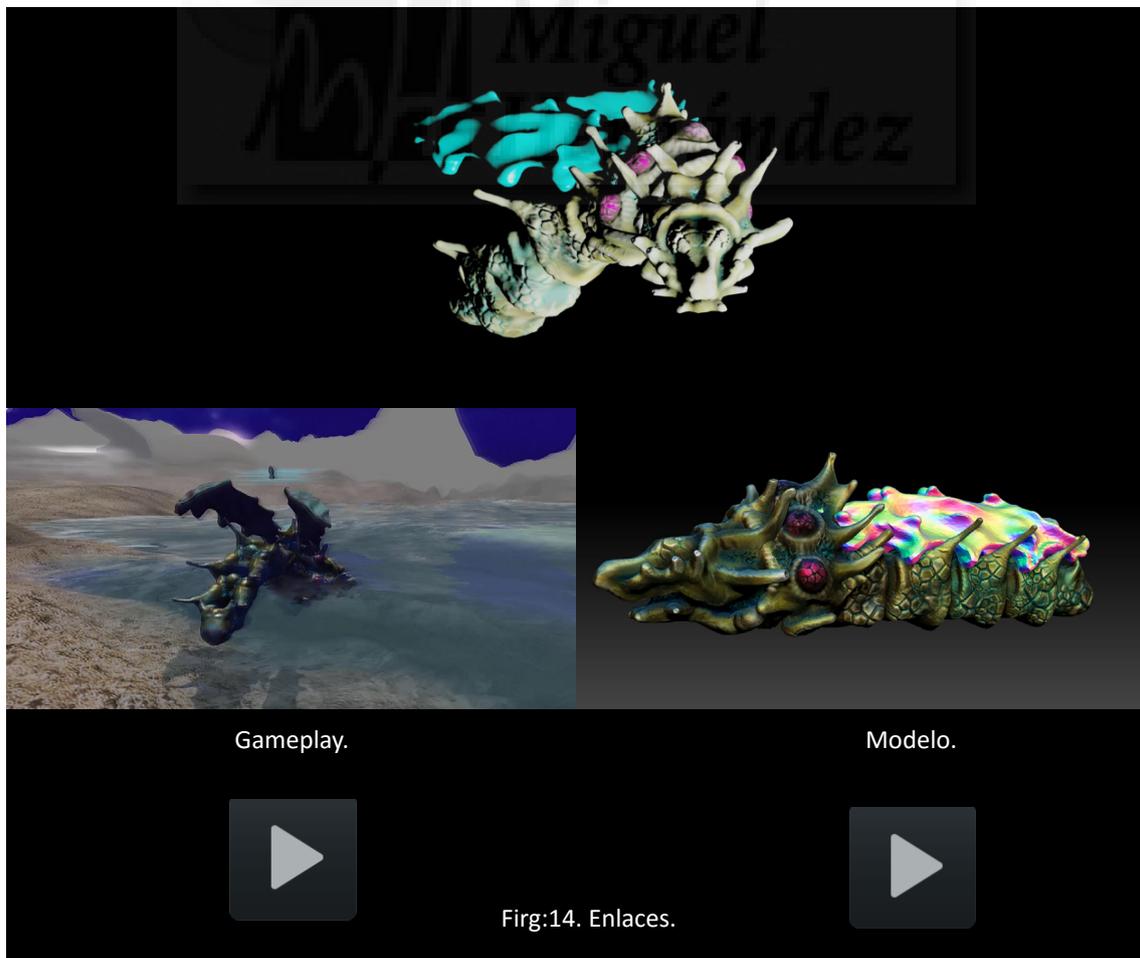
Como resultado hemos tenido una aproximación a la creación de un video juego con fin no comercial, utilizando el espacio virtual para crear obra artística (Artgame).

Este acercamiento al mundo de la animación y creación digital, ha sido muy enriquecedor; pues utilizando mis conocimientos plásticos aprendidos durante estos cuatro años de formación en el Grado de Bellas Artes, he superado una barrera procesual de la que no tenía práctica alguna, pues quería experimentar todos estos conocimientos, aplicándolos a las nuevas tecnologías. Y sin duda he podido comprobar que este medio posee un amplio abanico de posibilidades.

Debido al plazo de tiempo establecido, pensé que tan solo era posible realizar un prototipo de modelado y animación, sin embargo he podido conseguir crear un "pack" de animaciones, con un modelo presentable e introducirlo en un entorno con interacciones básicas.

Como versión alfa del juego, es imposible vislumbrar toda la narrativa del Hipocampo. Por esa misma razón continúa siendo un proyecto abierto, que todavía le queda mucho camino que recorrer hasta poder recrear todo el imaginario, de un modo que el realmente el espectador pueda entender el contenido completo.

Además de la posibilidad de terminar este proyecto el simple hecho de experimentar con este medio, me ha proporcionado la posibilidad de plantear futuros proyectos artísticos relacionados con los medios digitales.



## 6. BIBLIOGRAFÍA

- Alphonse Mucha. (1896). *las cuatro estaciones* .[en línea]  
URL: <http://www.muchafoundation.org/> [consulta:23/8/15].
- Elena Bernabeu Brotons, Tx. (2012). *Patrones de lateralización hemisférica y disociación en población normal: un estudio sobre diferencias en el procesamiento cognitivo y emocional*. Departamento de Psicobiología Facultad de Psicología Universidad de Madrid. Tesis doctoral.
- Gustav Klimt.(1901-1907). *Medicina, Óleo sobre lienzo* [en línea],  
URL:<http://www.march.es/arte/madrid/exposiciones/klimt/pinturas.asp> [consulta:23/8/15].
- Joe Fenton. (1971). [en línea],  
URL: [https://en.wikipedia.org/wiki/Joe\\_Fenton\\_\(artist\)](https://en.wikipedia.org/wiki/Joe_Fenton_(artist)) [consulta:23/8/15].
- Natalie bookchin. (1999) *The Intruder*. ArtGame. [en línea], <https://vimeo.com/30022802>[consulta:23/8/15].
- Patrick Woodroffe.(1987). *The second earth, the pentateuch re-told* . Published by Paper Tiger/ Dragon's World Ltd.
- Paul Dirac. (1930). *El mar de Dirac* [en línea],  
URL: [https://en.wikipedia.org/wiki/Dirac\\_sea](https://en.wikipedia.org/wiki/Dirac_sea) [consulta:23/8/15].
- Phillipa jane stalker.(2005)*Gaming in art: a case study of two examples of the artistic Appropriation of computer games and the mapping of historical Trajectories of 'art games' versus mainstream computer games*. Masters of fine arts. University of the Witwatersrand.
- Lambsprink.(1672). *Pequeño Tratado sobre La Piedra Filosofal*. Edición 1672. Traducido EN 1677 DEL Museum Hermeticum.