

TFG

ANIMACIÓN 3D DE PERSONAJES

Presentado por Alejandro Girona Gea

Tutor: Juan Ignacio Meneu Oset

Facultat de Belles Arts de Sant Carles

Grado en Bellas Artes

Curso 2016-2017



UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA



UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA
FACULTAT DE BELLES ARTS DE SANT CARLES

RESUMEN/ABSTRACT

El presente proyecto trata sobre la elaboración del trabajo final de grado de tipología práctica. El proyecto consiste en el desarrollo de dos animaciones dado un personaje que interpreta un audio. Se trata de afrontar dos escenas de temática distinta, incluyendo aspectos breves dentro de la preproducción y postproducción, y donde el cuerpo del proyecto se halla en la parte de la producción y el estudio de *acting*. Siempre tratando de trabajar metodológica y prácticamente como un estudio de animación profesional.

This project is about the development of a final degree project of practical typology. This project consists in the development of two animation scenes with a character that interprets and audio. It is about facing two different thematic scenes, including brief aspects within pre-production and post-production, and where the body of the project has been in the production and acting part. Always trying to work methodologically and practically as a professional animation studio.

PALABRAS CLAVE/ KEYWORDS

animación, 3D, acting, preproducción, producción, postproducción
animation, 3D, acting, pre-production, production, post-production

AGRADECIMIENTOS

A mis padres, por su apoyo emocional y económico a lo largo de estos cuatro años. A María Lorenzo, por aportar la energía y la pasión a la animación, haciendo de sus clases un momento único. A Ángela, gracias por el apoyo y las distracciones a lo largo de este proyecto. A la escuela *Animschool*, *Malcolm character courtesy of AnimSchool.com*. Y a Ignacio, mi tutor, por el aprendizaje adquirido desde que comenzamos este trabajo, y por la sencillez con la que resolvía mis dudas.

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN.	6
2. OBJETIVOS Y METODOLOGÍA.	8
3. DESARROLLO.	12
3.1. CONTEXTO.	12
3.1.1. UN POCO DE HISTORIA.	12
3.1.2. TIPOS DE ANIMACIÓN Y SU PRESUPUESTO.	14
3.1.3. ACTING: ACTORES DEL RATÓN.	16
3.2. REFERENTES.	20
3.3. ELECCIÓN DEL PERSONAJE.	23
3.4. VÍDEO REFERENCIAS.	25
4. PREPRODUCCIÓN.	26
4.1. ESCENARIO.	26
4.1.1. TEXTURIZADO.	26
4.2. LAYOUT.	27
5. PRODUCCIÓN.	29
5.1. BLOCKING.	29
5.2. ANIMACIÓN.	30
5.3. ILUMINACIÓN.	32
5.4. PLAYBLAST.	32
6. POSTPRODUCCIÓN.	34
6.1. MONTAJE Y SONIDO.	34
7. CONCLUSIONES.	35
8. ENLACES A LAS ANIMACIONES.	35
8.1. ETERNITY.	35
8.2. I'M VEGETARIAN.	35
9. BIBLIOGRAFÍA.	36
9.1. LIBROS.	36
9.2. RECURSOS WEB.	36
9.3. ARCHIVOS AUDIOVISUALES.	37

INTRODUCCIÓN

Este proyecto tiene como tema principal la elaboración de unas animaciones de personajes a partir de unos audios previamente escogidos. Al partir de un audio, sin una referencia directa de la actuación original, profundizamos en el estudio del *acting*¹, proponiendo posibles acciones para el personaje que sean coherentes con el ritmo y el tono del audio en cuestión. De este modo, se han realizado dos animaciones donde predomina el estudio de la actuación, un aspecto esencial que todo gran animador de personajes debe dominar.

El interés de este proyecto es profundizar en la técnica de la animación. Se trata así, de una continuación a los estudios realizados en la asignatura de animación 3D del grado, para seguir profundizando en la parte más teatresca, animando dos escenas de puro *acting*. De esta manera, se establece un puente entre la asignatura del grado y el futuro postgrado, que permite no dejar de trabajar en la materia.

La idea principal de trabajar una animación a partir de un audio surgió a raíz de la competición que realiza la página *web 11 Second Club*², donde cada mes, los administradores de la *web* proponen a los participantes un audio, a partir del cual los participantes dispondrán de un mes para realizar sus animaciones interpretando ese audio. El premio consiste en recibir una vídeo crítica realizada por un mentor del curso americano *Animator Mentor*³, en la que, un profesional da *feedback*⁴ a la animación ganadora.

En este concurso se encontró la excusa para realizar el trabajo de fin de grado, aislando la parte competitiva, se focalizó la idea de comenzar a trabajar a partir de un audio para lograr un gran trabajo de *acting*.

En un primer instante, el proyecto se planteó como una sola animación de unos veinte segundos de duración, ya que, al no haber realizado anteriormente un ejercicio de esta envergadura con un personaje tan complejo, se optó por ser conservador y lograr una buena animación. Sin embargo, a falta de dos meses para entregar el proyecto, se comenzó otra animación con el propósito de descansar del proyecto principal, con un fin meramente personal, siguiendo la misma premisa de comenzar a partir de un audio. Una vez que esta segunda animación cogió cierta forma, se optó por integrarla al proyecto de fin de grado, para así enriquecerlo con una actuación distinta.



11 Second Club
Logotipo

1 Término anglosajón en referencia a la actuación.
 2 Web que realiza concursos mensuales de animación de personajes.
 3 Escuela *online* de animación de origen estadounidense.
 4 Reacción, respuesta u opinión que nos da un interlocutor.

El proceso de trabajo comenzó con la búsqueda de los audios, ya que estos determinarían tanto la duración, como el enfoque emocional de la animación. Una vez escogidos los audios, tocaba elegir al “títere” que interpretaría las escenas. Al tratarse de unos audios donde predomina la acción facial frente a las físicas del movimiento como pueden ser saltar, correr, empujar objetos, etc; se escogió un *rig* gratuito que proporcionó la escuela de animación *online Animschool*⁵. Malcolm es un *rig* con muchos controladores faciales, estos controladores, junto al resto, pueden ser manejados desde el *picker*⁶, una ventana que muestra de forma organizada todos los controladores del cuerpo. Los controladores faciales permitieron sacar partido a los gestos que la naturaleza de los audios requerían. Además, dispone de unos atuendos personalizables que han logrado meter al personaje en el contexto de los audios.

En un principio el escenario sería modelado desde cero en su totalidad, pero al no tratarse de un proyecto donde el modelado sea un pilar fundamental, ya que lo que interesaba era dedicar el mayor tiempo posible a la animación, se integraron dos escenarios ya modelados gratuitamente. Aún así, se modelaron algunas partes por gusto personal, además de añadir las texturas deseadas.

A lo largo del proyecto se hizo necesario realizar vídeo referencias, tanto personales como referencias de actores reales. Así como documentación relativa a la comunicación no verbal del cuerpo y las expresiones faciales.

Cada animador tiene su propio método de trabajo, pero generalmente, y en este caso, se comenzó con el *layout*⁷, colocando las cámaras y determinando la acción básica. El siguiente paso fue el *blocking*⁸, colocar unas determinadas poses clave que vayan contando de forma progresiva, con forme avance el proceso del *blocking*, la acción del plano. Una vez que ya el *blocking* fue suficiente, se comenzó la animación, logrando que todas las partes del cuerpo comunicaran el mensaje que se quería mostrar al espectador, con fluidez y respetando los fundamentos de la animación. Finalmente, se realizaron los determinados ajustes de luminosidad, y un *playblast*. El software empleado para animar fue Autodesk Maya, en su versión 2016.

5 Escuela *online* de animación.

6 Ventana que muestra un esquema sencillo de los diferentes controladores a lo largo del cuerpo. Dispone de tres pestañas: cabeza, cuerpo, y vestuario.

7 En el *layout* se determina la posición de las cámaras, luces, y movimientos principales de la escena.

8 Posicionamiento de las poses clave para establecer el *timing* y el lugar que ocupa el personaje dentro de la escena.

OBJETIVOS Y METODOLOGÍA

Los objetivos principales son:

-Crear una animación de calidad. En el sentido de que esta pueda ser incluida en una futura *demo-reel*⁹.

-Adquirir conocimientos específicos en esta área de la animación, y conocer más a fondo el sistema de trabajo para llevar a cabo este tipo de proyectos. Además, se pondrá a prueba todos los elementos que hemos ido estudiando durante el recorrido académico, aspectos artísticos y técnicos.

-Respetar los tiempos de trabajo. Se hace de vital importancia una gran gestión del tiempo para poder cumplir los plazos establecidos en cada tramo del proyecto.

-Continuar con los estudios de animación. Ya que la asignatura de esta rama finalizó en enero, este proyecto resulta un puente que conecta con los futuros estudios de postgrado, para así no dejar de practicar y tener la oportunidad de compartir este proyecto con un profesional del sector, como es el tutor del proyecto.

La metodología que aborda este proyecto tiene como fase preliminar el estudio de elección de audio, ya que este determinó en todo momento cómo debía moverse y expresarse el personaje en la escena, y cuánto duraría la misma. Para ello, se realizó una búsqueda en la página *11SecondClub*, donde se encontraron unos audios a los cuales se les pudo sacar partido. La duración del mismo fue un factor decisivo a la hora de escoger el que más se acogiera al gusto personal.

Al tratarse de un proyecto de animación, se llegó a la conclusión de que sería una buena idea realizar un *diagrama de Gantt*¹⁰ para organizar todo el trabajo, ya que en la industria de la animación resulta de vital importancia organizar el tiempo del que dispones para presentar tu trabajo. Aun así, este diagrama siempre estuvo abierto a nuevos ajustes por diversos motivos que pudieran surgir durante el transcurso del trabajo.

9 Presentación en vídeo realizado con la finalidad de promocionar tu trabajo, proyectos o servicios.

10 Herramienta gráfica cuyo objetivo es exponer el tiempo de dedicación previsto para diferentes tareas o actividades a lo largo de un tiempo total determinado.

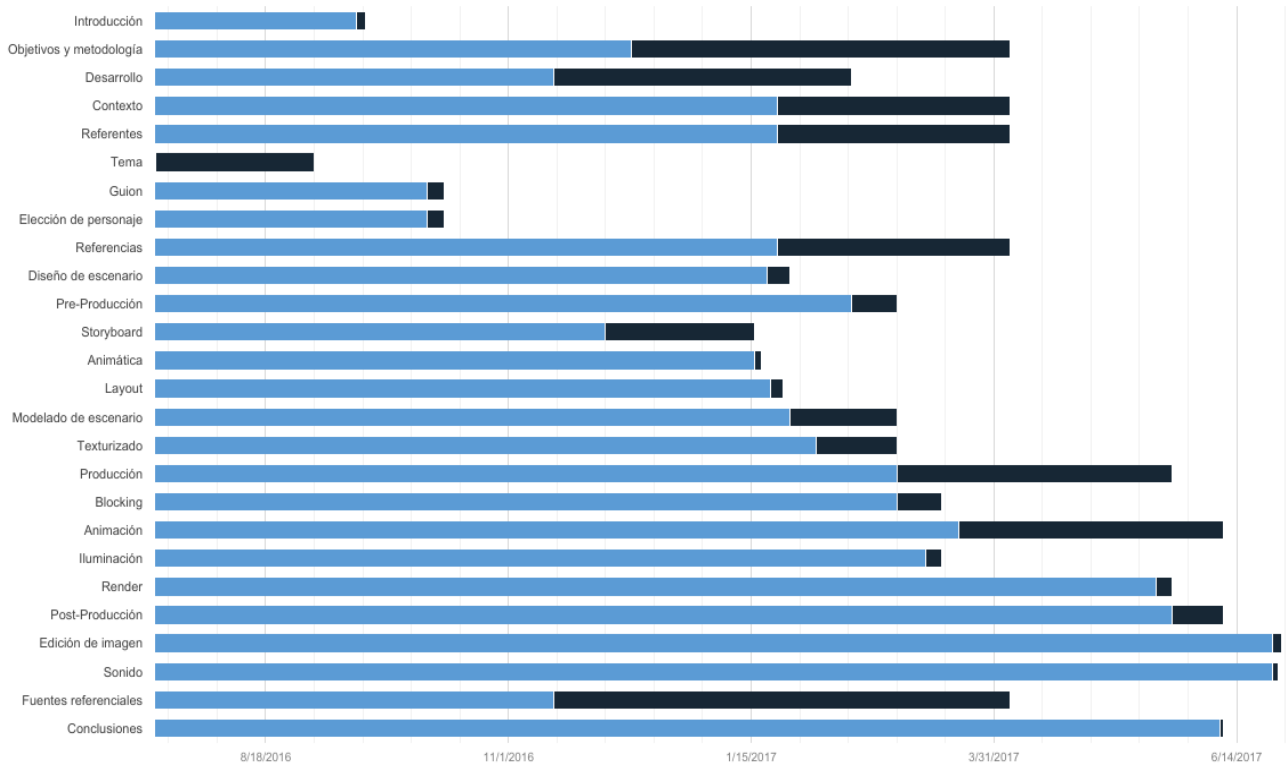


Diagrama de Gantt
Planning del proyecto

La elección del personaje para este proyecto se basó en encontrar un *rig*¹¹ gratuito con muchos controladores faciales, al tratarse de unos audios sin apenas movimientos corporales, y con mucha pausa, se decidió escoger un personaje con el cual se pudiera sacar provecho de los controles faciales.

A la hora de pensar en el escenario se pensó en un primer momento en realizar todo el modelado del mismo, pero al no tratarse de un proyecto de modelado, se utilizaron unos escenarios gratuitos a los cuales se les tuvo que remodelar algunos aspectos.

Antes de animar, se hizo necesario realizar grabaciones personales simulando las acciones que realizaba el personaje en la escena. De esta forma, se disponía de un referente directo durante el proceso del *blocking*, para no guiarse por el azar. Sin embargo, por gusto personal, una vez realizado el *blocking* básico, ya no se observa la referencia grabada, ya que se trata de crear una actuación creativa.

Para animar, se utilizó el *software* Autodesk Maya, en su versión educacional 2016. Para trabajar de forma similar a una producción real, se siguieron los pasos comúnmente conocidos en animación de personajes. Comenzando con el *layout*, situando al personaje en la escena con los tiros de cámara correspondientes. Luego, comienza la fase de *blocking*, animando y colocando las poses clave del personaje, esta fase va avanzando hasta obtener un *blocking* avanzado. Finalmente, se refinaron las animaciones hasta obtener el resultado deseado.

Para trabajar de una forma ordenada, se trabajaron las animaciones dividiendo al personaje en tres bloques: cuerpo, parte superior de la cara y parte inferior de la cara. De este modo, todo el trabajo se optimizó para que se pudieran animar las diferentes partes en diferentes sesiones.

11 Personaje de animación con una estructura interna de "huesos" articulables.



De izquierda a derecha: Ed Catmull, Steve Jobs y John Lasseter

UN POCO DE HISTORIA

Para comprender el significado de lo que es trabajar con animación por computadora, debemos antes conocer cómo surge, lo que hoy en día conocemos como la forma de animar más puntera. Para ello, entran en escena tres figuras que fueron vanguardistas en su época, John Lasseter, Ed Catmull y Steve Jobs.

Aproximadamente, en el año 1981 la animación tradicional en la que trabajaba Disney, comenzaba a resultar una forma de arte moribunda, esto se vio reflejado en la película *The fox and the hound*, *Tod y Toby*. Comenzaba así una caída en los presupuestos, y con ellos la calidad.

Un año más tarde, en 1982, con el estreno de una de las primeras películas que utilizaba técnica de computación gráfica, *Tron*, comienzan a surgir inquietudes por emplear esa tecnología para animar. Fue por ello que Lasseter comenzó a experimentar con animación y fondos computarizados. Paralelamente, la gran mayoría de animadores, y el resto de empleados, sentían cierto temor por las computadoras, toda aquella evolución se veía como una amenaza, tanto a la profesión del animador, como a sus propios empleos.

John Lasseter tuvo su primera oportunidad como director con la película *The brave little toaster*, *La tostadora valiente*. Lasseter planteó esta experimentación de animación tradicional sobre fondos para el film. Pero la película fue rechazada, los directivos de Disney solo aceptarían esta nueva forma de trabajar con computadora si los costos de la película se vieran reducidos por su uso. Tras la presentación, Lasseter fue llamado a la oficina de Edward Hansen, donde se decidió que Lasseter no debía continuar su trabajo en los estudios Disney.

Ed Catmull dio un gran salto en el avance de la tecnología de los gráficos por ordenador. Su film animado de la mano izquierda, fue el primer paso en el desarrollo de las superficies de curvas. Mientras tanto, Lasseter trabajaba en LucasFilms como “diseñador de interfaces”. En este periodo desarrolló la animación de *André y wally B.*. El corto trata sobre un personaje llamado André, que despierta en un bosque por culpa de una abeja llamada Wally B.. André distrae a la abeja para que pueda huir y Wally B. sale volando tras él. Finalmente reaparece con el aguijón doblado y André le lanza su sombrero.

La escena en *Young Sherlock Holmes* (1985), también causó un gran impacto en el espectador, al combinar animación en un entorno real, interactuando con un actor real.



Tron, 1982



Luxo Jr., 1986

Llegados a este punto, Ed Catmull y John Lasseter creían que había llegado el momento de lanzar un largometraje íntegramente animado en , pero por cuestiones económicas, George Lucas no lo consintió. Fue aquí donde entró en escena el joven multimillonario, Steve Jobs, el cual invirtió diez millones para lanzar Pixar.

Al principio, decidieron realizar una pequeña animación que mostrara el espíritu de Pixar. El resultado fue un pequeño film de 92 segundos, *Luxo Jr.* (1986), dirigido por Lasseter. Esta pequeña lámpara se convertiría en el símbolo que conocemos hoy en día.

Tras este proyecto, le siguió *Red Dream's* (1987) con una duración de cuatro minutos, y tras él, *Tin Toy* (1988) con una duración de cinco minutos. Este último fue galardonado con el Óscar en la categoría de mejor cortometraje animado.

A principios de los 90s, surge la necesidad de contratar a más animadores en Pixar, es entonces cuando entran Pete Docter y Andrew Stanton, entre otros. Durante este tiempo la producción de Pixar, en su gran mayoría, era de comerciales para la televisión.



Tin Toy, 1988

Aunque la calidad iba en aumento, Pixar atravesaba una época de pérdidas económicas, un millón de dólares por año, durante cinco años. Aún así, Steve Jobs tenía una visión a largo plazo que otros inversores no hubieran tenido.

Disney dio la oportunidad a Lasseter de realizar el primer largometraje animado con *Toy Story* (1995), el cual fue un gran éxito mundial. Lasseter fue galardonado con premio al mérito en 1996, por desarrollar e inspirar la aplicación de técnicas que han hecho posible el primer largometraje animado por computadora.

Tras *Toy Story*, la tecnología y el arte han ido evolucionando, y con ellas, nuevos largometrajes han inspirado hasta la actualidad a los amantes de la animación. **“El arte desafía a la tecnología, la tecnología inspira al arte”¹².**

TIPOS DE ANIMACIÓN Y SUS PRESUPUESTOS

La animación resulta una forma de arte capaz de contar historias que atraigan al espectador, transmitiendo un determinado mensaje de una forma especial. Tanto en publicidad como en televisión, cine, videojuegos, etc; existe una demanda por crear contenido animado, con una técnica de animación determinada, y dependiendo del presupuesto del que se disponga se estimará el tiempo que se le dedicará a la animación. Cada segundo y cada *frame* cuenta, ya que, al hablar de tiempo se habla de dinero.

ANIMACIÓN 3D COMPLETA “FULL 3D ANIMATION”

La animación 3D completa logra unos acabados muy refinados, el tiempo empleado permite a los animadores llegar a rozar la perfección en sus actuaciones. Podemos encontrar este tipo de animación en las películas de los grandes estudios: Pixar, Dreamworks, Illumination, entre otros. El presupuesto en este tipo de animación dispone de un “techo alto”, ya que lo más importante es la calidad del producto.

El precio en estudios de animación que utilizan la animación 3D completa oscila entre los siete mil y ocho mil dólares por segundo, aproximadamente. Un *spot* publicitario de alta calidad puede rondar entre cien mil y cuatrocientos mil dólares. Sin embargo, se puede lograr una alta calidad con menos presupuesto limitando algunos aspectos, como la cantidad de personajes, la duración, etc. Estas animaciones algo limitadas, pero de alta calidad, pueden rondar entre mil y dos mil dólares por segundo.

ANIMACIÓN 2D COMPLETA “FULL 2D ANIMATION”

A pesar de que el público se decante actualmente hacia la animación 3D, la animación 2D resulta aún demandada por sus características estilísticas propias. En producciones que buscan una alta calidad podemos encontrar unos presupuestos que rondan entre seis mil y siete mil dólares por segundo en Estados Unidos, y entre quinientos y 1.200 en otros estudios. Como sucede en el caso de la animación 3D completa, existen formas de reducir los costos de los presupuestos limitando determinados factores.

ANIMACIÓN LIMITADA 2D “LIMITED 2D ANIMATION”

Esta técnica de animación resulta muy demandada en producción de series televisivas, debido a que estas requieren un largo número de capítulos animados pero disponen de un presupuesto limitado para su realización. Hannah Barbara, Nickelodeon y Warner Brothers han sentado las bases de esta técnica en sus producciones televisivas. Se utilizaban diferentes capas con los personajes y los objetos para luego reutilizar esas capas siempre que fuera posible, ahorrando así tiempo.

Actualmente, disponemos de *software* de animación 2D como Flash y Toon Boom, con los cuales ya no es necesario dibujar y redibujar tanto como antes. Estos programas ofrecen atajos al animador permitiendo así ahorrar tiempo. Series como *The Simpsons*, *Family Guy*, *South Park*, entre otros; utilizan este software.

A continuación se muestran algunos ejemplos de series televisivas con sus costos por minuto:

PEPPA PIG. Animación 2D. **7.755** dólares por minuto.

KAELOO. Animación 3D. **12.000** dólares por minuto.

SARAH AND DUCK. Animación 2D. **13.000** dólares por minuto.

POCOYO. Animación 3D. **16.000** dólares por minuto.

SOUTH PARK. Animación 2D. **45.000** dólares por minuto.

FAMILY GUY. Animación 2D. **90.000** dólares por minuto.

El precio del minuto aumenta en grandes producciones cinematográficas de estudios como Disney, Pixar o Dreamworks, entre otros:

FROZEN. Animación 3D. **1.470.600** dólares por minuto.

TOY STORY 3. Animación 3D. **1.935.720** dólares por minuto.

UP. Animación 3D. **1.822.920** dólares por minuto.

FINDING NEMO. Animación 3D. **940.020** dólares por minuto.

ICE AGE 2. Animación 3D. **879.120** dólares por minuto.

ICE AGE 3. Animación 3D . **957.420** dólares por minuto.

ICE AGE 4. Animación 3D. **1.079.520** dólares por minuto.

MONSTER UNIVERSITY. Animación 3D. **1.923.060** dólares por minuto.

SHREK 4. Animación 3D. **1.774.140** dólares por minuto.

BIG HERO 6. Animación 3D. **1.617.660** dólares por minuto.

ACTING: ACTORES DEL RATÓN

La era dorada de la animación de los 60s, con los “nueve ancianos”¹³ siendo los gigantes de Disney, dejó obras maestras en cuanto a actuaciones de personajes como Baloo, del *Libro de la selva* (1967). Los personajes de esta época combinaban dos aspectos esenciales para llevar a cabo una actuación excelente: credibilidad y actuación interesante. Sin embargo, hoy en día no se habla tanto de *acting* como de aspectos técnicos del software, por ejemplo.

Actualmente, no resulta algo usual estudiar *acting* en un nivel semejante a otros aspectos de la animación como puedan ser las anticipaciones, la demora, entre otros fundamentos. Esta mala costumbre lleva a fijarse en antiguas animaciones para nutrirse de un maravilloso *acting*, pero al hacer esto, se cae en los clichés que no aportan nada interesante a la actuación. Se hace necesario a la hora de estudiar cómo resolver una escena de *acting*, observar las personas que nos rodean, personas que se ven por las calles, gestos del día a día, pequeños matices que inconscientemente se entienden como un determinado mensaje.

Tanto la credibilidad, como una actuación interesante, son los dos factores que determinan si eres un “movedor de personajes” o un “animador de personajes”. En *Bambi* (1942), el público se entristece con la muerte de la madre de Bambi porque lo entiende como algo creíble. Por el contrario, en series actuales como *South Park*, el espectador no se entristece con la muerte de Kenny, porque no es algo creíble. El personaje debe sentir, pensar, reaccionar, tener consciencia y personalidad.



Baloo
El libro de la selva, 1967

13 Referencia a: Marc Fraser Davis, Milton Erwin Kahl, Oliver Martin Johnston, Jr., Franklin Thomas, Wolfgang Reitherman, John Lounsbery, Eric Larson, Ward Kimball, Les Clark.

La acción interesante es otro aspecto esencial que hace enamorarse de un personaje por aquellos recuerdos que deja. Baloo es posiblemente el mejor ejemplo, se mueve con gracia y cierta torpeza, es un tipo feliz que vive la vida con alegría, pero en un momento determinado, cuando entiende que Mowgli corre peligro en la selva, se observa cómo cambia a ser un tipo responsable y consciente de la situación. En *Robin Hood (1973)*, el príncipe Juan resulta un personaje muy interesante por el hecho de que la corona le viene grande y continuamente está colocándose bien.

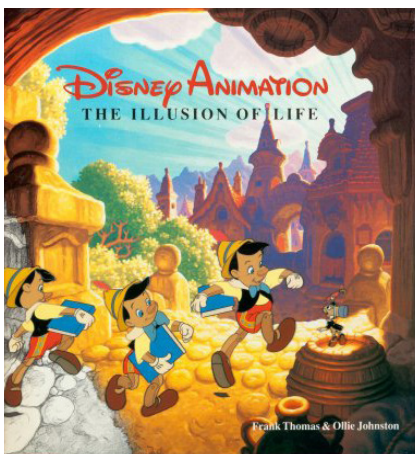
Todos tienen una manera distinta de sentir, de pensar, de reaccionar... Y al igual que se puede oír, se puede percibir el movimiento. Un ejemplo cotidiano de ello es, cuando uno está en su cuarto, por ejemplo, y oye la puerta de casa seguida de unos pasos, sabe perfectamente si se trata de su madre, padre, hermano, etc.



Príncipe Juan
Robin Hood, 1973

Las acciones secundarias también aportan riqueza a la animación. En un artículo, Michel B Comet define: “Las acción secundaria es una acción que ocurre por otra acción. Por ejemplo, si un perro está corriendo y de repente se detiene, sus orejas probablemente se sigan moviendo por un momento.”¹⁴ No se debe confundir este aspecto con la superposición, la cual atiende más a la física del movimiento. Ollie Johnston y Frank Thomas afirman: “Una figura triste avienta una lágrima cuando se da la vuelta y se marcha. Alguien impactado sacude la cabeza conforme se encoge hasta llegar a sus piernas. Una persona molesta pone sus anteojos mientras trata de mantener su compostura. Cuando estos elementos extras soportan a una acción principal, esto es llamado acción secundaria...”¹⁵

La acción secundaria aporta complejidad y gracia al movimiento. Al resultar más elaborado realizar acciones secundarias, actualmente no se ven muchos personajes que dispongan de esta peculiaridad porque ello conlleva elevar el presupuesto.



Portada del libro
Disney Animation: The illusion of life, 1981
JOHNSTON, Ollie. THOMAS, Frank

Además de lograr aportar credibilidad y actuaciones interesantes, el animador debe sentirse como un actor, como un buen actor. En su libro *Acting for animators*, Ed Hooks trata sobre las sensaciones del animador previamente a la primera muestra de su animación ante el público. El animador debe sentir cierta intimidación ante el espectador, ya que al igual que un actor se enfrenta físicamente en el escenario, el animador se enfrenta a través de la pantalla.

14 **B COMET, Michel.** *Character Animation: Principles and Practise*, 2002.

15 **JOHNSTON, Ollie; THOMAS, Frank.** *Disney Animation: The Illusion of Life*, 1981.



Glen Keane

En definitiva, se debe abordar el *acting* con el nivel de dedicación que merece, y abandonar la mala costumbre de dar una mayor importancia a dominar y depender del *software*. Ya que este puede cambiar con el tiempo, pero el *acting* siempre será un pilar fundamental que da sentido a la profesión del animador, otorgar vida y alma a un objeto.

Por último, John Lasseter habla sobre unos consejos que adoptó de Ollie Johnston en su día a día para trabajar en su estudio: “Cuando era animador en los estudios Disney, tenía una fotocopia de una lista de notas sencillas de uno de los grandes animadores de Disney, Ollie Johnston, clavada en mi mesa de dibujo. La lista fue escrita originalmente por otro de los grandes animadores Disney, Glen Keane, después de haber trabajado como ayudante de Ollie durante unos cuantos años.

Estas notas me han inspirado durante años. Aunque fueran pensadas para realizar animación a mano, creo que aún son vigentes para animación por ordenador.”¹⁶

1. No ilustres palabras o movimientos mecánicos. Ilustra ideas o pensamientos, con las actitudes y las acciones.

2. Comprime y extiende el cuerpo entero en las actitudes.

3. Siempre que sea posible, haz cambios definitivos de una actitud a otra, en *timing* y expresión.

4. ¿En qué está pensando el personaje?

5. El pensamiento y las circunstancias tras la acción son lo que hacen la acción interesante.

Ejemplo: Un hombre camina hacia un buzón, echa su carta y se va. O Un hombre desesperadamente enamorado de una chica que está muy lejos, echa cuidadosamente al buzón la carta en la que ha volcado su corazón.

6. Cuando dibujes diálogo, ve a las frases. Simplifica el diálogo en dibujos de la vocal dominante y sonidos consonantes, especialmente en diálogos rápidos.

7. Alza la actitud del cuerpo cuatro *frames* antes de la modulación del diálogo (pero usa el mismo *timing* en la boca como en la carta de grabación).

8. Los cambios de expresión y los sonidos mayores del diálogo son un punto de interés. Hazlos, si es posible, dentro de una pose. Si la cabeza se mueve demasiado, no verás los cambios.

9. No muevas nada si no es por una razón.

10. Concéntrate en dibujar claro, no limpio.
11. No seas descuidado.
12. Todo tiene una función. No dibujes sin saber por qué.
13. Deja que la actitud corporal sea un eco de la facial.
14. Deja que el mejor dibujo que hagas sea el de los esquemas, explorando todas las posibilidades.
15. Analiza al personaje en una pose concreta para hallar las mejores formas para mostrarlo extendido y comprimido. Esas formas deben ser sencillas.
16. Visualiza en tu cabeza qué es lo que estás dibujando.
17. Piensa siempre en términos de dibujar al personaje entero, no sólo la cabeza o los ojos, etc. Guarda un equilibrio entre cada parte del dibujo.
18. Actúa para conseguir un dibujo más efectivo.
19. Dibuja el perfil del dibujo en que estás trabajando de vez en cuando. Un perfil es más fácil para mostrar las proporciones del rostro.
20. Generalmente, el quiebre de la ceja está relacionado con el punto más alto del ojo.
21. El ojo está impulsado por los músculos de la ceja.
22. Consigue una cualidad plástica en el rostro — mejillas, boca y ojos.
23. Persigue un flujo en el ritmo del cuerpo cuando lo dibujes.
24. Anima simplemente formas.
25. El público tiene cierta dificultad al leer los 6-8 primeros *frames* de una secuencia.
26. La acción que añades a una escena, ¿contribuye a expresar mejor la idea principal de esa escena? ¿Ayudará a venderla mejor, o la vuelve confusa?
27. No animes por animar, piensa siempre en lo que el personaje está pensando y lo que el plano necesita para encajar en la secuencia.

28. Las acciones se pueden eliminar y la puesta en escena puede “trampearse” si simplificas la imagen que intentas mostrar sin que cause confusión al público.

29. Pasa la mitad de tu tiempo planificando tu escena, y la otra mitad animando.

30. Cómo animar a un personaje de cuatro patas actuando y andando: trabaja primero los patrones de actuación con las acciones de estirar y comprimir el cuerpo, cuello y cabeza; entonces vuelve y anima las piernas. Finalmente, ajusta la acción de ascender y descender el cuerpo de acuerdo con las piernas.

REFERENTES

A la hora de llevar a cabo el trabajo de una animación de corta duración se tuvo como primer referente el modelo de animaciones que se realizan para el concurso que organiza *11 Second Club*. Este tipo de ejercicios consisten en animaciones de unos diez-veinte segundos, tiempo suficiente para mostrar un trabajo de calidad que parte de un audio. Además, conceptualmente, se tuvo como referente la figura de Alberto Sanz, el cual realizó una escena similar en cuanto a la duración y la metodología empleada.



True Detective, 2014
Matthew McConaughey

Para la escena de *Eternity*, se tuvo como referente la escena de donde viene el audio original, se trata de la serie *True Detective*, con la interpretación del actor Matthew McConaughey. Al tratarse de un actor tan laureado, se tuvieron en consideración muchos de los gestos faciales para trabajar en la propia animación. Para realizar la escena del caminado se grabó una interpretación propia, para poder resolver ciertas dudas que surgieron durante la animación.

Para la escena de *I'm Vegetarian*, no se tuvo un referente directo como en la mencionada anteriormente, se optó por realizar una grabación de una actuación propia. Sin embargo, al no poder ofrecer un nivel de actuación adecuado, se aprovecharon simplemente ciertos matices como los movimientos que realiza el cuerpo durante las pausas, gestos faciales, posición de las manos, entre otros. Además, la propia grabación sirvió para estudiar el *timing*¹⁷ de la escena.

Como referentes conceptuales, se tuvieron en cuenta muchas lecturas tanto corporales como faciales de las serie estadounidenses: *The Big Bang*

¹⁷ Organización o previsión del tiempo correspondiente a diversas fases de ejecución de una acción.



Esquema de expresiones faciales.
Miénteme, 2009

Theory y Miénteme. La primera tiene muchos momentos en los cuales los personajes muestran expresiones exageradas reaccionando a un hecho determinado, lo cual se estudió para poder aplicarlo a las animaciones del proyecto, sobre todo en la animación de *I'm vegetarian*. Por otro lado, la serie *Miénteme* trata sobre los microgestos que el ser humano realiza de forma involuntaria tras un estímulo determinado.

Continuando con el *acting*, el libro *Acting for animators*, de Ed Hooks, ofreció un gran abanico de posibilidades para sacar partido a las actuaciones de los personajes y el entendimiento de las emociones del mismo. "Emotion is a result of the thinking you do with your brain. It can be defined as an automatic value response and it happens whether you want it to or not. For animators, it is useful to draw a distinction between thinking and emotion because emotion is what tends to lead to character action. If you want to understand what a character is feeling, it is best to start by asking what the character is thinking and what his value system is. Thinking tends to lead to conclusions; emotion tends to lead to action."¹⁸

La serie de *Animation Tips and Tricks* (I y II), ofrece un amplio repertorio de consejos y testimonios que ayudan a abordar una escena de animación de personajes. Un aspecto que llevó a varias dudas fue el de los parpadeos, ¿Cuándo parpadeamos? ¿Por qué? ¿Qué nos hace sentir?; parpadeamos para hidratar el ojo, para mostrar o esconder una emoción, cuando realizamos un giro de cabeza... Mantener los ojos vivos resulta esencial para otorgar credibilidad al personaje, al igual que los pequeños movimientos de la pupila, o *eye darts*.

Además, trata aspectos como el *workflow*¹⁹: "Cada uno tiene su propio flujo de trabajo que encuentra cómodo y funciona para él. Para mí, esto es lo que suelo hacer:

1. Obtener asignada una escena.

2. Investigación y estudio. Aprende sobre el personaje, las acciones requeridas, lo que el personaje quiere, de dónde viene y a dónde va. Si es solo acción o es una criatura, entonces estudio la fisiología de esa criatura, descubro cómo debe moverse, etc. Tanto como sea posible, es bueno encontrar la referencia de una criatura similar que existe en la vida real. (Por ejemplo, si estás animando a un dragón, puedes estudiar águilas y leones).

¹⁸ HOOKS, Ed. *Acting for Animators*, 2011.

¹⁹ Flujo de trabajo.



Tips and Tricks Vol.II, p-37
Animation Mentor, Founders and Mentors

3. Hago mis dibujos en miniatura y la planificación de vídeo (por lo que sé qué posturas va a suceder en los marcos, por lo menos de forma aproximada, e incluyen poses de desglose). Cuando sea posible, mostraré esta planificación (o referencia de video) a mi director de animación para recibir comentarios.

4. Entonces simplemente recreo mis dibujos en miniatura en la computadora, pensando en cada pose como un “dibujo completo”, donde presentaré el personaje completo y guardaré una clave en cada controlador, aunque no haya sido movido

5. En este punto, usted debe tener un 80% terminado, si usted ha hecho su planificación correctamente. Es en este punto cuando voy a mostrar mi escena de nuevo para obtener más comentarios.

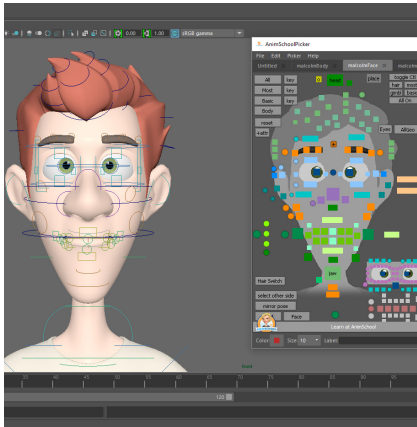
6. Si les gusta mi *blocking*, entonces empiezo a pulir, haciendo las manos, los pies, los dedos, la cola, lo que sea.

7. Entonces hago la cara.

8. Luego hago la boca.

9. Entonces lo muestro de nuevo y espero escuchar la palabra mágica “¡Fin!” ”²⁰

Aunque es cierto que cada animador tiene su propia manera de trabajar, al estar comenzando en la animación de personajes se han tenido en cuenta alguno de estos pasos a seguir. No importa el método de trabajo que se emplee a la hora de animar, siempre que este sea efectivo, lo más importante es tener un método.



Ventana del Picker
Captura de pantalla

ELECCIÓN DEL PERSONAJE

Malcolm es un personaje de animación que proporciona la escuela *online Animschool* de forma gratuita. Se trata de un *rig* bastante complejo pero al que se le puede sacar un gran partido debido a su gran número de controladores, tanto corporales como faciales.

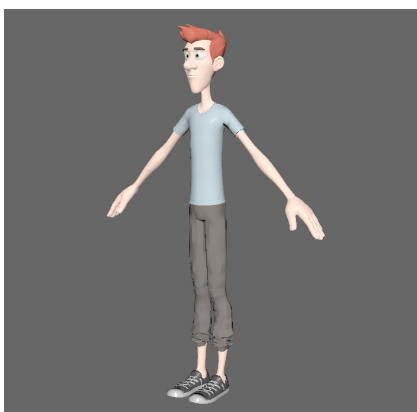
En una primera toma de contacto con el personaje, se trató de estudiar cómo trabajar con él de forma organizada para que no resultara un caos tanto controlador en la escena. Gracias al *picker*, se pudo lograr una gran optimización visual del espacio de trabajo, ya que con él, se pudieron ocultar todas las curvas de los controladores, permitiendo ver así al personaje “limpio”.

Para conceptualizar a Malcolm dentro de las dos animaciones se utilizó la pestaña del vestuario que dispone. Para *Eternity*, se optó por una camiseta, pantalones vaqueros y zapatillas deportivas, una apariencia discreta. Sin embargo, para la animación de *I'm vegetarian*, se utilizó un conjunto que ya venía por defecto, un vestuario de cazador que contrasta con las ideas vegetarianas de la voz en off.



Expresión facial
Captura de pantalla

En cuanto a los controladores, dispone de opciones en varios puntos del cuerpo en FK²¹ o IK²², como en los brazos o en el tronco. Para los brazos se utilizaron ambas opciones, dependiendo del tipo de movimiento que requiriera. Al tratarse del primer contacto con un personaje tan complejo, no se animaron todos los controladores de los que dispone, pero sí se animaron los más importantes y sus derivados, por ejemplo, el tronco dispone de cuatro controladores y todos ellos son importantes. Pero el pelo dispone de doce controladores y no son realmente necesarios todos ellos. Todas las partes del cuerpo disponen de controladores que deforman el cuerpo para animar al estilo *cartoon*, y esto tampoco fue necesario.



Malcolm rig

21 FK, Cinemática Avanzada, es la forma en que las posiciones de partes particulares de un modelo en un momento determinado se calculan a partir de la posición y orientación, junto con cualquier información sobre ellos de un modelo articulado. FK se refiere al efecto sobre los nodos secundarios cuando el padre se mueve o gira.

22 IK, Cinemática inversa, se refiere a un proceso utilizado en la animación gráfica de ordenador. En este proceso, los parámetros de cada articulación, en un objeto flexible articulado (una cadena cinemática), se calcularán automáticamente para lograr una pose deseada, especialmente cuando el punto final se mueve.



Vídeo referencia para *I'm Vegetarian*

VÍDEO REFERENCIAS

Para otorgar de credibilidad al personaje, se debe sacar al actor que se lleva dentro, y aunque al principio resulte una tarea un tanto desagradable y vergonzosa, resulta una práctica que nutre al animador. En todas las grandes producciones disponen de vídeo referencias para comprender cómo se mueve el personaje, cómo resolver pequeños matices que sin la vídeo referencia, resultarían inexistentes.

Sin embargo, no se debe depender de la referencia para trabajar toda la animación, ya que si se hace eso, no se estará ofreciendo nada nuevo, nada artístico. La vídeo referencia se utilizó en este proyecto para realizar el primer *blocking*, de este modo se toma aquello esencialmente necesario para que el personaje sea creíble. Una vez que ya se tiene el primer *blocking* básico, se deja la referencia a un lado y se continúa animando con los conocimientos que se disponen y aquellos que se siguen adquiriendo.



Vídeo referencia

Progreso de animación en *Enredados*, 2011

También, si se está elaborando una actuación con diálogo, resulta interesante grabar un plano de la parte inferior de la cara narrando el diálogo. De esta forma se puede comprender cuándo abrir, cerrar, estirar, encoger, etc. Aproximadamente el 90% de la atención se centra en la parte que comprende desde la parte superior de la nariz hasta el comienzo de la frente. Esto significa que se debe prestar atención en las referencias a qué sucede con todos esos músculos, cómo se mueven.

Por otro lado, la vídeo referencia sirve para ajustar un primer *timing* de la escena. Con el programa Adobe Premiere Pro²³ se pasa el tiempo a fotogramas²⁴ y se logra saber cuánto tiempo demora cada acción. Pero no se debe caer en copiar el *timing* de la vida real, ya que este suele ser casi siempre aburrido y monótono, simplemente se puede coger ese *timing* como una guía que acompaña durante el periodo de planteamiento de *timing*.

En definitiva, no es conveniente utilizar la vídeo referencia para hacer roscopia²⁵, la referencia debe servir para comprender el movimiento, para estudiar los pesos, arcos, poses, etc. El animador debe crear su propia interpretación utilizando la creatividad, no la copia de la realidad.

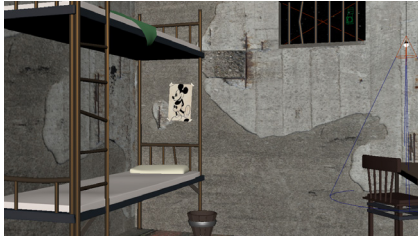


Vídeo referencia para *I'm Vegetarian*

23 Aplicación en forma de estudio destinado a la edición de vídeo en tiempo real.

24 Imagen cinematográfica considerada aisladamente.

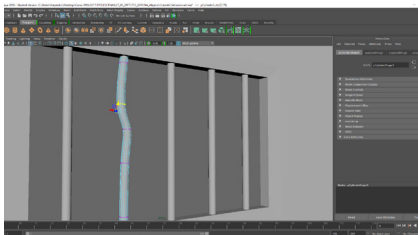
25 Técnica de animación que consiste en redibujar o calcar un fotograma teniendo otro como referencia.



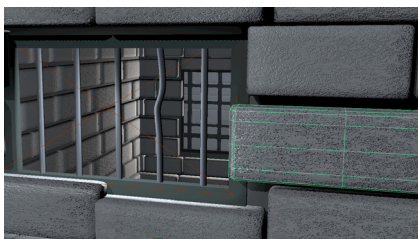
Escenario descartado
Eternity



Escenario escogido
Eternity



Reja modificada
Eternity



Texturizado
Eternity



Escenario escogido
I'm Vegetarian

PREPRODUCCIÓN

ESCENARIO

A la hora de diseñar el escenario, el primer planteamiento que se tuvo fue modelar en su totalidad el conjunto. Sin embargo, una vez que se tuvo el escenario de *Eternity* modelado, se encontraron unos modelos gratuitos de escenarios que estaban mejor desarrollados que los propios. Al tratarse de un proyecto de animación, y no de modelado, una tarea que requiere unos conocimientos técnicos de los cuales no se disponía, se creyó oportuno optar por los escenarios, tanto para *Eternity* como para *I'm Vegetarian*, gratuitos ya diseñados.

El escenario de *Eternity* resultó ser una prisión con elementos básicos: cama, lavabo y papelería; todo ello en el interior de una estructura de ladrillos con una ventana con rejas y una puerta con cristal. Sin embargo, se tuvieron que retocar ciertas geometrías para dar el aspecto deseado de acuerdo al gusto personal.

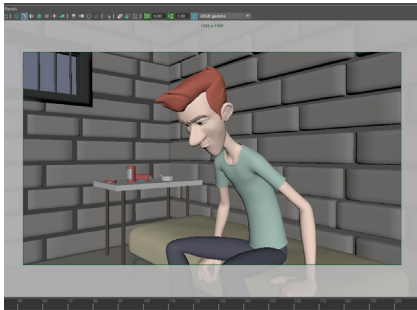
Por otro lado, el escenario de *I'm vegetarian* se basó en el interior de una casa, en un salón más concretamente. Disponía de: dos sofás, una mesita de café, una mesa auxiliar con una lámpara en la superficie, un televisor sobre un mueble, una alfombra y una estantería con libros. Para que la escena pesase lo menos posible, se ocultaron todos aquellos elementos que no se vieran en cámara, y además, durante el proceso de animación se ocultaron todos los objetos excepto el sofá, ya que se necesitó para apoyar al personaje. De este modo, y quitando la suavización de las geometrías, el programa iba más rápido. Ambos escenarios se pueden encontrar de forma gratuita en la página *highend*.

TEXTURIZADO

Estos dos escenarios no tenían texturas, por lo que se fueron poniendo los materiales correspondientes en aquellos elementos que se veían en cámara, ya que todo lo demás sería un trabajo en vano. Los materiales empleados no son otros que el *blinn*²⁶ y el *lambert*²⁷. Además, para el escenario de *I'm Vegetarian* se texturizaron los cuadros del salón con temática de caza, para contrastar con la idea de ser vegetariano.

²⁶ Es un material (sombreado) que es particularmente efectivo en la simulación de superficies metálicas (por ejemplo, latón o aluminio) que típicamente tienen resaltes especulares suaves.

²⁷ Es un material (sombreado) que representa superficies mate (como tiza, pintura mate, superficies sin pulir) sin reflejos especulares.



Layout
Eternity, Esc_01

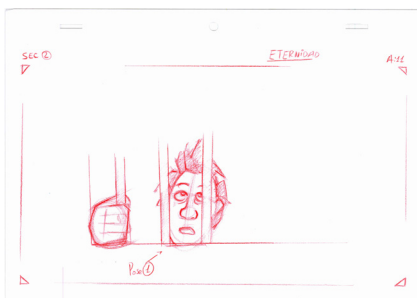
LAYOUT

El *layout* se refiere a la planificación de escena y al posicionamiento y movimiento de una cámara virtual en la escena. Puede considerarse una vía de unión entre el *story board*²⁸ y la imagen final de la escena.

Los artistas de *layout* tienen que dividir el guion gráfico 2D en tomas. Utilizan los diseños y modelos de producción como referencia para crear los tiros de cámara, sus ángulos y movimientos. Trabajan entre las directrices del director y los artistas de *story board*. Deben dejar clara la propuesta para que el animador no tenga dudas acerca de qué pasa en la escena.

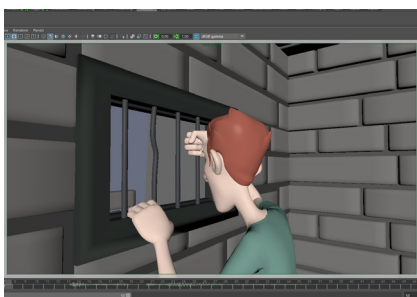
En el presente proyecto se realizaron los *layout* de dos formas distintas. En la animación *Eternity* se realizó en un primer momento el *layout* en 2D, y posteriormente se pasó a la escena. En *I'm Vegetarian* solo se realizó en .

Eternity: Se comenzó realizando los dibujos del escenario de forma básica, para saber qué se veía en cámara y qué no. Todo ello en papel de animación. Se estableció el área de trabajo, A:11, y con lápiz se apuntó una breve descripción de las acciones que sucederían en la escena, al no tener movimientos de cámara, no se hizo una descripción de esa tarea. Esta animación se planteó en cuatro escenas en un primer momento, pero mientras se finalizaba la parte de refinado de la animación se creyó oportuno crear una nueva cámara que apoyaba el discurso de la escena, por lo que finalmente fueron cinco escenas.



Layout 2D
Eternity, Esc_03

Una vez realizado el *layout* en 2D, se trasladó esa información a Maya. Una vez en el escenario, se crearon los cuatro (finalmente cinco) archivos con sus respectivos nombres: Esc01, Esc02, Esc03, Esc04, Esc05. En cada uno de ellos se realizó una referencia del personaje y se realizaron los ajustes oportunos, como el vestuario y la escala. Una vez situado el personaje en la escena, se describió el movimiento principal de forma sencilla, y seguidamente se colocaron las cámaras en todas las escenas. Al no haber movimientos de cámara en toda la animación, solo se colocaron en la posición y ángulo determinado y finalmente, para que no hubieran problemas, se bloquearon los atributos.



Layout
Eternity, Esc_04

Las luces se colocaron de forma esquemática, ya que en este punto no se tenía muy claro cómo debía ser la iluminación. Simplemente se colocó la luz principal interior, y una luz exterior que entraba por la ventana.

I'm Vegetarian: Para esta animación se siguió el mismo procedimiento

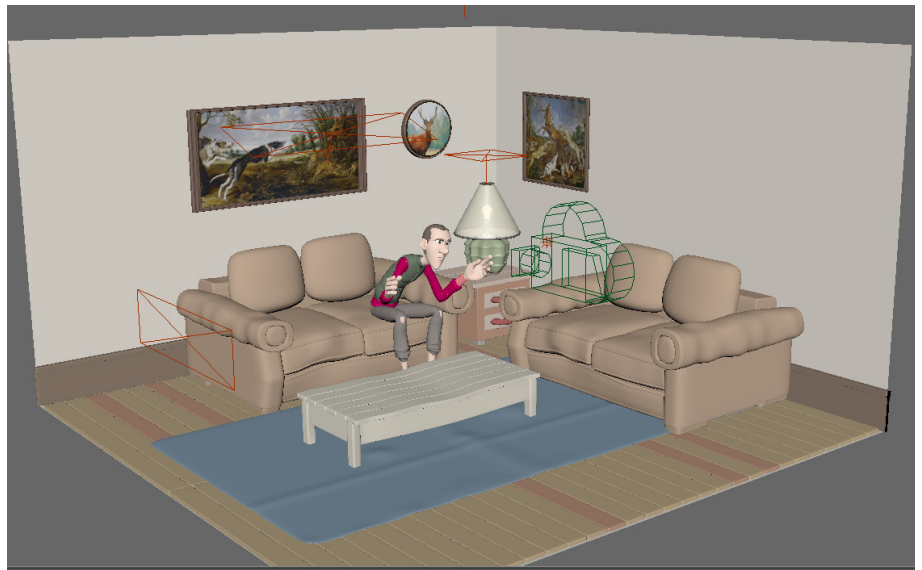
**Layout**

I'm Vegetarian, cámara principal

que en la anterior, salvando que esta no tuvo un *layout* 2D, ya que en un primer momento esta animación no estaba pensada para el proyecto final de grado.

Esta animación se planteó con una cámara única, colocada como si se tratara de la vista de otra persona, de la voz en off que está dialogando con el personaje. La iluminación en esta animación se dejó para el final, ya que se trataba todo de iluminación interior, no interesaba en este punto para seguir trabajando. En *Eternity*, sí que era necesaria una mínima iluminación para saber cómo afectaba a todo el recorrido que hace el personaje desde la cama hasta la ventana.

El *layout* llevó a cabo un tiempo de cuatro días para cada animación.

**Layout**

I'm Vegetarian, captura de pantalla

**Vista del escenario**

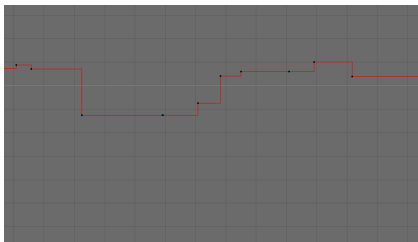
I'm Vegetarian

PRODUCCIÓN

BLOCKING

El *blocking* es algo que para algunos animadores significa una cosa, y para otros, una distinta. Todo depende del *workflow* con el que se sienta más cómodo cada uno. *Blocking*, según Eric Scheur, puede tener varias interpretaciones: “El *blocking* es uno de esos términos que significa cosas diferentes para casi cualquier animador con el que hables. Para algunos, *blocking* es la etapa en la que simplemente se colocan las poses principales en la escena; Para otros, el *blocking* se utiliza simplemente para averiguar el movimiento general y los gestos de los personajes; Para otros el *blocking* abarca casi todo el tiempo que están animando hasta el punto en el que se concentran los movimientos más pequeños de un cuadro a otro.”

Para este proyecto, el *blocking* se trató como algo que va evolucionando a lo largo de la animación. Sirvió en un primer momento para determinar el *timing* de las acciones, y para colocar las poses clave del personaje, trabajando de pose a pose y con las tangentes²⁹ en modo *stepped*³⁰. Esta primera fase se alargó hasta un periodo de tres semanas, una más de la planeada, debido a que se le añadió la animación de *I'm Vegetarian*.

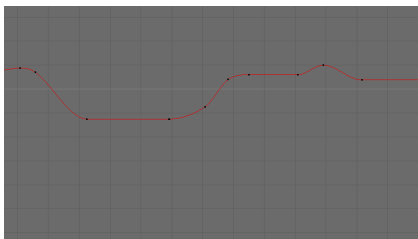


Stepped tangents

Graph editor, Autodesk Maya 2016

Para avanzar en el *blocking*, se fueron colocando más poses de *break-down*³¹, con estas nuevas poses la acción se volvió más interesante. Hasta este punto, los controladores faciales no se habían animado, para seguir un orden lógico y ordenado se siguió el método que emplea Kyle Balda, animando desde la cintura, controladores de la espina, extremidades, cabeza... Los controladores faciales deben ser animados cuando la fase de *blocking* se de por finalizada.

El *blocking* más avanzado ya permitió ver la animación correctamente con un buen *timing* y buenas poses. Llegados a este punto, se modificaron en el *graph editor*³² las tangentes de toda la animación, pasando de *stepped* a *auto*³³. La animación ya se veía fluida y estaba lista para ir puliéndola.



Auto tangents

Graph editor, Autodesk Maya 2016

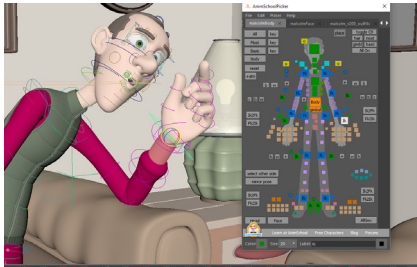
29 Las tangentes describen la entrada y salida de segmentos de curva de una clave.

30 Especificar una tangente escalonada creando una curva de animación cuya salida de la clave es plana. Al ser un valor continuo (horizontal), los cambios de una clave a otra se muestran sin gradación.

31 Pose intermedia.

32 Representación gráfica de los atributos de animación de la escena, que se muestran como curvas de animación.

33 La especificación de tangentes automáticas crea una curva de animación en la que los fotogramas primero y último tienen tangentes planas y los fotogramas clave entre ellos no sobrepasan el valor de fotograma clave vecino. Este tipo de curva evita problemas con la interpretación de objetos estrechamente animados que pueden ocurrir con otros tipos de tangentes,



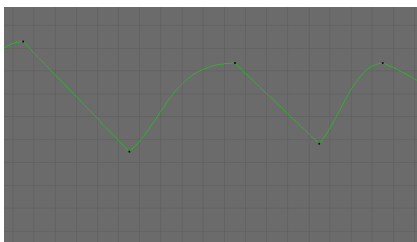
Proceso de animación
I'm Vegetarian
Captura de pantalla

ANIMACIÓN

La fase de animación se ha comenzado una vez finalizado el *blocking* más avanzado, y se ha alargado hasta que los conocimientos que se han obtenido de las asignaturas del grado, y los conocimientos personales, no han dado más de sí. La fase de animación resultó la más compleja y la que más tiempo ha requerido. Para trabajar de forma organizada, se trabajaron las diferentes partes del cuerpo del personaje de forma individual. Comenzando por el torso y la pelvis, piernas, brazos, cabeza... Hasta que finalmente se animó el *lip sync*³⁴ y los controladores faciales.

Las dos animaciones han requerido de un *timing* y *acting* distintos, ya que la naturaleza de los audios así lo requirió. Sin embargo, el método de trabajo en esta fase de animación fue similar para ambos.

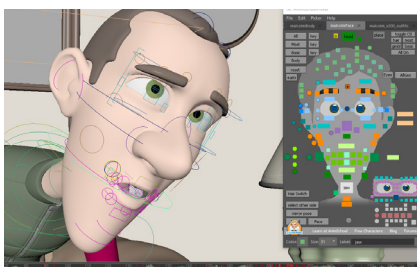
Eternity: Se comenzó por limpiar las curvas de la pelvis y la espina, así como descompensar algunas claves para lograr uno de los principios de la animación: **acción continuada y superposición**. La acción del caminado dio varios problemas porque no se lograba dar peso al personaje, la solución fue modificar las curvas de traslación en 'Y' de la pelvis, creando una breve pausa en los niveles más altos. Así se fueron modificando las curvas hasta lograr un movimiento más o menos orgánico.



Curvas de traslación en Y, controlador del root
Eternity
Graph editor, Autodesk Maya 2016

La idea de que el personaje se rascara la cabeza fue adoptada en una fase tardía del proyecto, ya que no se sabía cómo resolver el movimiento de los brazos para que no pareciera un ciclo de caminado. La técnica empleada para ello fue realizar un *parent constraint*³⁵ de la mano con la cabeza, así la mano quedaba fijada en el momento requerido, evitando así animar *frame a frame* su posición. Esta mano se animó en IK, mientras que la otra se animó en FK, Esto se debe a que la otra extremidad se trató como un ciclo, y la forma que resultó más sencilla para ello fue animar en FK hasta el momento en el cual el personaje se apoya en la ventana, que cambia a IK.

Las escenas de *acting* facial se resolvieron dividiendo en un primer momento el rostro en dos partes: parte superior y parte inferior. Se comenzó realizando el *lip sync*, para ello se estudió el audio escribiéndolo en una hoja y simplificando las palabras en las vocales y consonantes dominantes. Una vez hecho esto, se comenzó a animar los controladores del *jaw*³⁶ y las comisuras

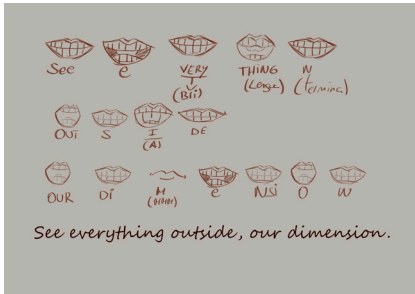


Proceso de animación
I'm Vegetarian
Captura de pantalla

34 Es un término técnico para hacer coincidir los movimientos labiales de un hablante o cantante con voces cantadas o habladas pregrabadas que los oyentes escuchan

35 Con una restricción de padre, puedes relacionar la posición-traslación y rotación de un objeto a otro, de modo que se comporten como si formaran parte de una relación padre-hijo.

36 Mandíbula.



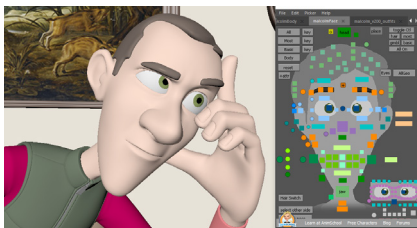
Esquema de estudio para realizar el lip sync

labiales, hasta tener una animación básica. Posteriormente, animando más controladores de la boca que ofrece el personaje, se lograron ciertos matices que daban vida y credibilidad a la actuación. Un truco para saber cuándo había que abrir, estirar o escoger la boca, fue colocar los dedos índice y pulgar en las comisuras labiales y el labio inferior y superior, de este modo, al interpretar el audio, se notaba lo que pasaba con la boca en cada momento.

Los parpadeos se animaron en aquellos momentos en los cuales el personaje los requería, ya que el parpadeo otorga mucha vida al personaje si se hace de la manera correcta y en el momento adecuado. En esta animación, el personaje estaba con la mirada perdida, pensativo; por lo que el parpadeo se usó de una forma limitada, para aquellos momentos en los cuales había un giro de cabeza o un cambio en el pensamiento interno, cuando decide levantarse, por ejemplo.

La animación del caminado, y las escenas de *acting* facial se fueron puliendo hasta que el movimiento logró cumplir con los objetivos planteados.

I'm vegetarian: Esta animación se planteó como un discurso entre el personaje principal y la voz en off, por lo que los movimientos requirieron de una pausa mientras escuchaba, y una reacción que fue gradualmente siendo más exagerada hasta el momento final en el cual el personaje se inclina hacia delante expresando su sentimiento más desconcertante.



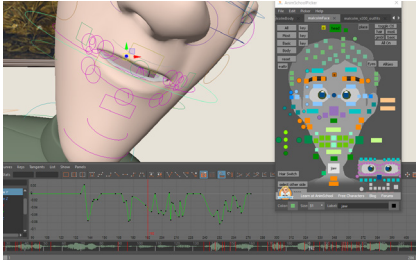
Expresión facial
I'm vegetarian
Captura de pantalla

En este juego de pausa y reacción, fue importante mantener las poses clave los *frames* necesarios para que el espectador pudiera asimilar lo que el personaje siente en cada momento, y cómo va evolucionando a lo largo del discurso.

Al ser un plano que no ofrece una visión de la parte inferior del cuerpo, fue más fácil focalizar la atención y los esfuerzos en animar y refinar la parte superior. Así se comenzó por limpiar las curvas de la espina y descompensar las tres partes de la misma. También se trató de dibujar arcos siempre que fuera posible.

Una de las partes más complejas de esta animación fue resolver la mano en la que se apoya el personaje, ya que había que lograr transmitir la sensación de peso, y esta reaccionaba en cada momento de forma paralela al discurso. La mano dio el juego de ser la "zona de pensamiento", el personaje se refugia en ella cada vez que asimila lo que escucha, y se despegaba de ella cuando se dispone a decir algo.

Por último, el gran trabajo de esta animación fue el *acting* facial. La vídeo referencia no aportaba mucha claridad, por lo que tuvo que ser gracias a la



Lip sync
I'm vegetarian
Captura de pantalla

ayuda de otras referencias, como algunas expresiones sacadas de la serie *The Big Bang Theory*, como finalmente se logró un buen *acting*. Para saber la entonación del discurso, se animó el *lip sync* primero y posteriormente los demás controladores faciales.

Esta animación fue más entretenida de hacer, ya que, al haberse planteado en un primer instante como una animación personal, se disfrutó más. Además, el toque humorístico se asocia más al gusto personal.

ILUMINACIÓN

La iluminación se dejó para el momento final del proyecto, ya que, al no tener unos conocimientos técnicos profesionales sobre la misma, se decidió realizar una iluminación básica para las dos animaciones, que aporten atmósfera y apoyen la naturaleza de los audios.

Principalmente, se utilizaron tres tipos de luces dentro del programa: *point light*³⁷, *spot light*³⁸ y *area light*³⁹; con todas ellas, y con los determinados ajustes de color y de atributos, se logró crear una iluminación básica y realista.



Iluminación
Eternity

PLAYBLAST

Un *playblast* es una vista previa rápida que permite hacer un “boceto” de la animación, proporcionando una idea realista del resultado de *render* final sin requerir el tiempo necesario para un *render* formal. Esta fue la opción escogida para generar el archivo de vídeo final por una serie de motivos que se nombran a continuación.

Se barajó la opción de realizar un *render* formal con el motor de MentalRay, pero al no disponer de mucho tiempo para estudiar detenidamente los aspectos técnicos para llevarlo a cabo, se vio más viable la opción del *playblast*. Al fin y al cabo lo que importaba era la animación en sí, no lograr un acabado cinematográfico. Otro inconveniente fue el tiempo de espera que supondría realizar el *render* con el ordenador personal. Con el *playblast* también se pueden obtener unos resultados bastante realistas, ajustando las sombras a sus máximos niveles de calidad y ajustando otros parámetros.



Iluminación
I'm Vegetarian

37 Una luz de punto simula rayos brillando desde un punto infinitamente pequeño en el espacio.

38 Una luz de spot limita la iluminación dentro de un cono especificado o haz de luz.

39 Una luz de área simula la iluminación de los reflejos rectangulares de las ventanas en las superficies.

Esc03
Eternity



Esc05
Eternity



Esc05
Eternity



POSTPRODUCCIÓN

MONTAJE Y SONIDO

El software empleado para el montaje del vídeo final fue Adobe Premiere Pro, un programa de edición de vídeo en tiempo real. Para ello, se importó el *playblast* determinado y posteriormente se sincronizó con el sonido. Se realizaron además unos títulos como portada de presentación, con el nombre del autor y título de la animación, para ambas animaciones, y un título final en referencia a la Universitat Politècnica de València y a la Facultat de Belles Arts de Sant Carles.

Esc01
I'm Vegetarian



Esc01
I'm Vegetarian



CONCLUSIONES

El presente proyecto ha permitido cumplir una serie de objetivos, tanto académicos como personales, que han supuesto la mejora técnica y artística en el campo de la animación 3D de personajes.

Se ha tratado de trabajar en todo momento siguiendo un método organizado y acorde con el nivel con el que se partía, cumpliendo en gran medida el *planning* propuesto. A nivel de aportación profesional, estas animaciones han permitido comenzar una futura *demo reel*, así como compartir dudas y resultados con un profesional del sector.

En el tramo final del proyecto, se han notado las limitaciones de conocimientos avanzados para lograr pulir las animaciones hasta conseguir un nivel óptimo para cualquier estudio profesional. Pero dada la circunstancia de que solo existe una asignatura de animación en el grado, el nivel obtenido ha resultado satisfactorio.

La motivación con la que se comenzó este proyecto no era tan alta como lo fue al final del mismo, ya que, conforme se iban adquiriendo conocimientos sobre la materia, teóricos y prácticos, la motivación fue en aumento. De este modo, se ha hecho notable la pasión por esta profesión.

Gracias a este proyecto se ha establecido una conexión de conocimientos entre la única asignatura de animación del grado y los estudios específicos de postgrado.

ENLACES A LAS ANIMACIONES

ETERNITY. Duración: 36''

<https://www.youtube.com/watch?v=61CK6r8E6aQ>

I'M VEGETARIAN. Duración: 20''

https://www.youtube.com/watch?v=_3SAaOY4b8Q

BIBLIOGRAFÍA

LIBROS

THOMAS, Frank, JOHNSTON, Ollie. *The Illusion of Life*. 1a. ed. Nueva York: Abbeville Press, 1981.

WHITAKER, Harold, SITO, Tom y HALAS, John. *Timing for animation*. 2a. ed. London: Focal Press Inc. 2009.

HOOKS, Ed. *Acting for Animators*, EEUU, Ed. Heinemann, 2003.

ANIMATION MENTOR. *Founders and Mentors, Animation Tips and Tricks Vol.1*, 2008.

ANIMATION MENTOR. *Founders and Mentors, Animation Tips and Tricks Vol.2*, 2009.

WILLIAMS, Richard. *The animator's survival kit*. United States, 2001.

LORENZO, María. *Con A de animación. Nº7: La animación a escena*. València, 2017.

RECURSOS WEB

Pixel box: Visual design. <http://pixelbox.tv/>

Entrepreneurship in animation. <https://entrepreneurshipinanimation.wordpress.com/>

11 Second Club. <http://www.11secondclub.com/>

Highend 3D. <https://www.highend3d.com/>

Animator Island. <http://www.animatorisland.com/>

Canadian Animation Blog. <http://www.canadiananimationblog.com/>

AnimSchool. <http://www.animschool.com/Default.aspx>

ARCHIVOS AUDIOVISUALES

LASSETER, John. Toy Story. 1995

IWERKS, Leslie. La historia de Pixar. 2007.

MOORE, Rich. Wreck-It Ralph. 2012.

BALDA, Kyle. 3D Animation Masterclass: Acting Tutorial Highlights. 2009.

LORRE, Chuck. The big bang theory. 2007.

BAUM, Samuel. Lie to me. 2009.

