



UNIVERSIDAD DEL CINE

Colección Tesis digitales N°9

Masaaki Yuasa

y la animación vectorial híbrida



UNIVERSIDAD DEL CINE

María Clara Chini

Masaaki Yuasa

y la animación vectorial híbrida

Universidad del Cine

Buenos Aires

2023

Colección Tesis Digitales N° 9

Chini, María Clara

Masaaki Yuasa y la animación vectorial híbrida / María Clara Chini : prólogo de Rodolfo Otero. - 1a ed. - Ciudad Autónoma de Buenos Aires : Universidad del Cine, 2023.

Libro digital, PDF - (Tesis digitales : 9)

Archivo Digital: descarga

ISBN 978-987-48805-5-0

1. Cine. I. Chini, María Clara. II. Otero, Rodolfo, prolog. III. Título.
CDD 791.4334

Contacto con el autor: chiniclara@gmail.com

Contacto Editorial Universidad del Cine: editorial@ucine.edu.ar

[Consultar la actividad editorial de la Universidad del Cine](#)

Otros formatos disponibles: EPUB / MOBI

ISBN: 978-987-48805-5-0

Hecho el depósito que marca la Ley 11.723

Colección Tesis Digitales N° 9

- La Universidad del Cine autoriza la libre descarga y distribución del presente material sin fines comerciales, respetando la integridad del texto y citando su autor, título y editorial.
- Las opiniones y contenidos de la presente publicación no constituyen ni representan necesariamente el pensamiento institucional de la Universidad del Cine, sino que son de exclusiva responsabilidad del autor

ISBN 978-987-48805-5-0



Prólogo

Esta valiosa obra de María Clara Chini que están a punto de leer excede con creces los límites de una tesis académica.

La investigación de la autora, exhaustiva e irreprochablemente documentada, tiene el mérito de visitar temas muy poco frecuentados por los especialistas en técnicas de animación, como la historia del *cut out*, su evolución a formas digitales y combinación con otros recursos; y añade un análisis minucioso del universo visual del talentoso Masaaki Yuasa, uno de los animadores contemporáneos más originales. María Clara incluso propone una denominación para la técnica que describe en profundidad: animación vectorial híbrida, llevando su enunciado al nivel de experimentación que celebra en el texto.

La presente tesis, por lo tanto, resulta una lectura de gran utilidad para estudiosos y practicantes del cine de animación, que no se agota en su tema específico: incluye comentarios sobre el impacto de la evolución socioeconómica en la actividad y sobre el cambio de estructuras a todo nivel que la irrupción de Internet y la tecnología digital provocaron en nuestras vidas.

Pero desde luego el aporte primordial de este trabajo reside en su campo de referencia: la autora nos demuestra que la innovación técnica y la creatividad se inspiran y desarrollan entre sí en un juego de enriquecimiento mutuo, sigue detalladamente ese proceso y plantea la conciencia de su significado, su aplicación posible y su probable evolución.

Por fin, María Clara nos ofrece compartir la concepción del movimiento como elemento central del cine de animación, a partir de la capacidad de sus creadores para llenar espacios vacíos con la proyección inagotable de su imaginación.

Quedan invitados.

Rodolfo Otero

Introducción

Mi relación con el cut out digital, o, mejor dicho, con los programas de animación en base a vectores, comienza en una clase de segundo año de la Universidad del Cine. En ella nos enseñaron a usar el Adobe Flash, que, en ese momento, a palabra de mis profesores, se estaba usando mucho en las producciones de animación 2D en Argentina. A mis compañeros y a mí nos resultaba extraño pensar que se reemplazaría la animación tradicional (animación 2D dibujada cuadro a cuadro) a la cual estábamos acostumbrados, por una herramienta tan técnica, y a veces tediosa de aprender.

Poco tiempo después hice una pasantía en un estudio argentino de animación y videojuegos. En efecto, la mayoría de los proyectos del estudio estaban realizados en Adobe Flash. Fue ahí donde realmente comencé a tomarle afecto no solo al programa, sino también al cut out digital como técnica. Me di cuenta de que aquello que me resultaba tan técnico, se me daba con mucha más facilidad que aquella sensación casi instintiva de animar cuadro por cuadro.

A la hora de comenzar a pensar un tema de tesis, nos encontrábamos con mi compañero de la licenciatura realizando nuestro trabajo para la materia Animación IV: dos pilotos de series animadas. Por supuesto de inmediato pensé que debíamos hacerlos en cut out digital, y un amigo nos sugirió usar el Toon Boom Harmony como herramienta, debido a que se estaba usando mucho en series internacionales. Con mi compañero saltamos de inmediato en acción, y comenzamos a trabajar, aprendiendo no solo el programa, si no a construir puppets, armar rigs, y a repensar la manera en la que animábamos en base a lo que el programa tenía para ofrecernos. En un año y medio, junto a un grupo de estudiantes que se sumó a nosotros en la tarea, terminamos 26 minutos de animación entre ambos pilotos de series.

Mientras eso ocurría, yo estaba decidida que quería que mi tesis se enfocará en algo relacionado con mi experiencia de aprendizaje. El cut out digital no solo era lo

más representativo de mi paso por la Universidad, sino que también es aquello a lo que terminé dedicándome profesionalmente al acabar mis estudios.

Investigando sobre la historia del cut out, desde sus orígenes hasta su paso al digital, comencé a familiarizarme con el trabajo de Masaaki Yuasa. Lo conocía por su largometraje “Mind Game”, en el cual emplea diversas herramientas de animación, y también de su serie “Kaiba”, (animada en 2D tradicional). Pero entonces me topé con videos del *making of* de “Ping Pong: The Animation”. Realizada en Adobe Flash, no era completamente animación tradicional, ni completamente cut out, se encontraba en aquel territorio incierto de la técnica mixta. Era algo que yo nunca antes había visto, sobre todo en la industria de la animación japonesa. Se me ocurrió entonces que quizás este era el siguiente paso de la animación cut out, su evolución en una nueva técnica nacida desde sus herramientas de uso moderno, y que empleaba elementos aprendidos de las diferentes ramas de la animación 2D. Decidí referirme a ella, a modo de estudio, como “Animación Vectorial Híbrida”. Así encontré mi tema de investigación.

La base estructural para el desarrollo e investigación de esta tesis será estudiar la evolución histórica que ha tenido el cut out desde sus inicios en el stop motion en la primera mitad del siglo XX, hasta su paso al digital con la llegada de las nuevas tecnologías, casi noventa años después. Es esencial para esta investigación analizar la manera en la que diferentes autores han ido moldeando la técnica del cut out a lo largo de la historia para entender cómo Masaaki Yuasa, y su equipo de creativos, lograron darle forma propia, separándola de su origen.

Uno de los mayores problemas a la hora de abordar el material de investigación de esta tesis fue la falta de bibliografía referida específicamente al cut out, sobre todo en su vertiente digital. Este problema es expuesto en el libro “Moving Innovation” de Tom Sito:

“El problema de escribir una crónica sobre el crecimiento de la computación gráfica (CG) es el mismo que afrontan aquellos que intentan

crear una historia de la televisión. No existe un genio inventor a la Edison al que puedas señalar. No hay una mente maestra como Walt Disney que por su cuenta hizo avanzar el medio a pasos agigantados. El desarrollo del CG no fue tan dramático. Ocurrió lentamente, a lo largo de décadas, apareciendo en lugares distintos. Para seguirle el rastro a la evolución del CG hay que seguir varios hilos de manera simultánea.”¹

Aunque en su libro Tom Sito se dedica a rastrear principalmente la historia de la animación 3D, su espíritu de búsqueda es el mismo para cualquier variación de animación digital. Los libros clásicos de animación suelen ser manuales de cómo usar las técnicas, más que de sus orígenes históricos. Aun así, es a través de entrevistas, y artículos escritos por selectos reporteros dedicados a la animación, que comencé a hilar un punto de origen del paso del 2D al digital, y la aparición de los vectores en la animación. Estos estarán dados por los esfuerzos del programador Jonathan Gay en crear un programa de animación digital en los noventa, y de la aparición de la serie “Las Pistas de Blue” en 1996, la cual se considera la primera serie cut out digital.

Una vez llegado al análisis de la obra de Yuasa, hablaremos también de la web-generation, los animadores japoneses contemporáneos a su primer largometraje, que animaban tradicionalmente en Adobe Flash, rompiendo los cánones de la industria de animación japonesa, y cómo influenciaron a la obra de Yuasa. Analizaremos en base a esto “Mind Game”, debido a que es una carta de presentación de la visión que Yuasa tiene sobre la animación. Luego, hablaremos de su primer paso por la animación cut out al dirigir un episodio de la serie de Cartoon Network “Adventure Time”, lo cual influenciará el resto de su carrera, y el del estudio que formó junto a la animadora surcoreana Eunyoung Choi, “Science Saru”.

Proseguiremos entonces con el análisis de “Ping Pong The Animation” y la manera en la que esta sienta las bases de la Animación Vectorial Híbrida que nos propone

Yuasa. Estudiaremos, también, “Lu Over The Wall”, uno de sus largometrajes más recientes, en el cual sigue desafiando el límite entre las técnicas.

Mi intención con esta investigación, finalizada en 2019, no es sólo plantear la llegada de una nueva tendencia en el mundo de la animación comercial, sino también fomentar el juego con las herramientas y con las técnicas en sí. Si hay algo que Masaaki Yuasa ha inspirado en mi vida profesional es que la experimentación en el medio digital con herramientas de bajo presupuesto es posible. En un mundo creativo donde creemos que todo ya ha sido inventado, es posible el juego, y debería promoverse.

Hipótesis de trabajo

Para desarrollar la investigación he partido de proponer que si el director japonés Masaaki Yuasa en “Ping Pong: The Animation” y “Lu Over the Wall”, experimenta con la animación 2D hasta el punto de crear una técnica propia, y tomando en cuenta el análisis del cut out a lo largo de la historia, es posible considerar su trabajo como una evolución del cut out en una nueva rama de la animación que llamaremos “Animación Vectorial Híbrida”.

Esta hipótesis despliega una serie de dudas que actúan como orientación para el desarrollo del trabajo:

- ¿Cómo ha afectado la situación histórico-social el desarrollo de las técnicas de animación?
- ¿Cómo ha afectado la evolución del cut out a lo largo de la historia al avance de las técnicas de animación 2D? ¿Cuál ha sido su influencia en la era digital?
- ¿Puede considerarse que todo avance técnico dentro del cut out ha sucedido por medio de la experimentación?
- ¿Qué diferencia al cut out tradicional del digital?
- ¿Cuánto se puede crear e innovar dentro de los estándares de la industria de la animación?
- ¿Puede considerarse a la hibridación de técnicas como una técnica misma?
- ¿Cuán importante es el uso de distintas herramientas de animación a la hora del proceso de animar?
- ¿Pueden producirse métodos de pensamiento distintos dentro de una misma técnica?

¿Qué es el Cut Out?

En el libro “Animated Cartoons: How They are Made, Their Origin and Development” (1920), E.G. Lutz se propone a explicar la elaboración de diferentes técnicas de animación existentes hasta ese momento. Se dice que incluso el mismo Walt Disney usaba las guías de este autor como método de enseñanza.

En este libro, Lutz habla de la animación por cut out como una técnica previa a la aparición del celuloide, ideada para que los animadores no tuvieran que animar dibujo por dibujo, ahorrando costosos tiempos de producción.

Su manera de ejemplificar la técnica es a través de un ejemplo con la imagen de un aeroplano

*"(...) este aeroplano será dibujado una única vez en una fina capa de cartón, y luego su contorno será cortado cuidadosamente para que parezca un modelo aplanado. Este modelo, conocido específicamente como "cut out", es puesto sobre el fondo, debajo de una cámara y fotografiado. La manipulación del aeroplano, para el observador, parece un juego de niños. En realidad, es todo menos eso, requiere una infinita paciencia moverlo de manera adecuada (...) Por supuesto, está sobreentendido que el aeroplano cut out es, después de cada movimiento, fotografiado. La distancia en la que se mueve determina la velocidad que se ve en la pantalla."*²

Esta descripción corresponde al mismo procedimiento por el que se realiza cualquier animación en base a stop motion. El stop motion es la técnica de animación en la que objetos físicos son fotografiados para crear fotogramas individuales. Dichos fotogramas, al ser puestos en movimiento, generan una secuencia animada. El cut out tradicional es una subrama de esta técnica, pero que aun así tiene su propio modo de operar.

A continuación, Lutz describe las maneras más comunes en las que esta técnica era empleada, entre ellas la creación de lo que él llama “dummies”, pero que comúnmente conocemos como “puppets” de cut out.

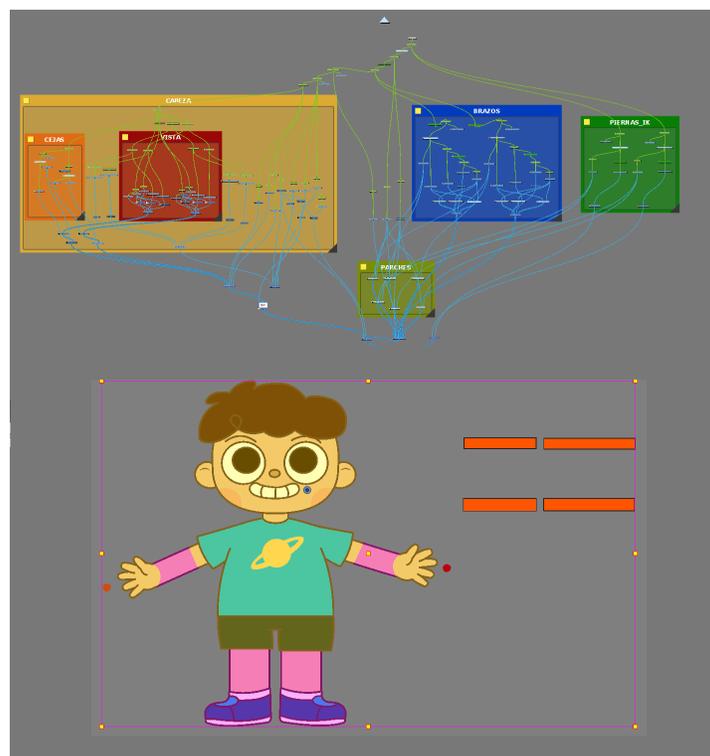
Los “puppets” son aquello que, al hablar del cut out tradicional, nos remite realmente a la técnica. Estos son personajes hechos por recortes, separados en sus distintas articulaciones. Dichas articulaciones a veces están unidas entre sí, sean por hilos u otros elementos que permitan adherir las piezas, conservando la habilidad de ser manipulados para dar movimiento. Es común el uso de placas recortadas de plomo para darle peso a determinadas piezas, y permitir fijar en el lugar algunas partes de los mismos. Esto nos permite animar personajes bidimensionales en el plano real, de una manera similar a la que el stop motion lo haría con sus puppets tridimensionales.

A pesar de que Lutz nos habla de la técnica como si fuese creada exclusivamente para acelerar los procesos de producción de animación tradicional, hay indicios de su existencia desde aquello que muchos consideran el principio de la animación con “Humorous Phases of Funny Faces” de J. Stuart Blackton, trabajo del cual analizaremos en el primer capítulo de esta tesis.

En el caso del cut out digital, este es considerado tal por ser tratado como la variante en gráficos digitales del cut out como sub técnica del stop motion. Conserva el principio de la creación de puppets, personajes divididos en partes, a las cuales se las mueve independientemente. Aun así, la manera en la que el cut out digital opera sus principios es diferente a la empleada por su antecesor. El hecho de que el medio de animación ya no sea analógico sino digital, cambia la manera en la que el animador encara y piensa la técnica a la hora de realizarla. En sí, los elementos que la conforman siguen siendo los mismos, pero no la manera en la que uno se contrapone a ellos. A continuación, se analizará cuatro principios de la animación cut out digital y la manera en la que han mutado de su paso del plano tradicional al digital.

El primero de estos principios se denomina “*rigging*”. El rigging, también conocido como “*skeletal animation*” es la técnica por la cual las piezas que componen a los puppets son interconectadas para permitir el movimiento intuitivo de sus cuerpos. Aunque ya hemos descrito que en la técnica tradicional existía un sistema de riggeo

entre las piezas de los personajes, conectando las piezas con hilos, o usando placas de plomo, la manera en la que esto se abarca en su variante digital sigue una lógica completamente diferente. Las piezas de los puppets se encuentran unidas por un esqueleto programado por el rigger, un especialista en la programación de personajes. Por eso la manera en la que esto se desarrolla es muy distinta dependiendo el programa que se use como herramienta. Por ejemplo, en el programa Toon Boom Harmony, las piezas de los personajes están unidas tanto por una jerarquía de padres e hijos (el torso es padre del brazo, y el brazo es padre de la mano), como también por un hueso o una curva que permite el movimiento fluido de estas como si fuesen parte de un cuerpo real. En este programa esto se realiza a través de la manipulación de la programación de los personajes a través de una vista de nodos.



Rig de "Flor y Cosmo" cortesía de Ovni Vaca Studio

En el caso de los huesos, éstos permiten un movimiento más naturalista, como si fueran articulaciones reales. Por el contrario, las curvas realizan un movimiento

asociado más con la “*rubber hose animation*”, movimientos libres que parecieran no contener articulaciones.

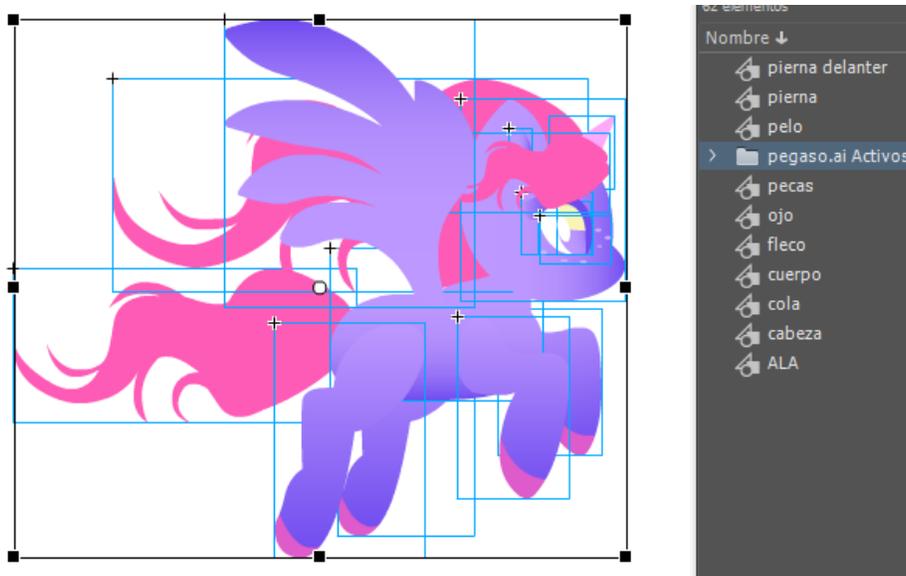


Curvas de movimiento en el personaje.

En el caso del Adobe Animate (antes conocido como Adobe Flash), el rigging funciona de manera diferente.

Aunque se conserva lo dicho sobre la jerarquía de padres e hijos, el rigging de un personaje no se realiza mediante la programación en una vista de nodos, sino por la creación de símbolos en la línea de tiempo. Un símbolo es definido como un objeto reutilizable dentro del programa, el cual puede volver a usarse a lo largo de las secuencias animadas o ser importado a otras. Existen 3 tipos distintos: *Graphics*, *Buttons* y *MovieClips*, los cuales tienen funciones diferentes. Los *Graphics* son los más usados para animar porque corresponden a imágenes vectoriales estáticas, los *Buttons* se utilizan para generar sistemas de interactividad dentro del programa y los *Movie Clips* suelen ser símbolos con líneas de tiempo independientes. El símbolo en sí, al hablar de rigging, es el personaje dentro de la escena, el cual a su vez está compuesto por distintos símbolos dentro de él mismo. Por ejemplo, el

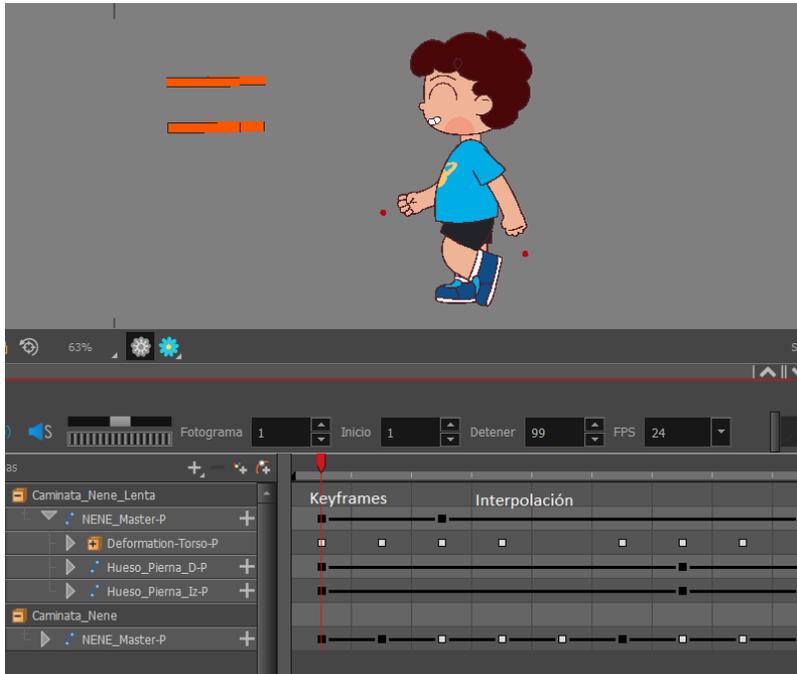
personaje completo es un símbolo, si entramos dentro de él, veremos que está compuesto por otros símbolos que corresponden a las diferentes piezas de su cuerpo y que pueden manipularse individualmente. Esto produce una jerarquía dentro del personaje similar a lo que ya hemos mencionado, pero sin la necesidad de manipular una vista de nodos.



Rig de "PEGASO" cortesía de Ovni Vaca Studio

Estos sistemas de riggeo se diferencian de aquellos usados por los animadores de cut out tradicional al requerir el uso de herramientas de programación bastante distintas tanto a su modo de pensamiento como a su ejecución.

El segundo de estos principios es el de la interpolación o *"tweening"*. Al crearse dos *"keyframes"*, o *"puntas de animación"*, en la línea de tiempo del programa, la interpolación genera intermedios automáticamente, permitiendo mover un objeto de un punto A a un punto B, tanto en traslación, como en rotación y escala. La interpolación funciona a través de un análisis matemático obteniendo nuevos puntos, partiendo del conocimiento de un conjunto discreto de puntos.

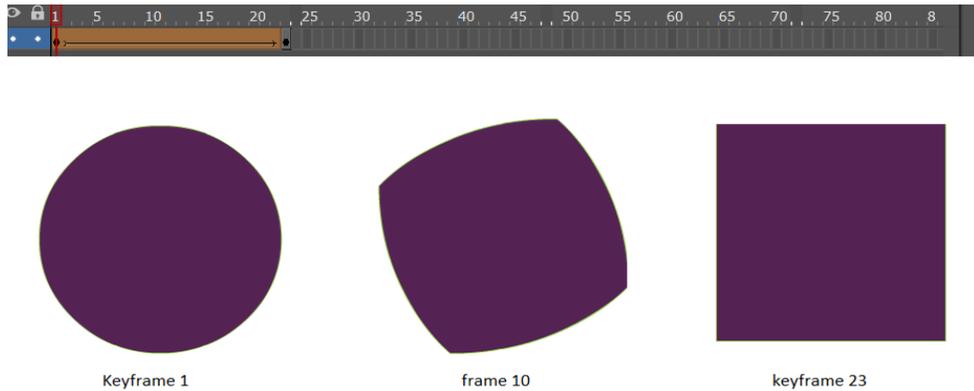


Diferencia entre “Keyframes” e “Interpolación” en la línea de tiempo

Esto ha permitido que la animación digital por cut out se haya vuelto principalmente “por puntas”. Este es un contraste con su variante tradicional, la cual presentaba un estilo de animación principalmente “de corrido”, es decir fotografiando cuadro a cuadro, como cualquiera de las otras técnicas de stop motion.

El tercer principio es lo conocido como “animación por transformación” o “*morphing*”, a veces también llamado “*shape animation*” en algunos programas. La idea detrás del *morphing* es tomar dos formas relativamente simples, y que el software genere los intermedios entre ambas formas. El software identifica dos formas pertenecientes a dos poses distintas, estas poses son conocidas como la “*source drawing*” (dibujo de origen) y la “*destination drawing*” (dibujo destinatario). El *source drawing* es el punto de arranque de la animación y el *destination drawing* es la manera en la que la primera se transformará. La diferencia entre el *morphing* y la interpolación es que éste no solo mueve un objeto de un lugar a otro, sino que también cambia la forma del objeto de una manera bastante natural de la primera pose a la siguiente.

El *morphing* permite, también, con una de sus herramientas seleccionar coordenadas dentro de la forma de origen y la forma destinataria que queremos que cambien de una manera determinada, y así definir su dirección de cambio.



Diferentes estadios de transformación en el morphing

Esta herramienta es utilizada, sobre todo, a la hora de animar efectos como fluidos, pero hay casos en que también se usa para animar personajes.

Tanto el *morphing* como la interpolación son herramientas de automatización propias del cut out digital que no tienen un equivalente en el cut out tradicional.

El cuarto principio está ligado tanto a la interpolación como al *morphing*, y se trata de las curvas de animación. Aunque el principio de aceleración y desaceleración es uno que siempre ha existido y se ha usado a la hora de aprender animación, en la era digital se volvió una variable más posible de modificar de manera gráfica dentro de los programas, y no solo una conceptualización.

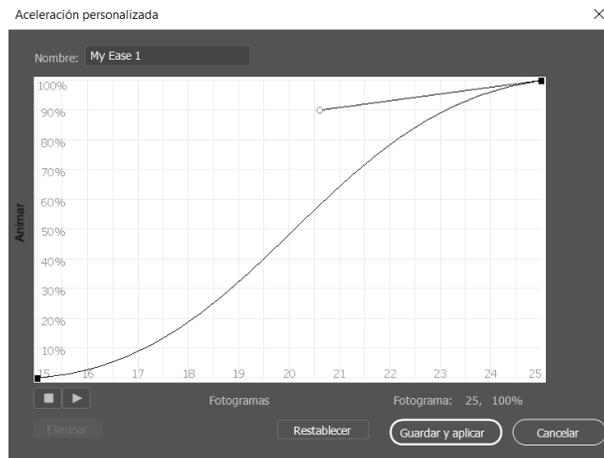


Gráfico de manipulación de curva en Adobe Animate

La interpolación permite controlar la aceleración y desaceleración entre las puntas a través de las curvas dentro del personaje. En los programas digitales cada propiedad animable puede tener una curva. Eso refiere a que se puede manipular la manera en que cada una de las propiedades de animación cambian en el tiempo. Por defecto, la animación generada por la interpolación avanza de manera lineal, pero al abrir las curvas de animación se puede ver el cambio de propiedades en un gráfico. Las diferentes puntas realizadas a lo largo de la línea de tiempo son visibles, y lo que esto permite es modificar las curvas entre estas puntas de modo que se pueda maniobrar lo que ocurre en la interpolación.

En el cut out tradicional, para aplicar principios de aceleración y desaceleración estos tienen que ser aplicados manualmente, dependiendo de los movimientos de las piezas fotografiadas de los personajes. No existe un método de automatización por medio de curvas.

Son por estos conceptos por los cuales decido considerar la técnica del cut out Digital como una separada al cut out tradicional que le dio origen. El cut out digital al encontrarse tan anclado en los conceptos de la animación digital, más allá de que aún refiera a puppets de personajes segmentados, es un método de animación en sus propios términos. La manera en la que el animador digital encara la técnica es una que toma en cuenta principios de automatización digital que su contracara en stop motion no posee. Es importante destacar que por más que los conceptos sean siempre similares, cada programa de cut out digital tiene su diferente terminología

y manera de realización, y esto produce métodos de pensamiento distintos según la herramienta. Un ejemplo claro son las diferencias entre el Toon Boom Harmony y el Adobe Animate. El hecho de que en ambos el sistema de riggeo sea de maneras distintas, produce que el modo en la que uno afronte la animación de aquellos puppets sea diferente, por más que compartan los mismos principios de animación.

Para poder analizar la historia del cut out tradicional se tomará a los autores principales que le dieron forma a la técnica en la primera mitad del siglo XX. Bajo los términos recién discutidos, cada uno de ellos le dio su propio giro a lo que significaba animar en cut out por el medio de procesos y materiales distintos. Esto será expuesto en el capítulo 1 de esta tesis.

Por otro lado, para analizar la historia del cut out digital se tomarán dos anclas: la creación del “Flash” como herramienta de animación y el nacimiento de la serie televisiva “Las Pistas de Blue”. Esto será expuesto en el capítulo 2 de esta tesis.

De igual forma, el espíritu de creación del cut out siempre se ha mantenido, sin importar el medio en el que sea ejecutado. Este espíritu es la innovación. Cuando los animadores tradicionales de cut out le dieron forma en busca de acelerar los procesos de animación, no fue eso lo único que lograron, sino también crear una técnica que se valía por sí misma, con su propio estilo de realización y resultado, que no provocaba la misma sensación que animar en animación 2D tradicional o en otras técnicas de stop motion. Lo mismo puede decirse de aquellos que incursionaron tantos años después en el cut out digital, a través de lo que en ese momento eran los primeros programas de dibujo y edición digitales. Es el espíritu de innovación el mismo que luego evolucionaría en una técnica de Animación Vectorial Mixta encabezada por Masaaki Yuasa.

El Origen del Cut Out

Es evidente que el origen del cut out a nivel de producción cinematográfica fue el resultado de una experimentación de diferentes herramientas plásticas y audiovisuales con miras a un único objetivo: la ilusión del movimiento.

Este nivel de experimentación en la técnica permite que al revisar los primeros trabajos de “cut out” se genere una yuxtaposición de elementos que hoy en día tienen sus propias ramas en la animación.

J. Stuart Blackton (1875-1941) fue uno de los pioneros en esta clase de experimentaciones según los registros históricos a la fecha. Stuart Blackton es un productor y director de origen inglés, radicado en Estados Unidos, más conocido por sus películas mudas y su exitoso estudio cinematográfico Vitagraph Studios, fundado en 1897 en Brooklyn, Nueva York. Fue uno de los estudios más exitosos a principios del siglo XX, hasta que fue adquirido por Warner Bros. en 1925.

La historia de Blackton comienza cuando aún trabajaba como periodista para uno de los periódicos de Nueva York, donde lo colocan a cargo de la realización de una entrevista a Thomas Edison sobre su nuevo material cinematográfico. Esta entrevista sería crucial para el giro que tendría su carrera, y su interés por el cine. Durante los años de funcionamiento de Vitagraph Studios (también conocida como Vitagraph Company of America) no solo produjo películas mudas de cine vivo, sino que, bajo la guía de Blackton, comenzó la realización de largometrajes experimentales.

Su primer corto en registro y el primero en usar la técnica de stop motion es “The Humpty Dumpty Circus”, estrenado en 1897, fecha que coincide con la fundación del estudio. Este corto fue realizado utilizando un set de juguetes producido por la compañía Schutoen, que consistía en un circo con diversos accesorios y figuras. Si bien el corto en sí se ha perdido, existen registros de su realización y de que consistía en dichos juguetes moviéndose en forma de un espectáculo. Aunque este

corto desapareció de los anales de la historia, pasó a ser la obra precursora de los demás trabajos de Blackton, en los cuales, a pesar de su fuerte relación con el cine vivo, persistía una búsqueda por la construcción de realidad que iba más allá del registro.

Sin embargo, su cortometraje “L’ Hotel Hanté” en 1907 fue un éxito rotundo de público, causando que los productores de la época comenzarán a querer replicar los trucos de stop motion allí aplicados en sus propias producciones. En ese entonces, la inclusión de animación en las películas era algo similar a un mago realizando trucos de magia. Eso impulsó a muchos cineastas de la época a intentar crear técnicas cada vez más complejas que sorprendieron al espectador.

Ante dicho trabajo parece obvia la comparación de uno de sus contemporáneos más famosos en la historia del cine vivo; Georges Méliès. Pero la diferencia radica en la construcción de la escena. Georges Méliès seguía siendo un ilusionista, con una conciencia teatral donde el espacio se trabaja en plano, sin una profundidad ya que la intención era continuar con un aspecto de fantasía similar al de una feria circense y al mago viajero.

Blackton expuso la técnica y la experimentación siguiendo las pautas cinematográficas que comenzaban a aflorar en los diferentes estudios cinematográficos que tenían una estrecha relación con los modos productivos y el estilo del cine que se estaba produciendo en Nueva York en aquellos años. Todavía persistía una relación estrecha con la dinámica del registro y de la verosimilitud de la imagen para que el espectador pudiese reconocer “lo real”.

L’Hotel Hanté, no sólo es el acto de magia de Méliès en un entorno de feria, es la ruptura de la lógica comercial que se estaba llevando a cabo. Lo que impresiona y que logró atrapar el interés es que lo reconocible, a partir del registro, se vuelca y se vuelve extraño. Es en nuestro mundo conocido donde los objetos funcionan a propia voluntad y no un espacio onírico.

Es probable que sólo en una consciencia creativa y experimental como esta es donde se pueda originar la aparición del cut out, que como hemos mencionado parece ser siempre el hijo mestizo de todas las técnicas de animación que hoy en día han sido víctimas de la tecnocratización.

Es por este punto que, a la hora de hacer una distinción del nacimiento del cut out, se omiten aquellas apariciones de la técnica debido a que en el escenario donde se han dado hay un mayor foco al stop motion o a la animación tradicional cuadro a cuadro.

Este es el caso de un cortometraje importante para la historia de la animación, previo al éxito de L'Hotel Hante, Blackton estrena: "Humourous Phases of Funny Faces" (1906). Aunque no hubiese tenido el éxito de L'Hotel Hanté, muchos historiadores lo consideran el primer cortometraje registrado de animación de la historia. Este cortometraje presenta en las varias técnicas de animación, entre ellas, lo que podemos considerar como el origen de la animación cut out tradicional.

En el cortometraje de Blackton se presentan diferentes figuras dibujadas con tiza en un pizarrón. Dichas figuras van cambiando de maneras divertidas, generando la ilusión de que sus dibujos de tiza tienen vida propia. Para facilitar el movimiento de estos dibujos, en realidad las extremidades de dichos personajes estaban hechas por piezas de papel y animadas para fingir ser parte de los dibujos. Por ejemplo, hacia el final del corto, Blackton dibuja un payaso, el cual realiza un truco con su perro. Tanto los brazos y las piernas del payaso, como el perro y el aro que sostiene en sus manos, son piezas de papel fotografiadas cuadro a cuadro. Esto le permitía a Blackton generar el movimiento que requería que sus personajes hicieran, manteniendo el aspecto bidimensional de los dibujos de tiza.

Donald Crafton dedicó un capítulo de su libro "Before Mickey: The Animated Film 1898-1928" a aquellos primeros cortometrajes realizados por Blackton, los cuales, para él, se encuentran en el inicio de lo que vendría a ser la historia comercial de la animación. Al describir el impacto de Humourous Phases dice:

“Como película, Humourous Phases no era más que un conjunto de efectos experimentales no relacionados entre sí (...) De todas formas, demostró lo que era la animación, la cual pasó a ser investigada por muchos cineastas en las primeras audiencias internacionales.”³

Crafton dedica un capítulo posterior de su libro a Émile Cohl, animador que entre 1908 y 1921 completo más de 250 películas animadas.

“Él (Cohl) fue uno de los responsables en transformar el esfuerzo de sus predecesores en un arte único en el siglo XX (...)”⁴

Cohl es considerado por muchos historiadores de la animación como uno de los primeros en utilizar la animación cut out, y darle forma a la técnica del modo en que la conocemos. Al no haber un gran registro del cut out desde sus orígenes, no puede garantizarse un momento seguro de cuando la técnica se volvió lo que conocemos hoy en día. Pero si hay registro de las películas realizadas por Cohl, que presentaban el uso de puppets antes descrito.

Nacido en 1857, en una familia parisina de clase trabajadora, Émile Eugene Jean Louis Courtet pasó su niñez en una Francia sumida en la guerra Franco-Prusiana de 1870. Durante esa época adquirió un interés por las caricaturas de propaganda política colgadas en la calle. Se enlistó en la armada en 1878, y tras tres años de servicio, se retiró con el objetivo de convertirse en un caricaturista. Con la ayuda del fotógrafo Etienne Carjat consiguió una carta de recomendación para trabajar con el caricaturista André Gill. Bajo su tutela cambió su nombre a Émile Cohl, y se sumergió en el círculo bohemio de artistas, poetas, críticos y periodistas con el que se rodeaba su mentor. En este grupo se hallarían muchos líderes del movimiento simbolista del siglo XIX, lo cual genera un contexto para sus primeras visiones sobre la práctica artística. En esta época, desde 1880 hasta 1885, dirigió una revista de sátira política llamada “La Nouvelle Lune” que lo llevó a muchas discusiones con censores políticos, que atraían al público.

Cuando la salud mental de Gill comenzó a deteriorarse, hasta terminar internado en un asilo, Cohl comenzó a asociarse con un grupo obsesionado con la esteticidad de la locura. Este grupo llamado “Les Arts incohérents” fue un movimiento artístico de corta duración entre 1857 y 1935. Su irreverencia satírica anticipó muchas actitudes artísticas asociadas luego con el anti-arte y el avant-garde. El arte de les Incohérents era irracional e iconoclasta, con una mirada humorista hacia la realidad. Aunque en 1890 Émile ya había abandonado el grupo para sumergirse en todo tipo de actividades, la base experimental de los círculos en los que se formó como artista se ve reflejado en su obra.

En sus inicios en el cine trabajando para el estudio Gaumont, desarrolló en un principio lo que Donald Crafton llama “incoherent cinema”. Esta era una concepción de películas que traspasaba la filosofía de les incohérents a los films. Cohl rechazaba métodos normales de contar una historia, en vez de mostrar los eventos en órdenes lógicos, los hacía como una cadena de pensamientos con imágenes que iban fluyendo de manera desconectada. Esto puede verse en “Fantasmagorie” (1908), film que comienza con la mano de Cohl dibujando un payaso, al estilo de Blackton, tras lo que el mismo cobra vida. Los eventos que se desarrollan tras ello ocurren tan rápido que es difícil seguir el hilo de una narrativa. El payaso pronto es oscurecido por un cuadrado que cae sobre él. Este cuadrado trae por dentro a otro hombre, que sale de este como si fuese un ascensor. La espontaneidad del cambio de situaciones e imágenes es aquello que siempre ha marcado la obra de Émile Cohl.

En su libro, Crafton explica cómo, para satisfacer la demanda de películas animadas por parte del estudio Gaumont, Émile Cohl comenzó a emplear la técnica de cut out para economizar su trabajo. Aun así, aunque su objetivo haya sido reducir el tiempo de trabajo que le tardaría animar dibujo por dibujo, Cohl empleaba las características de la técnica en provecho propio para crear toda clase de películas creativas.

“(…), por lo general, Cohl explotaba la artificialidad de la técnica a su favor, como en “Les Douze Travaux d’Hercules” (1910). Aquí, los miembros articulados del puppet bidimensional que representan a Hércules constantemente se despegan de sí mismos y del torso, saliéndose del cuadro”⁵

Durante dicho cortometraje, los personajes mitológicos a los que Hércules se enfrenta se deforman dentro de sus propios cuerpos, por ejemplo, cuando el protagonista aplasta al León hacia el inicio del corto. También mutan de forma, como en su encuentro contra el gigante Gerión, cuya forma está envuelta en sí misma, y al desplegarse presenta más de un par de brazos y dos cabezas ocultas. Todo esto forma parte de los recortes hechos por Cohl, y su maestría al utilizarlos.

En otros de sus cortos cut out como “Les Aventures des Pieds Nickelés” (1918) para realizar una caminata perspectiva, de los personajes protagónicos alejándose de la cámara, logró reducir el tamaño de los puppets de manera que no perdieran su forma, replicando los mismos puppets cada vez más pequeños hasta que todos se unieran en una forma conjunta. Aunque hoy en día dicha proeza no parece tan grande, con las herramientas digitales que permitirían hacer lo mismo de una manera muy sencilla, considerando la época, el hecho de que lo intentara era una gran innovación.

Émile Cohl demostró a lo largo de su carrera siempre estar al pie de la innovación técnica. No se conformaba con solo mover a sus puppets de manera estática en el lugar, sino que experimentaba nuevas maneras de emplear la técnica a su favor.

No se puede hablar de la historia del cut out sin hablar de los grandes aportes de la “animación de siluetas” de la animadora alemana Charlotte “Lotte” Reiniger (1899-1981). A través de su carrera se enfocó en el uso de una sola técnica de animación: la creación de puppets bidimensionales hechos de siluetas para crear sus pintorescas historias inspiradas en la tradición de las “ombres chinoises” (sombras chinas) de XVII-XIX, sumando una gran influencia del cine expresionista alemán

contemporáneo a su época. Reiniger cortaba placas muy finas de plomo para hacer las diferentes partes de los cuerpos de los puppets, y estas estaban unidas entre sí por articulaciones hechas en alambre. Estos muñecos se colocaban entre placas de vidrio, por encima y por debajo de los mismos, con una cámara fotografiando por encima. Esto ayudaba a hacer efectos atmosféricos por encima de la imagen que le daban cierto clima a las películas, y darle al conjunto un efecto de cámara multiplano, previo a que esta fuese formalmente inventada por Walt Disney Studios en 1937.

Antes que ella, otros cineastas ya habían experimentado con el concepto de la animación de siluetas, como Charles Armstrong, cineasta inglés, con su película *"The Clown and His Donkey"*, que contaba con partes en acción en vivo. De una manera similar se produjeron también las *"Silhouette Fantasies"* (1916) de C. Allen Gilbert y J. R. Bray, una serie de films que se tratan mayormente de interpretaciones de mitos griegos y tragedias.

Artículos de la época explican que estos films eran una combinación de acción en vivo, mezclados con siluetas y placas de texto; Es posible que las secciones de cut out animadas hayan sido usadas como transiciones entre momentos de acción en vivo, tratando que los puppets simulen ser de actores detrás de las sombras. Lamentablemente, poco se ha rescatado de las *Silhouette Fantasies*, debido a que el estudio descartó sus materiales cuando se desintegraron a principios de la década de 1940.

Sin embargo, lo que volvería a Lotte Reiniger el mayor exponente de este uso del cut-out sobre sus contemporáneos, es su gran devoción hacia el uso exclusivo de las siluetas, y el realizar films que se centraran exclusivamente en su uso, sin la mezcla con cine de acción vivo.

Reiniger comenzó su carrera en 1918 como asistente en la película muda *"Der Rattenfänger"* ("El Flautista de Hamelin"), dirigida por Paul Wegener y Rochus Gliese. Aprendió a animar al realizar las ratas de madera que se movían por el

pueblo. Su trabajo en esta película la llevó a ser admitida en el *Institut für Kulturforschung* en Berlín, junto a muchos otros animadores. Allí conoció a su grupo de trabajo, Walther Ruttmann, un ex estudiante de arquitectura, Berthold Bartosch, un animador desconocido en ese entonces, y junto a su esposo Carl Kosch, realizaron seis films cortos entre 1919 y 1922.

Durante la crisis financiera de Alemania tras la Primera Guerra Mundial, un banquero conocido por el grupo había invertido en una gran cantidad de filmico como una apuesta ante la terrible inflación provocada por el Tratado de Versalles, que había deteriorado la economía del país. Su apuesta no le funcionó, y el filmico acumulado había perdido su valor. Pero esto resultó afortunado para Reiniger, porque con la ayuda de este regalo pudo poner en marcha su primer largometraje.

“Die Abenteuer des Prinzen Achmed” (“Las Aventuras del Príncipe Achmed”) (1926), realizado por completo en la técnica de siluetas, fue uno de los primeros largometrajes de la historia de la animación, y el único que aún queda registro. Aquellos considerados los primeros fueron realizados por el animador argentino Quirino Cristiani. Sin embargo, ambos largometrajes "El Apóstol" (1917) y "Sin dejar rastros" (1918) se perdieron en dos incendios en 1957 y 1961, junto a muchas otras de sus películas.

La realización del largometraje de Reiniger fue entre 1923 y 1926, con fotogramas teñidos de colores. Inspirado por *"The Thief of Bagdad"* (1924) de Raoul Walsh, se trataba de un pastiche de las Mil y Una Noches sobre las aventuras de un príncipe que, tras ser engañado por un mago, es transportado en un caballo volador a una tierra lejana.

Su método de producción era el mismo destacado en un principio, el equipo recortaba las piezas de los puppets de placas de plomo, y estas eran riggeadas con alambre. El vidrio por encima de los puppets con frecuencia estaba teñido de colores, y para producir efectos atmosféricos se colocaban pedazos de gasa entre las luces y el vidrio, o entre los puppets y la cámara. En algunas escenas se usaban

tres vidrios separados como capas de fondo que se movían en tiempos diferentes para generar la sensación de multiplano.

Tras el éxito de la película, Reiniger siguió realizando films hasta 1936, cuando emigró a Londres, y continuó realizando trabajo televisivo hasta los 70s.

El largometraje de Reiniger marcó un gran precedente en la historia de la animación mundial, demostrando que era un medio en el que podían realizarse narraciones extensas. Gracias a eso, hoy en día su empleo del uso del cut out es para muchos casi un sinónimo de la técnica misma.

La maestría de la técnica de siluetas de Reiniger inspiró a algunos de sus contemporáneos como al animador japonés Noburo Ofuji (1900-1961), uno de los más notables animadores japoneses de la primera mitad del siglo XX.

Su utilización de la técnica de cut out tradicional se distinguió por una mezcla de trabajo de puppets en siluetas y recortes de papel *Chiyogami* de la época Edo de Japón, un papel de color con patrones usado para la construcción de origami.

Su obra debut fue "Los Ladrones del Castillo de Bagdad" ("*Bagudajo no tozoku*" 馬具田城の盜賊) en 1926. La historia trata sobre un niño cobarde que crece a través de la superación de dificultades, un tema reiterado en toda la serie de films "*Chiyogami Eigasha*". El film original constaba de tres carretes de película de 35 mm con una longitud total de 666 metros y una duración de 30 min. (a 18 fps). La película existente es una versión de resumen de 16 mm (Marvel Graph) lanzada por la División Jujiya Kogataeiga.

"Chiyogami, con sus magníficos colores, es un papel impreso en madera exclusivo de Japón, pero esos colores no se pudieron presentar ya que no había material de película de color en ese momento. No estaba

interesado en Chiyogami Eiga "monocromo", y finalmente dejé de crear Chiyogami Eiga para investigar un sistema de película a color ".⁶

En 1927 estableció Chiyogami Eigasha con la técnica chiyogami como marca registrada. Luego, en 1929, abrió un estudio en Uehara, Shibuya, Tokio, que sirvió de base para su experimentación animada. Aunque usaba chiyogami colorido, las películas japonesas en el período anterior a la guerra se mantuvieron en blanco y negro ya que la tecnología del color aún no estaba lo suficientemente avanzada. Ofuji no estaba satisfecho con la situación y se comprometió a estudiar películas en color, lo que lo llevó a experimentar también con animación tradicional, por más que no fuese su método de estudio preferente.

Como se mencionó en un principio, más adelante se sintió atraído por las técnica de cut out con siluetas y desarrolló su propio estilo del mismo en los años de la posguerra utilizando celofán de colores, en vez de placas de plomo.

"En un momento en que todos los creadores en Japón usaban la técnica del celuloide, me detuve y me pregunté si es aceptable que las películas con siluetas por sí solas no progresen en la técnica durante treinta años. Fue esta insatisfacción la que me llevó a comenzar a revolucionar la forma en que hacemos películas [...]

Primero intenté usar vidrio pintado. Sin embargo, dado que no es posible cortar o pegar vidrio, entonces busqué láminas de celuloide coloreadas, pero era demasiado costoso. Hubiera costado dos o tres millones de yenes solo para que el celuloide hiciera un cortometraje. Alrededor de ese tiempo, vi artículos comprados en una tienda departamental envueltos en celofán de colores, y pensé, "Esto es". El celofán es barato y puedo cortarlo y pegarlo como quiera. Fue esta técnica la que usé para crear la película de celofán coloreado, Ballena"⁷

En particular, sus obras “Ballena” (“*Kujira*” くじら) en 1952 y “El Barco Fantasma” (“*Yuureisen*” 幽霊船) en 1956, fueron muy aclamadas en festivales internacionales de cine, lo que llevó a la animación artística japonesa a ser ampliamente reconocida en el extranjero.

Esta adaptación de una técnica preexistente con nuevos materiales y herramientas demuestra el espíritu de innovación en el cut out. El uso del celofán para la creación de Puppets le da una sensación de elasticidad y fluidez a la animación, que puede llegar a engañar al ojo del espectador dando la sensación de ser animación tradicional cuadro a cuadro, en vez de una variante del cut out.

Tras una carrera refinando su técnica de cut out tradicional y su variante de siluetas de celofán, Ofuji comenzó a concebir las obras que se convertirían en la culminación del trabajo de su vida: “Los viajes de Gulliver” (“*Gariba Ryoko-ki*” ガリバー旅行記) y “El cuento del cortador de bambú” (“*Taketori Monogatari*” 竹取物語). Ofuji comenzó la realización de estas dos películas en cinemascope de larga duración utilizando todas las habilidades y técnicas que poseía. Sin embargo, falleció antes de poder completar cualquiera de los trabajos, dejando solo fragmentos de los guiones, imágenes conceptuales y trozos de animación tradicional. Estos dos largometrajes hubieran sido una hibridación entre cut out y animación tradicional, un antecedente espiritual en su variante analógica al tema de investigación principal de esta tesis.

El cut out, por más que a lo largo de su origen y en todas sus futuras encarnaciones siempre se consideraría una técnica para economizar tiempos de producción, demostró a lo largo de la historia marcar un precedente dentro del medio mismo. En ese espíritu de buscar nuevas formas de realizar una producción animada, los animadores y cineastas lograron crear nuevas tecnologías, nuevas técnicas para hacer posibles innovaciones que antes hubieran sido muy costosas y difíciles ejecutar. Podría decirse entonces que el cut out siempre ha existido en el territorio de la técnica mixta, creando nuevos procedimientos de trabajo. Este sentido de

innovacion y creacion es algo que se extendió a los siguientes sucesores de la técnica en sus variantes digitales.

El Origen del Cut out Digital

Animación Flash

Es importante para hablar del cut out digital el surgimiento del “Flash” como herramienta, y porque es tomada por muchos como casi un sinónimo cuando nos referimos a esta técnica de animación.

Animación Flash refiere a cualquier animación realizada en Adobe Flash (ahora Adobe Animate) o cualquier software similar, que suele distribuirse en el formato de salida SWF. El término refiere tanto al formato del archivo como al medio en el que se produce la animación. En los noventa, con el auge del internet, cuando la banda ancha promedio por usuario de internet era solo de 56 kbit/s, el flash surgió como una herramienta para hacer cut out y animación limitada que permitía hacer proyectos para distribución web que pesaban menos de 1MB, incluyendo audio e imagen. Esto la colocó en su momento por encima de otros programas de animación, y en parte es uno de los motivos del gran mercado de animación cut out digital que surgió desde entonces.

“Entre 1960 y 1970 la tecnología más avanzada en entretenimiento parecía ser la videocámara. Los departamentos de cine de las universidades eran considerados innovadores si ofrecían cursos de edición de video.”⁸

“Durante los primeros treinta años del desarrollo del CG necesitabas un doctorado en matemática o ingeniería para saber lo que estabas haciendo.”⁹

Fue bajo aquel contexto que comenzó su carrera Jonathan Gay, a quien se le adjudica la creación de la herramienta del Flash. Durante los setenta, con la aparición de la computadora Apple II en base a bits, descubrió que podía usar la programación para diseñar imágenes dentro de la computadora. A partir de ahí pasó a programar videojuegos, siempre con la idea de poder desarrollar un buen programa de dibujo digital. Al comenzar a trabajar para la compañía Silicon Beach Software, y desarrollar el exitoso juego *"Beyond Dark Castle"* (1987) para Macintosh, empezó a desarrollar una nueva generación de softwares gráficos. El programa que estaba desarrollando estaría escrito en C++ programado en OOP (Object-Oriented Programming o Programación orientada a Objetos). El OOP es un paradigma de programación basado en el concepto de "objetos". Los objetos manipulan los datos de entrada para la obtención de datos de salida específicos, donde cada objeto ofrece una funcionalidad especial. Muchos de los objetos prediseñados de los lenguajes de programación actuales permiten la agrupación en bibliotecas o librerías, sin embargo, muchos de estos lenguajes permiten al usuario la creación de sus propias bibliotecas.

El siguiente paso para Jonathan Gay fue fundar su propia compañía en enero de 1993, la cual llamó FutureWave Software. Comenzó ahí a desarrollar el programa de dibujo SmartSketch, pero tras recibir opiniones de usuarios en busca de programas de animación, decidió orientarlo hacia ese lado. En ese momento el mercado de programas de animación era pequeño, debido a que la única manera de distribuirla, fuera de las grandes producciones de cine o la televisión, era a través de cds o vhs. Pero en esta época surgió Internet, y abrió un nuevo mercado para la animación: la distribución de contenido por medio de sus usuarios. Eso generó la necesidad del público de tener programas de animación.

"En la animación, las vías de distribución eran la cinta de video, los CD-ROMs y la televisión. Las barreras eran demasiado altas para vender un software de animación por estas vías. Pero al mismo tiempo, la animación comenzaba a ganar impulso y pensamos que aquel crecimiento facilitaría la distribución de contenido, creando un mercado interesante para un software de animación. También nos dimos cuenta que las limitaciones impuestas por

los módems lentos significarían que una herramienta de animación simple tendría la oportunidad de competir contra softwares más sofisticados. Eso nos llevó a añadir animación a SmartSketch.”¹⁰

Así Jonathan comenzó a trabajar en agregar funcionalidad de animación al SmartSketch, usando Java como motor de render para web. El programa resultante sería renombrado “CelAnimator”, y posteriormente “FutureSplash Animator”.

En agosto de 1996, cuando Microsoft estaba trabajando en su versión web de MSN y estaban en busca de crear una experiencia parecida a la de la televisión, FutureSplash fue su solución. El otro cliente de alto perfil de FutureWave además de Microsoft fue Disney Online. Disney estaba usando FutureSplash para crear animación e interfaz para su servicio en línea Disney's Daily Blast.

En noviembre de 1996, Macromedia se acercó a FutureWave para trabajar juntos. En diciembre de 1996, Macromedia adquiere la compañía y Future Splash Animator se convirtió en Macromedia Flash 1.0.

Una adquisición posterior de Macromedia por Adobe agregó Flash a su biblioteca de programas, presentando el Adobe Flash Cs3 en 2007. En su momento, según el sitio web de Adobe, Flash logró ser “la plataforma de software más extendida del mundo” y el software “es utilizado por más de 2 millones de profesionales”.

El surgimiento del Flash apoyó una revolución en el mundo de la animación de personajes. El primer mayor exponente dentro de este campo surgió 1997 cuando John Kricfalusi (conocido también como “John K”), el creador de “*The Ren & Stimpy Show*” (1991), lanzó su serie animada “*The Goddamn George Liquor Programme*” (1997), abriendo paso a una nueva generación de animadores. Esta serie es acreditada como la primera serie producida exclusivamente para la web.

“Cuando comencé estos dibujos animados, fue un experimento solo para ver si el Flash era capaz de hacer este tipo de animación. En ese

momento la gente solo lo usaba para hacer letras animadas en anuncios y algunos juegos simples. Lo miré y pensé: 'apuesto a que podríamos hacer animación con esto'. Tuvimos un experto en Flash que trabajaba en Microsoft que nos diría lo que el Flash no podía hacer. Sincronización de labios por ejemplo. Tanto él, como el soporte técnico de Macromedia, nos dijeron que no deberíamos molestarnos en tratar de que los personajes hablen. Así que los hicimos hablar de todas formas.”¹¹

En los cortos de esta serie podemos ver el primer acercamiento a lo que verdaderamente se considera animación cut out digital hoy en día. Los personajes son tanto dibujados pose a pose, como también en ocasiones son “puppets”; se encuentran compuestos por piezas vectoriales, las cuales tienen la posibilidad de ser reemplazadas por otras dentro del sistema de librerías. Este concepto es similar a lo que describimos en el inicio del cut out tradicional. En los episodios se ve también la utilización del proceso de interpolación. John K se ha visto reacio a utilizar interpolación, prefiriendo animar a los personajes más por pose, pero aun así podemos verla en los aplastes y estiramientos dentro de los personajes. Es esta característica de la interpolación la que permitió un nuevo tipo de juego dentro de la animación de personajes.

John K ha expresado no ser un gran fan de la interpolación, debido a que al autogenerar una secuencia de intermedios matemáticamente precisa, para él los personajes pierden cierta sensación de vida. La manera que encontró de solucionar esta característica que le disgusta es mediante solo usarla para generar ciertos efectos, como aplastes y estiramientos, o para generar cierto énfasis en los cambios de pose repentinos.

Lo importante de “The Goddamn George Liquor Programme” es que abrió camino a una nueva manera de crear contenido animado. Comprobó que era posible utilizar este programa en base a vectores, jerarquías y programación, para crear animaciones más complejas, y contar historias de la misma manera que las contamos con otras técnicas de animación.

Las Pistas de Blue

"Las Pistas de Blue" ("*Blue's Clues*") es un programa de televisión educativo que mezcla animación cut out digital con acción en vivo, creado por Angela Santomero, Todd Kessler y Traci Page Johnson. El show se estrenó en Estados Unidos en Nickelodeon el 8 de septiembre de 1996, y continúa hasta el día de hoy en distintas encarnaciones.

El show sigue las aventuras de una perra azulada llamada Blue que deja pistas en forma de huellas para que tanto el espectador, como su amigo humano Steve, descubran sus planes para el día. En su momento fue el programa para preescolares más visto de Estados Unidos, y su desarrollo fue crítico para el crecimiento de Nickelodeon.

La relevancia de este show para nuestra investigación radica en que es considerado la primera serie comercial cut out digital de la que se tiene registro. De sus tres creadores, fue Johnson quien desarrolló el estilo de animación característico del show, el cual inspiraría a toda una generación de programación infantil.

"Mientras estaba en la universidad, ella creó su estilo único y exclusivo de animación cut out utilizando cartulinas, objetos y texturas cotidianas. "¹²

En la Universidad de Northwestern, Johnson fotografiaba y digitalizaba texturas para realizar animaciones. Esto estaba inspirado por su afán de realizar recortes de revistas y telas cuando era una niña, pasatiempo que acarreó hasta la adultez. Decidió replicar este pasatiempo con mayor eficacia en la realización de la serie, la cual estéticamente intenta recrear un libro de cuentos para chicos con imágenes recortadas.

"A Traci le encantaba cortar cosas de cartulina desde que era una niña. En la universidad, creó estilo de cut out utilizado en el show. Usó recortes simples para crear un libro de cuentos gráfico que sería tan "yummy"

(“delicioso” una palabra que se utiliza frecuentemente en Blue's Clues) que los niños querrían acercarse y tocarlo.”¹³

El anfitrión del programa, Steve Burns (“Steve” en el show), era filmado en acción en vivo con una pantalla azul por detrás, actuando las escenas. La animación era realizada tras este proceso, tomando las acciones del actor como referencia. Primero se fotografiaban objetos y texturas simples, los cuales se recortaban y digitalizaban para posteriormente ser colocados en un fondo. Esto hacía lucir a los objetos como si tuvieran perspectiva y profundidad, pero manteniendo esa característica de libro de cuentos que querían ilustrar.

“El estilo cut out de Traci se adaptó fácilmente a la animación pero sabía que los métodos tradicionales serían demasiado costosos. Los creadores sabían que querían producir el programa con computadoras y softwares de bajo costo, pero había un problema: nunca había sido hecho antes. Todos los expertos en producción a los que entrevistaron dijeron que era imposible producir 24 minutos para series de televisión en computadoras Macintosh normales. Nickelodeon, los creadores de Blue’s Clues, y una compañía llamada Big Pink estaban a punto de probarles que estaban equivocados”¹⁴

John La Sala y Lisa Overton, creadores de la compañía Big Pink, se especializaban en realizar comerciales animados, pero al conocer al equipo de Las Pistas de Blue estaban dispuestos a inventar un nuevo proceso que les permitiera llevar a cabo esta producción. John La Sala era profesor de Adobe Photoshop y Adobe After Effects en ese momento, y entre sus alumnos se encontraba Dave Palmer, quien luego se volvería uno de los animadores de Blue. Fue en las clases de La Sala que Palmer realizaría un experimento importante para el futuro de la serie:

“Mientras jugaba con el software, creó dibujos sucesivos que, cuando se veían en orden, parecían una pantera andante. Dibujó la animación en papel, la escaneó en la computadora y la coloreó en Photoshop. Luego dibujó

un gran fondo, lo escaneo en la computadora y también lo pintó en Photoshop. Luego, llevó la animación y el fondo a After Effects, puso el fondo detrás del personaje y mientras la animación se movía el fondo detrás del personaje también lo hacía. Era como la producción de una animación tradicional, excepto sin las luces, la cámara, los colores, el polvo y los largos tiempos de filmación. La computadora realizaba el rodaje mientras él hacía otras cosas”¹⁵

Hoy en día el hecho de componer una animación con elementos realizados en distintos programas tanto digital como tradicionalmente, es una cosa de todos los días. Pero en ese momento, y para la realización de una producción como la que quería el equipo de Blue, esto produjo un cambio total de juego.

Fue así que la producción pasó a ser intervenida por diversos softwares con utilidades específicas. El equipo escaneaba las imágenes dentro de una computadora Macintosh, y usaban para animar una combinación de softwares como Media 100, UltimaTTE, Photoshop y After Effects. En su época ninguno de estos programas estaba diseñados específicamente para la animación, más que nada (a excepción del photoshop) eran usados para edición de video. Incluso los ejecutivos de Adobe se sorprendieron al ver, tiempo después, que un show animado con las características de Blue era elaborado en After Effects.

“Adobe quedó tan impresionado que le pidieron a Blue's Clues que formara parte de su grupo de desarrollo de clientes, que trabaja para mejorar constantemente los productos de Adobe. No solo se benefició Adobe, sino también Blue's Clues. Adobe realizó numerosos cambios y mejoras en el software basado en la información de Blue's Clues, lo que agilizó aún más el proceso del show y les permitió crear un espectáculo aún mejor.”¹⁶

Es decir, que el show mismo logró darle forma a la herramienta digital que estaban usando, y las modificaciones que adobe realizó no sólo ayudarían a esta serie, sino

a todas las futuras producciones animadas que quisieran realizar un producto de esta índole.

El resultado de “Las Pistas de Blue” era algo diferente a cualquier otra programación en la televisión en ese momento. Fueron capaces de animar dos episodios cada ocho semanas, en comparación con las dieciséis semanas para producir un solo episodio por métodos tradicionales que se consideraba lo normal. Su proceso se parecía al cut out tradicional, pero era más rápido, más flexible y menos costoso, y les permitía realizar cambios basándose en los comentarios de la audiencia.

“El proceso no solo fue más rápido y menos costoso, pero debido a que Dave configuró el piloto de modo que se creará una biblioteca de documentos que se agregarían y usarían a menudo, cada vez tomaría menos tiempo animar los episodios.”¹⁷

Para 1999, el departamento de animación del programa estaba compuesto por 20 animadores, 11 diseñadores gráficos y 5 directores de arte. Para el año 2002, Nickelodeon había construido un estudio de animación digital de 79 millones de dólares con tecnología de punta que albergaba a 140 personas, incluidos 70 animadores.

Todos los métodos de “Las Pistas de Blue”, son unos que hoy en día se utilizan en todas las producciones animadas, pero fue Blue quien marcó el precedente de que era posible hacer una producción rápida y exitosa con este medio de animación, usando softwares digitales de bajo costo que no se habían pensado para este medio. Tanto el equipo de Blue, como John K, mencionado anteriormente, fueron contemporáneos de esta revolución de la animación cut out occidental a mediados de los noventa, y catapultaron el boom que este estilo de animación tiene hoy en día.

Cut out Digital, hoy en día

En 2018 se estrenaron mundialmente 63 series animadas, en su primera temporada. De entre ellas 16 en animación 3D, 15 en animación 2D tradicional, 27 en animación digital cut out, 3 en técnica mixta 2D entre tradicional y cut out, y 1 en stopmotion.

Eso da un total de 30 series animadas con inclusión de la técnica cut out digital, 48,38% de las series totales estrenadas en ese año. ¹⁸

En 2019, hasta la fecha se han estrenado mundialmente 54 series animadas en su primera temporada. De entre ellas 12 en animación 3D, 18 en animación 2D tradicional, 21 en animación digital cut out, 2 en técnica mixta entre tradicional y cut out, y 1 en stop motion.

Eso nos da 23 series animadas con inclusión de la técnica cut out digital, 42,59% de las series totales estrenadas este año. ¹⁹

Sin lugar a duda no se puede negar la influencia que el cut out tiene en el mercado comercial hoy en día, debido a que por dos años seguidos ha conformado más del 40% de la producción de animación serializada de estreno oficial. Esto no es sorprendente si se piensa que, con la gran demanda de animación de esta época, sobre todo en el sector infantil, una técnica que es capaz de producir a menor tiempo y con menor costo, es ideal para para una industria en auge.

Un artículo del periódico online Los Angeles Times, enfatiza que las plataformas de *streaming* como Netflix y Amazon han producido un crecimiento de la demanda de series animadas en general. Esto llevó no solo a una gran búsqueda de adquisición de series por parte de estos servicios, sino también a la financiación de nuevo contenido exclusivo para estas plataformas.

En el 2018 Netflix invirtió alrededor 1.1 mil millones de USD, el 11% de su presupuesto total de contenido original, en animación. Por otro lado, Amazon gastó 300 millones USD el 2018, lo que representa el 10% de su presupuesto. Para 2022,

esa inversión crecerá drásticamente a casi \$ 5 mil millones para Netflix y \$ 1,86 mil millones para Amazon Prime Video, según estima la empresa Loup Ventures. Tom Sito llamó a esta situación "un esponsorio de la explosión de crecimiento" para la animación.

Es interesante analizar esta información al considerar que de los primeros números destacados casi 40-50% de las series estrenadas fueron producidas para diversas plataformas de *streaming*. Podría entonces llegarse a la conclusión que la llegada de la animación para su reproducción por internet ha ayudado a promover el crecimiento del cut out digital como uno de los medios primarios de animación de esta década. Esto lleva en consecuencia por un lado una gran amenaza a los medios tradicionales, que en un principio dominaban la programación infantil animada.

“Netflix y otros están aprovechando los cambios en el comportamiento del consumidor, el público más joven pasa por alto la televisión por cable tradicional, que durante mucho tiempo ha proporcionado espectadores para networks infantiles como Disney Channel y Nickelodeon. Disney se está preparando para lanzar su propio servicio de streaming que proporcionará una nueva plataforma de espectáculos para toda la familia, aumentando la competencia por la tarifa animada.”²⁰

La facilidad de los servicios de streaming es que puedan verse en cualquier momento y en cualquier dispositivo, lo cual lo vuelve extremadamente atractivo para padres con hijos. Eso puede verse claro con el contenido infantil producido para Youtube, en el cual la técnica de animación cut out digital también lidera el medio. El videoclip original de la compañía coreana Pinkfong "Baby Shark Dance " tiene más de 3 mil millones de visitas y es el video educativo más visto en la plataforma. Entre las 10 mejores versiones animadas de "Baby Shark" se acumulan casi 5 mil millones de visitas en total, haciendo de los videoclips animados de esta canción la tendencia número uno en contenido infantil. Tanto el video original, como sus sucedáneos, están animados en cut out digital (algunos con integración de acción

en vivo), convirtiendo al video infantil más famoso de youtube parte del legado de esta técnica.

Por un lado, puede que esta información proyecte el nacimiento de series en masa, de contenido similar. Pero al mismo tiempo el hecho de que comiencen a hacerse grandes inversiones en esta técnica ayuda a fomentar su desarrollo. Cuando a mediados de los 2000 muchos creían a la animación 2D muerta a manos del 3D, ahora por estas nuevas vías parece haber encontrado el lugar en el cual florecer de nuevo, tanto dentro del cut out digital, como en un nuevo auge de la animación tradicional financiada por el *streaming*.

Masaaki Yuasa

Masaaki Yuasa y la Web-Gen

Masaaki Yuasa (Fukuoka, Japón, marzo 16, 1965) comenzó su carrera de animación en los ochenta inspirado por la sensibilidad de la obra de Hayao Miyazaki en "El Castillo de Cagliostro" (1979), las técnicas de animadores occidentales como Tex Avery y películas como "Yellow Submarine" (Dir. George Dunning, 1968).

Formándose como animador en el estudio Ajia-do, en un principio se desempeñó en series animadas japonesas comúnmente conocidas como "Anime" ("アニメ"). Tradicionalmente, por más que el término engloba cualquier tipo de animación producida en Japón, el anime es realizado bajo la técnica de animación tradicional, es decir, dibujo cuadro a cuadro a lápiz. Incluso con el auge de la animación digital, hoy en día muchos estudios mantienen este tipo de producción por una cuestión de afecto y tradición. Hay una determinación de mantener viva una técnica que la industria japonesa, desde sus comienzos en los cuarenta, desarrolló y en la cual se especializaron.

Es notable entonces que, cuando Masaaki Yuasa estrenó en 2005 su primer largometraje animado "Mind Game", éste se destacara tanto al lograr producir un largometraje psicodélico haciendo un collage de distintas técnicas de animación 2D. Sería casi diez años después que revolucionaría a la industria con su serie de televisión "Ping-Pong: The Animation" (2014), la cual mezclaría tanto animación tradicional, como cut out digital interpolado, realizando algo que hasta el momento pocos se habían atrevido a hacer de manera artística en su país.

Para entender más del estilo de animación de Masaaki Yuasa, es necesario hablar de la generación de animadores japoneses que surgió en los 2000, contemporáneos a su primer largometraje.

Durante los años en los cuales se desarrolló Yuasa la situación económica y social del país era bastante compleja. El fuerte período de crecimiento en Japón dado entre los años 1959, comenzando con el Boom Iwato, hasta 1975 con la expansión Tanaka, había llegado a su fin.

Para el país fue un proceso complejo pasar de tener índices de crecimiento económico que fluctuaban entre 11% y el 9% anual a una crisis profunda dada por la revalorización del yen en 1971 y la crisis energética mundial ese mismo año que orilló a Japón llevándolo a un período decrecimiento durante los ochenta y noventa'.

Este fenómeno fue constituyendo el período económico conocido como “burbuja económica” (バブル景気 *baburu keiki*). El fenómeno de revalorización de las acciones en la bolsa de empresas japonesas reconstruyó las relaciones entre los individuos y sus formas de consumo. Este suceso originaría en la época del 2000 un panorama de reforma de ciertos manejos a nivel empresa dados por la estructura Keiretsus (o grupos empresariales).

El nuevo panorama económico conocido como la década perdida, fomenta el fenómeno del aumento en el desempleo alzándose en un 5,4%. Debido a la pérdida del valor de bienes inmuebles se produjo un efecto de riqueza negativo y una baja en el consumo. El *credit crunch*²¹ consecuencia de la quiebra de numerosas entidades financieras aumentó las dificultades de crédito y paralizó la economía.²²

Es bajo este contexto que nace el término "*web-generation*" (web-gen), el cual proviene de una generación que creció con el advenimiento de internet y el rápido progreso de los softwares digitales, tanto de dibujo como de animación. Esto colocaba a jóvenes entusiastas en una posición en la que podían con facilidad mejorar sus habilidades a través del uso de programas como el Adobe Flash y sus tabletas digitales, en un Japón en el que salir en busca de empleo o educación por medios tradicionales resultaba complicado.

Hay un reemplazo de los materiales tradicionales como lo eran el lápiz y el papel, por nuevas tecnologías que permitían la democratización tanto como de la técnica

como de las obras resultantes. Hay un protagonismo de herramientas de trabajo como el programa Flash, sin uso de interpolación.

Esta democratización de la técnica y de la obra se vio reflejado en el auge de la producción de *gifs* animados alrededor, en un principio, de blogs y luego redistribuidos por la web con la llegada de las redes sociales.

Estos jóvenes web-gen pronto acabaron siendo reclutados por directores de la época que buscaban nuevos talentos para sus proyectos. Este tipo de carrera llevada a cabo por autodidactas, saliendo adelante por sí mismos, contrastaba completamente con los caminos habituales en los que uno entraba a la industria de animación japonesa previamente.

El hecho de que no se formaran a través de una escuela de animación, o que pasaran por un riguroso entrenamiento particular por parte de un estudio, sino que aprendieran todo por su cuenta, los volvió algo inusual dentro de la industria. Esto les permitió aprender a animar con estilos y técnicas propias, y aprender también de otros animadores internacionales que, de la misma forma, comenzaban a compartir sus trabajos en el mundo online.

Las características básicas con las que se suele destacar el estilo de animación de estos animadores son las siguientes:

- Utilización de programas a base de vectores (Flash) como herramienta de dibujo, pero sin interpolación automática.
- Trabajo experimental de la cámara en la composición de las tomas creando un espacio tridimensional con elementos bidimensionales.
- Jugar y adoptar estilos de animación de otros animadores.
- Influencias globales.
- Animación visualmente atractiva e idiosincrática, pero no basada en fundamentos básicos de la animación (por ejemplo: seguir un modelo de personaje).
- Trabajo de formas de color con línea simple o a veces sin línea alguna.

Ryousuke Sawa, mejor conocido como Ryo-Chimo, es a quien por lo general se

adjudica como uno de los iniciadores de la vanguardia de animadores web en Japón, al ser uno de los primeros jóvenes en ser reclutados debido a los gifs que subía a su página web. Fue descubierto por Osamu Kobayashi para participar en su famosa serie animada "Beck" (2004). De ahí pronto se volvió una de las figuras centrales dentro del movimiento hacia animación digital en la industria japonesa, sobre todo debido a sus grandes colaboraciones en la serie "Tetsuwan Birdy Decoded" (2008), adaptación del manga "Tetsuwan Birdy" (1985) de Masami Yuki, que ya había tenido una previa adaptación animada en 1996 dirigida por Yoshiaki Kawajiri. Ryo-chimo fue tanto el diseñador de personajes, como el jefe del departamento de animación de esta serie. Para muchos, el diseño de la protagonista, Birdy, es muy representativo del estilo de la web-gen: personajes con trabajo de línea limpio y colores duros, una simplificación misma dentro del arte comúnmente asociado con el anime, que siempre ha sido más detallado en su diseño a comparación de los cartoons occidentales. Este estilo de diseño de personaje de a poco se ha ido incorporando en la industria moderna del anime, y se ha vuelto casi la norma de hoy en día.

Sin embargo, no fue solo el diseño de personaje lo que volvió innovadora a esta serie, sino su introducción al uso de animación digital. A pesar de la resistencia del estudio de animación (A-1 Pictures), Ryo-chimo optó por la utilización de herramientas digitales para su realización, creando muchas secuencias animadas en flash. Muchos de sus animadores, provenientes también de la web-gen, como él, lograron demostrar así sus proezas volviendo a la plataforma nativa para ellos, y demostrándole a la industria que no tenían nada que envidiarles a los medios analógicos de trabajo. Birdy introdujo así el uso de flash y animación digital a una nueva generación de animadores.

El mejor ejemplo de esto es el episodio 7 de la segunda temporada de "Tetsuwan Birdy Decoded" llamado "We Will Meet Again". Fue a partir de la segunda temporada de esta serie que el estudio le dio a Ryo-Chimo la oportunidad de formar un equipo de jóvenes educados en la web-gen que mostraron allí la destreza que habían generado utilizando programas digitales a base de vectores. Este séptimo episodio

en particular fue una propuesta experimental de Ryo-Chimo, y el director Kazuki Akane, de permitir a cada animador realizar sus planos con su estilo propio, sin supervisión. Eso dio a un episodio con grandes escenas de acción todas animadas en estilos distintos y contrastantes. Uno de los fragmentos más conocidos de este episodio es uno animado por el animador Tomoyuki Hino.

Esta escena presenta un estilo más geométrico y abstracto, que no corresponde completamente al estilo base de la serie, sino a la marca propia del animador. En vez de generar imágenes unitarias agradables a la vista, Hino se preocupa más por la lógica del movimiento. Sus personajes parecen bloques de color trasladándose a velocidad, con interesantes juegos de cámara. No es extraño pensar, que pocos años después Hino se volvería animador tanto en “Ping-Pong: The Animation”, como “Tatami Galaxy”, ambas series de Masaaki Yuasa, con quien comparte una filosofía similar sobre la animación.

Sin embargo, este experimento dentro de la serie no fue bien recibido por la audiencia, no acostumbrada a una lógica de cambios tan bruscos en un mismo episodio, y provocó que, para la edición de DVD, fragmentos como este fueran corregidos a un estilo de animación más homogéneo.

Aun así, pese a que los intentos de Tetsuwan Birdy Decoded por experimentar con la técnica no hayan sido un éxito, abrieron el paso a la experimentación dentro del mundo de la animación digital, como luego lo haría Masaaki Yuasa con sus obras posteriores.

Mind Game y la Subjetividad del Movimiento

“Mind Game” de Masaaki Yuasa se estrenó al mismo tiempo que se daba esta revolución dentro de la industria japonesa, y por más que su director no se haya formado dentro de la mencionada web-gen, es fácil ver cómo los nuevos procesos de trabajo insertados por estos jóvenes se reflejaron en su primer largometraje.

David Jenkins de la revista Time Out New York describió la película como "Una mezcla abrumadoramente intensa de estilos, géneros y técnicas narrativas". Esta frase tanto engloba por un lado el estilo que definiría la obra de Masaaki Yuasa de aquí en adelante, como también a sus contemporáneos de la web-gen, y las múltiples influencias que le dieron sabor a su estilo.

Mind Game comienza con Nishi, un joven de 20 años que descubre que Myon, su amor de la infancia está por de casarse. Lo que en un principio parece el comienzo de una película convencional con decisiones artísticas no convencionales; diseño de arte poco ortodoxo con incorporación esporádica de fotografía *live-action* dentro de la animación, pronto descarrila en una aventura completamente psicodélica tanto narrativa como visualmente. Al ir al bar que Myon tiene con su hermana, Nishi es asesinado por un Yakuza y pasa a tener una conversación en una instancia de limbo con Dios, quien decide darle la chance de volver a la vida. Al resucitar momentos antes de su muerte, decide huir de los yakuzas junto a Myon y su hermana, y en su escape el trío acabará tragado por una ballena, en donde pasarán el resto de la película.

Es importante remarcar, que pese a la comparación dada, y que el diseño de personajes claramente vaya acorde al estilo web-gen mencionado en el caso de Tatsuwan Birdy Decode, Mind Game no es una película que se caracterice por estar realizada en programas con base a vectores. Es más, no hay una técnica o software de animación específico empleado en esta producción. Viendo el detrás de escena presentado en el DVD de la película, pueden encontrarse tomas animadas en diferentes estilos y programas. Secuencias de animación tradicional 2D a papel,

fragmentos de rostros grabados en vivo incorporados a la animación, secuencias de animación 3D, animación cut out, entre otras. Aun así estos términos parecen también responder a la filosofía de la web-gen: tomar aspectos de diferentes disciplinas y no categorizarse en los estándares de lo común en la industria japonesa.

Pero dentro de esta mezcla de estilos, técnicas y softwares, hay algo que se enfatiza en el trabajo de Yuasa: la importancia del movimiento por encima de los dibujos individuales. Yuasa es fanático de los ángulos absurdos de cámara, y movimientos tridimensionales en animación cuadro a cuadro, donde la sensación de vértigo es mucho más importante que hacerle caso a las leyes de perspectiva. No le importa que los personajes se salgan de modelo, para él, darle a los animadores la posibilidad de deformar a los personajes al límite genera una infinita posibilidad de expresividad. Esto va más allá de la codificación japonesa de los personajes super deformados y caricaturizados que uno suele ver en el anime, sino que remite al trabajo occidental de animación psicodélica de trabajos como el de Tex Avery, y películas como "Fritz The Cat" de Ralph Bakshi.

En una entrevista para la revista online Off Screen, durante el festival Fantasia en 2018, a Yuasa le preguntaron sobre la importancia del movimiento en su trabajo.

*"Para la animación, lo más importante es el movimiento, el cual no se puede expresar ni en el manga ni en las películas de live-action. Para mí es lo más importante. Es el punto fuerte de la animación."*²³

*"El baile muestra una forma de libertad y expresión. Correr expresa pasión, y es muy fácil expresar estas emociones a través de movimientos (...)"*²⁴

Son así estos dos últimos elementos, el baile y las persecuciones aquellos que aparecen continuamente en sus diferentes obras.

Hay dos escenas dentro de la película que sirven como un perfecto ejemplo para entender la narrativa de Yuasa, y lo que lo destacó entre otros directores de animación de la era.

La primera escena es hacia el principio de la película (código de tiempo 0:23:04). Dentro del bar que Myon tiene con su hermana, un yakuza entra y asesina a Nishi. La secuencia que ocurre a continuación nos muestra a Nishi dentro de una situación de limbo entre la vida y la muerte. Por más que anteriormente en la película ya se habían mostrado momentos algo surrealistas con ángulos de cámara exagerados, y mezclando otras técnicas, como el uso de imágenes en vivo, este es el primer momento en la película en la que vemos un quiebre inesperado en la narración que hasta el momento parecía seguir una línea convencional.

En un principio Nishi reaparece frente a nosotros en un espacio completamente negro. Su pequeño cuerpo ha sido reducido a una figura lineal, rellena con un color plano azul. Se encuentra pequeño en el medio del cuadro, sin ningún sonido a su alrededor. Pronto una pantalla aparece frente a él, forzándolo a mirar las imágenes de la escena anterior. Como si las imágenes que el espectador hubiese visto anteriormente hubiesen sido parte de un archivo de una cámara oculta, mostrándonos el final de Nishi. Cuando el personaje intenta huir de la pantalla frente a él, el espacio se vuelve tridimensional, y otras pantallas comienzan a despegarse en la oscuridad encuadrando al personaje en una caja de pantallas que lo fuerzan a ver su propia muerte. Esa secuencia, como se puede ver en el detrás de escena, presenta un personaje animado en 2D tradicional puesto encima de un fondo animado en 3D. Aunque no todos los ambientes están generados de esta manera en la película, en esta secuencia se sobre usan las imágenes en 3D para alejarnos de todo lo que veíamos hasta el momento, que en un principio parecía centrarse completamente en el 2D tradicional.

A continuación, aparecerá entre la oscuridad un gigantesco modelado 3D del cuerpo de Nishi desde la oscuridad. Incluso con esta mezcla compuesta de técnicas, Yuasa aún aprovecha el uso de las perspectivas exageradas, como lo haría con el medio

2D que hasta el momento acostumbraba usar. Fue en los noventa que alrededor del mundo empezaron a emplearse técnicas de animación 3D en las ambientaciones de las producciones 2D para facilitar el uso de movimientos de cámara, y generar entornos visuales que dieran una mayor sensación de espacialidad tridimensional. En el caso de Yuasa, y Mind Game, el 3D no es solo usado para generar esa falsa sensación de tridimensionalidad, sino que sirve una función narrativa. El 3D se ve como un agente nuevo, que saca al espectador de su catarsis. Es la herramienta usada por “Dios” en la historia para burlarse de Nishi, obligándolo a revivir su propia muerte en forma de broma.

Durante la entrevista ya mencionada, cuando le preguntaron la razón detrás de tanto las perspectivas absurdas en su trabajo, como sobre su uso de animación 2D en espacios tridimensionales, Yuasa comentó:

*"(...) Aunque los personajes sean simples, quiero que los espectadores tengan la misma visión que tienen los personajes. Por eso realizo esta técnica."*²⁵

*"(...) intento mostrar el paisaje que los personajes miran subjetivamente, no objetivamente. Por ejemplo, si ven algo que no existe, lo haré aparecer, y si algo desaparece del ambiente, en el espacio, lo borro. Creo que así las cosas se vuelven menos rígidas, más ondulantes, yo veo el espacio de esa manera. Creo que está íntimamente conectado con las emociones."*²⁶

En la siguiente secuencia, cuando Nishi por fin ha aceptado su destino, y comienza a llorar, todo vuelve a ese abrumador color negro. Nishi vuelve a estar pequeño en la pantalla, consumido por el mismo encuadre. Allí entonces comienzan a aparecer palabras escritas en la oscuridad. Es el primer diálogo directo que Nishi tiene con Dios, aún sin saber con quién habla. Las palabras lo provocan, haciendo que Nishi se enfurezca y decida enfrentarse a la oscuridad. Al acercar su mano hacia la misma toca una cortina, y al jalarla descubre un espacio blanco.

"Siempre estoy cambiando, ¿No? ¡Tú no puedes decidir cómo debería verme!"

Esas son las palabras que Dios le dice a Nishi al verse cara a cara. Dios está sentado en una computadora, cambiando de forma constantemente. Tanto de diseño de personaje, como de estilo, como de técnica de animación. Este Dios da la apariencia de haber sido animado por diferentes personas, en diferentes estilos y formas, con total libertad. Aunque nunca podamos saber si su animación fue realizada por diferentes personas, no sería algo difícil de creer. Cómo lo hará a lo largo de toda su filmografía, Yuasa es un director que se caracteriza por permitir la "improvisación" en sus animadores, incluso llegando a adaptar planos de la historia en base al trabajo de su confiable equipo. El Dios cambiante de forma en la computadora, es un reflejo del mismo Yuasa y su modo de creación que está anclado a una noción de collage, sin conformarse con mantener siempre la misma apariencia.

Tras una interesante conversación con Dios, Nishi decide arriesgarse y escapar de nuevo a la vida, rehusándose a morir. La persecución de Nishi por Dios es un claro ejemplo del estilo que antes describimos en Yuasa. Podríamos considerar esta persecución como importante en la carrera de Yuasa, al ser una de las primeras que definiría su relación con el movimiento como director. En ella hacen eco las palabras que dijo en aquella cita ya mencionada. La secuencia es puro movimiento, sin tomar en cuenta proporciones de personaje e incluso reglas de animación. Los personajes corren en puntas, con un uso muy escaso de intermedios. La expresión deformada de Nishi parece mostrarnos todo, mientras que sus extremidades desdibujadas nos dan la sensación de que corre por su vida. Las perspectivas que rompen cualquier ley de dibujo colaboran a esa sensación de movimiento y desesperación en la huida. Dios, quien se ha convertido en un leopardo bidimensional, lo persigue por detrás sin intención verdadera de alcanzarlo. En un primer plano de su cara vemos que sus rasgos son una mezcla de realismo y 2D.

Dios finalmente lo deja ir, permitiéndole volver a la vida. En un plano frontal en medio del cuadro, Nishi atraviesa nuevamente la pared negra, abriendo un agujero directamente hacia el espectador.

En la siguiente escena Nishi volverá al momento antes de su muerte, y tendrá la fuerza de girar la situación a su favor. Todo lo que pasará a partir de este momento rozará constantemente el borde de la psicodelia, volviéndose una película en la que cada plano resulta ser prácticamente impredecible.

Eso nos lleva a la siguiente secuencia a destacar (código de tiempo 1:12:12). Más hacia el final, dentro de la ballena que los mantiene cautivos, ocurre una de las escenas más reconocidas: la escena de sexo entre Nishi y Myon. Cuando en la secuencia de la conversación con Dios, recién comenzábamos a sumergirnos en la locura visual que nos presentaría Mind Game, es en esta escena en la que podemos ver a flor de piel la destreza del collage de técnicas que nos propone.

Cuando en un principio, Nishi y Myon se miran entre ellos, se encuentran en su diseño básico. Pero tras pasar el indicio de lo que parecería un corte de una locomotora en cut out moviéndose, la escena entre Nishi y Myon cambia completamente a un color monocromático rojo. La música también se altera, volviéndose una melodía casi contrastante con todo lo que pasará en escena. A partir de que se besan, los cuerpos de Nishi y Myon irán transformándose en criaturas y luego acabarán volviéndose figuras de color puro que se funden entre sí.

Mientras ellos se encuentran fundidos, se irán intercalando imágenes de la locomotora ya mencionada, la cual está animada en cut out digital, simulando ser cut out tradicional. También aparecerán imágenes de filmaciones en vivo entre otras cosas.

Viendo el detrás de escena, podemos ver como la animación 2D está montada sobre un layout tridimensional. Los movimientos de los personajes, y cámara fueron montados sobre un programa de animación 3D para lograr la sensación de

movimiento constante de los cuerpos sobre el espacio. Teniendo en cuenta que la escena sucede encima de una embarcación atrapada dentro de una ballena, el constante movimiento insinúa que podría ser una representación de los cuerpos moviéndose sometidos al oleaje del mar, como lo perciben los personajes desde su subjetividad.

Como ya hemos mencionado, esta combinación de técnicas apoya la intención de Yuasa por lograr mostrar la subjetividad de los personajes a través de lo que vemos en imagen. No es su intención mostrarnos lo que sucede en la realidad cuando estos personajes tienen relaciones sexuales, sino las emociones que están experimentando, como ven no solo el espacio, sino la fragmentación de sus cuerpos, en aquel momento.

"Es la subjetividad del personaje. El espacio es muy diferente a lo que capturas con una cámara o en una manera más intelectual. Es a través de las emociones que el espacio cambia."²⁷

Eso diría también Yuasa en su entrevista con OffScreen, y es un claro eco de todas las situaciones que ocurren en la película.

En este primer periodo como director de Yuasa, ya demostraba las claves de su estilo. Es un director que, muy dentro del espíritu de la época, estaba dispuesto a no conformarse con los estándares técnicos de la industria. Su búsqueda dentro de las diferentes herramientas de la animación para encontrar algo que le permita retratar esas subjetividades en su mente. Al igual que toda esta generación web de los 2000, Yuasa se arriesgaría siempre a probar nuevos avances técnicos, sin importarle que el resultado fuese agradable a la vista bajo los estándares del momento. Eso es lo que, ya desde este largometraje, lo catapultó a una carrera completamente impredecible al ojo del público.

Science Saru & “Food Chain”

Comenzando la década del 2010, Masaaki Yuasa ya había dirigido tres series animadas, pasándose de la empresa cinematográfica al mundo del anime televisivo en el famoso estudio de animación Studio Madhouse: “Kemonozume” (2006), “Kaiba” (2008) y “Tatami Galaxy” (2010). Aunque estilísticamente diferentes, todas estas series, hechas en técnica animación 2D tradicional, conservan aquello que había vuelto tan identificable su trabajo en Mind Game: los ángulos de cámara amplios y perspectiva distorsionada, las líneas ásperas pero limpias, colores planos pero vivos, diseños de personaje simples y narrativa experimental.

Aun así, una de las cosas más importantes de su experiencia por Madhouse, fue entrar en contacto con la animadora surcoreana Eunyoung Choi, quien se convertiría en uno de los miembros más importantes de su equipo, volviéndose por así decirlo su pareja creativa en proyectos futuros.

El momento en que Choi captó la atención del público fue con su participación en el capítulo 10 de Kemonozume, con una secuencia aterradora y extraña, con animación limitada de pocos cuadros por segundo, pero que mostraba mucho dinamismo visual tanto en las poses de los personajes como en los ángulos de cámara. Ya desde ese momento parecía compartir el mismo espíritu que Yuasa, tanto en su preferencia estilística como en esa manera peculiar de captar la naturaleza del movimiento sin la necesidad de utilizar animación fluida. Prosiguió luego a trabajar bajo él como animadora, artista de storyboard o incluso directora de algunos capítulos de Kaiba.

Una vez que Yuasa, tras terminar de dirigir Tatami Galaxy, decidió cortar su lazo con Madhouse, Choi decidió seguirlo en busca de nuevos rumbos creativos fundando juntos el estudio de animación Science Saru. Es importante remarcar que ella no fue la única animadora que lo siguió en la creación de este nuevo proyecto, sino que también lo hicieron otros talentosos animadores como Kevin Aymeric, director de arte y fondista francés educado en la escuela Gobelins, Michio Mihara,

animador en Kaiba y Kemonozume, además de películas reconocidas como Mononoke-Hime de Hayao Miyazaki, Nobutake Ito, animador en Mind Games, Kemonozune, Kaiba y Tatami Galaxy, y de películas reconocidas como Ghost in the Shell: Innocence de Mamoru Oshii, Yasunori Miyazawa, animador principal en Kemonozune, pero también reconocido por sus aportes de animación en la película Paprika de Satoshi Kon y las secuencias animadas de Kill Bill Vol I de Quentin Tarantino.

“Nos frustramos con esta situación, en la que un proyecto aparecía y desaparecía, así que decidimos crear un mejor ambiente para nosotros. Sabíamos que no iba a ser fácil, pero pensé que debíamos intentarlo, así que la Señorita Choi y yo creamos esta compañía. Básicamente somos un grupo de creativos que también se encargan del lado comercial. Creo que lo estamos haciendo bastante bien; al menos estamos yendo por la dirección acertada. Creo que en un par de años llegaremos a donde queríamos estar cuando comenzamos.”²⁸

Este equipo hizo su debut con el cortometraje “Kick-Heart”, dirigido por Yuasa con el apoyo del estudio Production I.G., Eunyoung Choi como asistente de dirección y animadora de puntas, Kevin Aymeric como director de arte, Michio Mihara como director de animación, y Nobutake Ito y Yasunori Miyazawa como animadores.

Este cortometraje tuvo un gran reconocimiento por ser la primera producción japonesa animada financiada por el público a través de un *crowdfunding* en una campaña de Kickstarter. El llamado tuvo un éxito abrumador, recaudando USD200,000 para crear un cortometraje de 13 minutos. Esto es solo otra prueba del carácter pionero de Yuasa dentro de la industria japonesa, y demuestra la capacidad de integrar prácticas de la industria occidental a su modo de trabajo.

Cuando en el 2013 Kick-Heart se estrenó, y Science Saru comenzaba a planear sus primeras producciones, Yuasa fue contactado por el equipo de Cartoon Network para dirigir un capítulo de la serie animada Adventure Time como animador invitado, y le dieron libertad para hacer del mismo lo que quisiera. La existencia del recién

formado Science Saru fue algo que le permitió aceptar esta colaboración sin tener que asociarse con otros estudios japoneses, y comenzar de nuevo a experimentar con las herramientas de animación.

Lo más importante que podemos sacar de esta colaboración con Norteamérica es la incorporación de la herramienta del Flash y la animación cut out digital a su trabajo, algo, que como vimos en un principio, era una industria que venía creciendo rápidamente desde los 90s en occidente, pero que en Japón se reservaba a los jóvenes pioneros de la web generation. En Mind Games ya podíamos ver experimentación con animación cut out en la secuencia del tren, o en otros momentos en los que distintos tipos de animación intervienen los personajes y las escenas. Pero es en esta colaboración con Cartoon Network en la que por primera vez vemos en su trabajo un uso al 100% de la técnica.

Dando un vistazo a la cuenta de Youtube personal de Masaaki Yuasa, en la que solo sube pequeños ejercicios de animación realizados por diversión, podemos ver casualmente que la incorporación de animación en programas en base a vectores se da desde el 2013. No podemos estar seguros de cuándo fue que el director comenzó a tratar con el programa, pero si se puede fechar su participación en Adventure Time como el primer proyecto en el que comienza a incorporar un estilo de animación que en sus trabajos más contemporáneos parece estar volviéndose su herramienta de uso.

"Food Chain" es el séptimo episodio de la sexta temporada de Adventure Time, en el cual Yuasa fue tanto director como guionista, y Eunyoung Choi sirvió de co-directora y co-directora de arte. En el episodio los protagonistas Finn y Jake, tras una visita al Museo de Historia Natural del Reino de Caramelo son transformados en aves, luego en bacterias, luego pasan a volverse plantas y después en orugas. El episodio es una alegoría a la cadena alimenticia, narrado de una manera experimental.

Lo único realmente distinto de todos los trabajos anteriores de Yuasa es que el episodio fue completamente hecho en la técnica de cut out digital. Pero eso no fue un impedimento para que Yuasa nos mostrara una vez más su marca de estilo. Podría decirse que la narrativa impredecible de la que siempre se ha caracterizado la serie Adventure Time, le permitió el libre juego de sus ideas, debido a que es bastante acorde a sus propios principios.

Aún en los encuadres con perspectivas más distorsionadas del episodio, cada personaje que aparece en cuadro es un puppet en sí mismo, animado por procesos de interpolación entre sus piezas. Hay muchas secuencias de transformación de los personajes de una forma a otra a lo largo del capítulo, pero estas no fueron hechas de manera tradicional, sino que por medio del uso de dibujos de reemplazo cambiando lentamente cada parte del personaje hasta llevarlo a una nueva forma.

Pueden apreciarse en la imagen los cambios de brazos a alas, y de boca a pico, y de cuerpo al cuerpo de ave, que van pasando mientras el personaje se eleva. Aunque este es uno de los principios básicos del cut out desde sus orígenes, es interesante ver a Yuasa incorporando estas nociones por primera vez a su trabajo, en vez de decidir resolverlo de la manera en la que realizaba, por ejemplo en la secuencia ya analizada de Mind Game, y sabiendo que el equipo de Cartoon Network le había otorgado la libertad de resolver el capítulo como mejor le pareciera.

No es difícil pensar que Yuasa y Choi querían desafiarse a la hora de dirigir este episodio, y enfrentar algo completamente distinto a lo que venían realizando en sus carreras hasta este momento. Después de todo, cuando ambos fundaron Science Saru lo hicieron en busca de poder tener independencia a la hora de encarar nuevos proyectos. En el caso de Yuasa, estaba clara la intención de volver a experimentar con las distintas herramientas y técnicas de animación, como lo había hecho en su primer largometraje. A partir de este momento veremos en su carrera un vuelco completo a la experimentación dentro del medio digital.

“Ping Pong” y la Animación Vectorial Mixta

Cuando Science Saru comenzaba a gestarse, el estudio de animación Tatsunoko Production Company y el canal Fuji TV, se acercaron a Yuasa para que dirigiera un nuevo proyecto de animación: la adaptación animada del manga (historieta japonesa) "Ping Pong". Escrito e ilustrado por Taiyo Matsumoto, el manga se publicó de manera serializada entre Julio de 1996 hasta agosto de 1997 en la revista japonesa Big Comic Spirits, y contó con 55 capítulos, luego recopilados en 5 volúmenes por la editorial Shogokugan. Previo al interés por crear una serie animada, la obra ya había sido adaptada a un largometraje de *live-action* en el 2002. El largometraje, llamado también "Ping Pong" fue dirigido por Fumihiko Sori. Se trató de su ópera prima, y en lo que catapultó su carrera cinematográfica tras ganar tanto el premio a "Mejor Director" en los "Japanese Academy Awards", como en el "Yokohama Film Festival" del 2002.

En todas sus versiones, el argumento siempre conserva la misma base. Ping Pong es la historia de dos estudiantes de secundario, amigos de la infancia, con personalidades drásticamente distintas. Makoto "Smile" Tsukimoto, un adolescente inexpresivo y reservado, muy talentoso pero con falta de impulso para progresar, y Yutaka "Peco" Hoshino, su enérgico y engreído mejor amigo, con problemas para afrontar el fracaso. Ambos son parte del equipo de Ping Pong escolar, y con la llegada del campeonato interescolar, deberán enfrentarse a aquello que les impide avanzar tanto como jugadores, como en su pasaje de la adolescencia a la adultez. Esto se pone principalmente en jaque con la aparición de dos jugadores: Kong "China" Wenge, un jugador prodigio proveniente de China, que derrota fácilmente a Peco llevándolo a una crisis existencial, y Ryuichi "Dragon" Kazama, el campeón juvenil japonés de ping pong, que está obsesionado con que Smile se una a su equipo, sacándolo de su zona de confort. Todos los personajes, a su vez, se enfrentan a la gran pregunta que enmarca la historia "¿Por qué estás jugando?".

Aceptando el proyecto, Masaaki Yuasa recibió nuevamente total libertad para adaptar la obra a su placer; siendo que no solo le fue dada la tarea de dirección, sino que también fue el guionista y artista de storyboard de todos los episodios.

Con su estudio propio en medio de la producción del episodio de Adventure Time comisionado por Cartoon Network, Yuasa decidió integrar ambas producciones, por lo que muchas de las escenas de la serie fueron animadas por Science Saru, y por lo que Eunyoung Choi actuó de nuevo como su asistente de dirección en este proyecto. Fue claro que, habiendo adquirido experiencia en la utilización del Adobe Flash, tomó este nuevo proyecto como una manera de poder experimentar con el programa mezclando lo aprendido sobre el cut out digital, y la gran experiencia en la animación tradicional que había ganado en todos los años de su carrera.

"Ping Pong: The Animation" (Abreviado "PPTA") se estrenó el 11 de Abril del 2014 en Fuji Tv, y contó con una temporada autoconclusiva de 11 episodios de 23 minutos. Rápidamente sorprendió a los televidentes, tanto japoneses como internacionales, al no tener nada en común con las otras producciones japonesas de anime que se estrenaban por esa misma fecha, ¡¡como las famosas series animadas "Haikyuu!!" (Dir. Susumu Mitsunaka) y "Fairy Tail" (Dir. Shinji Ishihara), que poseen tanto un estilo gráfico como de animación más propio de la industria japonesa. Mientras tanto, PPTA presenta un estilo de animación de línea sucia y digital, con modelos de personaje que cambian constantemente, con efectos de sombra y luz tan solo en momentos específicos, y una yuxtaposición de técnicas de animación 2D que hace muy difícil identificar cuando empieza una y termina otra.

No hay una razón clara de porque Yuasa decidió encarar el proyecto de esta manera. A lo largo de estos últimos años ha comentado en varias entrevistas el motivo de su interés en el flash, por ejemplo, en su entrevista con Off Screen en el 2018, comentó:

"Para controlar todos los detalles, es mejor trabajar en un espacio compacto, y el flash permite acceder a todos los datos y el control de los

pequeños detalles, mantener todo cerca de mí. Las líneas vectoriales son más hermosas cuando utilizas flash, y los movimientos más suaves, así que es interesante trabajar con él.”²⁹

Este es el caso de las composiciones de PPTA, donde todos los elementos son trabajados completamente en la misma toma, casi sin necesitar procesos de postproducción.

Específicamente en PPTA es posible que Yuasa haya pensado que la sensación bidimensional que generan los gráficos vectoriales, es similar a la que provoca la experiencia de leer un comic. Varias secuencias de PPTA son muy parecidas a los cuadros del manga de los que están adaptados. Incluso es común en la composición de los planos que de vez en cuando aparezcan cuadrículas dividiendo distintas secuencias, como si estuviéramos viendo un comic audiovisual.

Pero lo más probable es que solo fuesen sus ansias de innovar con esta herramienta, y poder experimentar nuevas maneras de generar movimiento, cosa que siempre ha sido su modo de actuar como director. Las series de deportes dentro del anime son prácticamente consideradas un género en sí mismo. Por lo general se basan mucho en la destreza de los movimientos y la animación extremadamente fluida a la hora de mostrar a los personajes compitiendo. Pero Yuasa y Choi decidieron mostrar ese mismo dinamismo usando animación limitada, de pocos cuadros por segundo. Es a través de composiciones, perspectivas, posicionamiento de cámara y personajes alocados que pueden lograrlo sin necesidad de que todo se mueva constantemente. Aunque los personajes estén quietos por momentos aun así pueden leerse sus líneas de movimiento. La lectura visual da dinamismo a pesar de la falta de fluidez.

Es importante considerar el método de pensamiento a la hora de animar en PPTA. Por más que los personajes están animados pose por pose, dibujando cada una de las mismas como lo haríamos en animación tradicional, a la hora de intermediar estas poses los personajes son considerados bajo la misma lógica que los puppets

de cut out. Dedos, brazos, cabeza, cualquiera de sus extremidades son *símbolos* distintos dentro del Adobe Flash, los cuales pueden ser reemplazados e interpolados. Esto genera personajes que por un lado, están animados bajo la lógica de la animación tradicional, pero que también responden a procesos de construcción de puppets, y pueden contener interpolación y morphing. Por momentos parece que cada plano contuviera puppets hechos específicamente, en vez de mantener puppets fijos para el uso de toda la producción, que sería lo que se acostumbra en producciones cut out. El hecho de que todo esté realizado en vectores les permite también modificar sobre la marcha los nodos vectoriales de los personajes, cuadro a cuadro, modificando pequeñas partes de los mismos para darles variaciones. Toda la edición final de los planos, es decir, los movimientos de cámara, los efectos, transiciones, están también realizados dentro del mismo programa. El uso de vectores ayuda a poder maniobrar constantemente la animación ya hecha y poder distorsionarla para lograr las perspectivas tan alocadas que caracterizan el estilo de Yuasa. También hay una necesidad de que se note aquella naturaleza tanto de puppet como de dibujo a dibujo que tienen los personajes, siendo muy claro las reutilizaciones de partes, o cómo están divididos.

Por lo general en Ping Pong el proceso de animación sigue este esquema:

- Plantear las poses principales del personaje (A veces pactadas por el storyboard mismo).
- Descomponer el personaje por sus partes dándole distintas capas a las diferentes articulaciones del cuerpo.
- Intermediar las poses sea por el movimiento manual de las partes como símbolos de flash, el reemplazo de estas partes por otras dentro de la librería, o por la modificación de los nodos vectoriales.
- Los movimientos de cámara, y cambios de perspectiva son realizados posteriormente a este proceso o incluso durante el mismo, dependiendo del plano. A veces se utilizan las herramientas de transformación para facilitar estos procesos.

- Algunos animadores, por lo encontrado en secuencias de making of, a veces realizan pruebas de animación rápidas en animación tradicional previamente a la composición de estos planos.

Esta yuxtaposición de herramientas y métodos de pensamiento a la hora de animar es lo que le da su riqueza visual a PPTA, y lo que genera un nuevo método experimental de animación digital, lo que en esta investigación llamamos Animación Vectorial Mixta.

Además del análisis por medio de la observación, muchos de estos métodos pueden ser vistos en los pequeños “detrás de escena” posteados en el canal de Vimeo de Science Saru, en el que se pueden ver la utilización del programa en algunos planos de PPTA, y de otras series que el estudio ha trabajado en Flash como el caso de las películas de “Eiga Crayon Shin-chan” producidas por el estudio.

Una nota particular en la que no se centra este análisis, es en el uso de animación 3D en ciertas tomas a lo largo de la serie. El 3D es usado en ciertas secuencias para darle volumen a la pelota de Ping Pong, pero nunca en los personajes o en el entorno. El uso del 3D para facilitar ciertas tomas de las series 2D de Anime, comenzó a hacerse muy frecuente en la década del 2010 con la modernización de la industria japonesa de animación, y hasta hoy en día se puede ver usado en producciones de grandes estudios como Studio Ghibli o Toei Animation. Igual, como ya hemos visto, Yuasa ha usado la integración de 3D con 2D desde el inicio de su carrera como director en Mind Game, así que no es algo sorprendente verlo integrandolo en PPTA para facilitar la producción.

Otra mención importante, en la cual no se hará hincapié es en la secuencia de inicio de los episodios u “*opening*”. Este fue animado y dirigido por un famoso animador japonés llamado Shinya Ohira, cuyos trabajos incluyen la animación de puntas en el largometraje Akira (1988) y la serie FLCL (2003), y que ya había colaborado con Yuasa en la animación de Mind Game. El opening está por un lado animado en 2D tradicional, con algunas secuencias de animación rotoscopadas del largometraje

“Ping Pong”. A pesar de que el estilo general de la serie es muy distinto, esta decisión seguramente fue tomada para hacer homenaje a la obra que lo antecedió, y que forma parte del legado de su historia. Aun así, la estética del opening varía secuencia por secuencia, empezando con figuras en claroscuro de los personajes, pasando por versiones en papel más realistas de los mismos, luego pasando a un estilo que simula la apariencia vectorial de la serie, entre otros. Podríamos decir que de todas formas esta mutación de estilos visuales, responde de igual manera a la naturaleza de experimentación que acompaña a la serie.

Para poder entender más como PPTA expresa lo que esta investigación llama Animación Vectorial Híbrida, es importante analizar ciertas secuencias de la serie. Siendo un show que se centra en los deportes, es en los partidos de Ping Pong donde podemos experimentar las proezas de la animación, así que analizaremos dos partidos distintos para poder llegar a una conclusión respecto a la experimentación de Yuasa con el flash. Haremos también una mención especial al crecimiento del personaje de Peco al final de la serie, y como afecta la evolución del uso de la técnica. Usaremos por ello terminología del programa para describir el uso de ciertas herramientas, la cual fue mencionada en el prólogo.

Peco Vs Kong³⁰

Al final del primer episodio de PPTA, aparece el partido que ocasiona el detonante del gran conflicto inicial de la serie: el enfrentamiento entre Peco y Kong, el estudiante de China. Peco, completamente seguro de sus habilidades, decide desafiarlo a una partida, solo para perder fácilmente contra el experimentado jugador extranjero, provocando que se cuestione sus habilidades. El partido dura tan solo dos minutos de tiempo en pantalla, y contiene también unas pequeñas secuencias de flashback al pasado de Kong, en las que no vamos a concentrarnos.

El partido comienza una vez que Kong acepta jugar contra Peco. Inmediatamente la pantalla se parte en dos, remitiendo a este estilo de cuadros de historieta que ya mencionamos. En la sección de arriba vemos la mitad inferior de la cara de Kong y su torso, el mismo sonríe con descaro y golpea la pelota con su raqueta en un gesto previo a su primer lanzamiento. Es un gesto simple que nos muestra la actitud despreocupada de Kong ante este partido que ya sabe que tiene ganado. En este caso Kong está dividido por los símbolos de su cabeza, torso, brazos, manos y pelota.

Una vez que el torso queda fijo en una posición, los brazos, las manos y la pelota siguen moviéndose. Este gesto que el personaje realiza es uno rápido de solo 6 puntas en intervalos de 2, pero aun así deja denotar desde un principio la naturaleza de puppet que tiene el personaje.

En la sección de abajo del encuadre en un principio veíamos la imagen fija de donde Peco se encuentra parado frente a Kong. Pero este cuadro es reemplazado, por una transición de movimiento de los ojos de Smile, quien mira el partido sabiendo que algo no está bien. Como mencionado anteriormente, los planos están compuestos todos dentro del mismo programa, por lo que el animador tiene conciencia de los efectos de composición sobre su lienzo de trabajo. En este sentido el animador pasa a tener una doble función, no solo anima, sino que también realiza la edición.

Pasamos entonces a un contraplano de Peco preparándose para recibir el servicio de Kong. Si prestamos atención, por más que su cuerpo nos da la sensación de que se está agachando lentamente, a diferencia del plano anterior, no hay reemplazos de dibujo, excepto por las arrugas de su camisa que se vuelven un poco más notorias; el resto del cuerpo se mantiene completamente igual. El torso del personaje parece estar moviéndose hacia abajo, pero manteniendo el mismo símbolo, el cual está siendo manipulado en un muy sutil aplaste para dar la sensación de movimiento. Esta manipulación de un dibujo fijo, a del estilo que se hace con los puppets en el cut out, se usa mucho dentro de la serie para esta clase de contraplanos.

En el siguiente plano, ya regresamos a la lógica del primer plano que analizábamos, y ya comenzamos a ver la destreza de los movimientos en PPTA. Kong realiza su servicio inicial. En la anticipación del movimiento, con sus brazos cruzados, el brazo izquierdo de Kong baja lentamente manteniendo la posición de su cuerpo, pero el símbolo del mismo se mantiene. Pero una vez que el movimiento del servicio se desencadena, pasamos de puppets y dibujos de reemplazo a una serie de intermedios completamente deformados, que recuerdan mucho a aquello tan característico de la animación de Mind Game. Cuando el movimiento acaba, la cámara se abre, y Kong vuelve a su posición, su cuerpo regresa a su naturaleza de puppet al acomodarse.

Este vaivén de animación, de pasar de una lógica de cut out a una Animación Tradicional exagerada, se verá a lo largo de todos los partidos aplicado de diferentes maneras.

Peco va a recibir el servicio desde una posición picada de cámara, donde podemos ver principalmente el movimiento de su espalda. Aunque la animación no es fluida, y mantiene esta lógica de intervalos de dos o más fotogramas, la torsión de los cuerpos, y estas posiciones de cámara nos generan un dinamismo que no provocan la necesidad de que los personajes se muevan de manera más fluida. Kong le devuelve el golpe en tan solo cinco fotogramas y tres poses corporales, en las que

su modelo de personaje se ha distorsionado y recuerda mucho al trabajo de los animadores de la web-generation. Aunque no está registrado quién fue el animador de esta secuencia, muchos de los animadores que participaron en esta serie vienen de esa generación, y podemos ver ya claramente que su influencia ha teñido el trabajo de Yuasa, con el que comparten una misma sensación estética.

A diferencia de Kong, en este primer partido, las respuestas de Peco, aunque sí mantienen un grado de distorsión, no son del mismo tipo que las de su contrincante. Cuando Kong parecería por momentos romperse completamente para volverse un haz de luz anaranjado que acompaña el movimiento de su raqueta, Peco mantiene sus proporciones de manera más constante. Esta diferencia entre la manera en que ambos están sentados, nos hace sentir de inmediato que Kong tiene toda la ventaja. Es más rápido y más experimentado, su cuerpo es una extensión de su raqueta. Mientras que Peco, pese a su altanería inicial, se ve intimidado, y juega de una manera más conservadora, nunca superando el límite de lo físico, como lo hace Kong.

La manera en la que ambos realizan el servicio es muy distinta. El servicio de Peco, a diferencia del de Kong que analizamos anteriormente, es más directo, y la falta de aquellos intermedios deformados, hacen que en contraste tenga una menor sensación de velocidad y fuerza. Es importante en esta serie lo que la animación nos dice de la manera de jugar de cada personaje.

El vaivén de golpes de la raqueta parece volverse más rápido a medida que Kong comienza a frustrarse con la falta de habilidad que ve en Peco. Esto lo lleva a recordar su pasado en China, donde vemos imágenes de su infancia mezclada con las jugadas de ambos. Por momentos podemos ver la reutilización de animación que ya hemos visto en esta misma escena. No es raro en la producción de PPTA la reutilización de movimientos, en parte esa facilidad de producción se debe a que el uso de vectores permite reacomodar personajes ya animados con mucha facilidad, y aunque es algo que se critica hacia la serie, con ritmos de producción tan

acelerados como los que mantienen en Japón, teniendo que animar un episodio por semana, es normal que se permitan darse esos lujos.

Una vez que Kong se posiciona para dar su golpe final, todo se detiene esperando su tiro de gracia. Su cuerpo anticipa su movimiento en un plano, doblándose de manera inhumana mientras espera recibir la pelota. A continuación, la pantalla se divide en cuadros de historieta mostrando las reacciones de los personajes: la desesperación de Peco, la espalda de Smile que con calma espera la derrota de su amigo, y la mandíbula tensada de Kong quien más que orgullo por estar a punto ganar, solo siente ira de estar en este país jugando con personas a las que considera amateurs. Kong dará el golpe final en 4 poses, pero lo curioso es lo que ocurre con la pelota, que en vez de avanzar normalmente pasa a convertirse en un halo de luz blanca que en un fotograma desaparece de la pantalla.

A continuación, en el siguiente encuadre, en vez de ver la pelota caer, nos vemos inmersos en un plano extradiegético en el que Peco vuela por el aire, en un fondo de color oscuro, deformándose en una perspectiva extraña, hasta caer en el suelo como si le hubieran disparado.

Este plano no es solo indicativo de la derrota de Peco, sino también una exteriorización del momento de crisis del personaje, debido a que esta pérdida será lo que desencadene la caída del personaje y lo lleve a su futuro crecimiento como jugador.

Kong Vs Kazama³¹

En el episodio 4 vemos un partido en el campeonato escolar en el que Kong se enfrenta a Kazama, uno de los mejores jugadores juveniles de Japón. Aunque previamente Kong había parecido una fuerza inquebrantable en la serie, la aparición de este jugador pondrá en jaque sus habilidades de la misma forma que él lo hizo con Peco en el primer episodio. Es interesante como esto se expresa a través de la animación en este partido de casi 3 minutos en pantalla.

Al igual que el partido que analizamos anteriormente, este comienza con la fragmentación de la pantalla, al estilo historieta, mostrando momentos fijos de todos los personajes en el estadio. En este caso los cuadros van cambiando varias veces para abarcar los diferentes puntos de vista del partido. El público, el referee, Kong preparándose para dar el servicio, Kazama preparándose para recibirlo, Smile mirándolos con atención, la mano de Kong sosteniendo la pelota. Todo esto hasta que la pantalla se corta diagonalmente y el cuadro que aparece hacia la derecha nos muestra a Kong dando el primer servicio del partido.

En este caso el servicio inicial de Kong se ve un poco menos dinámico que el de su partido con Peco, pero ya incluye aquellas deformaciones corporales que lo caracterizaban en el anterior encuentro. En este caso podemos ver reutilización de elementos, como los símbolos de las manos mientras que el torso de Kong se deforma mientras realiza el movimiento. A continuación, podemos ver a la pelota picar en la mesa de manera interpolada, y su trayectoria guiada por líneas de movimiento, a diferencia de la intensidad en la que se movía en el partido anterior cuando apenas éramos capaces de seguirle el rastro. Kong al inicio de este partido subestima a Kazama, después de lo fáciles que habían sido sus partidos contra los otros jugadores japoneses, esto es claro en este saque inicial.

El contraplano nos muestra a Kazama reaccionando, sin siquiera dudarlo un momento. Vemos primero un acercamiento de su ojo, detrás suyo se estira su brazo sosteniendo la raqueta con fuerza. La cámara va acercándose al igual que la pelota

se acerca a la raqueta de Kazama, y nos sumergimos prácticamente en la intensa mirada de su ojo. La cámara va moviéndose hacia la izquierda para ver el impacto de la pelota con la raqueta. Entonces la cámara vuelve a moverse siguiendo la trayectoria de la raqueta, y vemos el cuerpo de Kazama enmarcado. El fondo también se modifica de un fotograma a otro de amarillo a oscuro y tormentoso. El juego de cámara y perspectiva le da una gran intensidad al plano, lo que subraya la sensación de que Kazama se caracteriza por su fuerza. Se puede ver claramente la composición de puppet de cut out del personaje en este plano sobre todo en la torsión del antebrazo al dar el golpe.

La pantalla se corta en diagonal mostrando los pies de Kong avanzando rápido, y su respuesta apresurada para recibir el intenso golpe. Se puede ver que no esperaba esa respuesta, y que subestimó completamente a su oponente. La pantalla va partiéndose mostrando sus reacciones, hasta que todo desaparece en la oscuridad excepto la pelota. De a poco aparece en la oscuridad en un efecto de opacidad, el cuerpo de Kazama como un gigante intimidante listo para golpearla de nuevo. Su cuerpo se mueve para realizar el golpe, y es en el momento en que la pelota choca con la raqueta, que algo ocurre; de un fotograma al siguiente rayos violetas se desprenden del impacto, al igual que una nube gris que sale detrás de Kazama y se extiende hacia la raqueta. En PPTA de a poco van integrándose elementos simbólicos que aparecen mientras los personajes juegan. Cada personaje en particular por lo general está asociado con algún concepto o elemento, en el caso de Kazama, quien es poderoso e intimidante al ser potencialmente el mejor jugador juvenil de Japón, tanto con los rayos como con la figura del dragón. Kong tanto por su velocidad como por su estado como un extranjero en un país desconocido se lo vincula con la figura del avión.

Cuadro a cuadro este plano comienza a ser tomado por la nube gris y los rayos, y el cuerpo de Kazama comienza a deformarse, podemos ver que su brazo se vuelve una extensión de la raqueta sumida en la nube. Al comenzar su trayectoria, la pelota es seguida por aquella nube que se vuelve un halo repleto de rayos que la rodea.

El plano pronto es intervenido por las reacciones, del entrenador de Kong, de Smile, y pronto de Kong corriendo para alcanzar la pelota. El ciclo de corrida es de tan solo 4 poses, y mantiene siempre el torso en la misma posición, y le da una sensación extraña de rigidez y desesperación. La pantalla queda dividida en dos: por un lado, Kong recibe el golpe y lo devuelve, y en la otra mitad vemos la cancha vacía, hasta que aparece la figura intermitente de Kazama de color violáceo, apareciendo y desapareciendo. El cuadro se acerca a Kazama. Primero vemos su cuerpo en pose, este desaparece y es reemplazado por la forma violacea del rayo, que consigue a un cuadro blanco y negro de la perspectiva de Kazama desde abajo como tragado por la luz. Y enseguida que vemos un rayo de luz golpear la raqueta de Kong y volar hacia el cielo, y descubrimos que aquel rayo era la pelota. Esta secuencia rápida en la que vemos una metáfora visual de un rayo en el tiro de Kong es una representación de su fuerza como jugador. Esta clase de elementos visuales casi de índice psicodélico, colocados en situaciones convencionales, son aquello que siempre ha distinguido a Yuasa como director. Como ya hemos mencionado, es a través de estos elementos que trata de comunicarnos la subjetividad de los personajes. No por estar haciendo un proyecto con herramientas nuevas, como en este caso, veremos menos de ellos, sino que su estilo de contar historias a este nuevo medio en el que ha puesto las manos.

Hay un momento de respiro tras el primer punto de Kazama, en el que volvemos a la realidad. Los personajes que observan comentan al respecto, Kazama sosteniendo su raqueta con serenidad. Con los ojos cerrados, Smile que presenciaba el partido se pregunta si es un “*bakemono*”. El bakemono es una criatura sobrenatural del folclore japonés caracterizada por originarse como un ser vivo que se transforma en lo que en occidente categorizamos como un “monstruo”, sea porque ha obtenido mucha sabiduría durante su vida o porque se ha corrompido por alguna razón. Tras aquella palabra dicha por Smile, vemos la zapatilla violeta de Kazama estampándose contra el suelo dejando un halo de polvo, seguida por la otra. A continuación, en el siguiente plano vemos una figura espectral que simbólicamente representa a Kazama convertido en un bakemono, saliendo de

atrás monte. Esto es tanto una representación de cómo lo perciben los demás personajes, como de la naturaleza interior de Kazama, quien como vemos a lo largo de la serie se ha vuelto un gran jugador a través de un riguroso entrenamiento que acabó quebrando sus relaciones interpersonales.

Al inicio de este plano primero vemos lo que parece ser la cabeza de Kazama asomarse detrás del monte, con sus ojos encendidos en una luz violácea. Pero a medida que su cuerpo se va mostrando, va tiñéndose de un color negro hasta convertirse en una verdadera figura espectral. Podemos analizar que en la manera en la que está construido el movimiento de salida, fotograma por fotograma los nodos de los vectores del personaje fueron arrastrándose hacia arriba hasta levantarse por completo. Esto nos da la sensación de que la masa del personaje va cambiando constantemente, transformándose, como si realmente fuese una criatura monstruosa en medio de una transición. Podemos ver el uso de este método de animación en otros trabajos de Science Saru, como lo muestran en el making of de "Eiga Crayon Shin-chan".

Esta manera de animar los personajes por sus nodos vectoriales se usa mucho a lo largo de la serie, para ir modificando pequeños detalles en los planos sin la necesidad de hacer reemplazos de dibujos o reutilizar siempre los mismos símbolos.

En el siguiente plano vemos el cuerpo desnudo de Kazama, del torso para arriba, aún con una apariencia espectral aunque más humana, haciendo el servicio. Esta figura, de un fotograma a otro, en un relampagueo, se convierte en el Kazama dentro del partido, que golpea la pelota con fuerza hacia cámara. Todo este plano está construido a partir del movimiento de cámara que sigue a Kazama y luego lo abandona cuando la pelota se aleja, y por el movimiento mismo del personaje que se transforma. Todas estas secuencias están construidas de una manera que representan dentro de la animación misma el concepto del "bakemono". El personaje en este plano en realidad está compuesto por tres puppets distintos:

- 1- El Kazama espectral que inicia el servicio lanzando la pelota al aire. Este se

encuentra originalmente de perfil hasta comenzar a doblarse en tres cuartos para dar el golpe.

2- El Kazama real que aparece de un fotograma a otro al cambiar a la vista tres cuartos con su espalda levemente agachada. Este Kazama mantiene su coloración normal.

3- El Kazama cuya raqueta impacta con la pelota. Este Kazama presenta una coloración de matices blancos y negros, como si estuviera iluminado por un rayo. Es muy parecido al Kazama anterior y es posible que se haya armado modificando los nodos del Kazama anterior. Esta Kazama al impactar con la pelota va deformándose en una torsión del cuerpo hacia la izquierda.

Estos tres Kazamas van cambiando en relampagueos, conservando tanto la imagen repetida del rayo, como la del bakemono que cambia de formas. Al impactar con la pelota, esta comienza a alejarse y la cámara acompaña su movimiento, haciendo que nos distanciamos de Kazama.

El contraplano de esta toma, es la pelota acercándose a Kong para que reciba el servicio. Lo interesante de este plano, es que tenemos el *making of* del mismo proporcionado por Science Saru debido a que lo colocaron en su página de vimeo, y podemos ver a través de este video el archivo de Adobe Flash donde fue trabajado este personaje. Podemos ver por un lado que el cuerpo entero de Kong es un símbolo, y dentro de este cuerpo está dividido por secciones como si fuese un puppet. Al entrar al símbolo de la cabeza vemos que este también está dividido por otros sub símbolos, los ojos, la boca, los mechones del cabello. No todos los elementos que van mostrando aparecen en el render del plano final, sino que parece haberse creado una librería interior de diferentes expresiones y vistas de la misma cara para este plano, y luego en el símbolo completo solo usaron aquellos que se necesitaban para la animación. Lo mismo vemos cuando ingresan al símbolo de la mano, lo cual contiene diferentes vistas de la mano, que fueron usadas parcialmente. Lo que esto nos indica es que el método de pensamiento del cut out

digital está puesto en efecto en este plano, como lo está en la mayoría de los que hemos analizado.

En el siguiente plano Kazama recibe el golpe, animado prácticamente pose por pose, su cuerpo se contorsiona, y la línea del dibujo del personaje se ve sucia y rápida, igual que la velocidad de los pocos fotogramas que emplea.

Vemos entonces un rayo violeta avanzar por la pantalla. El rayo parece ir conservando su estructura a medida que pasa de derecha izquierda, pero va creciendo en grosor. De a poco va desintegrándose en distintas partes, y estas partes van transformándose en la figura de un dragón oriental, una de las representaciones de Kazama. El dragón sostiene una esfera, como en los mitos orientales que dicen que el dragón llevaba consigo la joya del Emperador. En este caso la esfera podría ser una representación de la pelota de ping pong con la que juegan. Pero este dragón vuelve a transformarse de nuevo, esta vez en el Kazama bakemono, para finalmente volverse el Kazama que sostiene la raqueta en la misma mano donde el dragón sostiene la esfera.

Este proceso de rayo a dragón a bakemono a Kazama está pensado de una manera similar a la que analizábamos a los 3 Kazamas. Primero el rayo está animado, en parte tradicionalmente, y en parte modificando los nodos de sus vectores. Lo mismo ocurre con el dragón, que está más manipulado por sus nodos que por reemplazos, dibujo por dibujo o puppet. Mientras que el bakemono y el Kazama real son puppets con mínimo movimiento debido a los pocos fotogramas en los que aparecen. Toda esta secuencia rápida de dos segundos contiene una yuxtaposición de técnicas, que funcionan equilibradamente, como es la naturaleza misma de lo que analizamos como Animación Vectorial Mixta.

En un plano fijo con acercamiento vemos la expresión pasmada de Kong, quien ya ha caído en cuenta del monstruo al que se está enfrentando, que en un principio subestimó. Vemos después a la pelota sobrevolando la mesa, dejando una estela de humo y chispas, de la misma naturaleza que el rayo que analizamos

anteriormente. Al picar contra la mesa es casi como si explotara, dividiéndose a la mitad; mientras que una parte sale volando, la otra explota en chispas. Con la pantalla partida vemos la expresión de espanto de Kong, y los ojos aterradores de Kazama.

Kong vuelve a hacer un servicio, pero al igual que en el primero, no se ve con mucha energía, aunque ahora en vez de ser por superioridad, es por lo intimidado que se siente. Kazama por su lado, responde siempre con fuerza, y cada vez que su raqueta golpea la pelota lanza chispas. Una vez que Kong vuelve a responder, el siguiente plano de Kazama empieza detalle de su ojo que va alejándose hasta que vemos su cuerpo. Y en la posición en la que se encuentra remolinos comienzan a generarse remolinos alrededor suyo hasta ser absorbidos por su raqueta.

El plano empieza con una perspectiva extraña del ojo de Kazama muy cerca de la cámara, la cual luego se va alejando, y a medida que esto ocurre su cuerpo va tomando más forma. Seguimos en este caso la misma lógica del cuerpo fragmentado como un puppet y las variaciones modificando nodos del personaje. Una vez que golpea la pelota esta va hacia cámara repleta de chispas. En el siguiente plano volvemos a ver a la pelota seguida por el rayo violeta que ya habíamos visto.

Pero en este caso, sin rendirse Kong intenta correr a toda velocidad para recibirlo. En este plano vemos una perspectiva extraña e imposible del jugador. Mientras que su cuerpo corre alejado de cámara en tres cuartos, su brazo derecho está estirado de una manera sobrehumana muy cerca de la cámara haciendo que su raqueta ocupe gran parte del cuadro. Esta clase de estiramiento, como si el personaje estuviese hecho de masa, es parecido a intermedios en su partido contra Peco, sólo que con más frecuencia. En este caso las piernas de Kong parecieran estar animadas tradicionalmente, mientras que el resto de su torso para arriba se ve como símbolos con un poco de movimiento.

Vemos entonces que, desde la perspectiva de cancha de Kong, Kazama se ha vuelto un gigante monstruoso. Al igual que el plano en el que se convertía en un bakemono, lo vemos ahora saliendo triunfal detrás de la mesa de ping pong, avanzando sobre Kong de una manera aterradora.

El cuerpo de Kong se va reduciendo en tamaño, mientras que el de Kazama se agranda posando su sombra sobre el otro jugador.

Esto cambia a un plano fuera de la diégesis donde un rayo sale de unas nubes negras de tormenta y se convierten en un dragón que respira fuego. Todo lo que representa a Kazama en un mismo plano. Las nubes se mantienen estáticas con apenas una pequeña transición de movimiento, mientras que la transformación del rayo al dragón y su fuego están animados prácticamente en forma tradicional, en parte dibujo por dibujo, en parte modificando los nodos de los vectores.

El dragón vuela hacia cámara mirándonos fijamente a los ojos. Su cuerpo no tiene una forma estable, sino que sus vectores están siempre moviéndose. Esto nos remite de nuevo a la representación de Kazama como un ser que cambia constantemente de forma.

Sin embargo, la pelota, al igual que en un plano anterior, vuelve a estallar sobre la mesa dejando una estela de humo y chispas, sin dar oportunidad a que Kong la atrape, a pesar de su velocidad.

Vemos en el plano siguiente al rostro pasmado de Kong, boquiabierto, con un avión pasando detrás de su cabeza. Aunque la imagen es estática, la cámara se mueve en espiral. El avión como ya mencionamos es la representación de Kong, tanto por su velocidad como por su condición de extranjero. Pero también es representativo de su mayor temor. Kong, quien vino a Japón tras ser expulsado por el equipo nacional de China, llegó a este país para reivindicarse, pero el perder en este torneo para él significa el fin de esa oportunidad y tener que volver a casa.

A continuación vemos un servicio de Kong en el que se repite la animación del servicio anterior. Kazama responde el tiro con la misma fuerza, su brazo estirándose de modo extrahumano para dar el golpe. Al hacerlo la pelota avanza seguida por un rayo violáceo y la cámara sigue su movimiento.

El plano que le sigue, de Kong recibiendo el tiro, está sumido en luz como si de golpe reflejara el impacto del rayo que viene hacia él. El cuerpo de Kong hace un giro de derecha a izquierda al golpear, torciéndose, usando reemplazos de torso. Una vez que la raqueta golpea la pelota, la cámara va acercándose a la pelota en un zoom in. Y al llegar a ella, vemos que algo ocurre: el fondo detrás de la pelota cambia en una transición, y se convierte en el fondo de nubes negras de tormenta. La mano del dragón violeta toma la pelota y la cámara comienza a alejarse de nuevo para mostrarnos la figura entera del dragón tomando la pelota. El dragón aún está animado en la lógica de los nodos, y su forma cuadro a cuadro comprimiéndose a la par que la cámara se abre.

Una vez que la cámara se detiene entra a cuadro la figura de un avión que desafía al dragón. El avión es en parte un puppet, y en parte está animado por sus nodos. Al encontrarse el avión y el dragón, el plano se ilumina con la luz del rayo. Ambas figuras quedan estáticas y lo único que se mueve son sus sombras detrás de ellas en una repetición de tres fotogramas.

Seguidamente vemos imágenes del pasado de Kong en China. Las mismas que veíamos en su partido con Peco. Estos planos ahora están resignificados por su dolor de estar frente a la derrota y la posibilidad de tener que volver a casa sin haber logrado su objetivo.

Vemos entonces a Kong perder el punto. El encuadre comienza a verse intervenido por los cuadros de historieta de los demás personajes. En uno de ellos Kong sonrío con resignación.

Entonces Kazama se prepara para dar el servicio final. En este caso lo vemos de espaldas, en uno de los cuadros de historieta. Al dar el servicio la secuencia

siguiente es rápida, con la intervención de diferentes separaciones de pantalla que nos van mostrando: La expresión de Smile que continúa viendo el partido, un acercamiento a la espalda de Kazama, Kong recibiendo el golpe, y los ojos de ambos jugadores.

Kazama da su último golpe, el fondo de color negro detrás suyo y enmarcado por sombras de color violeta. En este caso su cuerpo es un puppet con pequeñas variaciones en la animación de sus nodos.

Le sigue una secuencia de pantalla dividida en forma horizontal: arriba vemos la expresión de Kong gritando, y por debajo su raqueta tratando de atrapar el golpe. Ambos se mueven en transiciones hacia la derecha, y ambos símbolos se encuentran fijos excepto por el cabello de Kong que se mueve en un loop animado en forma tradicional. Sin embargo, le es imposible alcanzar la pelota, y se da por finalizado el partido con su derrota.

La Evolución de Peco

En los últimos dos partidos de la serie, el personaje de Peco pasa a ser un jugador experto y termina por ganar el torneo. Sin embargo, su actitud no es triunfalista, sino que al fin recupera el placer por el juego que tenía en su infancia, y lo comparte con sus rivales. La utilización de la Animación Vectorial Híbrida como recurso acompaña el crecimiento de Peco y la evolución de Kazama, para ser reemplazada por animación tradicional cuando los personajes alcanzan el equilibrio final.

Hacia el final del partido del décimo episodio, por primera vez Peco y Kazama se ven como dos jóvenes divirtiéndose en el deporte que aman. Ya no se acentúa el hecho de que ambos estén animados en técnicas distintas, sino que se presentan una serie de planos generales donde la animación de los personajes al jugar es homogénea.³²

En estos planos generales vemos un ida y vuelta de la pelota, con ambos jugadores moviéndose hábilmente de un lado al otro. En este caso ambos están animados mayormente en tradicional, en intervalos de entre 4 y 5 fotogramas, para conservar la naturaleza limitada de la animación. En estos planos generales no vemos a los personajes deformarse o volverse monstruosos, se intenta recalcar la idea de que juegan como iguales.

Esto se repite en el último episodio de la serie, en el enfrentamiento entre Peco y Smile.

La utilización de las diferentes técnicas como recurso para exponer la dinámica entre los distintos personajes, es algo que se ve a lo largo de toda la serie. Es interesante cómo al final esto se homogeniza para transmitir el crecimiento de los mismos.

La Animación Vectorial Mixta de PPTA

Como fue mencionado en el análisis de Mind Game, el trabajo de animación en la obra de Yuasa está intrínsecamente asociado a la subjetividad de los personajes, a cómo sus emociones modifican su entorno. Por eso el hecho de la hibridación de técnicas tanto en una misma escena, como en un mismo plano, parece el paso ideal a seguir dentro de su proceso de experimentación. Como analizamos en Ping Pong, no hay una manera concreta de hacer las cosas, el proceso de cómo se encara la animación está ligado completamente a lo que los personajes están sintiendo en esos momentos. Cuando Peco en su primer partido se veía intimidado al jugar contra Kong, parecía apenas moverse en comparación a su contrincante. Pero en su renacer como jugador al enfrentarse a Kazama, a través de la aparición repentina de los *smears* en sus movimientos, pasa a verse confiado y en completo control de la situación.

Aquello que en esta tesis llamamos Animación Vectorial Mixta, nace de aquel espíritu de experimentación sobre una técnica que siempre ha sido primariamente

considerada en su ámbito digital como una herramienta para hacer una producción menos costosa. Pero en PPTA esa nunca fue la intención. Debido a esta naturaleza experimental es difícil establecer un conjunto de reglas de cómo funciona y cómo se pone en práctica, porque desde su origen en esta clase de producciones nos invita al juego de todo lo que las herramientas pueden darnos. El concepto no se limita simplemente a lo que solo una técnica o herramienta puede darnos, sino que usa todo lo que esté a nuestra disposición para generar el efecto que queremos provocar. Aun así, a pesar de esta característica principal, podemos a través del análisis que hemos hecho, determinar ciertas pautas.

La primera es la visualización de los personajes como entes fragmentados, los “puppets” de los que hemos hablado constantemente. El personaje por lo general no está visto como un todo al que se anima, sino que hay una mayor esquematización de sus partes. Aun así, a diferencia de la tendencia clásica del cut out de tener puppets fijos durante toda la serie, en esta producción no existen, sino que son realizados plano por plano. Sobre este mismo tema tampoco hay un modelo de personaje fijo, y cualquier tipo de deformación de los mismos es válida para llegar al efecto deseado.

Con relación a eso, dentro de un mismo personaje pueden presentarse instancias en las que parte de ellos están animadas en cut out, mientras que otras están animadas de forma tradicional, sin privilegiar una técnica sobre la otra.

Otro tema es la utilización de los nodos vectoriales como elemento animable, generalmente cuadro por cuadro. La manipulación de estos nodos es un objeto propio del uso de programas como en este caso el Adobe Flash, basado en la utilización de vectores, y que lo vuelve único entre estas herramientas de trabajo. La manipulación de los nodos permite modificar detalles de los personajes, a veces dando una apariencia de animación tradicional a lo que se está realizando, o para generar variaciones en tomas fijas sin la necesidad de realizar dibujos nuevos.

Otra característica es el uso de las herramientas de transformación dentro del personaje. Dentro de la serie, en la que los ángulos de cámara irreales y dinámicos son uno de sus fuertes, los personajes son alterados en todos sus ejes. Al ser principalmente vectoriales, no importa cuánto se deforme una pieza de los mismos, siempre se verán nítidos y mantendrán su valor de línea. A su vez, esto último puede ser modificado, sin la necesidad de volver a dibujar.

Como se puede ver, todas estas cualidades se basan tanto en lo que llamamos animación tradicional como de lo que llamamos animación cut out. Aunque el proceso de pensamiento parece surgir del cut out, que es lo que domina el campo de los programas en base a vectores, no podemos decir que sea exactamente eso. Ese punto en que ambas técnicas se yuxtaponen es lo que llamamos Animación Vectorial Mixta, y puede generar todo tipo de resultados. Considerando que al ser un espacio de experimentación, no hay solo una manera de encarar esta técnica, lo cual la hace tan rica. Eso veremos en la siguiente obra de Yuasa, en la que continúa su experimentación con el flash.

El Caso de “Lu Over The Wall”

Tras la producción de PPTA, Masaaki Yuasa se vio envuelto en la realización de dos largometrajes, ambos con fecha de estreno en 2017.

“Durante la realización de una película, la pre-producción de la otra comenzó. Muchos artistas de la primera película trabajaron en la segunda. Uno de los mayores desafíos hoy en día es atraer y mantener el talento, así que es muy eficiente trabajar en dos proyectos simultáneamente. En nuestro estudio el trabajo en instancias se superpone, pero logramos que ocurra sin problemas”³³

El primero se trató de “Night Is Short, Walk On Girl”, un sucesor espiritual de la serie de TV “Tatami Galaxy”, en la cual mantuvieron prácticamente el mismo equipo de trabajo, pero esta vez, en lugar de ser producido por el estudio Madhouse, Science Saru tomó las riendas, ya que como vimos parte de los animadores de aquel periodo habían migrado al nuevo estudio junto a Yuasa. Este largometraje de 93 minutos, al igual que su serie antecesora, esta practicamente animado en animación tradicional, pero su estética limpia y de colores planos nos remite inmediatamente al estilo vectorial visto en PPTA. Como ambas películas se animaron sucesivamente, no es raro pensar que ambas se hayan realizado con modos de trabajo similares.

El segundo largometraje se trató de “Luu Over the Wall”. Cuenta la historia de un adolescente llamado Kai Ashimoto, que, tras el divorcio de sus padres, se muda a un desolado pueblo pesquero. Allí acaba uniéndose a “Seiren”, la banda de sus compañeros de clase, y conoce a una niña sirena llamada Luu, que le ayuda a expresar sus sentimientos.

La película está animada en el programa Adobe Flash, pero presenta instancias previas en las que las puntas fueron definidos en animación tradicional a lápiz, y luego digitalizados para continuar la animación a través de procesos de

interpolación o de morphing. No es raro pensar que ambos largometrajes, a pesar de tener estilos distintos, hayan sido animados por procesos similares. En el caso de "Night is Short, Walk on Girl", animado en estilo tradicional, el clean-up posiblemente haya sido realizado en Flash para lograr esas formas limpias y vectoriales que vemos en el resultado final. El caso de Lu Over The Wall es distinto, y por eso nos concentramos en analizarlo.

Desde el inicio de la película, se puede notar que los personajes parecen puppets. En los primeros minutos, Kai camina hacia clases y se encuentra con sus compañeros Uho y Kunio. El loop de sus caminatas, sobre todo la de Uho con la animación secundaria de sus colitas de pelo, que de inmediato nos da la impresión de que los personajes están compuestos como puppets de cut out. Pero el proceso de creación de la animación del largometraje es más complejo.

A través de los distintos *making of*³⁴ de la serie podemos descomponer este proceso. Lo que haremos será analizar tres planos distintos donde se evidencia.

El primero de estos planos ocurre en el minuto 13:08³⁵ cuando el trío de amigos se encuentra amenazado por dos hombres que estaban pescando ilegalmente en la isla. Uno de los pescadores golpea una roca, lo que provoca oleaje y el consiguiente movimiento del bote. Segundos más tarde el agua se eleva, arrastra a los pescadores y crece en forma rectangular.

El primer paso en esta secuencia fue la realización de las puntas en tradicional. Los personajes no están 100% definidos, pero si las poses de como se mecen los botes, y el bloque de agua al final. La animación del salpique de agua está definida prácticamente por completo.

En el segundo paso los personajes y objetos son calcados en el Flash. En el caso del agua podría decirse que simplemente se realizó un clean-up, pero los personajes en verdad son reformulados como puppets de cut out. Puede verse claramente la división de sus extremidades, y la conexión entre sus piernas y sus

shorts (o falda en el caso de Uho). Esto nos presenta nuevamente dos tipos de pensamientos de animación en uno, en principio se plantean las escenas como si fuesen planos de animación tradicional, pero a la hora de realizarlos eso se descompone en un estilo cut out digital, dejando un resultado final en el que la yuxtaposición de técnicas no nos deja claro cuál es la principal.

Ahora, en el caso del bloque de agua, se emplea una herramienta de la que no habíamos hablado en PPTA, que corresponde a algo existente en el Adobe Flash, esto es el “morphing”, también llamado animación por transformación o “shape animation”. Como explicamos en el prólogo, esta herramienta permite seleccionar coordenadas dentro de la forma de origen y la forma en la que queremos modificarla, y así definir su trayectoria y modo de transformación. En este caso al tener las puntas del rectángulo de agua definidas, se las paso en limpio en determinadas puntas; por medio del morphing se rellenaron los espacios haciendo crecer el agua de modo que se eleve, arrastrando el bote de los pescadores.

Los siguientes dos pasos ya corresponden los toques finales, primero definiendo la paleta de color de los personajes, y agregando efectos, como la linterna de los pescadores, y luego finalmente darle la capa final de iluminación y sombras que integra toda la animación de una manera homogénea.

Como se puede notar en este plano, y en el largometraje en general, el agua es el elemento visual más prominente. Yuasa comenta al respecto en una entrevista con Toyoshi Inada, que fue traducida por el blog de animación SakugaBlog en el 2017. Yuasa rememora cuando trabajó en la serie de TV "Kiteretsu Encyclopedia" en el episodio 19 (1988), y le tocó animar bloques sólidos de agua.³⁶

Desde entonces había tenido ganas de volver a animar algo similar, y eso es lo que se propuso para la estética del agua en la película. Para realizar esto, el Flash resultó una herramienta conveniente.

*"El agua es difícil porque cambia de forma constantemente, pero creo que el punto fuerte del Flash es "movimientos suaves y líneas limpias". Así que creo que es lo indicado para mostrar objetos pequeños creciendo y creciendo hasta perder su forma, o para cosas que cambian de forma suavemente como el agua. Verás, en la animación tradicional, invariablemente terminas con algunas líneas temblorosas. Es posible hacer que las líneas se vean dibujadas a mano en Flash, pero prefiero estas líneas limpias y simples."*³⁷

Como él expresa en sus palabras la elección de la herramienta de trabajo es parte también de una decisión estética que le permite llegar al resultado que más se acerca a su visión para la película. Al igual que en PPTA la integración de técnicas y el uso del Flash, no es solo para abaratar costos y tiempos de producción, sino para llegar a un resultado.

El siguiente plano que analizaremos empieza en la hora 1:16³⁸ cuando el padre de Lu, que tiene la forma de un tiburón antropomórfico, corre hacia donde los humanos la tienen atrapada. Al estreno del largometraje este segmento fue compartido por las redes sociales de Science Saru para promocionar la película y dejar en evidencia el estilo de animación. Esta secuencia fue animada por el famoso animador Shinya Ohira, que además fue artista de storyboard en "Night is Short, Walk on Girl".

Este plano presenta la misma división de pasos que el anterior que señalamos. Primero se realizó un paso por animación tradicional a lápiz de las puntas del personaje, por un lado del tiburón corriendo, y por otro lado de la animación del fuego que emana del mismo.

Luego este ciclo fue pasado a Flash, y el personaje se pasó en limpio como un puppet de cut out separándolo en sus articulaciones necesarias para copiar el movimiento marcado por las puntas a papel. Incluyendo dibujos de reemplazo para, por ejemplo, las bocas, de la misma manera que los reemplazos que veíamos en PPTA.

A continuación, se agregó el efecto de fuego, que como la salpicadura agua está realizado en tradicional, pero conservando la estética vectorial y limpia. Y finalmente con la iluminación, y el movimiento de cámara en postproducción el plano se hizo completamente homogéneo.

Parece un poco innecesario tener que pasar por tantos procesos para animar a los personajes, en vez de sencillamente animarlos en tradicional y realizar luego el clean up. La decisión seguramente está relacionada con los comentarios de Yuasa en cuanto que quería lograr con la estética del agua. Al pasar a los personajes a puppets se asegura de lograr esa sensación de líneas limpias sin temblores, en la que todo parece suave y homogéneo. Lo que quería lograr es que todo en la película tenga esa misma sensación que transmite el agua, creando una conexión entre ella y los humanos. La conexión entre la vida terrestre y la vida marina es uno de los ejes temáticos de la película y tiene sentido que a través de la elección de técnicas y herramientas trate de comunicarlo, debido a que lograr eso mismo era una de sus propuestas en PPTA.

El tercer plano que analizaremos sucede hacia el final de la película (hora 1:39)³⁹ cuando Kai está cantando una canción para ayudar a las sirenas con su música, y expresar sus sentimientos hacia Lu. Es un plano secuencia de Kai cantando y tocando su ukelele que va desde un plano general, a un acercamiento a sus pies, un paneo hacia su cara, seguido por el giro en 360 de la cámara rodeando su cabeza. Nuevamente siguiendo la misma metodología, las puntas del plano fueron animadas en tradicional a mano, y el movimiento de cámara continuo fue animado también de esta manera, en vez de realizarse posteriormente en edición.

Tras ello se realizó la digitalización del plano y la construcción de Kai como puppet. En este caso la facilidad de ser un personaje vectorial ayuda a conservar sin problemas la nitidez del plano en el movimiento de cámara que ha sido traspasado a digital. A diferencia del mismo plano dibujado a papel, se puede conservar el mismo puppet de Kai y solo acercar la cámara digitalmente para simular las

posiciones de cámara de las puntas a lápiz. Al llegar al giro en 360 puede verse que las partes de la cabeza de Kai van siendo reemplazadas para lograr la sensación de giro.

Una vez terminado, al igual que en los demás planos, la iluminación ayuda a darle aquella sensación de unidad.

Lo que “Luu Over the Wall” demostró es que la experimentación de Yuasa con el flash no era una cuestión pasajera que abandonaría después de su paso por PPTA, sino una verdadera intención de lograr algo nuevo con lo que esta herramienta estaba dispuesta a darle. Esta manera de encarar la hibridación de las técnicas 2D, aunque diferente a lo visto en la serie anterior, también lo considero parte de Animación Vectorial Híbrida, e incluso es una evolución de aquellos mismos conceptos que ya en PPTA se desarrollaban en ciertos planos. No hay un límite real en cuanto a lo que uno pueda llegar a hacer con estas herramientas, y eso es algo que Yuasa nos enseña en cada una de sus obras.

El Futuro de Masaaki Yuasa

Desde sus inicios ha sido el objetivo de Science Saru estrenar al menos un proyecto por año. Bajo la dirección de Yuasa, en 2018 se estrenó "Devilman Crybaby" una serie producida para Netflix, y que se trata de una adaptación del manga "Devilman" de Go Nagai, que ya había recibido dos adaptaciones animadas previas. Esta serie por un lado parece una vuelta a la animación tradicional más clásica por parte del estudio, pero aún así el clean up de la misma está realizado en Flash. Además, algunas secuencias particulares pasaron por procesos similares de a los ya descritos, así que no significa un abandono por completo de lo que se venía trabajando.

Siguiendo esta línea, Yuasa dirigió "Ride Your Wave", largometraje estrenado el 10 de Junio de 2019 en Japón, y que hasta la fecha no ha tenido su estreno y distribución por occidente (Se espera su estreno en Estados Unidos en el 2020). Este largometraje vuelve a la temática de la animación del agua, y parece estar abordada de un modo similar a "Luu Over The Wall", pese a las diferencias estéticas.

En sucesivo a estas producciones también dirigió la serie infantil "Super Shiro" (2019), un spin-off de la serie "Crayon Shin-Chan", la cual está animada por completo en cut out digital. Hay dos proyectos también anunciados: una serie animada para 2020 llamada "Eizouken ni wa Te o Dasu na!" y un largometraje musical para 2021 llamado "Inu-oh". Aún no se sabe mucho de ninguno de los dos, pero podemos esperar que cada uno de ellos posea una estética propia.

"No he alcanzado aún mis objetivos con el flash. Eso no quiere decir que esté estancado obstinadamente con el flash. Si un nuevo software o técnicas aparecen, me adapto a ellos y se los enseño a los trabajadores de mi estudio"⁴⁰

Offscreen lo describió como un "omnívoro"⁴¹ en cuanto a técnicas de animación, cosa con la que Yuasa se sintió identificado. Al ser él una persona muy flexible, la misma actitud espera de sus compañeros de estudio.

Como se ha visto a lo largo de esta investigación Yuasa es un director que, aunque posea marcas estilísticas reconocibles, es extremadamente versátil. Es en la historia de la animación, y más propiamente en la historia del cut out, que nos damos cuenta de que toda innovación viene de la experimentación con las herramientas. No hay en Yuasa un relegamiento de una herramienta por encima de la otra, no hay una técnica mejor a la siguiente. Su espíritu innovador y de constante experimentación nos lleva a considerarlo en esta investigación como el padre de la Animación Vectorial Híbrida.

Conclusión

¿Qué es la Animación Vectorial Híbrida?

La Animación Vectorial Híbrida es un conjunto de técnicas de animación 2D, que toman rasgos de la animación tradicional y el cut out digital, y que se caracteriza por hacer uso de las propiedades vectoriales de su entorno de trabajo. Estas técnicas no son excluyentes, sino que pueden presentarse combinadas con otras. Al ser de carácter experimental, su forma de ejecución es diversa.

Estas técnicas incluyen:

- Esquematación de los personajes por sus partes, pero sin necesidad de la creación de un puppet independiente para toda la producción.
- Utilización de librería de reemplazos tanto de dibujos como de animaciones, para las diferentes partes de los personajes.
- Yuxtaposición de animación cut out digital y animación tradicional en un mismo personaje.
- Manipulación de los nodos vectoriales como variable de animación.
- Uso de las herramientas de transformación de los programas vectoriales para animar movimientos de cámara, sin la necesidad hacerlo en un proceso posterior.
- Utilización de la interpolación y el morphing para complementar procesos de animación tradicional.
- Mezcla de procedimientos a la hora de animar. Por ejemplo: Animar las puntas de un personaje en tradicional, y luego convertirlo en un puppet para realizar los intermedios (Al estilo Luu Over The Wall).

Es innegable que el escenario en el que una técnica como esta pudo gestarse es el resultado del proceso histórico y social de las técnicas de animación, más propiamente el cut out en todas sus formas, a lo largo del tiempo. El cut out en su variante analógica surgió en la primera mitad del siglo XX en una época en la que

incluir animación en las películas equivalía a los trucos los grandes magos, impulsando a los diferentes cineastas y estudios a crear técnicas que sorprendieran a sus espectadores. El período de entreguerras que enmarcó este momento fomentó la búsqueda de alternativas menos costosas pero igual de ingeniosas para mantener la atención de las masas. En una época de escasos recursos el escenario de la experimentación es uno en el que el cut out sin duda podría destacarse.

El cut out a nivel de producción cinematográfica se dio a través de la experimentación con diferentes herramientas plásticas y audiovisuales, siempre con la intención de buscar nuevos efectos, nuevas innovaciones. Mientras que Lotte Reiniger usaba placas de plomo para su animación de siluetas, Nobuhiro Ofuji usaba papel de celofán para producir un efecto distinto dentro de la misma técnica. La experimentación con herramientas y materiales es algo primario en la labor artística, y el cut out siempre ha estado anclado a la misma. Por estas razones suele adherirse a la noción que llamamos “técnica mixta”, tanto en su variable analógica como digital, porque es una técnica con gran flexibilidad para la exploración.

Con el advenimiento de la tecnología, las herramientas se convirtieron de materiales plásticos, a programas de computación. La aparición del flash en los noventa, fomento la democratización de las técnicas de animación, permitiendo que el usuario general pudiese animar desde su casa, sin necesidad de ser parte de un estudio o tener entrenamiento formal. Las distintas cualidades y variables del flash, y otros programas de animación, dieron lugar a nuevas posibilidades de juego con la técnica.

Los jóvenes de la web-gen en Japón, atravesados por un contexto de dificultades laborales y de acceso a educación, encontraron la manera de adentrarse en el mundo profesional con los recursos que tenían en sus manos, y lentamente fueron modificando las tendencias de la industria japonesa de animación con su estilo idiosincrático.

Considero que la Animación Vectorial Híbrida no es sólo una yuxtaposición de técnicas, ni una tendencia pasajera, es una expresión de la experimentación moderna dentro de las técnicas de animación. Masaaki Yuasa la ha transformado en el objeto de su exploración artística. Se rehúsa a casarse con un método o programa. Que lo llamaran un omnívoro de técnicas de animación lo describe con precisión.

En el panorama de la animación actual la línea que divide las técnicas es cada vez más delgada. No es solo en el trabajo de Yuasa donde vemos indicios de los procedimientos descritos, sino que se ha vuelto algo casi intrínseco a la producción animada. Frente a la fuerte demanda de contenido animado bidimensional que las plataformas de *streaming* proyectan a futuro, puede esperarse de aquí en adelante mayor experimentación incluso en las técnicas. Es importante, como creadores, abrazar estos cambios y ser flexibles ante la innovación.

Glosario técnico

Animación 2D: Es una categoría dentro de la animación que engloba las técnicas realizadas en dos dimensiones.

Animación 3D: También conocida como CGI. Es una categoría dentro de la animación que engloba las técnicas que animan objetos o modelos digitales en un espacio tridimensional.

Animación Cut Out: También conocido como Animación con Recortes o Cut Out Tradicional. Es una técnica de Stop Motion, en la que se crean personajes planos hechos con recortes de materiales como papel o cartón. Estos son animados por el movimiento de sus articulaciones sobre el plano.

Animación Cut Out Digital: Es una técnica de animación 2D en la que se crean personajes divididos por sus articulaciones en un software digital. Está inspirada en la técnica de animación Cut Out Tradicional.

Animación Flash: Cualquier animación realizada en Adobe Animate (antes llamado Adobe Flash) o cualquier software similar en base a vectores. Algunos lo utilizan como sinónimo de la animación Cut Out Digital.

Animador de Puntas: También conocido como Key Animator. Es un animador que se especializa en animar puntas de animación.

Animador de Intermedios: También conocido como Intermediadores o Inbetweener. Es un animador que se especializa en animar los intermedios entre las puntas animadas por el Animador de Puntas.

Animación Tradicional: También conocida como Cel Animation o Animación Cuadro a Cuadro. Es la técnica de animación 2D más conocida. Se define por dibujar secuencialmente cada fotograma a mano alzada.

Clean Up: El proceso de crear los dibujos finales que se encuentran en el proyecto terminado, utilizando la animación realizada por los animadores como base.

Curvas de Animación: También conocido como Curvas de Aceleración. Gráfico dentro de los softwares digitales que permite ajustar la aceleración y desaceleración de la interpolación entre las puntas animadas.

Fotogramas: También conocidos como Cuadros o Frames. Imágen singular en una animación o video. Las tasas comunes de FPS (fotogramas por segundo) son 24, 25 y 30. La ilusión de movimiento a partir de imágenes fijas (conocida como persistencia retiniana) comienza alrededor de los 12 FPS, aunque el valor preciso depende del individuo y las imágenes.⁴²

Gif: Un antiguo formato de imagen web (que data de 1987) que está experimentando un renacimiento debido a su versatilidad, capacidad de animación y compresión sin pérdidas. El acrónimo significa "Graphic Interchange Format" (Formato de intercambio gráfico).⁴³

Intermedios: También conocidos como Inbetweens. Son los fotogramas que se encuentran entre las puntas de animación. En Animación Tradicional, generalmente son realizadas por los Animadores de Intermedios. En animación digital, este trabajo es realizado por el software, que utiliza una variedad de métodos matemáticos, definidos por el animador.⁴⁴

Interpolación: También conocido como Tweening. La estimación matemática de los valores entre otros dos valores especificados. La interpolación generada en digital reemplaza a los Animadores de Intermedios en la animación generando un proceso de automatización.⁴⁵

Morphing: También conocido como Shape Animation o Animación por Transformación. Técnica de automatización de Cut Out Digital en la que se toman dos formas relativamente simples, y el software genera los intermedios entre ambas.

Nodos Vectoriales: Son los puntos que conectan los segmentos que componen a la imagen vectorial.

Puppets: También conocidos como Dummies o Marionetas. Personajes articulados divididos en piezas, manipulables para la animación. Estas piezas están unidas a través del proceso de rigging. El término se emplea en diferentes técnicas de Stop Motion, entre ellas el Cut Out Tradicional, y también en el cut out digital.

Puntas: También conocidas como Keyframes. Son los fotogramas que marcan el principio y el final de una secuencia. En programas digitales las puntas pueden ser fotogramas que definen con precisión una propiedad de al menos un objeto en la escena. El nombre proviene de la animación tradicional dibujada en 2D, donde las puntas de una escena eran dibujadas por el Animador de Puntas y los intermedios dibujados por los Animadores de Intermedios.⁴⁶

Rigger: Técnico especializado en rigging de personajes.

Rigging: También conocido como Skeletal Animation. El proceso de crear los controles para un personaje. Es la técnica en la que las piezas que componen a los puppets son interconectadas para permitir el movimiento intuitivo de sus piezas. Esto no solo incluye crear los "huesos" que componen al personaje, pero también definir la influencia que tienen en su entorno entorno, sus límites de rotación y movimiento, la forma en que un hueso controla el siguiente y la cantidad de flexibilidad que posee. El término se emplea en diferentes técnicas de Stop Motion, entre ellas el Cut Out Tradicional, y también en el Cut Out digital y la Animación 3D.⁴⁷

Rotoscopia: Técnica de animación en la que se calca el movimiento de un video de acción en vivo.

Símbolos: Un objeto reutilizable dentro del Adobe Animate (Antes conocido como Adobe Flash), el cual puede reutilizarse a lo largo de las secuencias animadas o ser importado a otras. Hay tres tipos de símbolos distintos:

- **Graphics:** Imágenes estáticas que sirven para crear piezas de animación reutilizables, vinculadas a la línea de tiempo principal.
- **Buttons:** Botones interactivos para generar sistemas de interactividad dentro del programa, sobretodo para la creación de videojuegos.
- **Movie Clips:** Imágenes estáticas que sirven para crear piezas de animación reutilizables, las cuales contienen su propia línea de tiempo por dentro. ⁴⁸

Smear: Técnica de animación que consiste en hacer un barrido del personaje en uno de los fotogramas, en vez de utilizar intermedios, para producir una sensación brusca de velocidad.

Stop Motion: Es una categoría dentro de la animación que consiste en crear la ilusión de movimiento en objetos estáticos por medio de una sucesión de imágenes fotografiadas.

Streaming: es la distribución digital de contenido multimedia a través de una red de computadoras, de manera que el usuario utiliza el producto a la vez que se descarga. La palabra “streaming” refiere a una corriente continua que fluye sin interrupción, y habitualmente a la difusión de audio o vídeo.

Técnica Mixta: Cuando se utiliza más de una técnica en una misma animación.

Vector: Es una imagen digital formada por objetos geométricos dependientes (segmentos, polígonos, arcos, muros, etc.), cada uno de ellos definido por atributos matemáticos de forma, de posición, etc. A diferencia de los mapas de bits, pueden ampliar su tamaño sin sufrir pérdida de calidad.

Vista de Nodos: También conocido como Node Tree. Es un gráfico que representa la programación de las imágenes vectoriales en algunos softwares digitales. En animación se utiliza para la programación de rigs.

Bibliografía y filmografía

Bibliografía

Aguilar, Carlos (2018). INTERVIEW: Masaaki Yuasa On His Creative Process For 'Lu Over The Wall', Cartoon Brew, web (Acceso: <https://www.cartoonbrew.com/interviews/interview-masaaki-yuasa-on-his-creative-process-for-lu-over-the-wall-158275.html>)

Amidi,,Amid, Smith, Joshua (2005). Review: Mind Game, Cartoon Brew, web (Acceso: <https://www.cartoonbrew.com/old-brew/review-mind-game-1065.html>)

Bamboo Dong (2014) Masaaki Yuasa's Studio Shows Off The Animation Technique Behind Ping Pong Anime News Network, web (Acceso: <https://www.animenewsnetwork.com/interest/2014-07-30/masaaki-yuasa-studio-shows-off-the-animation-technique-behind-ping-pong/.77149>)

Crafton, Donald (1982). Before Mickey: The Animated Film, 1898-1928, Cambridge, Massachussets, The MIT Press.

Gay, Jonathan (2015). The Dawn of Web Animation, Adobe, Web (Acceso: https://web.archive.org/web/20150101223939/https://www.adobe.com/macromedia/events/john_gay/page04.html)

Heskins, Andrew (2017). "Masaaki Yuasa interview: "I thought great, I don't have to stop watching animation!"" , Eastern Kicks, web (Acceso: <https://www.easternkicks.com/features/masaaki-yuasa-interview>)

Kvnin (2017). Luu Over The Wall - Masaaki Yuasa Interview Part 1 & 2, SakugaBlog, web (Acceso: <https://blog.sakugabooru.com/2017/03/29/lu-over-the-wall-masaaki-yuasa-interview-part-2/>)

Kvnin (2017). Masaaki Yuasa and Science Saru Flash Back. Sakuga Blog, web (Acceso: <https://blog.sakugabooru.com/2017/03/17/anime-craft-weekly-34-masaaki-yuasa-and-science-saru-flash-back/>)

Laborde Carranco, Adolfo A. (2011). "Japón: una revisión histórica de su origen para comprender sus retos actuales en el contexto internacional", En-claves del pensamiento, año V, núm. 9.

Lee, Wendy (2018) Netflix and Amazon spark animation revival, spending heavily in quest for binge-worthy shows, Los Angeles Times, web (acceso: <https://www.latimes.com/business/hollywood/la-fi-ct-animation-streaming-20181118-story.html>)

Lutz, E. G. (1920). Animated Cartoons: How They are Made, Their Origin and Development, New York, Charles Scribner's Sons.

May, Callum (2017). How Online Animators Are Revolutionizing Anime, Anime News Network, web (Acceso: <https://www.animenewsnetwork.com/feature/2017-04-14/how-online-animators-are-revolutionizing-anime/.114680>)

Ning Yuan (2010). Production Design for Traditional Cut-Out Animation: Digital Remediation of Genre-Specific Aesthetics, Auckland, Nueva Zelanda, Editorial Auckland University of Technology.

Nobofuru Ouji Memorial (2010). Web de la Exhibición de NFC Noburo Ofuji: Pioneer of Japanese Animation (Acceso: <https://animation.filmarchives.jp/en/oofuji.html>)

Pelegrín Solé, A., Amadeu Jansana Tanehash (2011). Economía de Japón, Cataluña, UOC.

Simpson, Aaron (2018). Grandmasters of Flash: An Interview with the Creators of Flash, Cold Hard Flash, Web (Acceso: <https://web.archive.org/web/20181215070322/http://www.coldhardflash.com/2008/02/grandmasters-of-flash-an-interview-with-the-creators-of-flash.html>)

Simpson, Aaron (2007). John K's Guide To Surviving The End Of Television, Cold Hard Flash, web (Acceso:

<https://web.archive.org/web/20070630180932/http://coldhardflash.com/2007/04/john-ks-guide-to-surviving-end-of.html>)

Sito, Tom (2013). Moving Innovation: A History of Computer Animation, Cambridge, Massachussets, The MIT Press.

St-Hilare, Frédéric (2018). An Interview with Masaaki Yuasa, Off Screen, web (Acceso: <https://offscreen.com/view/an-interview-with-masaaki-yuasa>)

The Bray Animation Project (2011), Silhouette Fantasies (1916) , Web (Acceso: <http://brayanimation.weebly.com/silhouette-fantasies.html>)

Tracy, Diane (2002). Blue's Clues for Success: The 8 Secrets Behind a Phenomenal Business, Fort Lauderdale, Dearborn Trade Publishing.

Waldron, Rick (2000). The Flash History, Flash Magazine, web (Acceso: https://web.archive.org/web/20110910075244/http://www.flashmagazine.com/news/detail/the_flash_history/)

Washi (2011). "Anime Production – Detailed Guide to How Anime is Made and the Talent Behind it!", web (Acceso:

<https://washiblog.wordpress.com/2011/01/18/anime-production-detailed-guide-to-how-anime-is-made-and-the-talent-behind-it/>)

Washi (2014). Let's Look at Ping Pong The Animation!, web (Acceso: <https://washiblog.wordpress.com/2014/05/10/lets-look-at-ping-pong-the-animation/>)

Washi (2015). Ryo-Chimo & The Digital Animation Movement web (Acceso: <https://washiblog.wordpress.com/2015/04/09/ryo-chimo-the-digital-animation-movement/>)

Washi (2014). This Month's Most Valued Person – Masaaki Yuasa", web (Acceso: <https://washiblog.wordpress.com/2014/06/08/this-months-most-valued-person-masaaki-yuasa/>)

Yong, Chris (2015). A Glossary of Animation Terms. Washington, Allen Institute for Artificial Intelligence.

Zahed, Ramin (2017). "Masaaki Yuasa's Double Exposure", Animation Magazine, web (Acceso: <http://www.animationmagazine.net/events/oiaf-masaaki-yuasa-double-exposure/>)

Filmografía

"Humourous Phases of Funny Faces", J. Stuart Blackton, Estados Unidos, 1906.

"L' Hotel Hanté", J. Stuart Blackton, Francia, 1907.

"Fantasmagorie", Émile Cohl, Francia, 1908.

"Les Douze Travaux d'Hercules", Émile Cohl, Francia, 1910.

"Les Aventures des Pieds Nickelés" Émile Cohl, Francia, 1911.

"Die Abenteuer des Prinzen Achmed" Lotte Reiniger, Alemania, 1926.

"Los Ladrones del Castillo de Bagdad" ("Bagudajo no tozoku" 馬具田城の盜賊)

Nobuhiro Ofuji, Japón, 1926.

"Ballena" ("Kujira" くじら), Nobuhiro Ofuji, Jaón, 1956.

"El Barco Fantasma" ("Yuureisen" 幽霊船) Nobuhiro Ofuji, Japón, 1956.

"The Goddamn George Liquor Program", John Kricfalusi, Estados Unidos, 1997.

"Blue's Clues", Todd Kessler, Traci Paige Johnson y Angela Santomero, Estados Unidos, 1996-2006.

"Tetsuwan Birdy: Decode" (Tetsuwan Bādī Decode 鉄腕バーディ), Kazuki Akane, Japón, 2008.

"Mind Game" (Mindō Gēmu マインド・ゲーム), Masaaki Yuasa, Japón, 2004.

"Adventure Time: Food Chain", Masaaki Yuasa, Estados Unidos, 2014.

"Ping Pong: The Animation" (ピンポン THE ANIMATION), Masaaki Yuasa, Japón, 2014.

"Lu over the Wall" (Yoaketsugeru Rū no Uta 夜明け告げるルーのうた) Masaaki Yuasa, Japón, 2017.

Anexos

Filmografía de Masaaki Yuasa

Vampiyan Kids pilot film (1999) – Director, artista de storyboard, layout.

Mind Game (2004) – Director, guionista, artista de storyboard, diseñador de personajes.

Kemonozume (2006) – Director de serie y composición, guionista de episodios, artista de storyboard, dirección de animación, animador de keys.

Genius Party (2008) – Director en el segmento "Happy Machine".

Kaiba (2008) – Creador, director de serie, guionista de episodios, artista de storyboard.

The Tatami Galaxy (2010) – Director de serie, guionista de episodios, artista de storyboard.

Kick-Heart (2013) – Director.

Adventure Time (2014) – Director, guionista y artista de storyboard para el episodio "Food Chain" de la sexta temporada.

Ping Pong: The Animation (2014) – Director de serie, guionista, artista de storyboard, compositor.

Space Dandy (2014) – Director, guionista, supervisor de animación y artista de storyboard para el episodio "Slow and Steady Wins the Race, Baby".

Night Is Short, Walk On Girl (2017) – Director.

Lu over the Wall (2017) – Director y guionista.

Devilman Crybaby (2018) – Director de serie.

Ride Your Wave (2019) – Director.

Super Shiro (2019) – Director de serie.

Eizouken ni wa Te o Dasu na! (2020) – Director de serie.

Japan Sinks (2020) - Director de serie.

Inu-Oh (2021) – Director

Fichas técnicas de las películas analizadas

Ficha técnica: Mind Game

Título Original	マインド・ゲーム
Dirección	Masaaki Yuasa
Producción	Eiko Tanaka
Guion	Masaaki Yuasa
Basado en	Mind Game de Robin Nishi (Manga)
Elenco Principal	Koji Imada, Sayaka Maeda, Takashi Fujii
Música	Seiichi Yamamoto
Edición	Kyōko Mizuta
Estudio de Animación	Studio 4°C
Distribución	Asmik Ace Entertainment
Estreno	7 de Agosto, 2004
Duración	103 minutos
País	Japon
Idioma	Japonés

Ficha técnica: Ping Pong THE ANIMATION

Título Original	ピンポン THE ANIMATION
Dirección	Masaaki Yuasa, Eunyoung Choi (asistente)
Producción	Kōji Yamamoto (Jefe), Yuka Okayasu, Yōhei Shintaku
Guion	Masaaki Yuasa
Basado en	Ping Pong, de Taiyō Matsumoto (Manga)
Elenco Principal	Fukujūro Katayama, Kōki Uchiyama, Shunsuke Sakuya, Wen Yexing
Música	Kensuke Ushio
Edición	Kyōko Mizuta
Estudio de Animación	Tatsunoko Production, Science Saru
Network	Fuji TV (Noitamina)
Estreno	11 de Abril, 2014 – 20 de Junio, 2014
Duración	11 cap. de 23 minutos
País	Japón
Idioma	Japonés

Ficha técnica: Lu Over The Wall

Título Original	夜明け告げるルーのうた
Dirección	Masaaki Yuasa
Producción	Kōji Yamamoto (Jefe)
Guion	Masaaki Yuasa, Reiko Yoshida
Elenco Principal	Kanon Tani, Shōta Shimoda, Shinichi Shinohara, Akira Emoto, Soma Saito
Música	Takatsugu Muramatsu
Edición	Ayako Tan
Estudio de Animación	Science Saru
Distribuidora	Toho
Estreno	19 de Mayo, 2017
Duración	112 minutos
País	Japón
Idioma	Japonés

Notas

- ¹ Sito, Tom. (2013) "Moving Innovation: A History of Computer Animation", Editorial The MIT Press, Cambridge Massachussets (p.3) ◀◀
- ² Lutz, E.G. (1982) "Animated Cartoons: How They are Made, Their Origin and Development", Editorial Charles Scribner's Sons. New York, Estados Unidos 1920. (p.84, 85) ◀◀
- ³ Crafton, Donald (1982) "Before Mickey : The Animated Film, 1898-1928", Editorial The MIT Press, Cambridge Massachussets (p.23, 61) ◀◀
- ⁴ ibid. ◀◀
- ⁵ Crafton, Donald (1982) "Before Mickey : The Animated Film, 1898-1928", Editorial The MIT Press, Cambridge Massachussets (p.76) ◀◀
- ⁶ Noburo Ofuji (1956) A Half Century of Silhouette Film (影繪映画半生紀), Revista Shukan Asahi (週刊朝日), Tokyo, Japón. ◀◀
- ⁷ Noburo Ofuji (1956) Thirty Years of Silhouette Film (影繪映画三十年), Revista Geijutsu Shincho (芸術新潮), Tokyo, Japón. ◀◀
- ⁸ Sito, Tom. (2013) "Moving Innovation: A History of Computer Animation", Editorial The MIT Press, Cambridge Massachussets (p.8) ◀◀
- ⁹ ibid. ◀◀
- ¹⁰ Gay, Jonathan. (2018) Entrevista en los Annie Awards con Cold Hard Flash. ◀◀
- ¹¹ Kricfalsui, John. (2017) Entrevista con Cold Hard Flash. ◀◀
- ¹² Tracy, Diane. (2002) "Blue's Clues for Success: The 8 Secrets Behind a Phenomenal Business", Editorial Dearborn Trade Publishing, a Kaplan Professional Company, Florida, Estados Unidos. (p15) ◀◀
- ¹³ Tracy, Diane. (2002) "Blue's Clues for Success: The 8 Secrets Behind a Phenomenal Business", Editorial Dearborn Trade Publishing, a Kaplan Professional Company, Florida, (p.41) ◀◀
- ¹⁴ ibíd. (p.95) ◀◀
- ¹⁵ Ibíd. (p.97,99) ◀◀
- ¹⁶ Tracy, Diane. (2002) "Blue's Clues for Success: The 8 Secrets Behind a Phenomenal Business", Editorial Dearborn Trade Publishing, a Kaplan Professional Company, Florida, Estados Unidos. (p.106) ◀◀
- ¹⁷ ibíd. (p.101) ◀◀

¹⁸ Datos tomados de la web IMDB y Cartoon brew. ◀◀

¹⁹ ibid. ◀◀

²⁰ Wendy Lee (2018); "Netflix and Amazon spark animation revival, spending heavily in quest for binge-worthy shows", Los Angeles Times, Estados Unidos. ◀◀

²¹ Refiere a una disminución en la actividad de las instituciones financieras provocada por una escasez repentina de fondos, haciendo imposible que las empresas pidan préstamos. ◀◀

²² Laborde Carranco, Adolfo A. (2011) "Japón: Una Revisión Histórica de su Origen para Comprender sus Retos Actuales en el Contexto Internacional", En-claves del pensamiento, año V, núm. 9, México. ◀◀

^{22A} A. Pelegrín Solé y A. Jensana Tanehashi. (2011) "Economía de Japón", UOC, Cataluña ◀◀

²³ Masaaki Yuasa (2018), "An Interview with Masaaki Yuasa", Frédéric St-Hilare para Off Screen. ◀◀

²⁴ ibid. ◀◀

²⁵ Masaaki Yuasa (2018), "An Interview with Masaaki Yuasa", Frédéric St-Hilare para Off Screen. ◀◀

²⁶ Ibid. ◀◀

²⁷ Masaaki Yuasa (2018), "An Interview with Masaaki Yuasa", Frédéric St-Hilare para Off Screen. ◀◀

²⁸ Masaaki Yuasa (2017), "I thought Great, I don't have to stop watching animation!", Andrew Heskins para Eastern Kicks. ◀◀

²⁹ Masaaki Yuasa (2018), "An Interview with Masaaki Yuasa", Frédéric St-Hilare para Off Screen. ◀◀

³⁰ Fragmento de audiovisual:

<https://drive.google.com/file/d/1RprOITNOAPoXciekF9BKZFf2l3lWO4A1/view?usp=sharing> ◀◀

Fragmento audiovisual:

https://drive.google.com/file/d/1VireQUtEDM7OduulJlFnhYSkCKyCqrTU/view?usp=drive_link

³¹ Fragmento audiovisual:

<https://drive.google.com/file/d/1VireQUtEDM7OduulJlFnhYSkCKyCqrTU/view?usp=sharing> ◀◀

³² Fragmento audiovisual:

<https://drive.google.com/file/d/1KISNtbDT8aeMONjfN8C4azg6FdulxR9/view?usp=sharing> ◀◀

-
- ³³ Masaaki Yuasa (2017), "Masaaki Yuasa's Double Exposure", Ramin Zahed para Animation Magazine. ◀◀
- ³⁴ Cortesía de la web Sakugabooru, y la cuenta oficial de Science Saru.
<https://www.sakugabooru.com/post> <https://twitter.com/sciencesaru> ◀◀
- ³⁵ Fragmento audiovisual:
<https://drive.google.com/file/d/14r191iRssHV3peFoHpd9PjKAYaT7JSji/view?usp=sharing>◀◀
- ³⁶ "Lu Over The Wall - Masaaki Yuasa Interview" (2017), SakugaBlog. ◀◀
- ³⁷ Masaaki Yuasa (2017), "Masaaki Yuasa Interview", entrevista con Toyoshi Inada para lunouta.com ◀◀
- ³⁸ Fragmento audiovisual:
<https://drive.google.com/file/d/1edde3GWx1jXfg5sA0soMHPKNaLzq1A/view?usp=sharing>◀◀
- ³⁹ Fragmento audiovisual:
<https://drive.google.com/file/d/1LhdC0gSG2j5awiEB77Bjl5UuXCbTcvXq/view?usp=sharing>◀◀
- ⁴⁰ Masaaki Yuasa (2018), "An Interview with Masaaki Yuasa", Frédéric St-Hilare para Off Screen. ◀◀
- ⁴¹ ibid. ◀◀
- ⁴² Yong, Chris. "A Glossary of Animation Terms" (2015), Semantic Scholar Web, Allen Institute for Artificial Intelligence, Washington, Estados Unidos. ◀◀
- ⁴³ ibid. ◀◀
- ⁴⁴ ibid. ◀◀
- ⁴⁵ ibid. ◀◀
- ⁴⁶ ibid. ◀◀
- ⁴⁷ Yong, Chris. "A Glossary of Animation Terms" (2015), Semantic Scholar Web, Allen Institute for Artificial Intelligence, Washington, Estados Unidos. ◀◀
- ⁴⁸ Adobe Animate Help Guide (2019) ◀◀