



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MEXICO  
POSGRADO EN ARTES Y DISEÑO**

Patrones cuantitativos y cualitativos en la creación y evaluación de animación mexicana contemporánea: Un estudio aplicado a cortometrajes de animación premiados por el Festival Internacional de Cine de Morelia.

# TESIS

QUE PARA OPTAR POR EL GRADO DE  
MAESTRO EN DISEÑO Y COMUNICACIÓN VISUAL  
PRESENTA:

**CARLOS ISAAC GONZÁLEZ MALDONADO**

DIRECTOR DE TESIS

**DR. JUAN MANUEL MARENTES CRUZ (FAD)**

SINODALES

**DR. MIGUEL ÁNGEL AGUILERA AGUILAR (FAD)**

**DR. JULIO FRÍAS PEÑA (FAD)**

**DR. OMAR LEZAMA GALINDO (FAD)**

**DR. EVERARDO REYES GARCÍA (SAINT DENIS, PARIS 8)**

*Ciudad de México, Agosto, 2019*



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

## Índice

<b>AGRADECIMIENTOS</b>	<b>4</b>
<b>INTRODUCCIÓN</b>	<b>5</b>
PRESENTACIÓN GENERAL	5
ADVERTENCIAS	6
HIPÓTESIS / PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN	7
OBJETIVOS DE INVESTIGACIÓN	8
MARCO TEÓRICO Y ANTECEDENTES	9
DÉFICIT DEL ESTADO DEL ARTE	15
METODOLOGÍA	16
<b>DEFINICIONES PREVIAS</b>	<b>21</b>
EL CORTOMETRAJE DE ANIMACIÓN	22
IMÁGENES EN MOVIMIENTO	24
ELEMENTO Y OBRA CINEMATOGRAFICA	26
ANIMACIÓN: TRANSITIVIDAD DISCURSIVA DE LA IMAGEN EN MOVIMIENTO	28
<b>- 1 -</b>	<b>33</b>
<b>DISECCIÓN DE VARIABLES GENERATIVAS DE LA IMAGEN EN MOVIMIENTO</b>	<b>33</b>
SUSTANCIA O TÉCNICA	37
FORMA O FIGURA	42
ACCIÓN O MOVIMIENTO	52
COMPOSICIÓN O PLANO	63
COLOR	70
TIEMPO	81
<b>- 2 -</b>	<b>88</b>
<b>PERFILES DE ANÁLISIS Y EVALUACIÓN CINEMATOGRAFICA</b>	<b>88</b>
DISEÑO DE CUESTIONARIO	93
DISEÑO DE ENTREVISTA	98
EL VIDEO DIGITAL COMO SOPORTE DE ANÁLISIS	100
IMAGEN DIGITAL	102
LA RELEVANCIA DE ANALIZAR LO QUE CREAMOS	106
<b>- 3 -</b>	<b>118</b>
<b>ESTUDIO DE CASOS:</b>	
<b>CORTOMETRAJES DE ANIMACIÓN PREMIADOS POR EL FICM</b>	<b>118</b>
EL FESTIVAL: RELEVANCIA Y VENTANA PARA LA ANIMACIÓN MEXICANA	118
GALARDONADOS POR OBRAS DE CORTOMETRAJE ANIMADO	120
OBSERVACIONES INTERPRETATIVAS	124
TEMÁTICA	124
MOTIVACIONES	126
VALOR DE PRODUCCIÓN	128
DOMINIO	138
OBSERVACIONES INSTRUMENTALES	140
COLORIMETRÍA	140
MONTAJE	146
<b>CONCLUSIONES</b>	<b>153</b>
GENERALES	154

RESPUESTAS A PREGUNTAS FRECUENTES	156
EL PERFIL DISCRECIONAL EN LA CREATIVIDAD	158
<b>REFERENCIAS</b>	<b>175</b>
BIBLIOGRAFÍA Y ARTÍCULOS ACADÉMICOS	175
REFERENCIAS WEB	180
<b>ANEXOS</b>	<b>183</b>
VISUALIZACIÓN DE COLORIMETRÍA POR OBRA	184
ENTREVISTAS A AUTORES GANADORES	192
Beatriz Herrera	192
León Fernández	194
Alejandro Ríos	197
Blanca Xóchitl Aguerre	199
Alejandro García Caballero	201
Luis Felipe Hernández Alanís	204

# AGRADECIMIENTOS

A mi universidad, la casa que ha albergado y nutrido esta investigación.  
A los tutores que guiaron incansablemente este documento.  
Al Dr. Cid, al Dr. Reyes, que ampliaron mis horizontes y acompañaron cruzando fronteras.  
A la Dra. Aguilar, al Dr. Larreguy por invitarme a aprender traspasando disciplinas.  
A los autores premiados que con gran entusiasmo accedieron a participar.  
Al festival, en especial a Pablo Baksht por todo su apoyo para este proyecto.

A Nuria, Valentina, padres y hermanos.  
A mis suegros, que frente a la tragedia abrieron sus brazos y cobijaron mis esfuerzos.

# INTRODUCCIÓN

## PRESENTACIÓN GENERAL

El presente proyecto de investigación obedece tanto a motivaciones académicas y profesionales de mi quehacer como animador y artista digital. Por un lado, refiere a un interés particular como realizador de cortometrajes de animación para conocer cuáles son los componentes formales de obras que han sido galardonadas en festivales de cine como el Festival Internacional de Cine de Morelia, y por otro lado conocer cuáles son los aspectos que podemos aprender como realizadores de animación para reconocer métodos que evalúen, analicen e incluso puedan optimizar el oficio.

Esta investigación, aunque de manera menos exhaustiva, también reconoce un fenómeno pertinente sobre las metodologías y formaciones académicas de la apreciación cinematográfica: el juicio. Un juicio que es emitido en vertientes apreciativas sobre la narración, las formas, el movimiento, la técnica, etc. pero que también interviene sobre factores ajenos a una obra cinematográfica. Este fenómeno es particularmente relevante para realizadores de animación, comunicadores visuales y diseñadores de contenidos, pues entenderlo a plenitud tiene el potencial de funcionar como instrumento para generar mensajes más efectivos, asertivos y bien fundamentados.

Así pues, el fenómeno a tratar se centrará en los métodos de análisis y creación del cortometraje de animación contemporáneo, los cuales se presume se han inclinado primordialmente hacia procesos interpretativos cualitativos y poco hacia métodos multidisciplinares orientados a recolección e interpretación de datos cuantitativos.

## ADVERTENCIAS

Antes de abordar el cuerpo metodológico de esta investigación, es pertinente enlistar algunas advertencias para el lector, con el objetivo de aclarar de antemano los alcances y pretensiones de este documento y así evitar falsas expectativas sobre el objeto de estudio:

1. Esta investigación si bien cubre naturalmente los procesos de creación en obras de animación, no tiene como objetivo capacitar al lector en las técnicas de realización cinematográfica de obras de animación, ni profundizar en sus métodos de producción, pre-producción o post-producción.
2. Este documento no tiene como objeto abordar históricamente las obras de animación contemporánea en México, sino el de anclarse en métodos de análisis de la imagen animada, fundamentalmente sobre un estudio de casos aplicado a las obras de cortometraje animado que han sido premiadas por el Festival Internacional de Cine de Morelia de 2003 a 2018. Por lo anterior, entiéndase de antemano que este documento no pretende realizar un repositorio cronológico o cultural sobre el estado de la animación en México. Este documento es a decir con mayor precisión, una fracción relevante pero ínfima de ello.
3. La presente tesis no busca presentarse como un documento para aprender desde un nivel fundamental, cinematografía, animación, semiótica, análisis de la imagen o ciencia de datos. Aunque ocupa como marco teórico estas disciplinas, no pretende capacitar al lector desde sus fundamentos, teorías y oficios.

4. Se puede advertir también que este documento está pensado para ser leído principalmente por diseñadores, cineastas, comunicólogos, artistas, críticos, animadores o para cualquier profesionista ligado a la producción y desarrollo de obras cinematográficas o de animación. El alcance del conocimiento que se pretende aportar para ellos, es el de otorgarles tanto instrumentos como intuiciones para analizar, diseccionar y criticar formalmente a la imagen en movimiento por métodos cuantitativos y cualitativos; pero se reconoce de antemano una carga ligeramente más inclinada hacia lo instrumental, discreto, lógico y deductivo.

## **HIPÓTESIS / PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN**

La pregunta primordial y rectora de esta investigación es la siguiente:

¿Existen métodos integrales de cuantificación y calificación de la imagen animada?, y ¿cómo pueden aplicarse para estudiar y analizar obras de animación?

Esto se reflexiona entendiendo a la animación como disciplina y arte derivada del quehacer cinematográfico. Una disciplina cuyos usos, costumbres y aplicaciones son posibles de sintetizar si son analizados, categorizados, cuantificados y cualificados. Esta premisa es la base de esta investigación; pues partiendo del estudio de ciertas variables del lenguaje cinematográfico se buscará conocer las permutaciones y combinaciones de éstas que vislumbren patrones sobre relevancia, estabilidad narrativa, estética y cinematográfica de obras nacionales - en particular - realizadas a partir de la primera edición del Festival



Internacional de Cine de Morelia en 2003.

La proposición de esta tesis es definir un modelo para el análisis de obras que respondan al lenguaje audiovisual y por lo tanto a la imagen animada, donde se pueda aprobar o refutar - bajo una muestra determinada - la existencia de patrones cualitativos y cuantitativos sobre factores internos y externos a obras animadas. Pese a que el volumen del *corpus*<sup>1</sup> no es alto en términos estadísticos, sí presupone un punto de partida para descifrar constantes, patrones o tendencias en la construcción de las obras animadas que ya han sido evaluadas y premiadas en las primeras 15 ediciones de un mismo festival de cine. Por lo tanto, el objetivo primordial de esta investigación es afirmar o refutar la hipótesis causal de que la aparente claridad narrativa, la estabilidad de estilo, y notoriedad pública de la obra cinematográfica son el resultado de la aplicación de patrones bien definidos en axiomas narratológicos, de imagen y de valores cualitativos durante la producción de la obra animada.

Así pues, la hipótesis de esta investigación es la siguiente: Es posible calificar y cuantificar la imagen animada, y como resultado se pueden conocer patrones potenciales en el proceso creativo y el proceso evaluativo de la obra cinematográfica.

## OBJETIVOS DE INVESTIGACIÓN

Dada la hipótesis anterior, se establecen los siguientes objetivos de investigación:

### *Objetivo general*

Apoyar o refutar la existencia de patrones cuantitativos y cualitativos que actúan sobre la construcción narrativa y audiovisual, a través del análisis de los cortometrajes de

---

<sup>1</sup> e.g. Número de obras a analizar

animación mexicanos premiados por el Festival Internacional de Cine de Morelia desde 2003 a 2018.

### *Objetivos particulares*

1. Conocer los modelos narrativos, creativos y productivos aplicados a la creación de obras de animación de cortometraje presentadas en el FICM.
2. Modelar un marco de análisis sobre los ejes, variables y herramientas que se utilizan a través del lenguaje audiovisual durante la construcción del cortometraje de animación para medir o cuantificar la obra misma.
3. Explorar métodos de cuantificación de aspectos descriptivos y clasificatorios de la imagen en movimiento, y mapear estos como factores internos de construcción de una obra audiovisual.
4. Reconocer también aquellas variables internas o externas de la obra que no se pueden medir por métodos cuantitativos, y así aplicar métodos cualitativos para establecer dicho contexto.
5. Sintetizar la integración de los factores internos de construcción de una obra audiovisual, con aquellos factores contextuales que actúan en la valoración de la misma e integrarlos a través de esquemas híbridos de análisis cuantitativos y cualitativos.

## **MARCO TEÓRICO Y ANTECEDENTES**

En México, durante las últimas décadas se ha presentado una creciente demanda nacional por impulsar a las industrias creativas y aumentar la oferta que el país tiene para cubrir los mercados de entretenimiento y culturales. Colectivos, empresas, estudios de animación y artistas independientes se han tomado una tarea seria y firme de realizar animación con los recursos que tienen al alcance, desarrollando conocimiento e impulso a

una industria que tiene como fin la transformación de las ideas. Casos como Llamarada de Petate, Outika, Imagica, Loco Loco Films, Ánima Estudios o Huevocartoon Studios, entre otras decenas, han apostado por el desarrollo de Propiedad Intelectual (IP, por sus siglas en inglés)<sup>2</sup> para transmitir, a través de la animación, narraciones y relatos en un formato bien definido por la disciplina cinematográfica y los principios básicos de la ilusión de movimiento. Por eso, no es de extrañarse que para finales de 2018 el número estimado de estudios y colectivos que se dedican a la realización de obras de animación en México ascienda por encima de los 240;<sup>3</sup> con una apuesta a seguir creciendo en una industria que crece a tasas anuales del 9.5%, representando un 3% del PIB del país<sup>4</sup>.

Asimismo, ha habido una creciente oferta de participación para la comunidad de animadores mexicanos, que aunque muchos de ellos no forman parte de estos estudios, empresas y colectivos, sí aportan al desarrollo de la cultura en esta disciplina y encuentran en los festivales de cine, animación, galerías, exposiciones y congresos, espacios para validar sus obras y someterlas a juicio de especialistas. Así, un ejemplo y muestra de estudio para este proyecto de investigación es el Festival Internacional de Cine de Morelia (FICM). Festival que año tras año desde 2003 ofrece un espacio para la exhibición y competencia de obras audiovisuales de distintos formatos: largometraje de ficción, cortometraje de ficción y documental, y que como escaparate y ventana de la producción nacional mexicana, ha fungido como repositorio trascendental para decenas de creadores, y ha sido detonante de carreras de realizadores cinematográficos mexicanos de relevancia internacional como Alfonso Cuarón, Amat Escalante, Alejandro González Iñárritu, Edgar Ramírez, Carlos Reygadas, Guillermo del Toro, entre otros; siendo así un festival que no sólo es de trascendencia nacional sino que es reconocido como un festival de talla internacional que

---

<sup>2</sup>i.e. Intellectual Property.

<sup>3</sup> Alex Kong: Cifra a 2016. Recuperado el día 01 de abril de 2017 desde: <http://alexkong.mx/los-mejores-estudios-mexicanos-de-animacion/>

<sup>4</sup> Notimex. Cifra a a 2014. Recuperado el día 01 de abril de 2017 desde: <http://www.dineroenimagen.com/2014-06-25/39371>

alberga piezas de alta manufactura y que reconoce y premia año con año a lo más distinguido de cada edición. La animación, por supuesto, no queda fuera de esta ventana, pues el FICM reconoce especialmente a lo mejor del cortometraje mexicano de animación y a sus autores nacionales.

Este contexto predispone un campo fértil para el estudio y el análisis de obras cinematográficas de alta calidad nacional en la disciplina de animación; donde en el caso particular de los festivales de cine, la evaluación y categorización de las obras participantes ha respondido primordialmente a juicios y opiniones de carácter cualitativo-interpretativo, donde los mecanismos de selección, evaluación y ordenamiento resultan en buena medida subjetivos, pragmáticos y empíricos al circunscribir perfiles diversos de jueces y realizadores.

Es decir, los métodos de análisis y evaluación de las obras en competencia en los festivales de cine, responden a criterios de conocimiento personal, subjetivo e interpretativo de quien los mira, audiencia, curadores, jueces, etc. Un perfil que no es ni bueno ni malo, sino que simplemente basa su naturaleza, dicho en palabras de Lauro Zavala: “en el espectador implícito y su experiencia estética ... interés del enunciado y sus componentes de enunciación”<sup>5</sup>, un espectro de análisis que por esta razón, deja fuera instrumentos de carácter no interpretativo y a otros de origen cuantitativo.

Es así que también sería pertinente observar dentro del análisis cinematográfico a las metodologías instrumentales, atendiendo modelos de cuantificación y reconocimiento de patrones sobre métricas cinematográficas. Para tal efecto existen teorías y aplicaciones prácticas, que se discutirán en este documento, y que arrojan luz sobre los métodos de

---

<sup>5</sup> Zavala, L. (2010). El análisis cinematográfico y su diversidad metodológica. Revista Casa del Tiempo, 3.

cuantificación de la imagen en movimiento. La pertinencia de estas recae en la implementación de modelos de cuantificación sobre el cine - o cinemétricas -, mismos que se han desarrollado de diversas maneras desde la segunda mitad del siglo XX, haciendo uso de disciplinas como la estadística; o hasta nuestros días con aportes interesantes desde las matemáticas aplicadas, ingeniería computacional y cognitivismo.

Por citar algunos antecedentes sobre métricas y apreciación cinematográfica en estudios cuantitativos de la imagen en movimiento, encontramos los estudios de Barry Salt, como historiador y experto en la materia, de 1974 al 2006 en estadística aplicada a los filmes<sup>6</sup>; o *Cinematics*, un proyecto liderado por el investigador Dr. Yuri Tsivian cuyo objetivo fundamental es cuantificar y hacer mediciones estadísticas sobre componentes y variables del lenguaje cinematográfico como duración de la película, duración promedio de planos, tipo y categoría de planos relativa a la cámara, entre otros. Este último es un proyecto que lleva más de diez años en proceso y que establece distintas bases de datos y estudios comparativos entre técnicas de montaje / edición de películas<sup>7</sup>.

Asimismo, en años más recientes y con el creciente uso de algoritmos que optimizan cálculos complejos, se ha dado una simplificación teórica para reconocer con mayor facilidad tendencias y patrones de casi cualquier objeto de estudio. Un ejemplo aplicado al análisis cinematográfico es el sistema metodológico de Burghardt, M., Kao, M. y Wolff, C., quienes amplían el marco técnico y teórico de Tsivian y Salt integrando modelos de síntesis del color de fotogramas aunado a un análisis semántico del lenguaje natural presente en la

---

<sup>6</sup> ver Salt, B. (2006). *Moving into Pictures. More on Film History , Style, and Analysis*. London: Starword Publishing.

<sup>7</sup> ver Tsivian, Y. (2009). *Cinematics, Part of the Humanities' Cyberinfrastructure*. In Ross, M., Grauer, M. and Freisleben, B. (eds.), *Digital Tools in Media Studies – Analysis and Research. An Overview*. Bielefeld: transcript Verlag.

película<sup>8</sup>. Igualmente, hoy en día se implementan otros métodos computacionales relativos a aprendizaje automatizado, que experimentan con la medición de transiciones, gradientes de cambio en colores, *hashes*<sup>9</sup> perceptuales de la imagen, y transferencias digitales de estilo, etc.

Otro caso relevante que apoya la premisa de la existencia de patrones en las artes plásticas en general, y por lo tanto de sistematización metodológica sobre la cuantificación en la imagen, es “*The Next Rembrandt*”, de Bas Korsten en asistencia de Microsoft y la Universidad TU Delft<sup>10</sup>; un proyecto de investigación y colaboración internacional entre iniciativa privada y académicos de las ciencias computacionales y las artes donde se elabora un estudio complejo sobre los patrones que existen en los retratos del pintor Rembrandt Harmenszoon van Rijn. Patrones que surgen al emplear redes neuronales para definir las variables y constantes métricas como proporciones faciales, fenotipo de sujetos en el retrato, iluminación, peso y valor de la sustancia plástica de la pintura, entre otras. Obteniendo así, una serie de mediciones que después fueron interpretadas y ejecutadas por una máquina al imprimir, en múltiples capas de pintura, un nuevo retrato simulando el estilo del pintor holandés. Un retrato generado completamente por computadora, y que sin duda refleja una de las hipótesis planteadas en mi investigación: Si existen patrones reconocibles, medibles y sistematizables en la pintura, ¿entonces existe la probable aplicación en la animación? Y si existen, ¿cómo reconocer y medir esas variables?, ¿cómo analizar estos datos transversalmente contra otros de naturaleza interpretativa o cualitativa?

---

<sup>8</sup> Burghardt, M., Kao, M., Wolff, C. (2016). Beyond Shot Lengths – Using Language Data and Color Information as Additional Parameters for Quantitative Movie Analysis. In *Digital Humanities 2016: Conference Abstracts*. Jagiellonian University & Pedagogical University, Kraków, pp. 753-755.

<sup>9</sup> Traducido en este contexto como fragmento codificado.

<sup>10</sup>ING, Microsoft, & TUDelft. (2015). *The Next Rembrandt*. Obtenido el 13 de Junio de 2017 desde: <https://www.nextrembrandt.com/>

Un antecedente más, similar al caso de Rembrandt, es la serie de investigaciones y experimentos sobre el reconocimiento de patrones en el arte, su réplica y sistematización *DeepArt.io*<sup>11</sup> donde se simulan y transfieren fotografías a estilos pictóricos a través de imágenes generadas por computadoras, que se basan en reconocimiento de patrones - bajo el modelo de reconocimiento visual de Karen Simonyan y Andrew Zisserman - aplicados sobre los estilos pictóricos clásicos o contemporáneos.

Por lo anterior, se reconoce la existencia de una gran área de oportunidad para sistematizar, metodizar su proceso de análisis y añadir otros componentes que se quedan fuera, y así plantearlos desde una perspectiva que ayude tanto al proceso generativo de obras de animación como su análisis. Este proyecto es el que detona la pregunta: ¿Existen patrones cuantitativos y cualitativos en la construcción narrativa y el lenguaje audiovisual, específicamente sobre cortometrajes de animación mexicana que ya han sido expuestos y evaluados?

Estos casos y antecedentes detonan la necesidad de estudiar las obras animadas, válida y necesaria para el Diseño y la Comunicación Visual, bajo una muestra que presupone una selección subjetiva de calidad positiva ya otorgada por el FICM. Así como la necesidad de medir sus factores constructivos, tanto internos como externos. Analizar a sus creadores, obra y contextos para integrarlos a las mediciones numéricas de dichas obras animadas. Una pregunta que propone validar o refutar la correlación de estos factores entre sí, y qué pesos tienen en el juicio aplicado en uno de los festivales de cine más importantes de México de los últimos años.

---

<sup>11</sup> Kidziński, Ł, & Warchoń, M. (2015). Deep Art. Obtenido el 13 de Junio de 2017 desde: <https://deepart.io/>

Reuniendo pues las ideas anteriores, se puede arrojar un marco teórico que aglutina conceptos disciplinares que para ésta investigación y de manera enunciativa son:

- A. Animación general y experimental*
- B. Multimedia; Tecnologías de Información y Comunicación*
- C. Narratología; Semiótica y Lenguaje Audiovisual*
- D. Estudios de historia de la animación mexicana contemporánea (2000 - a la fecha)*
- E. Estudios sobre apreciación e interpretación cualitativa*
- F. Antropología y estudios culturales*
- G. Estadística y métodos cuantitativos*
- H. Parametrización y cómputo de datos*
- I. Métodos de correlación y reconocimiento de patrones.*

## **DÉFICIT DEL ESTADO DEL ARTE**

Habiendo presentado algunos antecedentes y teorías de base como fundamento de la relevancia de la pregunta de investigación, se encuentra particularmente que el gran déficit del estado del arte referente a la evaluación y análisis de imágenes cinematográficas de animación, está en el sesgo primordial de la aplicación exclusiva de métodos interpretativos y apreciativos en el arte de animación, dejando fuera instrumentos que puedan complementar dichas aproximaciones de observación empírica para reconocer aspectos de cierta objetividad inmersos en la obra misma. Es posible reconocer estilos, formas, líneas, ejes de la construcción de las obras cinematográficas integrando ambas metodologías de análisis (cualitativa y cuantitativa), con el fin de abordarse desde el punto de vista de las Artes Visuales y el Diseño y Comunicación Visual, pues es relevante saber qué valor tiene el conocimiento de estos recursos instrumentales y analíticos para: a) Los realizadores



cinematográficos de animación. b) Los procesos generativos y creativos del diseño y artes visuales c) El análisis formal e interpretativo de cine de animación, entre otros.

Para realizar esto es necesario aproximarse e integrar disciplinas ajenas a las teorías de comunicación, lingüística y realización cinematográfica - i.e. *cinemétricas*, matemáticas aplicadas, métodos numéricos y discretos, estadística y algoritmos computacionales -.

Fig. 1 - Diagrama de interdisciplinas en el análisis cinematográfico



Dicho en otras palabras, existe un área de oportunidad académica para la vinculación e integración de metodologías transdisciplinares en el análisis cinematográfico con inclinación a métodos instrumentales.

## METODOLOGÍA

La metodología de esta investigación responde a una familia híbrida en primera instancia. Se abordarán métodos cuantitativos de análisis sobre la imagen animada, i.e, sobre 6 variables: tiempo, acción, figuratividad, color, técnica y composición, fundamentados sobre métodos computacionales y/o discretos de análisis visual de la imagen, así como de instrumentos que parten de la teoría cinematográfica para categorizar

y ordenar valores discretos. Asimismo, se integrarán cuestionarios, entrevistas y evaluaciones adicionales sobre aspectos no cuantitativos de la imagen, y que responden a valores descriptivos sobre el proceso creativo, las motivaciones y temáticas de producción, así como aspectos circundantes de las obras frente al FICM.

En relación a los enfoques metodológicos, este proyecto propone resolver la pregunta de investigación mediante el uso de dos enfoques:

1. Estudio de casos: Esta investigación se basará primordialmente en la recolección de datos cuantitativos y cualitativos de casos existentes y previamente evaluados como ganadores del FICM del 2003 a 2018.
2. Experimentos: En cuanto a experimentación, se abordarán métodos de integración disciplinar entre análisis de imagen, algoritmos de reconocimiento de patrones, matemáticas aplicadas y clasificación de datos; áreas experimentales en cuanto a análisis de imágenes cinematográficas.

Sumado a lo anterior, se aplicará tanto investigación en gabinete como en campo - bajo una relación preponderante para el tiempo en gabinete, mediante el análisis de las obras en cuestión-. De modo que la estrategia de producción, al tratarse de un proyecto teórico-práctico estará conformado por tres fases:

**Primera:** Recolección de las obras y estandarización de sus formatos digitales para la aplicación y ejecución de métodos numéricos para la extracción de datos cuantitativos. En esta etapa se aplicarán modelos de análisis discretos y categóricos para obtener simplificaciones de la información de la imagen animada de cada obra en muestra. Dichos datos después se interpretarán y relacionarán entre sí para vislumbrar posibles patrones

cuantitativos. Aquí intervienen a bien, métodos computacionales y matemáticos para la interpretación y recolección de información de las obras de animación, así como observación especializada de teoría cinematográfica para la correcta categorización de las variables cuantitativas.

De este modo, al finalizar esta etapa se definirá un modelo cuantitativo, matemático o estadístico más apropiado para cuantificar las variables obtenidas. Establecer las relaciones que tienen factores tanto internos como externos a la obra en comparación contra sí mismas, o frente a terceras. Durante este periodo, se establecerá un estándar de las métricas observadas en cada obra de manera individual y se buscará desarrollar un algoritmo para replicar el análisis comparativo. Esto partirá del supuesto de que es posible definir un esquema que haga reconocimiento de patrones en la complejidad de la comunicación audiovisual para determinar aquellas constantes que se permean en una construcción narrativa y estética en la imagen animada.

**Segunda:** Consiste en el desarrollo de un modelo teórico de análisis cualitativo para el discurso audiovisual en el formato de cortometraje animado, así como la aplicación y análisis de dicho modelo sobre los casos: cortometrajes premiados por el FICM. También se realizará la documentación de los procesos técnicos de realización / producción, análisis de cada obra de manera independiente, indagando sobre los procesos creativos de cada autor y sus procesos de producción. El análisis buscará determinar los parámetros teóricos y semióticos sobre la narrativa audiovisual general así como los ejes técnicos sobre la realización del cortometraje animado. Se realizarán cuestionarios, entrevistas a los realizadores de las obras en análisis. Siendo así, una etapa que predispone una perspectiva de investigación orientada a la identificación y documentación de los factores internos que construyen las piezas de animación, desde la perspectiva del creador.

En esta etapa, también cabe el análisis y evaluación de la injerencia de factores externos a la producción que afecten a la percepción de la calidad narrativa. Así, se abordará un marco teórico aplicado a la evaluación, selección y juicio de dichas piezas animadas, acotadas a especialistas de animación que re-dictaminen factores cualitativos apreciables en las obras. De esta manera, se desarrollará la línea de investigación consistente a la pregunta: ¿Cuáles son los factores contextuales (históricos y socio-culturales) que actúan sobre la valoración de la pieza animada tanto por parte del autor como por otros animadores? El objetivo principal será el de reconocer los factores de evaluación de la calidad, aplicados a un marco contextual acotado por el propio festival, sus actores de juicio, el contexto y otros factores externos a la creación de la obra, o en otros términos, reconocer los modelos cualitativos externos a los procesos creativos.

**Tercera:** Se integrarán los modelos de análisis obtenidos para proponer un marco teórico sobre el análisis sistemático de factores cualitativos y cuantitativos de obras animadas; así como la publicación de los resultados obtenidos por dicho modelo en el caso de estudio. Asimismo, y una vez culminado el modelo de análisis; se construirá un sitio web de acceso público donde se mostrarán los resultados del estudio, las variables narrativas y técnicas de cada pieza, sus comparativas inter-obra y conclusiones del algoritmo seguido para el análisis de la calidad narrativa.

Por lo tanto se puede resumir el esquema general de la metodología a través de los siguientes diagrama y tabla:

Fig. 2 - Diagrama del proceso metodológico de la investigación

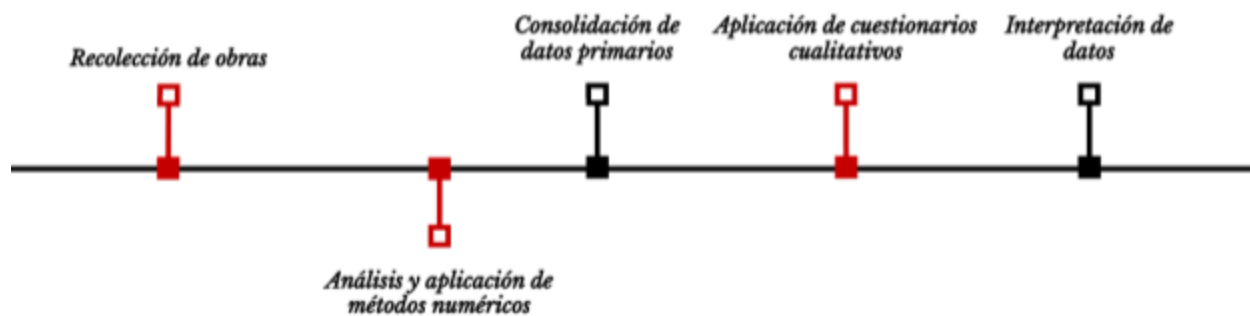


Fig. 3 - Tabla descriptiva sobre la metodología de la investigación

<i>Familia de investigación</i>	<i>Enfoque</i>	<i>Lugar</i>	<i>Técnicas de investigación a aplicar</i>
a) Cuantitativa b) Cualitativa	a) Estudio de Casos b) Experimentos	a) Gabinete b) Campo	a) Cuestionarios b) Entrevistas c) Documentos d) Observaciones

# DEFINICIONES PREVIAS

## EL CORTOMETRAJE DE ANIMACIÓN

Dentro de la disciplina cinematográfica es conocido que la distinción y categorización respecto a una obra fílmica, puede hacerse de manera primaria y elemental a través de la duración misma de la obra. Así pues, se refieren aquellas obras cinematográficas en categorías respecto a su duración en pantalla:

<i>ORDEN RELATIVO A TIEMPO EN PANTALLA</i>		
<b>Cortometraje <sup>12</sup></b>	Mediometrage	Largometraje
< 40 minutos	> 30 ^ < 60 minutos	> 60 minutos

*Tabla 1a. Clasificación relativa a duración de la obra cinematográfica.*

No obstante que la primera categorización de una pieza cinematográfica pueda realizarse respecto a la duración en pantalla de la misma, es importante definir que el abanico de posibilidades de realizaciones audiovisuales de la obra es ampliamente extenso. Lo cual sugiere que bajo esta primer relación de orden, no queden firmemente establecidos aspectos inherentes a las propiedades discursivas de la obra (e.g. técnica, género, ritmo, soporte, montaje, etc.).

Se puede pensar que el hecho de que una pieza audiovisual o videográfica dure, por ejemplo, dos minutos la convierte automáticamente en una obra cinematográfica del orden del cortometraje? Para clarificar esta presunción, haya que valerse de otros instrumentos de evaluación y criterios de categorización para discriminar aquello que represente a la obra cinematográfica.

---

<sup>12</sup> Academy of Motion Picture Arts and Sciences, "Rule 19 : Short Films Awards". AMPAS, 2018.

Pensemos, por ejemplo en el registro de video generado a través de un teléfono celular de treinta segundos ilustrando un cielo nocturno; o en el clip musical de karaoke que ilustra las letras de una canción de tres minutos de duración, o imaginemos la grabación automatizada de las cámaras de seguridad de un centro comercial que pueda extenderse incluso a horas.



*Capturas ilustrativas sobre elementos cinematográficos diversos (Varios autores)*

Estos ejemplos, podrían debatirse respecto a si forman parte del espectro de obras cinematográficas, o si deberían ser excluidos de dicha definición. Retomando así el orden de categorización sobre la obra cinematográfica, dichos ejemplos caerían pues como falsos positivos<sup>13</sup> en alguna de las categorías relativas al tiempo en pantalla: ¿El video generado por el registro móvil, así como el clip musical son cortometrajes? O, ¿la cinta de seguridad

---

<sup>13</sup> Si bien es cierto que cumplen con el criterio de la duración, así como de ser imágenes en movimiento, resultan falsos positivos pues no se les ha atribuido el trabajo para consolidarlos como obra cinematográfica, y por lo tanto no pueden ser verdaderamente clasificados en ninguno de los órdenes mencionados.



se clasifica como largometraje? Preguntas razonables que deben ser contestadas sin perder de vista que dichos términos de categorización adscriben formalmente a obras cinematográficas. Sin duda, estos ejemplos simplistas pretenden ser a todas luces disruptivos con el planteamiento simplificado de que sólo se ha de observar la duración para categorizar una obra dentro del espectro cinematográfico. Y resulta disruptivo dado que de entre otros elementos, se está dejando fuera la definición misma de cinematografía. Es importante entonces definir qué es la obra cinematográfica.

## IMÁGENES EN MOVIMIENTO

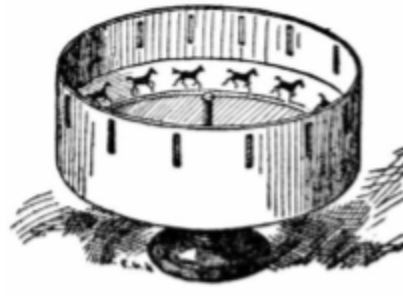
Si relacionamos a la cinematografía con sus raíces etimológicas<sup>14</sup> - imágenes en movimiento- resulta una definición en buena medida ambigua e imprecisa, pues efectivamente se puede incluir la generación de imágenes en movimiento sin importar sus medios generativos - como las cámaras de seguridad, el texto en movimiento de un karaoke, etc. -. Existen hoy en día un gran número de técnicas y tecnologías que permiten la generación, captación, grabación o recopilación de imágenes en movimiento, en comparación con los juguetes ópticos y la fotografía análoga que podía realizarse hasta el siglo XIX, cuando se elaboraban imágenes revolventes en taumatropos, estroboscopios, fenaquistiscopio, zootropos, etc; hasta la aparición de las primeras secuencias fotográficas recolectadas por Eadweard Muybridge.

---

<sup>14</sup> Del griego: κίνημα kínēma 'movimiento' y γράφειν gráphein 'imagen, dibujo'



*Ilustración de taumatropo del Dr. John Ayrton Paris, 1825. (ilust. anónimo)*



*Ilustración de zootropo, Siglo XIX*



*Locomoción animal – 16 cuadros del caballo de carreras "Annie G." galopando, c. 1887; Eadweard Muybridge*

En un sentido formal las imágenes en movimiento están supeditadas a la función, capacidad y propósito técnico de los soportes ópticos. Por ejemplo, el taumatropo permitía únicamente tener dos caras contrastantes y opuestas que al girarse generaba la ilusión de movimiento; y el refinamiento de la fotografía a través del uso de cámaras estereoscópicas permitió sobrepasar la captura automatizada de más de 12 cuadros por segundo para representar el movimiento en filmes fotosensibles. En contraste, hoy es posible capturar imágenes a más de  $1 \times 10^6$  cuadros por segundo<sup>15</sup>, capturar imágenes en movimiento por sensores digitales en dispositivos móviles o realizar dibujos digitales a más de dos dimensiones utilizando software de animación en realidad virtual. Sin duda ha habido una evolución en la inventiva y en la capacidad para representar dichas imágenes así como para dotarlas de movimiento. La pregunta no obstante persiste, ¿cualquier serie de imágenes en movimiento constituyen una obra cinematográfica, y por tanto pueden categorizarse de acuerdo a su duración como cortometraje, medimetraje o largometraje?.

Podría pensarse que no cualquier serie de imágenes en movimiento, invariablemente de cuales sean sus técnicas o métodos generativos, son necesariamente

---

<sup>15</sup>Ver "Phantom v2512 ultra high-speed camera", (2017), <https://www.phantomhighspeed.com/products/cameras/ultrahighspeed/v2512>

obras cinematográficas. Aquí es donde vale la pena hacer una acotación breve pero sustancial sobre el sentido discursivo y expresivo del arte cinematográfico.

## **ELEMENTO Y OBRA CINEMATOGRÁFICA**

El génesis de la cinematografía por definición tiene sus raíces en la exploración productiva de imágenes en movimiento, es también cierto que desde la acuñación del término a inicios del siglo XIX y hasta nuestros días, la cinematografía se ha consolidado como un arte de juicio autónomo y por ende tiene la capacidad de derivar en la creación de obras. Mismas que reflejan el arte cinematográfico en la medida en que se expresa un discurso, se emite una intención de comunicación, así como la exploración de formas, contenidos y sustancias para montar en pantalla un propósito autoral.

Es decir, la cinematografía se puede definir como arte en la medida en que existen obras que responden a un propósito comunicativo, discursivo y expresivo de un autor o realizador, tanto como a audiencias o lectores que aprecian y consumen dichas obras.

Retomando entonces los ejemplos anteriores (el video capturado por un teléfono móvil, el video grabado por la cámara de seguridad, o el clip de textos en movimiento de un karaoke), es importante hacer la distinción entre obra cinematográfica y elemento cinematográfico. La primera es aquella que definimos en última instancia por la síntesis propositiva de un discurso orientado a una audiencia. En contraparte, la segunda se puede definir como aquellas imágenes en movimiento primigenias y/o fundamentales, que han sido generadas, capturadas, grabadas o recopiladas sin un propósito discursivo inherente a ellas y que además, pueden ser o no utilizadas para construir y conformar una obra cinematográfica.

Podría pensarse entonces en los ejemplos citados como elementos cinematográficos, más no como obras cinematográficas innatas. En conjunción, yuxtaposición y montaje de los ejemplos previos (cielo, texto dinámico de karaoke y el video de un móvil o proveniente de una cámara de seguridad, junto con otros elementos cinematográficos podrían - para un autor determinado - comunicar y tener un propósito discursivo - para una audiencia determinada - que unidos en un discurso lineal audiovisual podría consolidar una obra cinematográfica. Esto hace mucho sentido si se piensa que en conjunción con otros elementos cinematográficos se puede crear una obra cinematográfica y que sólo ésta segunda será el objeto de evaluaciones y juicios sobre su relevancia en el desarrollo de las artes cinematográficas.

Esta distinción que sustancialmente se separa por el uso de dos términos - obra<sup>16</sup> vs. elemento<sup>17</sup>-, es una distinción aparentemente obvia y simple que define dos usos completamente diferentes y que será para propósitos de la presente tesis, trascendente para poder analizar correctamente su corpus. Es relevante pues, recalcar que el término *obra* se referirá al sentido amplio de la vocablo derivado del latín *opĕra*. Obra será aquella labor que tras un trabajo e intención autoral, recolecta un discurso expresivo en un medio cinematográfico, es decir a través de series de imágenes en movimiento, ergo mediante elementos cinematográficos. Ahora bien, y habiendo definido a la obra cinematográfica, es importante adentrarse en la distinción técnica que considera a la animación como una rama derivada de la generación de imágenes en movimiento.

---

<sup>16</sup> Del lat. *opĕra* = trabajo, esfuerzo.

<sup>17</sup> Del lat. *elementum* = origen, principio.

## ANIMACIÓN: TRANSITIVIDAD DISCURSIVA DE LA IMAGEN EN MOVIMIENTO

Si partimos de la definición clásica lingüística<sup>18</sup> sobre animación podemos de nuevo perdernos en la generalidad y apertura de la etimología. Animación, se sabe, tiene sus raíces en el vocablo en latín *anima* que puede traducirse como alma o espíritu, y que se deriva a su vez del griego antiguo *ἄνεμος* (anemos, viento). Una definición general que más bien dota al término actual *animación* de una perspectiva casi poética sobre la generación de imágenes en movimiento: Dar vida a imágenes que aparentemente eran inertes y que a través de artilugios técnicos se les puede dotar de un alma, un espíritu para moverse, animarse en la pantalla. *Animatio*, *-ōnis* puede pues describirse como un acto totalmente transitivo, como una capacidad que alguien tiene para accionar la vitalidad, para dotar de ánima.

Esto último no debe perderse de vista para poder definir a la disciplina cinematográfica de animación, pues en una instancia fundamental, esta transitividad predicativa es de la mayor relevancia para comprender firmemente qué es animación. Por tanto, es conveniente ahondar a mayor profundidad para distinguir aquellas fibras finas que separan lo que es técnicamente animación de aquello que no lo es.

Una definición simple, que puede ser un punto de partida para hacer esta distinción, es la que otorga la ASIFA (Association Internationale du Film d'Animation, 1969):

*“[Mientras que el cine de acción viva] procede hacia el análisis mecánico, a través de la fotografía - de eventos similares a los que se presentarán en pantalla - ; el cine de*

---

<sup>18</sup> Consultar diccionario de etimologías: <https://dirae.es>

*animación crea esos eventos por medios diferentes al registro automático. En los filmes de animación, los eventos toman lugar por primera vez cuando son expuestos en la pantalla.<sup>19</sup>*”

Aunque esta definición pudiera parecer superficial, se marca una distinción técnica entre métodos generativos. Mientras señala que la cinematografía efectivamente refiere a la generación de imágenes en movimiento, distingue entre generarlos o crearlos por medios automatizados o crearlos imagen por imagen para el caso de la animación. Una distinción que claramente se basa en un quehacer técnico y metodológico, más que en una discreción sobre géneros dramáticos, literarios o discursivos.

Es entonces, relevante establecer que la animación comparte las raíces exploratorias del cine de acción viva. Dado que ambas disciplinas nacen de la inventiva por representar imágenes en movimiento, y que ambas disciplinas buscan transformar imágenes en acciones legibles y dinámicas para una audiencia. No obstante, la animación tiene la gran distinción de la transitividad de diseñar y dotar de movimiento a los objetos representados en la pantalla; un acto altamente discrecional que depende del animador. Norman McLaren alguna vez lo mencionó y parafraseo: *“Animación es esa sutil diferencia entre un cuadro y otro y que sólo depende del animador”*<sup>20</sup>. En contraste con la cinematografía de registro automatizado, la animación es transitiva al nivel elemental del cuadro<sup>21</sup> cinematográfico, desde su concepción plástica y expresiva. El animador es quien decide qué se ilustrará en dicho cuadro, pero sobretodo decidirá cómo cambiará el movimiento, tiempo y espacio en

---

<sup>19</sup> ASIFA, Association International du Film d'Animation. 1969, Annecy: “[While live action cinema] proceeds towards a mechanical analysis, through photography, of occurrences similar to those that shall be presented on the screen, animation cinema creates the occurrences using instruments different from those used for automatic registration. In animated films, the occurrences take place for the first time on the screen.” - Traducción propia.

<sup>20</sup> Norman McLaren (Sifianos 1995: 66) “...manipulation of the differences between successive frames”.

<sup>21</sup> Frame, o cuadro, traducido del inglés; se refiere a la unidad fundamental de soporte gráfico / visual de un elemento cinematográfico.

los cuadros siguientes. Sin duda, esta particularidad transitiva es la delgada línea que separa animación de aquello que no lo es.

Nótese que esta definición concibe a la animación independientemente de las técnicas que se apliquen plástica y materialmente para formar los fotogramas. Esto resulta claro, pues reconoce que la animación no reside fundamentalmente en el dibujo, la marioneta, el gráfico digital *per se* -por mencionar algunos formatos comunes-, sino reconoce que en el quehacer de animación se pueden utilizar diferentes técnicas, herramientas, instrumentos y tecnologías para manipular, crear y transformar el movimiento de los elementos cinematográficos cuadro a cuadro. Lo importante es que exista una transitividad y voluntad de controlar el movimiento, tiempo y espacio de lo expresado en esas técnicas.

¿Se puede animar con fotografía? Claro, se puede animar registrando fotográficamente aquellos objetos que se desea que cobren “vida”; y será animación siempre y cuando el movimiento y aquellas variables relativas a él dependan de una discrecionalidad atribuible al animador. Se puede entonces pensar en la cantidad casi infinita de posibilidades exploratorias en materiales, técnicas, elementos, etc. Por ejemplo, es bien conocido el dibujo animado, que basa su transformación de movimiento cuadro a cuadro mediante el dibujo mismo de personajes, escenarios y acciones. Se puede animar con papel o sin él, con pintura o sin ellas, con objetos planos o con objetos tridimensionales.

El abanico de experimentación respecto a los sujetos plásticos que transmitirán la ilusión de vida es tan vasta como la imaginación del autor. Así pues, y para no ahondar en demasía sobre todas las vertientes posibles que soporten una animación, resulta oportuno hacer un esquema ilustrativo para delimitar algunas de las categorías más comunes en la exploración de esta actividad transitiva sobre la imagen en movimiento:

Sin película y sin cámara	Sin cámara pero con película	Animación plana o 2D (bidimensional)	Animación 3D (tridimensional)
Taumatropo	Dibujo / Tinta / Raspado sobre negativo	Dibujo Animado	Objetos Animados
Fenaquistiscopios	-	Papeles recortados (Cut-out)	Marionetas (Stop-Motion)
Zootropo	-	Pintura sobre vidrio	Plastilinas (Claymotion)
Flip-Book	-	Arena / gránulos animados	Pixilación
-	-	Digital	Digital
-	-	-	Realidad Virtual (VR)

*Tabla 1b. Clasificación simplificada sobre técnicas de animación, expandida sobre la clasificación de Barry, V. (2010). Animación: la magia en movimiento. Pehuén. p.11.*

No obstante de que la anterior tabla resulte limitada y simplista - pensando en que sin duda pudieran ocurrir otras combinaciones técnicas y experimentaciones plásticas paralelas -, sí recurriré más adelante a ahondar sobre algunas de las variables técnicas de algunas de estas metodologías de animación para efectos de cuantificar y medir su relación con la obra cinematográfica.

Habiendo entonces definido generalmente, qué es animación, su relación con la obra cinematográfica; y habiendo expuesto las tres categorías principales relativas al tiempo en pantalla de una obra cinematográfica, es posible entonces definir al cortometraje de animación como:



*Una obra cinematográfica que tiene una duración de exhibición en pantalla menor a los 40 minutos, y que se ha valido de la disciplina de animación para crear todos o algunos de sus elementos cinematográficos.*

Ahora bien, existen distinciones y consideraciones sobre el tiempo que delimita al cortometraje, y que dependen de la ventana de exhibición, festival, evento o juicio que se aplique. Sin embargo para efectos de consolidar el criterio en la presente tesis, me atendré a la regulación señalada por la AMPAS (Academy of Motion Picture Arts and Sciences) de 40 minutos.

Por lo anterior, es importante mencionar que el objetivo de la presente tesis será concentrarse en obras cinematográficas animadas con duración discursiva relativa al cortometraje, para analizar, medir y comparar sus elementos cinematográficos mediante sus variables generativas a fin de responder a la pregunta de hipótesis: ¿Existen patrones cuantitativos y cualitativos entre obras cinematográficas de animación? Y que en concreto se resuelvan conclusiones sobre la muestra de análisis: Los cortometrajes de animación premiados por el Festival Internacional de Cine de Morelia (FICM) de 2003 a 2018. Esto sin duda deja fuera de análisis de la presente tesis a aquellas obras que excedan la duración de cortometraje (medio y largometraje), así como aquellas obras que no generen las imágenes en movimiento mediante la disciplina de animación.

## DISECCIÓN DE VARIABLES GENERATIVAS DE LA IMAGEN EN MOVIMIENTO

Ya se ha abordado la distinción entre obra y elemento cinematográfico, no obstante poco se ha ahondado sobre las partes que pueden construir elementos cinematográficos, en particular a los que están realizados mediante técnicas de animación. Pues así como toda materia puede ser segmentada, descompuesta, diseccionada y estudiada por modelos de representación del conocimiento, así también las imágenes en movimiento tienen partes que las conforman y que pueden ser definidas desde el momento de la creación de las mismas. La pregunta que se resolverá en esta sección es la siguiente: ¿Cuáles son algunas de las partes que conforman a los elementos cinematográficos de animación? Así pues, en relación a la animación y a sus procesos creacionales, me referiré a estas partes como variables generativas de la imagen en movimiento, y de cómo este movimiento es una cualidad subrogada de la narrativa lingüística al plano cinematográfico.

Recordemos que los elementos cinematográficos tienen como particularidad principal contar con imágenes en movimiento, una parte gráfica o visual que proyecta *frames* o cuadros secuenciales y que en la pantalla generan la percepción del movimiento, la ilusión de una acción de facto. Sin embargo, no podemos dejar de lado, vislumbrando un panorama más general, que las obras cinematográficas se consolidan por el uso de un lenguaje complejo que combina imagen y sonido de manera sincrónica, materia gráfica y

materia sonora: El lenguaje audiovisual.<sup>22</sup> En este lenguaje, imagen y sonido son dos ejes de construcción sobre los cuales los elementos cinematográficos comunican a una audiencia un discurso comunicativo mediante acciones, pasiones, y emociones reflejadas en quienes aprecian las obras.

Comencemos pues por definir qué componentes visuales pudieran existir en los elementos cinematográficos de animación, es decir, qué componentes se pueden establecer para construir la imagen animada. Otra forma de plantear esta cuestión es, ¿Con qué elementos primigenios trabaja el animador para crear una imagen en movimiento?

Una primera aproximación para resolver esta pregunta, sería enlistar una infinidad de posibilidades plásticas, materiales, sustanciales para construir aquellas imágenes que consigan dar la ilusión de movimiento; sin embargo dicha aproximación resultaría súmamente impráctica y posiblemente sesgada al contexto tecnológico e histórico actual.

Por lo tanto, para responder esta pregunta se propone hacer un acercamiento descriptivo sobre las raíces generativas, o dicho de otra manera, los criterios generativos que definen decisiones materiales subyacentes, y que son la base para conformar una imagen animada donde las decisiones resultantes corresponden al material, dominio y ejecución concreta en la expresión, forma y sustancia. Así, se pretende definir aquellas líneas constructivas que guían y encausan decisiones concretas sobre la creación de la imagen en el proceso creativo.

---

<sup>22</sup> Si bien, se reconoce que en este lenguaje audiovisual hay dos componentes (imagen y sonido), se advierte al lector que este documento sólo contempla abordar los quehaceres y alcances visuales para su escrutinio académico.

Es importante advertir que en este capítulo, no se pretende explicar los procesos creativos a los que un autor de obras de animación recurre al realizar una obra cinematográfica; sino más bien indagar sobre cada criterio generativo y tratar de explicar cómo se describen, clasifican, califican y visualizan para el propósito del análisis formal de una obra cinematográfica. Así, se presentan estas variables generativas como un factor de definición para el potencial creativo del autor, y plantear hipótesis sobre cómo diseccionarlas para indagar sobre métodos e instrumentos analíticos que permitan ejecutar un estudio aplicado a obras de animación, y más aún que sean aplicados al *corpus* de este documento.

Para efectos finitos y del objetivo analítico de la presente tesis, se propone partir desde seis<sup>23</sup> raíces de variables generativas en la imagen animada:

1. Sustancia o técnica	2. Forma o figura	3. Acción o movimiento	4. Composición o Plano	5. Color	6. Tiempo
------------------------	-------------------	------------------------	------------------------	----------	-----------

Estas raíces o ejes generativos del orden de la imagen son componentes racionales en el proceso creativo que tienen particularidades mensurables en unidades propias, y por tanto pueden ser cuantificables metodológicamente hablando; así también, estas raíces generativas contienen descriptores adjetivos y por tanto pueden ser evaluadas cualitativamente. Es decir, por un lado podemos explicar su *cómo* al obtener y contar sus unidades cuantitativas; y por otro lado podemos perseverar para intentar explicar su *por qué*, al interpretar los sentidos de estas variables generativas.

---

<sup>23</sup> Sin duda se podrían enlistar o definir más raíces, como el discurso, el tema, u otras que tengan injerencia directa o indirecta con la generación de la imagen. Sin embargo, este abanico más amplio se abordará más adelante mediante métodos cualitativos de análisis y se correlacionará con las seis raíces propuestas.

Para expresar preliminarmente algunas unidades particulares se puede, por ejemplo, cuantificar el tiempo de un elemento cinematográfico al medirse tanto en número de cuadros como su equivalencia en tiempo en pantalla medido en horas, minutos, segundos, fotogramas. El color, por su parte, igual puede medirse tanto por el promedio de colores utilizados en la imagen completa, así como por los grupos dominantes de tonalidades usadas en la imagen. Es presumible dado estos ejemplos, que tanto color como tiempo pueden leerse e interpretarse, se le puede atribuir un sentido, una razón de ser y de significar para una audiencia. Es por ello que estas variables, las cuales rigen la composición de a la imagen animada, serán tratados como ejes de medición y evaluación para la presente tesis.

Comencemos pues por ahondar y definir los criterios que describen a las variables mencionadas desde un punto de vista analítico.

## SUSTANCIA O TÉCNICA

Por sustancia nos referiremos a la plasticidad y técnica para construir la imagen; así como el soporte productivo en el que están representadas las imágenes. Para la disciplina de animación, ésta es una variable fundamental y primaria por el simple hecho de ser la responsable consolidar los materiales plásticos, tecnológicos, las herramientas e instrumentos técnicos para crear los discursos y las imágenes en movimiento; y por tanto, a la elección de sustancias materiales para laborar la animación se podrá en sí definir como la técnica de animación.

Si retomamos la tabla presentada previamente (1b) podemos abordar y definir las sustancias que consolidan a cada clasificación de técnicas y así tener un conjunto discreto de orden para relacionar los elementos plásticos que aparecen en la imagen en movimiento:

Sin película y sin cámara	Sin cámara pero con película	Animación plana o 2D (bidimensional)	Animación 3D (tridimensional)
Taumatropo	Dibujo / Tinta / Raspado sobre negativo	Dibujo Animado	Objetos Animados
Fenaquistiscopios	–	Papeles recortados (Cut-out)	Marionetas (Stop-Motion)
Zootropo	–	Pintura sobre vidrio	Plastilinas (Claymotion)
Flip-Book	–	Arena / gránulos animados	Pixilación
–	–	Digital	Digital
–	–	–	Realidad Virtual (VR)

Lo anterior con el objeto de reconocer que frente a esta categorización es posible descomponer el plano expresivo de la obra de animación a través de sus componentes plásticos, técnicos y materiales en la siguiente cadena de sustancias expresivas:

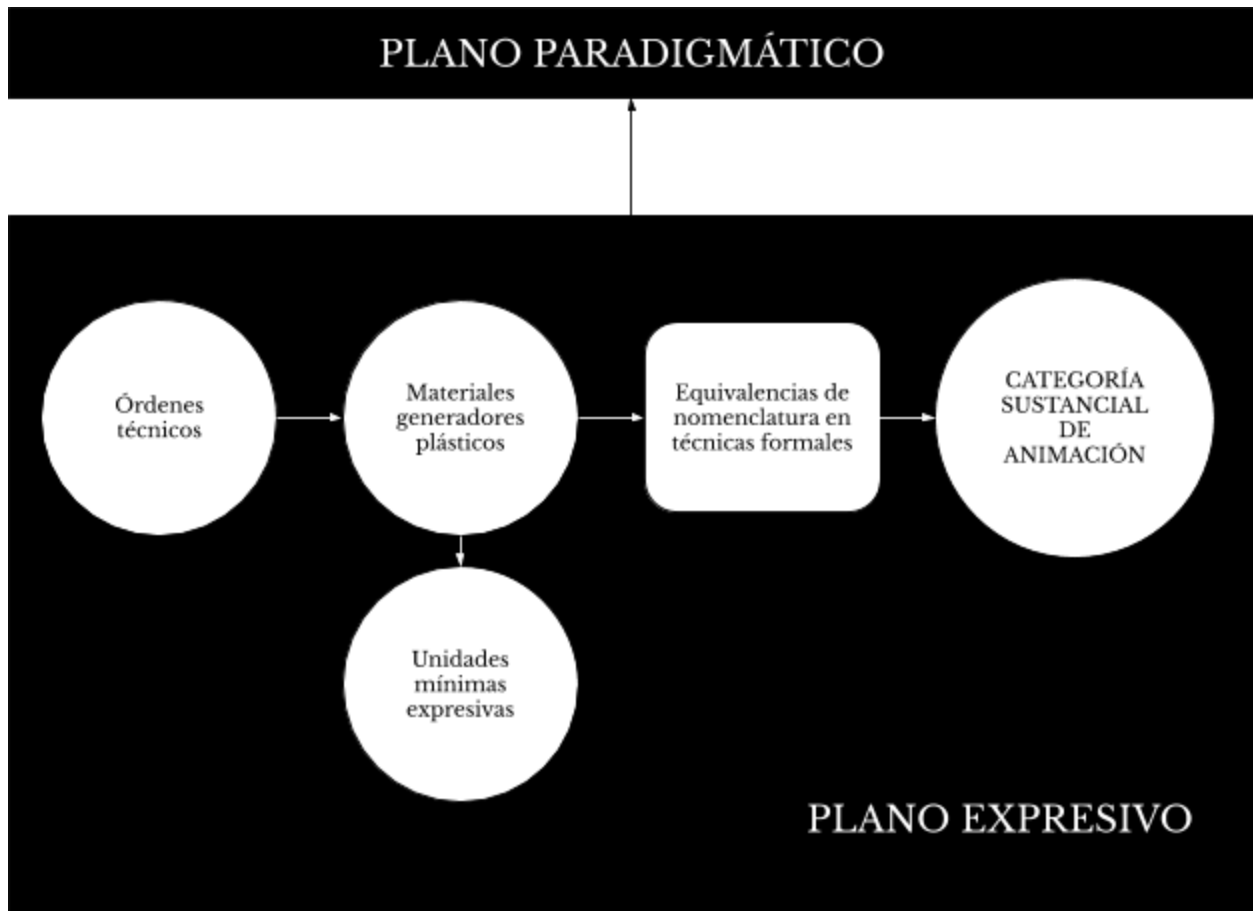


Diagrama del modelo biplanar, con los órdenes compositivos del discurso o plano expresivo. *Elaboración propia.*

En primera instancia se pueden enlistar los órdenes técnicos que son aplicados en la obra cinematográfica, esto, en otras palabras significa un ordenamiento de los productos que actúan para la generación de la obra tal cual es presentada como objeto en pantalla. Estos productos deben partir desde el grado inicial técnico aplicado en la producción de la imagen e ir avanzando de grado por los procesos subyacentes superiores a fin de culminar con el soporte técnico con el que existe contacto, visión y lectura, en un orden superior de

salida. Por ejemplo, se inicia en un orden primario con el dibujo análogo, pasando por órdenes secundarios subyacentes como incorporar efectos digitales, adicionar composiciones fotográficas hasta terminar en un video digital como el orden de salida que será presentado en pantalla.

Aquí se debe hacer un paréntesis para reconocer la relevancia de incorporar estos productos u órdenes técnicos en el análisis de la sustancia o técnica de una obra cinematográfica; pues son éstos, partes delimitadas que explican en conjunto la complejidad técnica de una obra. Es decir, si se omiten estos productos, es posible que una categorización formal como las establecidas en la tabla *1b*, pueda dejar sesgado o incompleto el mapa técnico de la obra al categorizar todos estos productos bajo una sola etiqueta técnica y no como la suma de muchos productos técnicos. Esto resulta necesario tanto como complementario, sobretodo al enfrentarse a animación categorizada como experimental - *la cual no figura en la tabla 1b por su estructura conceptual* -, pues justo en este tipo de producciones, ocurren generalmente muchos órdenes técnicos que permiten justamente la exploración y experimentación. Así pues, siendo el cortometraje principalmente un objeto de procedencia autoral, especialmente los casos incluidos en el *corpus*, es vital descomponer estos productos que actúan como ordenamientos entrelazados al ser presentados en pantalla.

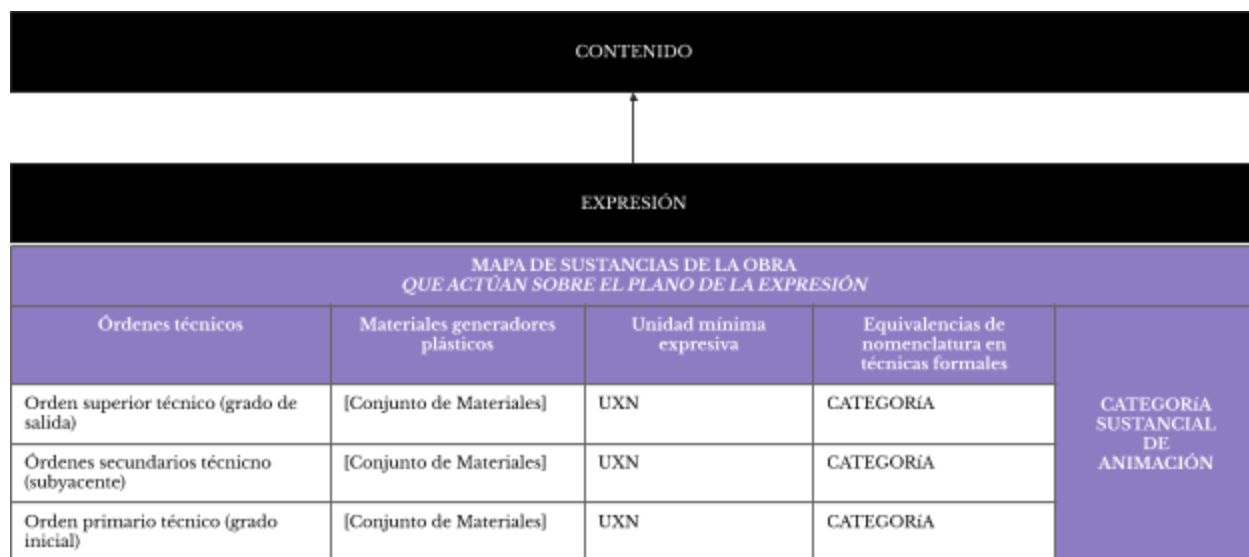
En segunda instancia, y derivado de los órdenes establecidos, se pueden enlistar en un número finito y discreto aquellos materiales generadores plásticos reconocidos para cada producto técnico ordenado; donde a su vez se puede reconocer las unidades mínimas expresivas en las que dichos materiales se apoyan para ser percibidas. Por ejemplo, en el caso de un orden técnico de grado primario, como el dibujo analógico, sus materiales generadores plásticos enlistados de manera finita podrían ser: hojas, lápices, colores,



plumones, esténciles. Y a su vez todos ellos representan una unidad mínima expresiva que es percibida como gráficos bidimensionales.

Otro ejemplo de esta instancia, y que aplica a todos los casos del corpus de esta investigación, es el orden superior técnico con grado de salida: Video digital, pues es éste último el proceso y soporte técnico que aglutina los órdenes previos y que es efectiva y literalmente el representamen expresado en pantalla. En este orden, para el video digital, los materiales generadores podrían ser enlistados de manera finita los siguientes: Software y hardware de montaje, edición y postproducción digital; donde a su vez comparten la unidad mínima expresiva como píxeles.

Entonces, en tercera instancia y para cada orden se pueden relacionar aquellas equivalencias de nomenclatura en técnicas formales; esto no es más que asociar los términos que describen formalmente a las categorías de animación, expresadas en la tabla *1b*. Esta instancia se sugiere auxiliar para los casos que sean posibles de categorizar y segmentar frente a las divisiones formales establecidas.



Representación de tabla del modelo biplanar, con los órdenes compositivos del discurso o plano expresivo. *Elaboración propia.*

## FORMA O FIGURA

Respecto de la forma y figura podemos clasificar aquellos objetos pictóricos, gráficos que aparezcan en pantalla de acuerdo a su nivel de representatividad figurativa. Podemos, por ejemplo, hacer un eje discreto de clasificación desde lo abstracto hasta el uso completo de formas figurativas naturalistas (*personajes definidos, escenarios, paisajes, etc.*). Asimismo, podemos definir aquellas formas o figuras que durante la obra cinematográfica reinciden y aparecen como sujetos actanciales.

Esta clasificación recae en un proceso híbrido, donde una parte apreciativa entra en escrutinio sobre la figuración del personaje en términos formales de lo que está expresado materialmente en pantalla; y otra sobre el conocimiento y juicio del analista o clasificador sobre las tareas pictóricas que reconoce en la imagen. Definir y clasificar figuración pues, se reconoce como una tarea cognitiva y subjetiva de quien la mira, tanto como referencial frente a representaciones semejantes. No obstante, es importante añadir que existe este otro punto de vista en dicho proceso híbrido, si se reconoce como una tarea lógica, es una tarea con procedimientos racionales que parten de estructuras que pueden traducirse como discretas: desde la naturaleza del trazo, la complejidad de la silueta, la elección de color y textura, etc., todas ellas provienen de decisiones discrecionales del autor para representar en cierto grado una figuración o una abstracción.

Y si bien se reconocen como decisiones discretas, es posible entenderlas como lógicas en su naturaleza racional. De este modo, este acto de clasificación puede bien representarse de forma lineal, retomando a Furniss<sup>24</sup> y reconociendo el grado de las

---

<sup>24</sup> Furniss, M. (2017). *Art in Motion, Revised Edition: Animation Aesthetics*. Indiana University Press.

representaciones gráficas de la película animada, de la mimesis o síntesis icónica, hasta un grado de poca figuración o abstracción.

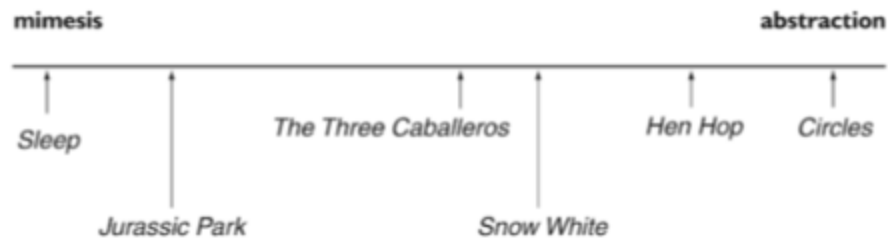


Fig. Maureen Furniss. (2017). *Art in Motion, Revised Edition: Animation Aesthetics*. Indiana University Press. p 6.

Ahora, si es posible establecer esta continuidad para puntualizar el grado de figuración de la imagen, sean sus personajes o las parcialidades o totalidades que se elijan como muestra de análisis, - como películas enteras -; es cierto también que naturalmente este quehacer recae fundamentalmente en la apreciación de quien mira las imágenes, de quien determina el grado. Esto último se recalca como importante e innegable, pues como se observa en la figura anterior de Furniss, los puntos discretos donde ella establece la comparativa entre el documental *Sleep* (Warhol, 1963) y la obra que incluye animación abstracta directa sobre el filme, *Circles* (Fischinger, 1933), son relativos, pues:

*“No existe un filme único que represente el ejemplo ideal sobre ‘mimesis’ o ‘abstracción’ - todo es relativo.”<sup>25</sup>*

Aquí vale la pena cuestionarnos: dado que esta evaluación es relativa, ¿qué medidas podemos establecer para objetivar ese grado de figuración?. Es decir, para extraer desde el objeto mismo parámetros que sirvan como eje para guiar la graduación de las imágenes frente a otras.

---

<sup>25</sup> *“There is no one film that represents the ideal example of ‘mimesis’ or abstraction - everything is relative”.* Ibid, p6. Traducción propia.

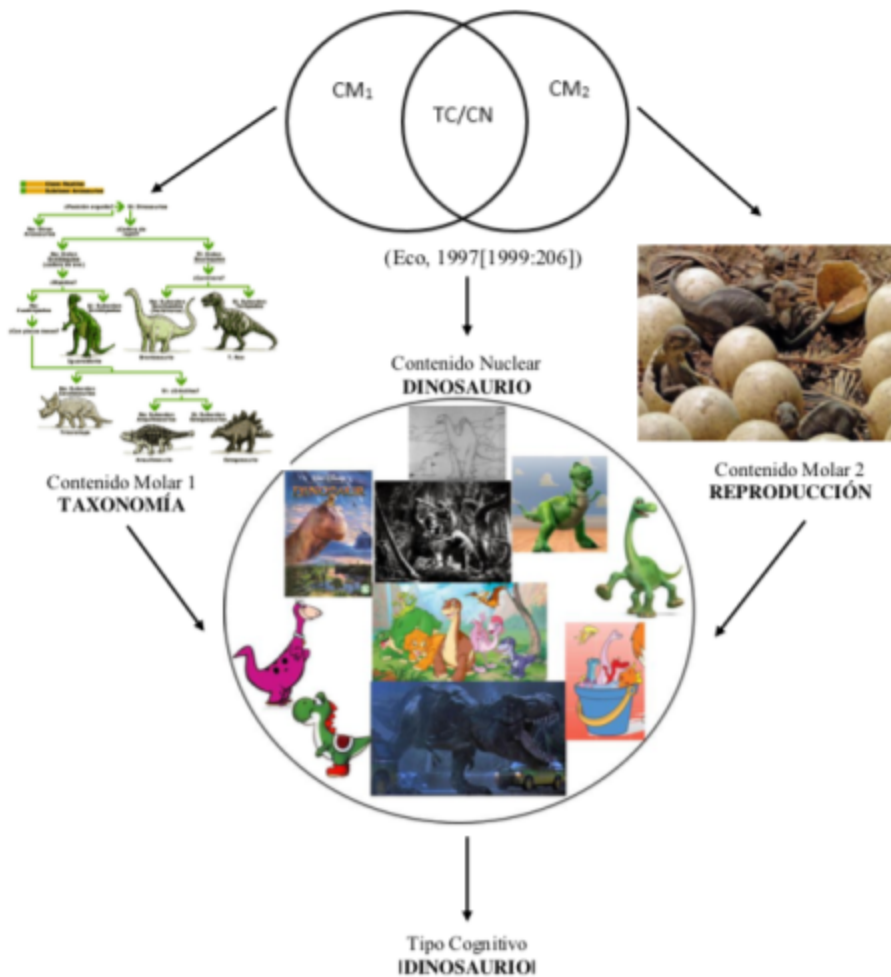
Dicho lo anterior y para el caso particular del corpus de esta investigación, se propone hacer un acercamiento experimental a los personajes protagónicos de los filmes de animación, bajo las siguientes medidas sobre la representación pictórica, bajo los siguientes modelos numéricos e interpretativos:

- a) **Prototipación de tipos cognitivos:** Consiste en construir prototipos lógicos que establezcan las características fundamentales de diseño visual para los personajes animados a estudiar. Esto, basado en la teoría semiológica y lingüística de construcción de tipos cognitivos [TC] de Eco (1997), que son contruidos por estructuras lógicas, por contenidos molares [CM] como taxonomía, morfología, fisiología, oposiciones entre formas, etc.; y a su vez son relacionados con contenidos nucleares [CN] que en un continuum paradigmático forme parte de un grupo semántico reconocible. En detalle, para explicar lo anterior, Nájera señala:

*“El TC se construye por medio de prototipos insaturados en la memoria como paradigmas, y median entre el reconocimiento de los objetos gracias a sus características más pertinentes. A pesar de que el TC tiene lugar en la privacidad de la mente, también puede ser transmitido culturalmente por medio de un Contenido Nuclear (CN), en donde la identificación de los objetos se debe a un conjunto de interpretaciones producidas socialmente. El CN permite identificar ocurrencias de un tipo (identificación del referente) y se expresa físicamente por diferentes medios (gesto, imagen, animación, etc.). A su vez, estos CCNN están compuestos por una competencia*

*interpretativa ampliada llamada Contenido Molar (CM), que aporta características no indispensables para el reconocimiento perceptivo...”<sup>26</sup>*

Y a su vez, se puede ejemplificar retomando un caso notado igualmente por Nájera<sup>27</sup>:



Mapa de relaciones de tipos cognitivo, "ejemplo [dinosaurio]". Nájera V. E. (2016). p 21.

De modo que para esta tarea, se reconoce un quehacer exhaustivo y discrecional de obtención referencial de representaciones gráficas que

<sup>26</sup> Nájera V., E. (2016) La Animación Como Mundo Posible: El Caso De Zootopia. UAM. p.21

<sup>27</sup> *Ibidem*

puedan ser relacionados intertextualmente con el prototipo definido por contenidos molares particulares; y de cómo esto dota de sentido al relato. Simplificadamente, esto consiste en relacionar a los personajes de estudio con otros diseños potenciales de distintas autorías; es decir, comparar el grado de asociación de X personaje frente a un tipo cognitivo relativo a un conjunto de contenidos nucleares CCNN.

Por exponer otro caso, puede mencionarse otra figuración animal igualmente abordado por Eco (1999): Un elefante por ejemplo, deberá tener características que no deben omitirse en su fisionomía, en su corporalidad, y por lo tanto en su diseño visual o sonoro en la animación, como orejas grandes, una trompa, cuatro patas, onomatopeya adecuada, etc. Igualmente de aquellas características no superficiales y evidentes como su taxonomía, sus métodos reproductivos (e.g., el tipo cognitivo *elefante* no pone huevos, mas es un mamífero). Todas ellas características que responden a contenidos molares (CCMM) que definen un convenio social de lo que reconocemos como un animal elefante, o la *elefantidad* como atributo a un diseño. Siguiendo, pues con las afirmaciones relativas a animación y verosimilitud de estas asociaciones conceptuales, Nájera señala incorporando las observaciones de Eco (1999:277):

*“...Es así que las propiedades de los objetos dadas por los TTCC, CCNN y CCMM son fundamentales al momento de construir la verosimilitud de la animación. Como las propiedades producen los contextos, ponen en marcha la competencia diccionarioal del receptor, en donde se activa tanto un CN como un CM, y permiten reconocer a una figura como perteneciente a una clasificación específica....”*

*Para ilustrar lo anterior, partamos del ejemplo que da Eco: El reconocer un elefante a partir de su trompa como propiedad necesaria y no tachable, muestra que “La trompa forma parte de la Gestalt característica del elefante (más que los colmillos). [Porque] Su ausencia elimina al elefante”... Observemos distintas representaciones del elefante:”*

28



Ilustración de “ejemplo [elefante]”. Nájera V. E. (2016). p 23.

- b) **Medidas y umbrales lógicos de evaluación:** Una vez considerada la prototipación de un universo de representaciones posibles del diseño gráfico, visual o sonoro en animación de un personaje determinado. Es importante igualmente, considerar medidas y umbrales lógicos que permitan delimitar y correlacionar aquellos aspectos comparativos entre ellos. Para esto, se introducen las medidas propuestas por Ritchie<sup>29</sup> que pueden leerse como la relación principalmente de tipicidad de una obra frente a otra dado un umbral discreto que segmenta la evaluación:

$$AV (typ, R) > \theta, \text{ for suitable } \theta.$$

$$ratio(T\alpha, I(R), R) > \theta, \text{ for suitable } \alpha, \theta.$$

$$AV (val, R) > \theta, \text{ for suitable } \theta.$$

$$ratio(V\gamma, I(R), R) > \theta, \text{ for suitable } \gamma, \theta.$$

<sup>28</sup> Nájera, La Animación Como Mundo Posible: El Caso De Zootopia, p. 23

<sup>29</sup> Ritchie, G. (2007). Some empirical criteria for attributing creativity to a computer program. *Minds and Machines*, 17(1), 67-99.



$ratio(V_{\gamma,1}(R) \cap T_{\alpha,1}(R), T_{\alpha,1}(R)) > \theta$ , for suitable  $\alpha, \gamma, \theta$   
 $ratio(V_{\gamma,1}(R) \cap T_{0,\beta}(R), R) > \theta$ , for suitable  $\beta, \gamma, \theta$ .  
 $ratio(V_{\gamma,1}(R) \cap T_{0,\beta}(R), T_{0,\beta}(R)) > \theta$ , for suitable  $\beta, \gamma, \theta$   
 $ratio(V_{\gamma,1}(R) \cap T_{0,\beta}(R), V_{\gamma,1}(R)) > \theta$ , for suitable  $\alpha, \beta, \gamma, \theta$ . (8.a)  
 $ratio(I \cap R, I) > \theta$  for suitable  $\theta$ .  
 $(1 - ratio(I \cap R, R)) > \theta$ , for suitable  $\theta$ . (10.a)  
 $AV(typ, (R - I)) > \theta$ , for suitable  $\theta$ .  
 $AV(val, (R - I)) > \theta$ , for suitable  $\theta$   
 $ratio(T_{\alpha,1}(R - I), R) > \theta$ , for suitable  $\alpha, \theta$   
 $ratio(V_{\gamma,1}(R - I), R) > \theta$ , for suitable  $\gamma, \theta$   
 $ratio(T_{\alpha,1}(R - I), (R - I)) > \theta$ , for suitable  $\alpha, \theta$   
 $ratio(V_{\gamma,1}(R - I), (R - I)) > \theta$ , for suitable  $\gamma, \theta$   
 $ratio(V_{\gamma,1}(R - I) \cap T_{\alpha,1}(R - I), (R - I)) > \theta$ , for suitable  $\alpha, \gamma, \theta$   
 $ratio(V_{\gamma,1}(R - I) \cap T_{0,\beta}(R - I), (R - I)) > \theta$ , for suitable  $\beta, \gamma, \theta$ .

De este modo, podemos quedarnos con un híbrido de la línea continua entre abstracción y mimesis de Furniss, incluyendo las funciones que describen la sumatoria de las representaciones de un X personaje, así como umbrales discretos de segmentación para una obra de animación:

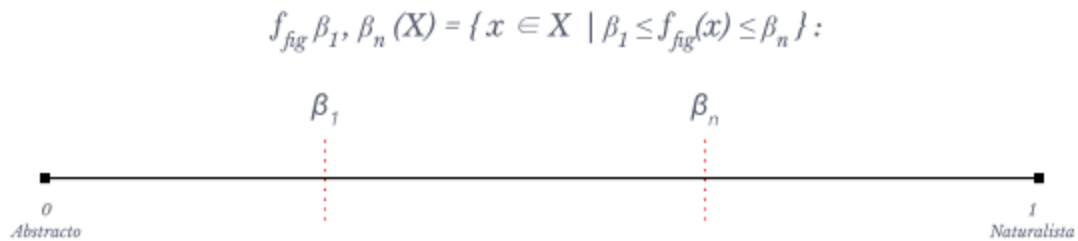
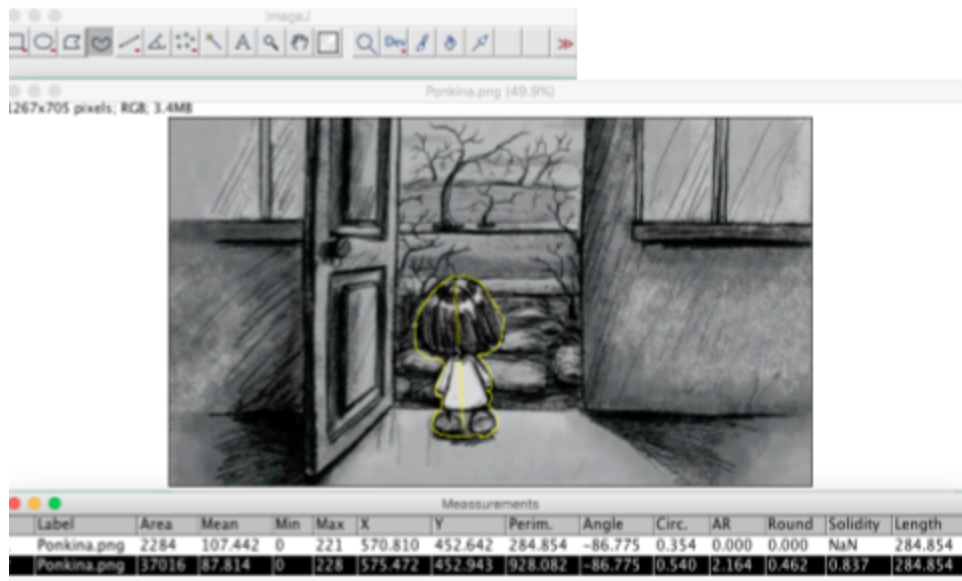


Fig 3.- Conjunto discreto de valorización entre no figurativo y figurativo, donde:  
 $f_{fig}$  - Función de evaluación sobre la figura de la imagen que arroja un número  $\in \mathbb{R}$ .  
 $\beta$  - Umbrales / criterios discretos (cualitativos / discretos) sobre la figura de la imagen.  
 $X$  - Obra evaluada por la función  $f_{fig}$ .

c) **Métricas y descriptores de forma:** Ahora bien teniendo este modelo de prototipación referencial y evaluativo sobre la tipicidad de figuración entre

personajes, el siguiente paso consiste en conseguir descriptores uniformes para la forma a evaluar. Por citar un caso, se pueden encontrar algunos descriptores de la forma a través del modelo de Russ, conforme al promedio y desviación estándar de valores figurativos dada una colección de imágenes o dada una imagen singular. Estas mediciones responden a los cálculos siguientes<sup>30</sup>:

- i) Factor de la forma:  $4\pi \times area \div (perimeter)^2$
- ii) Circularidad:  $4 \times area \div \pi (major\ axis)^2$
- iii) Compacidad:  $\sqrt{((4 \div \pi) \times area) \div major\ axis}$
- iv) Relación de aspecto:  $major\ axis \div minor\ axis$



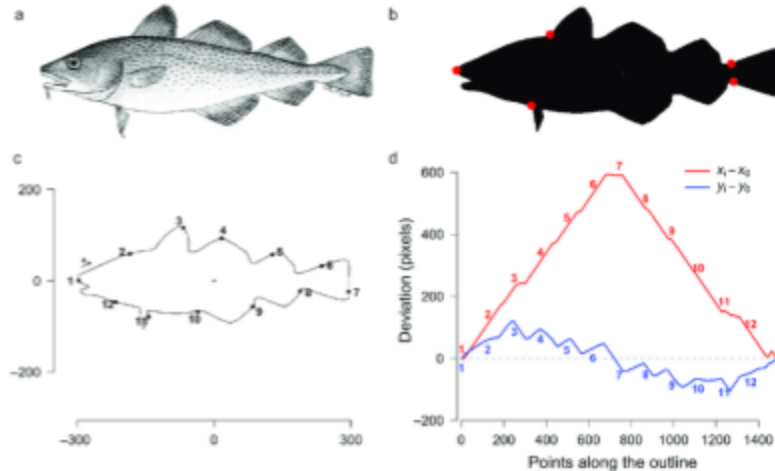
*Mediciones de área y figuratividad de un personaje: Aplicado en un fotograma del cortometraje "Ponkina" de Beatriz Herrera, resultados preliminares no conclusivos obtenidos por ImageJ*

- d) **Transformaciones y figuras de Fourier:** Otro modelo puede ser utilizado siguiendo las transformaciones de R. C. González & R. E. Woods<sup>31</sup> en relación

<sup>30</sup> Russ, J. C. (1999). The image processing handbook.

<sup>31</sup> R. C. González & R. E. Woods (2007), Digital Image Processing, Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall, 2007.

a transformaciones y figuras de Fourier para aplicar simplificaciones a la silueta definida de un objeto. Por ejemplo, véase la descripción obtenida para la morfología de una ilustración de pez, por Florian Caillon *et al* (2018):



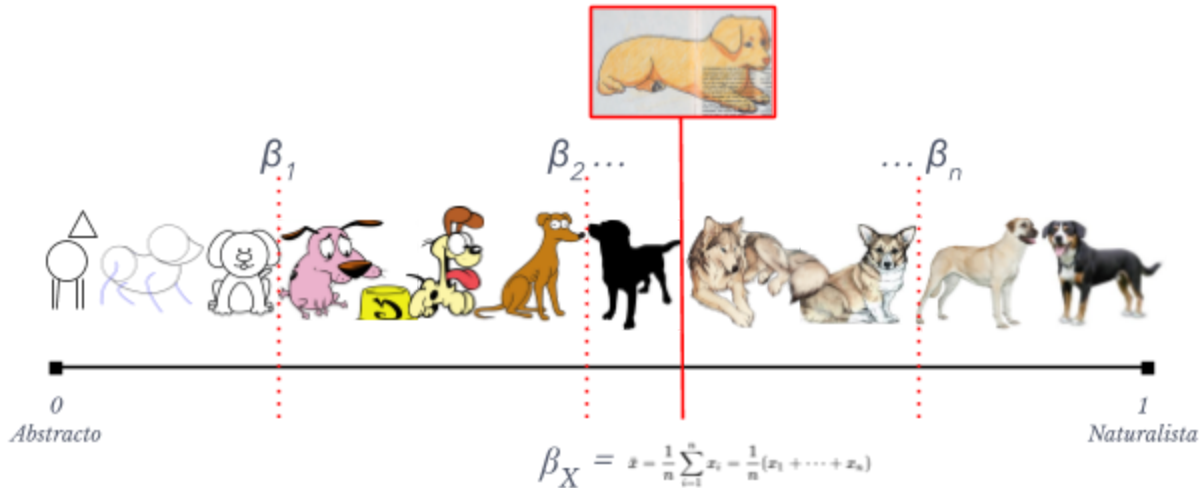
A morphometric dive into fish diversity, (2018) Florian Caillon , et al. - May 2018Ecosphere 9(5), DOI: 10.1002/ecs2.2220. Project: MARmaED

En este caso, para este modelo y el anterior fue aplicado a una pose común del universo evaluativo de personajes. En ambos casos, (incisos C y D) un número real es obtenido, mismo que puede ser ingresado bajo la normalización de 0 (abstracto) a 1 (figurativo | mimesis | síntesis ) en la función  $f(x) = \text{fig } \beta_1$  ,  $\beta_n(X) = \{ x \in X \mid \beta_1 \leq \text{fig}(x) \leq \beta_n \}$  descrita en el inciso B.

De este modo, al reunir estos marcos teóricos y prácticos y al aplicarlos, por ejemplo, a la representación gráfica de un personaje de animación y un conjunto del mismo tipo cognitivo discrecionalmente referencial; es posible categorizar su grado de figuración. Por lo tanto, es posible redefinir la línea continua de Furniss, utilizando criterios de extracción de figuración por la simplificación de la forma por descriptores de Fourier - Gonzalez & Woods (2007) - para saber la generalidad de la figura por su silueta, y los descriptores numéricos de forma - Russ (1999), para saber su grado de variación de área, circularidad, etc. Aunado a esto, es necesario prototipar los tipos cognitivos reconocidos

para tener la relatividad de la que habla Furniss, sumando los criterios de evaluación por tipicidad de las formas de Ritchie. Como resultado, el *continuum* figurativo, entre mimesis, síntesis y abstracción se representaría bajo el siguiente modelo, ejemplificando casos de diseño animado del prototipo figurativo |perro|:

$$f_{fig} \beta_1 \dots \beta_n (X) = \{ x \in X \mid \beta_1 \leq f_{fig}(x) \leq \beta_n \} :$$



Es importante para cerrar la definición de esta variable generativa, señalar que pese a que estos modelos son propuestos como opciones experimentales para la evaluación figurativa del corpus de esta investigación; no son deterministas ni los únicos modelos posibles de aplicar. Es decir, pudieran relacionarse – por ejemplo – transversalmente contra otras variables generativas de la imagen que sean cercanas, como el color; o añadirse otros esquemas que expliquen la complejidad de la ilustración gráfica frente a otros parámetros, como la clasificación de textura, el orden de hiperrealismo dado el grado de trazos, etc. Otros modelos, que para fines finitos de la presente investigación se dejan fuera pero se recomienda abordarlos afín de enriquecer aún más esta evaluación y análisis.

## ACCIÓN O MOVIMIENTO

Respecto de las formas, si se continúa con el modelo previo de emplazar al personaje como eje principal de estudio, la definición de acción o movimiento puede descomponerse en dos partes:

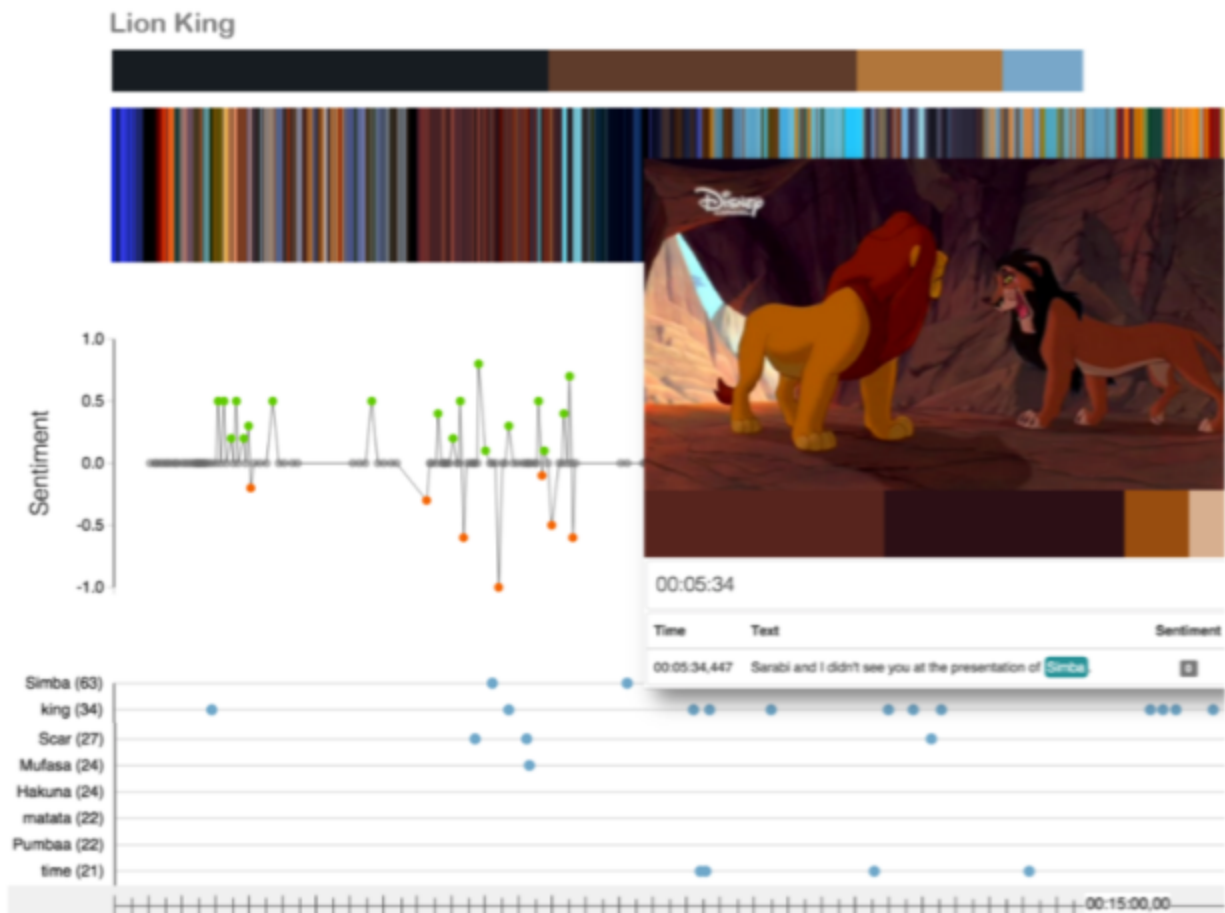
- a) Los predicados que se ejecutan por un sujeto, pueden verse como aquellas acciones que se realizan en pantalla con el sentido que éstas tienen frente a un objeto del deseo Greimassiano, retomado igualmente por la teoría narratológica de Barthes<sup>32</sup>. Este perfil accionario se pueden describir como sentencias o enunciados predicativos del orden binomial ( $S + P = O$ ) i.e. *Sujeto* más *Predicado* implica *Valor de Sentido* para un *Objeto de Deseo* ; a modo de simplificar el modelo de análisis sin llegar al escrutinio profundo del lenguaje natural. Y aquí es prudente hacer un paréntesis bibliográfico, pues aunque es posible analizar la acción con el lenguaje natural expresado en pantalla a través de la inclusión del guión o de la detección gramática y semántica por metadatos de subtítulo<sup>33</sup> o a través del *Closed Caption*<sup>34</sup>; también es cierto reconocer que no para todos los casos de la imagen en movimiento existen diálogos, o estructuras subtituladas descriptivas.

---

<sup>32</sup> Barthes, R. Introduction to the structural analysis of narratives. p. 65-116.

<sup>33</sup> Burghardt, M., Kao, M., Wolff, C. (2016)

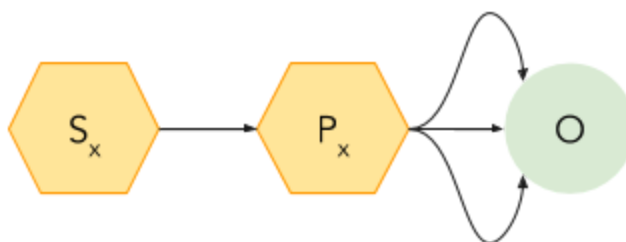
<sup>34</sup> Término en inglés utilizado comúnmente por sus siglas [ CC ], para indicar el proceso de subtítulo adicional a la imagen en movimiento que presenta a la audiencia diálogos e información interpretativa de la imagen y sonido.



Burghardt, M., Kao, M., Wolff, C. (2016). Beyond Shot Lengths – Using Language Data and Color Information as Additional Parameters for Quantitative Movie Analysis. In Digital Humanities 2016: Conference Abstracts. Jagiellonian University & Pedagogical University, Kraków, pp. 753-755. Fig 2. Detailed view with MovieBarcode, sentiment graph and noun distribution.

Así, es imperativo, dada la naturaleza de las muestras de este corpus, modelar otra forma de acercarse a la descripción de las acciones. Como proposición principal se proyecta un modelo de análisis híbrido (lógico - interpretativo) donde exista una función actancial para un personaje  $X$ , (e.g. *protagónico*) que adicione su rol (valor dramático) como sujeto ( $S_x$ ) más el valor de su predicación ( $P_x$ ) en función a un objeto de deseo ( $O$ ) a alcanzar a lo largo de la narrativa. Esto puede implementarse muy similarmente a la escala de Burghardt, M., Kao, M., Wolff, C., utilizando resultantes normalizados en un rango discreto de -1 a 1:

$$Act(x) = (s_x + p_x) \cdot O$$



$$Act(s, p) = \sum_{i=1}^n s_i, p_i = \{(s_1 + p_1) \dots + (s_n + p_n)\}$$

Así, el conjunto de acciones de un personaje puede comprenderse como la sumatoria univectorial de las funciones actanciales dado un rango temporal definido y finito (i.e. de inicio a fin diegético, para cada escena, cada plano, o cada acto dramático). Igualmente, las interacciones de los sujetos y predicaciones, tienen relevancia aditiva cuando se visualizan como un conjunto resultante de estados para un objeto de deseo identificado por el o los personajes protagónicos.

De este modo, la simplificación de acciones como un proceso lógico - interpretativo, depende de establecer correctamente los roles actanciales así como, para cada rango temporal, asignar coherentemente el valor predicativo del sujeto frente al objeto de deseo. Esto último, deja fuera la adjetivación que puede ser obtenida por el lenguaje natural, y más allá de reconocer lo que hace el sujeto, se concentra en qué sentido tiene el valor de una acción frente a un objeto de deseo. Por ejemplo, empecemos la siguiente narración brevemente escrita, inspirada por el caso de estudio de Burghardt et al. – El Rey León<sup>35</sup>– para demostrar lo anterior:

---

<sup>35</sup> véase (The Lion King), 1994, Rob Minkoff, Roger Allers. Disney

### NARRACIÓN SUMARIZADA POR INTERVALOS

1. En un reino animal, un león cachorro nace príncipe.
2. Es heredero de todo lo que toca la luz.
3. El león cachorro crece día con día.
4. Su padre, el rey, está en disputa con su hermano por el reino.
5. Bajo un engaño, su hermano le tiende una trampa y asesina al rey.
6. El cachorro es culpado y manipulado para exiliarse.
7. El cachorro al borde de la muerte encuentra a un par de amigos.
8. Con ellos encuentra un propósito en su vida, vivir sin preocupaciones.
9. El joven león crece hasta convertirse en un león maduro.
10. Mientras tanto, en el reino, domina la hambruna, el caos y el desorden.
11. Obligada por el hambre, una leona encuentra el paraíso del joven león.
12. Un viejo amor lo acecha, pero el joven león no quiere ser más un rey.
13. La sabiduría de su padre, su recuerdo que vive en él mismo lo convence de volver.
14. El joven león vuelve a enfrentar a su tío.
15. En una feroz batalla el joven león vence.
16. El rey ahora es coronado.

### SIMPLIFICACIÓN POR ROLES ACTANCIALES

1.  $Sl + Pl = O = 1$
2.  $Sl + Pl = O = 1$
3.  $Sl + Pl = O = 1$
4.  $Sp + Pp = O = 0$
5.  $St + Pt - Sp + Pp = O = -1$
6.  $St + Pt + Sl + Pl = O = -1$
7.  $Sl + Pl + Sa + Pa = O = -1$
8.  $Sl + Pl + Sa + Pa = O = 0$
9.  $Sl + Pl = 0$
10.  $O = 0$
11.  $Sl' + Pl' = 0$



$$12. Sl + Pl = -1$$

$$13. Sp + Pp + Sl + Pl = 0$$

$$14. Sl + Pl + St + Pt = 0$$

$$15. Sl + Pl + St + Pt = 1$$

$$16. Sl + Pl = 1$$

Donde:

a.  $l = \text{cachorro} / \text{joven león}$

b.  $p = \text{padre}$

c.  $t = \text{tío}$

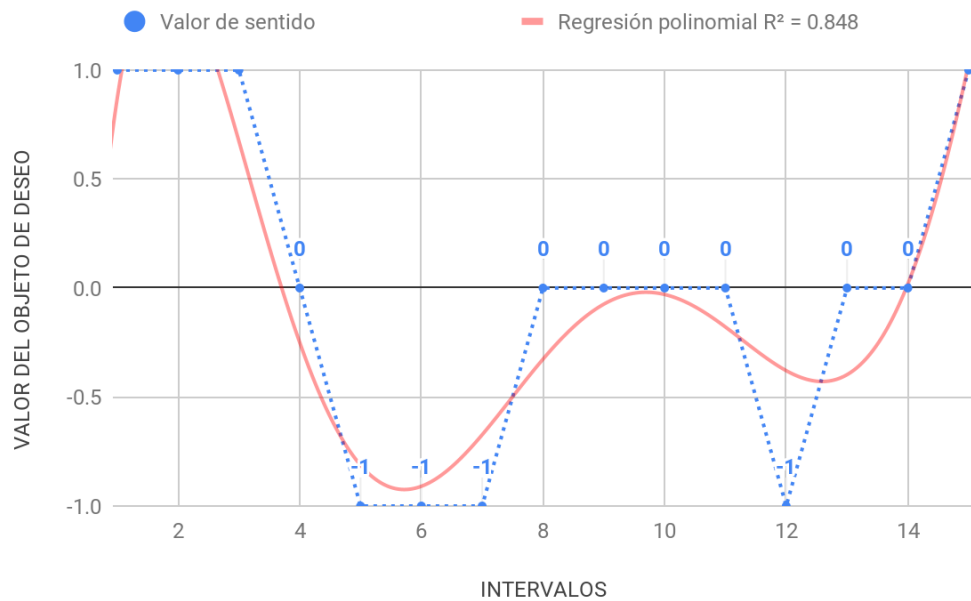
d.  $a = \text{amigos}$

e.  $l' = \text{leona}$

Lo anterior, puede entenderse como valores asociados al sentido que toma el objeto del deseo por la interacción predicativa entre uno o más sujetos. Los valores en este ejemplo, se toman como 1 para cuando el sentido del objeto de deseo protagónico se mantiene (convertirse en rey), 0 para cuando el sentido es nulo (indefinido) y -1 para cuando el sentido es adverso para el objeto de deseo (no convertirse en rey / no ser rey). Esto puede verse también bajo la siguiente tabla y gráfica de valores discretos y continuos:

No.	Enunciado	Sujetos	Predicaciones	Valor de sentido (Objeto de Deseo)
1	$Sl + Pl = 0 = 1$	Sl	Pl	1
2	$Sl + Pl = 0 = 1$	Sl	Pl	1
3	$Sl + Pl = 0 = 1$	Sl	Pl	1
4	$Sp + Pp = 0 = 0$	Sp	Pp	0
5	$St + Pt - Sp + Pp = 0 = -1$	St + Sp	Pt + Pp	-1
6	$St + Pt + Sl + Pl = 0 = -1$	St + Sl	Pt + Pl	-1

7	$Sl + Pl + Sa + Pa = O = -1$	Sl + Sa	Pl + Pa	-1
8	$Sl + Pl + Sa + Pa = O = 0$	Sl + Sa	Pl + Pa	0
9	$Sl + Pl = 0$	Sl	Pl	0
10	$O = 0$	N/A	N/A	0
11	$Sl' + Pl' = 0$	Sl'	Pl'	0
12	$Sl + Pl = -1$	Sl	Pl	-1
13	$Sl' + Pl' + Sl + Pl = 0$	Sl + Sl'	Pl + Pl'	0
14	$Sl + Pl + St + Pt = 0$	Sl + St	Pl + Pt	0
15	$Sl + Pl + St + Pt = 1$	Sl + St	Pl + Pt	1
16	$Sl + Pl = 1$	Sl	Pl	1



Ahora, si bien es cierto que este modelo puede llegar a sobresimplificar la expresión de la acción pasando de un lenguaje natural a la asociación lógica de los sentidos en función de los sujetos de la obra y sus predicaciones; es importante igualmente recalcar que este modelo está sugerido primordialmente para abordarse bajo dos

suposiciones:

- I. El discurso en la imagen en movimiento puede ser interpretado por intervalos narrativos. Es decir, es posible leer un sentido diegético general para los actos en pantalla independientemente de la técnica, color, figuración o cualquier variable generativa de la obra de animación.
- II. La obra cinematográfica no permite reconocer otro recurso de análisis narrativo auxiliar, como diálogos en escena, subtítulos, etc. Cosa que en animación independiente y de formato corto es común encontrar.

Es importante señalar de nueva cuenta que la aplicación de este modelo recae mayormente en un acto de análisis lógico-interpretativo de quien observa y categoriza el sentido, y aunque bien pueda presumirse que debido a este factor subjetivo este modelo pueda arrojar interpretaciones muy variables frente a múltiples lectores-intérpretes, de igual modo se puede presumir que habría consenso en varios puntos de análisis entre ellos. Incluso donde no los hubiere, este modelo sirve para observar comparativamente los puntos diferenciales y de inflexión entre ellos.

Por otro lado, puede advertirse que uno de los objetivos de este modelo no es volver determinista una interpretación por métodos numéricos, sino acercar la expresión interpretativa hacia una simplificación discreta. Y quizás es esto último lo que tenga mayor valor a fin de cuentas; pues frente a una gran cantidad de análisis simplificados, es posible obtener datos que posteriormente pueden correlacionarse para conocer tendencias, modas y variaciones interpretativas<sup>36</sup>.

---

<sup>36</sup> Esto debo señalar anticipadamente, es cualidad de muchos de los modelos y métodos descritos para las variables generativas en cuestión de la presente tesis.

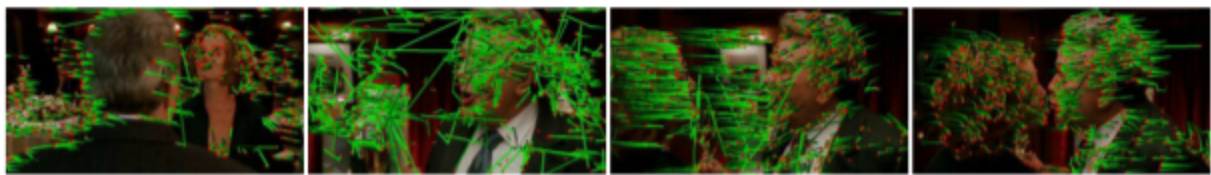
Así pues, habiendo descrito un modelo de cuantificación y análisis de acciones, procede describir a aquellos modelos que permiten ordenar, medir y modelar el análisis del movimiento en la imagen.

- b) En cuanto al movimiento, es posible retomar algunos métodos de análisis derivados de las ciencias computacionales que permiten reconocer la variación que existe entre un cuadro y otro, esto, independientemente de la acción que esté realizando un sujeto o su lógica narrativa. Este punto es importante, pues esta variación o cambios que ocurren entre un cuadro y otro, son por definición la naturaleza de la animación, la fibra más íntima de la cinematografía.

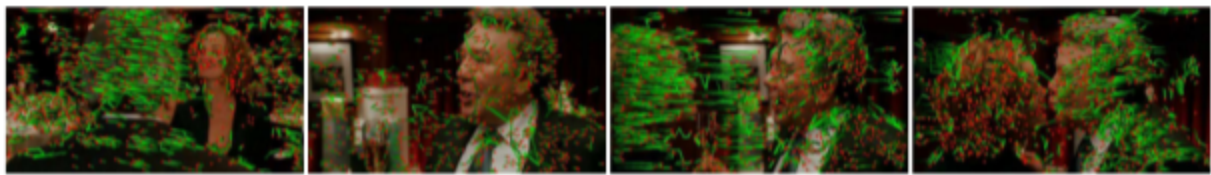
Por mencionar un primer modelo posible, recorro a Heng Wang, Alexander Kläser, Cordelia Schmid y Cheng-Lin Liu<sup>37</sup>, quienes proponen un modelo de medición de trayectorias por descriptores de la imagen con algoritmos diversos que calculan los desplazamientos relativos de los objetos en una imagen y su variación relativa a un cuadro previo, entre otros factores. Estos modelos integrados y analizados contra sujetos locomotivos simplificados, pueden definir la predicación del acto:

---

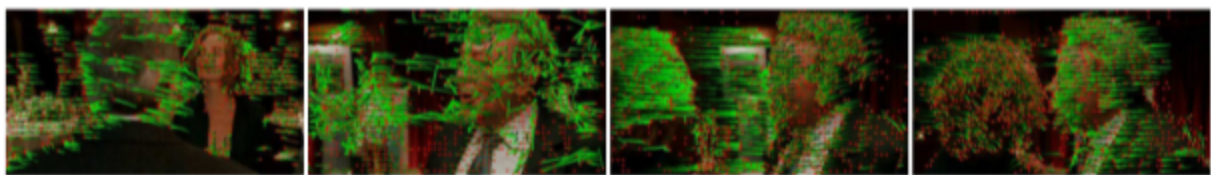
<sup>37</sup> Heng Wang, Alexander Kläser, Cordelia Schmid, Cheng-Lin Liu. (2013) Dense trajectories and motion boundary descriptors for action recognition. *International Journal of Computer Vision*, Springer Verlag, 103 (1), pp.60-79.



KLT trajectories



SIFT trajectories



Dense trajectories



Walking

Jogging

Running

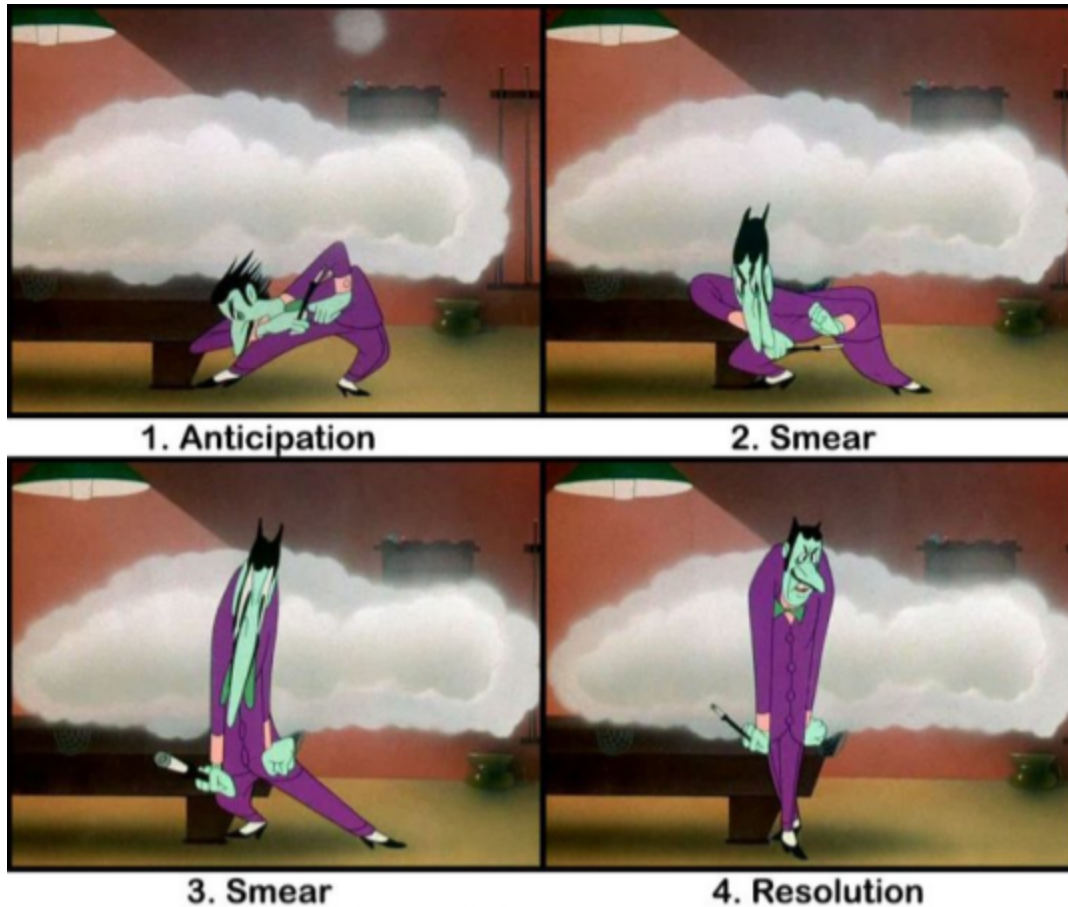
Boxing

Waving

Clapping

Heng Wang, Alexander Kläser, Cordelia Schmid, Cheng-Lin Liu. Dense trajectories and motion boundary descriptors for action recognition. *International Journal of Computer Vision*, Springer Verlag, 2013, 103 (1), pp.60-79.

Esta aproximación digital no está del todo alejada de un quehacer tradicional de observación y ejecución de los atributos fundamentales de la animación. Por ejemplo, si se retoman los doce principios de la animación introducidos por Thomas y Johnston (1995), la ejecución sugerida del movimiento en obras de animación está fundamentada por una noción de movimiento diferencial entre poses clave para los sujetos o personajes en pantalla. Es decir, dichos principios como la anticipación, la inercia o barrido, el estiramiento y aplastado (i.e. *anticipation, dragging, squash & stretch*), parten de la idea de realizar cambios notables en el movimiento del personaje entre un cuadro y otro.

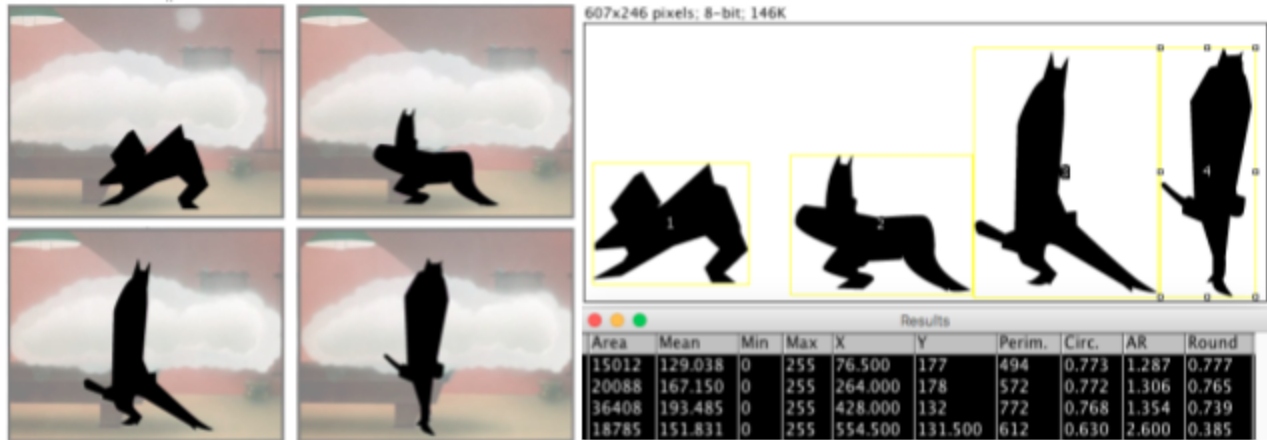


Ejemplo de clasificaciones de movimiento aplicadas a animación tradicional. 1. Anticipación, 2. Barrido / Corrido, 3. Resolución. Welsh, O. (2017, August 22). Smear, Speed & Motion Blur Effects in Animation.

Al ser los personajes o sujetos en pantalla en última instancia áreas geométricas que definen un espacio bidimensional específico en pantalla, sus diferenciales de movimiento entre cuadros o fotogramas pueden también ser medidos a través de estas áreas bidimensionales. Otra manera de expresarlo es, que es posible medir cuánto se mueven los sujetos entre un cuadro y otro, cuánto modifican su área corporal entre fotogramas.

Así, puede a bien presumirse que para realizar esta tarea de medición, hará falta en primer lugar aislar el área que expresa el sujeto en pantalla; es decir, limitar el espacio de la imagen que representa al personaje. En segunda etapa, se debe medir éstas áreas aisladas

cuadro por cuadro o por un intervalo uniforme, para posteriormente en una tercera etapa obtener los diferenciales entre cada medición:



Ejemplo de clasificaciones de movimiento y aislamiento de siluetas del personaje.

Ejemplo de aplicación de medidas de área para siluetas de alto contraste, usando ImageJ en 8-bit y cálculo de área por reconocimiento de umbrales

Como se muestra en el ejemplo anterior, es posible i) ordenar las secuencias de poses o movimientos en intervalos discretos, ii) aislar las siluetas del personaje de dichos intervalos por su contorno definido en la imagen, iii) calcular el área que cada silueta representa por sí misma utilizando cálculo de áreas por umbrales de alto contraste (e.g. en este caso el área dentro del rectángulo que delimita el espacio en negro versus el área dentro del rectángulo que delimita el espacio en blanco). Con esos datos numéricos es posible determinar cuantitativamente la variabilidad o el diferencial en el área; es decir, cuánto se modifica en cada intervalo el área del personaje.

A partir de lo anterior, se presume que este proceso discreto donde se aísla al personaje también se pueda aplicar a otros objetos que se mueven en la toma cinematográfica. Asimismo, se puede observar que este proceso no sólo clasifica cualitativamente los cambios de movimiento (i.e. basándose en los 12 principios expresados en *The Illusion of Life*

de Thomas y Johnston) sino que se puede clasificar cuantitativamente los segmentos de movimiento de la imagen por su orden de variabilidad continua.

## COMPOSICIÓN O PLANO

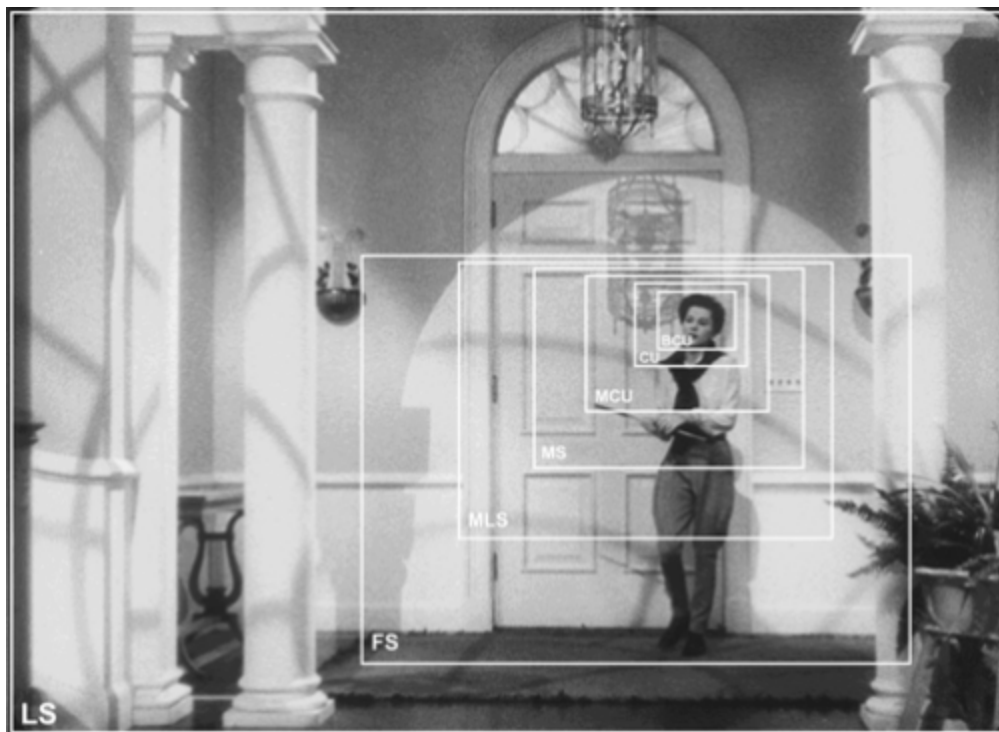
Partiendo del lenguaje cinematográfico – David Wark Griffith (1915) –, hasta las clasificaciones exhaustivas del plano abordadas por Salt (2006) y Tsivian (2011); la medición de la composición de la imagen en pantalla puede entenderse sobre tres variables sobre la composición gráfica del plano en pantalla: *i) proximidad, ii) ángulo, iii) movimiento.*

Es posible, entonces, integrar las numerosas nomenclaturas respecto a la representación de las formas de un sujeto y sus acciones. Es decir, teniendo una muestra de imagen, y al emplazar al sujeto en pantalla como objeto principal de la composición; se pueden etiquetar estos tres ejes compositivos en función a este. No obstante, es importante reconocer la naturaleza de esta tarea como una interpretativa (e.g. el analista debe interpretar durante el lapso de cada toma a analizar, la composición de la imagen en función de la proximidad del sujeto, su ángulo y movimiento frente a la cámara; lo anterior con el objeto de poder categorizar nominalmente la o las tomas en cuestión).

Por mencionar algunas de las clasificaciones más comunes y utilizadas en la composición cinematográfica se mencionan las siguientes categorías de la composición de la imagen función de la proximidad y el ángulo del sujeto representado respecto al sujeto en pantalla:



PROXIMIDAD			ÁNGULO	
Clasificación teórica (Inglés)	Traducción / Uso Español	Abreviación (Inglés)	Clasificación teórica (Inglés)	Traducción / Uso Español
Extreme Close Up	Gran Primer Plano	XCU / TS	Eye-Level Angle	A Nivel
Tight Shot	Plano Detalle	TS	Horizon Angle	Horizonte
Close Up	Primer Plano	CU	Front View	Frontal
Medium Shot	Plano Medio	MS	High Angle	Picado
American Shot	Plano Americano	AS	Low Angle	Contrapicado
Full Shot	Plano general	FS	Zenith Angle / Top View	Cenital
Long Shot	Gran plano general	LS	Nadir Angle / Bottom View	Nadir
Extreme Long Shot	Gran gran plano general	XLS	Dutch Tilt / Canted	Holandés
			Three quarter Angle	Tres cuartos
			Side View	Lateral
			POV	Punto de Vista



Salt, B. (2006). Moving into pictures. London: Starword.

De igual manera, se pueden enlistar algunos de las clasificaciones relativas al movimiento de cámara, o movimiento del plano:

MOVIMIENTO	
Clasificación teórica (Inglés)	Traducción / Uso Español
Still	Fija
Camera Panning	Panorámica horizontal
Dolly In - Out	Retroceso / Avance
Camera Tilt	Panorámica vertical
Camera Tracking	Seguimiento
Camera Pedestal	Ascendente / Descendente
Zoom	Zoom
Dolly Counter Zoom	Retroceso / Avance contra Zoom

Viendo estas clasificaciones y órdenes compositivas, es fácil reconocer un amplio abanico dado por el alto potencial permutativo y combinativo entre ellos. Es decir, es posible visualizar, por ejemplo, un plano compositivo que se componga por – *haciendo uso igualmente de los términos en inglés, por costumbres y usos de la industria cinematográfica* – un primer plano (*Close Up*) a nivel (*Eye-Level Angle*) combinado con un retroceso (*Dolly Out*), para terminar en un gran primer plano (*Extreme Close Up*) al ojo del sujeto, en un ángulo holandés (*Dutch*):

Es fácil pues, ver que esta multiplicidad de combinaciones y ordenamientos compositivos dadas estas tres variables, resultaría en un número elevado de etiquetas posibles para usarse en el quehacer analítico: Del orden de 2600 combinaciones posibles  $\frac{N!}{n!(N-n)!}$  y considerando su característica permutativa  $\frac{N!}{(N-n)!}$ , el valor asciende a decenas

de miles<sup>38</sup>. - considerando sólo los valores enlistados en las tablas previas - . Además de que todas ellas responden a un momento o intervalo discreto y segmentado de análisis. Es decir, retomando el ejemplo anterior, se etiqueta un momento A o momento inicial del plano, y uno B o final de la toma. Hay pues una relación binaria de inicio y fin del etiquetado o clasificación. Por lo que al considerar integrar estos intervalos binarios de inicio a fin, el número de posibles combinaciones se incrementa aún más. Ya ni considerar, qué pasa si se desea explorar planos más complejos que integran múltiples etiquetas en múltiples intervalos, no sólo en un momento de A a B, sino de A a A', de A' a A'', A'' a B, etc. (*caso que por mencionar un ejemplo puede ocurrir en el etiquetado de un plano secuencia, o de un plano experimental con variaciones ambiguas*).

Justo aquí es donde se puede reconocer que esta gran gama combinatoria y permutativa puede dificultar el quehacer analítico si éste se fundamenta única y exclusivamente en la segmentación de intervalos y el etiquetado interpretativo de estos. Por lo tanto, es útil proponer una ampliación teórica que pueda resolver el problema de intervalos discretos por una definición continua de la función que describa esas combinaciones y permutaciones dada la proximidad, ángulo y movimiento. Pues ya visto que la clasificación y análisis tradicional que se hace en lenguaje cinematográfico, es exhaustiva, interpretativo y logra a bien abordar muchas de las posibles combinaciones de estas tres variables; también es cierto que algunas otras – *sobretudo de naturaleza experimental en intervalo, combinación o permutación* – pueden quedar fuera de ellas, por lo que resulta relevante descomponerlas en aspectos métricos y discretos para poder reconocerlas teóricamente y categóricamente. Por lo tanto, se proponen los siguientes parámetros métricos para obtener los valores *P* (*proximidad de cámara*), *A* (*ángulo de cámara*), y *M* (*movimiento de cámara*),

---

<sup>38</sup> Donde:  $n = 3$ ,  $N = 26$ . Por lo tanto el número de combinaciones es igual a  $26!/(3!(26-3)!) = 2,600$  | en tanto el número de permutaciones es igual a  $26!/(26-3)! = 15,600$  . Nótese que el valor para  $N$ , 26, se obtiene en este caso particular por el conteo de los ejemplos de clasificación formal expresados en las tablas previas. Si hubiese un mayor número de clases teóricas  $N$  debería incrementar naturalmente.

de una composición gráfica para un intervalo ( $x$ ).

Por ejemplo, dados  $n$  intervalos de análisis para un plano, se puede cuantificar la composición en función de la representación de un sujeto o personaje en la imagen cinematográfica:

i) *Proximidad de Cámara (P)*: Que se puede obtener calculando el valor de área ocupada en pantalla a través de la proporción del sujeto determinado contra la totalidad del plano. Este cálculo puede derivarse del modelo de cuantificación de movimiento planteado en la sección previa (e.g. donde se aísla al personaje del resto de los elementos de la imagen); de modo que se pueda hacer una comparativa de la proporción del cuerpo o silueta del personaje frente a la totalidad de la pantalla.



$$\square a_1 = b_1 \times h_1 = 152px \times 117px = 17,784px^2$$

$$\square a_2 = b_2 \times h_2 = 68px \times 53px = 3,604px^2$$

$$\Delta a = a_1 - a_2 = 14,180px^2$$

$$a_{ratio} = \frac{a_2}{a_1} = 0.2026 \therefore 20.26\%$$

Donde el área de pantalla ( $a_1$ ) – para el ejemplo previo – es generalmente una constante<sup>39</sup>; y el área del personaje ( $a_2$ ) es variable dependiendo de la locomoción y posición del sujeto

<sup>39</sup> Es generalmente constante puesto que en el video reproducido en pantalla normalmente se adoptan resoluciones convencionales para toda la duración de la obra, por ejemplo las digitales como la de 1080p (1920 x 1080 pixeles progresivos, con un aspecto de imagen de 16:9) por mencionar sólo una de ellas. Sin duda, existen obras donde ocurre variación del área de pantalla durante el montaje, donde por ejemplo en algunas escenas muestran un formato cuadrado y luego otras horizontales; sin embargo estos casos son más bien excepcionales y no la regla general.

en análisis. La diferencia de ambas áreas ( $\Delta a$ ) es la resta del área general de pantalla menos el área del personaje ( $a_1 - a_2$ ). Y por último, la relación entre áreas ( $a_{ratio}$ ) está definida por la división del área del personaje entre el área en pantalla ( $a_2 / a_1$ ). Es justamente esta última la que nos indica la relación de espacio que el personaje ocupa en el fotograma. Para el ejemplo de la imagen previa, resulta una relación de área rectangular<sup>40</sup> del 20% lo cual de acuerdo a la tabla de proximidad ( $P$ ) definida en los párrafos anteriores corresponde a una clasificación teórica equivalente al *Long Shot* o al *Full Shot*, concordantes con saber que efectivamente el personaje ocupa a plenitud corporal el fotograma sin recibir ningún ocultamiento en el emplazamiento.

Es decir, con esta cuantificación podemos relacionar el valor obtenido con su categoría teórica de proximidad para el sujeto frente a la cámara, pero más aún, sabemos que el personaje, en el ejemplo previo, ocupa cerca del veinte por ciento del fotograma. Esto resulta bastante útil, pues en la categorización formal teórica que parte del uso del lenguaje cinematográfico, es usual que se etiqueten los fotogramas en instantes fijos; pero resulta muy complicado saber la evolución dentro de una misma toma cuando alguna o todas de estas tres variables: proximidad, ángulo o movimiento sufren cambios dentro de la misma toma (e.g. un *zoom-in* donde se pase de *Full Shot* a un *Close-Up*). Es decir, etiquetar cada instante sin tener un número discreto por intervalos que determine la conducta del sujeto frente a la totalidad de la imagen, es una tarea exhaustiva y por demás compleja.

Debe recalarse que la relación de proximidad de acuerdo a la convención y uso del lenguaje cinematográfico parte de la cercanía del rostro del personaje frente a la cámara,

---

<sup>40</sup> En este ejemplo me referí al cálculo de área rectangular delimitada por la zona que comprende al personaje (base por altura), y debe aclararse que esta es, naturalmente, un área mayor a la que podría obtenerse utilizando cálculo de áreas por umbrales de alto contraste, donde el área obtenida partiría, no de un rectángulo, sino de un polígono irregular correspondiente a la silueta del sujeto. No obstante, se advierte que para ejemplificar el concepto de proximidad, se utiliza este cálculo de área rectangular, dado que es cercana en magnitud a la poligonal y resulta una aproximación buena para fines de obtener un parámetro de la relación de área entre pantalla - sujeto.

que en el caso de la animación fundamentalmente, puede entenderse como la relación de tamaño del rostro frente a la totalidad del fotograma. De modo que es natural pensar que por ejemplo, un *Close-Up* mantenga una ocupación del sujeto en pantalla del 100%. De igual manera, la casi ausencia del personaje que se percibe en un *Extreme Long Shot*, puede ser expresada como la ocupación del sujeto en pantalla en un valor cercano o con tendencia al 0%.

ii) *Ángulo de cámara (A)*: Correspondiente al ángulo de su visión del sujeto respecto a la línea de horizonte o centro isométrico de la toma. Mismo que puede ser obtenido midiendo el grado de inclinación o rotación del rostro o cuerpo del personaje en la imagen dentro de los ejes coordenados (x, y, z). En caso de ausencia de un sujeto, igualmente se puede obtener con la anotación del grado de inclinación o rotación de un punto de interés de la imagen respecto a la línea de horizonte o centro isométrico de la toma.

iii) *Movimiento de Cámara (M)*: Para el caso de reconocer movimiento del sujeto o de la cámara en pantalla, éste puede expresarse como la posición absoluta del personaje o de todos los elementos en pantalla; igualmente expresadas por una función de traslación o escala. Debe decirse que para el caso de movimiento del personaje existe una interdependencia entre éste y la proximidad, pues ambos pueden ser medidos por el método de aislamiento y cálculo de área, y ambos pueden referenciar un valor del otro.

PROXIMIDAD Clasificación teórica	PROXIMIDAD Valor ( $P \in \mathbb{R}$ )	ÁNGULO Clasificación teórica	ÁNGULO Valor ( $A \in \mathbb{Z}^3$ ) (x,y,z)	MOVIMIENTO Clasificación teórica	MOVIMIENTO Valor ( $M \in \mathbb{Z}^2$ ) (x,y)
XCU / TS	> 1.0	Nivel / Horizonte / Frontal	(0°, 0°, 0°)	Panéo horizontal ( <i>pan</i> )	( $A_{xi} = 0; A_{xt} = A_{xi} + n, 0$ )
CU	1.0	Picado	(>45°, 0°, 0°)	Dolly /ravelling horizontal	( $x_i = 0; y_i = x_i + n, 0$ )
MS	0.5 - 0.9	Contrapicado	(<-45°, 0°, 0°)	Pneo vertical ( <i>tilt</i> )	( $A_{yi} = 0; A_{yt} = A_{yi} + n$ )
AS	0.4 - 0.5	Holandés / <i>Canted</i>	(0°, 0°, <-45° ∨ >45°)	Doly / Travellingertical	(0, $y_i = 0; y_i = y_i + n$ )
FS	0.25 - 0.4	Trasero	(0°, 180°, 0°)	Zoom / Travelling in-out	( $x_i, y_i = P_i ; x_i, y_i = P_i$ )
LS	0 - 0.25	3/4	(0°, 45°, 0°)		( $x_i = 0; x_i = x_i * n,$ $y_i = 0; y_i = y_i * n$ )
XLS	-> 0	Lateral	(0°, 90°, 0°)		

## COLOR

El tratamiento del color en la imagen es, personalmente, un área fascinante para explorar la variabilidad de la imagen en movimiento. Es bien entendido que en el arte cinematográfico, el color comunica y resalta discursos, que bien manejado, el color puede establecer atmósferas psicológicas o emocionales de los personajes, de su historia y asimismo, refleja un estilo o género estilístico propio del autor. El uso de color, pues, puede presumirse como un aspecto generativo que retrata una huella muy visible sobre el corazón de la obra cinematográfica.

Ahora bien, siendo éste un elemento con tal relevancia, es prudente cuestionar: i) Cómo se diseñan los esquemas de color en la producción de obras de animación, y ii) cómo medir a posteriori estos esquemas de color sobre obras existentes. Sin duda alguna, esta tesis se centrará más en contestar esta segunda cuestión. Puesto que abordar la primera pregunta es relativa al quehacer creativo y cognitivo de cada autor, y resultaría por demás una tarea ajena al reconocimiento de métodos diseccionales sobre esta variable generativa. Por lo tanto, se abordarán a continuación algunos métodos que pueden servir para obtener

la colorimetría<sup>41</sup> de la imagen animada; no perdiendo de vista que existirán (fuera de este documento) otros métodos apreciativos e instrumentales que recopilan el efecto perceptual, el efecto emocional o psicológico de color; mismos que se advierten ajenos al objetivo exploratorio de esta tesis.

Así pues, en cuanto a la medición del color de la imagen podemos enunciar algunos métodos de clasificación y categorización como:

- a) Agrupación: Mejor conocido por su clase formal en inglés (*Clustering*), este método consiste en encontrar métodos que permitan agrupar colores perceptualmente cercanos en *clusters* o conjuntos y que permitan simplificar la cantidad de colores que contiene una imagen. Uno de esos métodos que se proponen abordar para el corpus de esta tesis es el agrupamiento por K promedios o *K-Means Clustering* (*MacQueen, 1967*).

Este método se aplica sobre imágenes digitales, y su algoritmo explicado de forma simple consiste en:

- i) Elegir un valor discreto para K que defina el número de grupos o conjuntos que se van a simplificar desde la imagen. Por ejemplo, si K es igual a 1 este método agrupará los colores a solo un color representativo de ella, o si K fuese igual a 3, se obtendrán tres conjuntos de color.
- ii) Establecer el número K de puntos de partida (centroide) con una posición aleatoria en la imagen, mismos que serán los grupos iniciales o *clusters*.

---

<sup>41</sup> Dicho de la disciplina que busca desarrollar métodos para la cuantificación de la percepción del color, así como de la medición del mismo. Este término se extenderá en este documento hacia el marco disciplinar que permita instrumentar la medición de color para la imagen en movimiento.



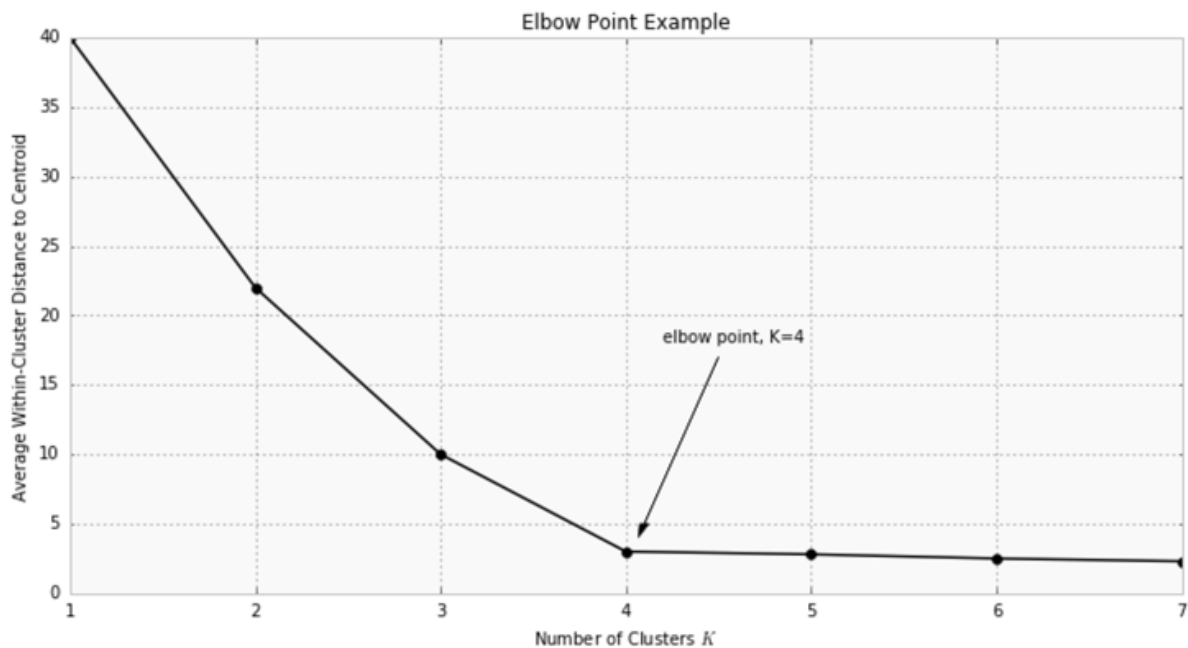
- iii) Medir la distancia euclidiana de los valores de color de cada uno de los píxeles en la imagen respecto a cada *cluster*.
- iv) De acuerdo a cada medición de cada píxel, agregarlo a su *cluster* más cercano.
- v) Calcular el promedio de cada cluster, para reposicionar su centro (paso *ii*) con el fin de reducir la variación entre las distancias de cada píxel. Esto se itera hasta que la variación del *cluster* no cambie.



Mathias Bernhard, aplicación de K-Means Clustering , 2012

Por ejemplo, en la imagen previa (Bernhard, 2012) podemos ver un caso de agrupación por K promedios con K con un valor igual a 4. En este ejemplo, a simple vista se reconocen cuatro grupos de colores en la imagen; pero el objetivo de implementar este agrupamiento en un algoritmo digital autónomo, es que éste pueda determinar lo que a simple vista nos es reconocible. Aquí es importante señalar lo que ya sabemos sobre este

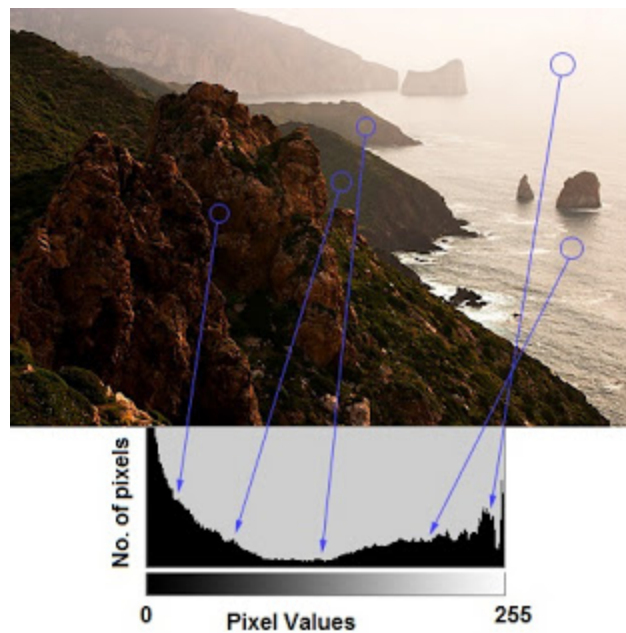
método: K means clustering nos otorga la cantidad de grupos de color que han sido determinados por el analista a través de la elección discrecional del valor de K. Por lo que una buena pregunta a hacerse es, ¿Cómo saber cuál es el mejor valor de K? Para responder esto es importante graficar la variación que sufre la agrupación por la ejecución del algoritmo frente a distintos valores de K:



Como puede apreciarse en la gráfica anterior, la variación del promedio dentro de cada *cluster* respecto al centroide va disminuyendo a medida que K se incrementa, pero se reconoce que a partir de K igual a 4, la variación entre K igual a 5, 6 y 7 respecto a 4 es ínfima y tiende a ser cercana a cero, por lo que este punto de inflexión (o *elbow point*) se reconoce como el valor más óptimo para K; es decir, es el valor con mejor resultado de agrupamiento sin que se sobre aglutinen los datos. Lo anterior no quiere decir que el uso de una K menor sea menos propio, sino que con un valor más bajo para K obtendremos una agrupación con mayor grado de promediación entre los colores de la imagen; no obstante, esto nos permitiría reducir la cantidad de colores que contiene la imagen que a 8 bits por canal asciende a un potencial de más de 16 millones de valores posibles. Un valor que

igualmente es útil para simplificar el conocimiento de color sobre la imagen y que para todos los casos en muestra sería un parámetro uniforme.

b) Muestreo: Otro método, aunque menos eficiente, y con una naturaleza más exhaustiva es la obtención de muestras por sectores representativos de la imagen. Esto dicho en otros términos, consiste en obtener fragmentos de la imagen y clasificar el color que se recibe. Esto puede hacerse sin necesidad de ejecutar un algoritmo de clasificación autónoma, (aunque también se podría programar); utilizando selectores de color digital en programas de edición de imagen<sup>42</sup> o alguno similar que permita la visualización del color al menos en 8 bits por canal. Como muestra la siguiente imagen, se pueden recopilar muestras por sectores de interés para el analista:



Software de edición de imagen y de análisis como *ImageJ* pueden igualmente ayudar en esta tarea. Sin embargo, se debe tener en cuenta que el color obtenido es discrecional (a menos de realizarlo de manera aleatoria), y se debe tener como

---

<sup>42</sup> E.g. Adobe Photoshop, Illustrator, After Effects, Harmony

parámetro obtener un número finito y delimitado de muestras para todos los fotogramas que se analicen, así como una uniformidad de criterios de interés que guíe la discrecionalidad de la selección de los colores dominantes en la imagen. Por ejemplo, sin utilizar un medio digital para el análisis, se pueden comparar una serie de fotogramas selectos frente a una guía de color impresa en un estándar CMYK con equivalencias en espacio digital RGB, HSV / HSB o HSL. Pero sin duda, esta tarea manual de comparación resultaría más que exhaustiva. Por ello, se propone que para el muestreo se diseccionen los colores en píxeles por su representación digital para una serie finita de fotogramas.

Ejemplo de esto es el método de ordenamiento de píxeles mostrado por Shiffman (2016), donde se emplean muestreos de todos los píxeles contenidos en una imagen y se ordenan de acuerdo a su valor en matiz (*Hue*), saturación (*Saturation*) o por su valor o brillo (*Value / Brightness*). Así, para una imagen similar a la utilizada por los clusters o agrupaciones de color, se obtiene el siguiente resultado:



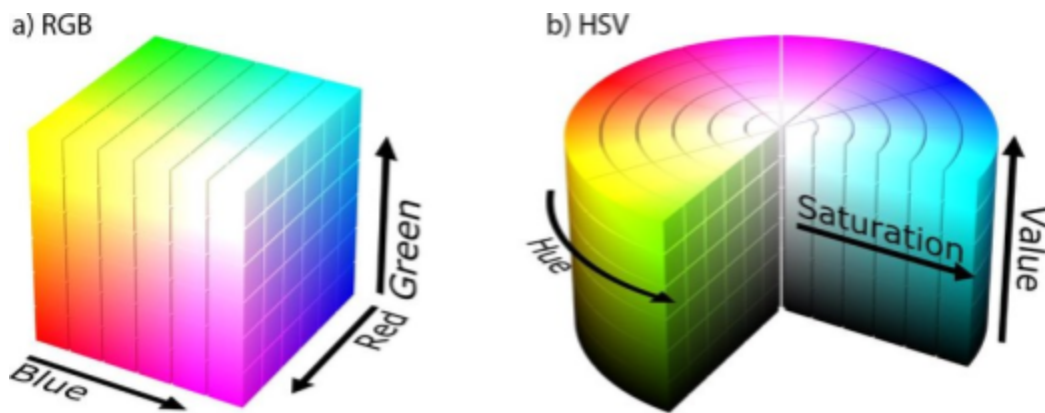
Daniel Shiffman (2016), The Coding Train. Javascript transcription: Chuck England. Código para Processing o P5.js

Donde puede apreciarse dos estados de la misma imagen, la de la izquierda o imagen original que no ha sufrido ningún procesamiento de ordenamiento, y la de la derecha donde los mismos píxeles de la imagen original han sido ordenados de manera secuencial por su matiz. Así puede claramente apreciarse que una parte cercana a la mitad de la imagen original consiste en píxeles orientados hacia el verde en su balance de matiz, y la otra mitad en tonos análogos a tonos cálidos ocre y dorados. Esto es sin duda posible hacerlo a simple vista, pero no así el medir con precisión las dominancias de los matices. A simple vista es difícil saber la proporción de balance entre estos dos segmentos del espectro de color.

Es por ello que uno puede preguntarse, ¿por qué se propone aplicar métodos de naturaleza digital para agrupar o muestrear los colores perceptuales y dominantes de una imagen? ¿Por qué no hacerlo a mano o de forma referencial, por ejemplo utilizando un *pantone* o una guía de color física representativa? La respuesta es simple: hacerlo por un método digital permite agilizar la tarea de clasificación y ahorrar tiempo. Además de permitir un resultado numérico (cuantitativo) inherente al cálculo de la clasificación. Piense que la agrupación de colores debe hacerse por intervalos de la obra cinematográfica que sean discretos. Por ejemplo, si el intervalo de análisis establecido fuera analizar un fotograma cada segundo, para una obra de duración de 10 minutos, la tarea manual de agrupar o muestrear colores de forma analógica o no digital, ascendería a 600; algo que para un analista que pretende comparar obras resulta exhaustivo y poco práctico en términos de tiempos de ejecución de la tarea analítica. Asimismo, los métodos referenciales así de exhaustivos y que dependen de la interpretación visual del lector-intérprete, pueden caer fácilmente en errores de clasificación.

Así pues, aclarado esto y para vislumbrar de forma práctica lo explicado anteriormente, se propone aplicar este método a imágenes digitales en espacio de color

digital RGB en 8 bits por canal con una simplificación cercana a  $K=1$ ; así como hacer una comparación por muestreo y promediación. Para efectos de este documento, es permissible desarrollar en un entorno dinámico que facilite el quehacer del análisis, permitiendo así montar un esquemas gráficos tridimensionales para visualizar los datos de color para cada obra a analizar.



Popov, Vencislav & Ostarek, Markus & Tenison, Caitlin. (2018). Practices and pitfalls in inferring neural representations. *NeuroImage*. 174. 10.1016/j.neuroimage.2018.03.041.

En este sistema se puede visualizar a través de la conversión del espacio de color RGB (cúbico) hacia un espacio de color HSV | HSB (*Hue, Saturation & Value | Brightness*) en un mapa digital de 3 dimensiones (X,Y,Z) (cónico), con las siguientes resoluciones de equivalencias:

$$X = D \times \frac{\sin(H\pi)}{180} \qquad Y = T - V \qquad Z = D \times \frac{\cos(H\pi)}{180}$$

Donde:

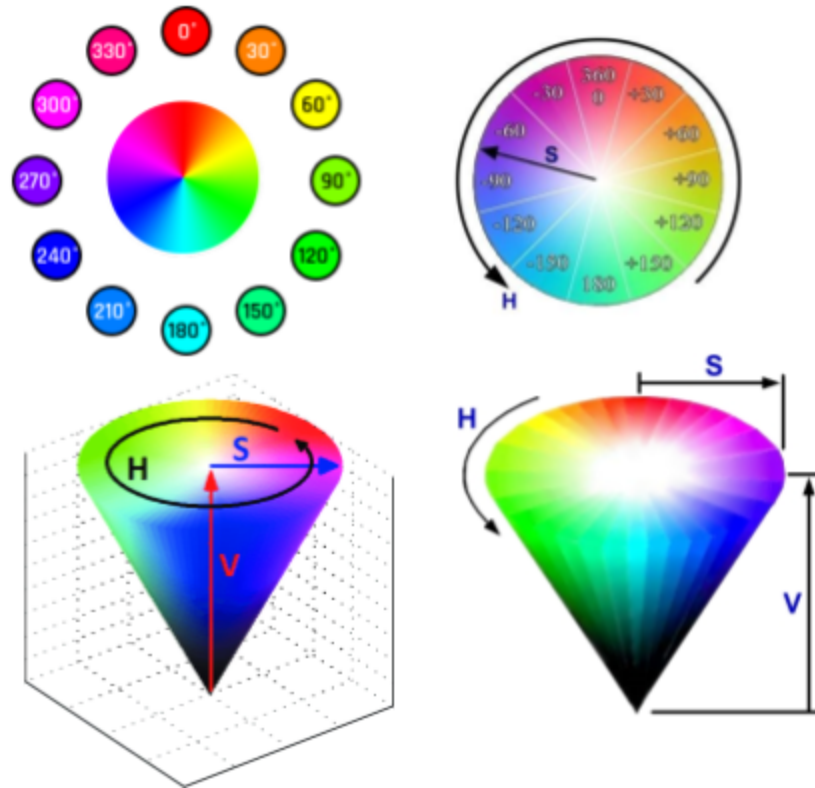
- I. X, Y y Z son números que representan los valores de posición en el espacio de coordenadas.

- II.  $H$  es para cada caso de la muestra, el número de grados correspondiente al matiz del color del espectro de luz visible, de  $0^\circ$  a  $360^\circ$ , iniciando en  $0^\circ$  o rojo,  $120^\circ$  o verde y  $240^\circ$  o azul.<sup>43</sup>
- III.  $S$  y  $V$  es para cada caso de la muestra, el número que representa a la saturación y valor del color respectivamente. Estos valores pueden ir de 0 a 100.
- IV.  $T$  es el número absoluto que representa la altura definida para el cono, que para contener todos los números posibles representables por  $V$ ,  $T$  entonces deberá ser 100.
- V.  $D$ , o diámetro es el número que representa del diámetro del cono  $HSV$  en función de la saturación ( $S$ ) menos el valor máximo que define la altura del cono ( $max$ ) y el valor o brillo ( $V$ ) obtenido para caso de la muestra. Dado que en el espacio  $HSV$  del color, la saturación y valor no son necesariamente excluyentes uno de otro, se puede calcular una exclusión entre ( $S$ ) y ( $V$ ) que ajuste el diámetro en función de la saturación a 0:

$$d = f(s) = (s - max - v) \begin{cases} 0, & f(s) = 0 \\ v \bmod s, & f(s) < 0 \end{cases}$$

---

<sup>43</sup> Por mencionar solamente los casos representativos de los colores primarios en RGB.

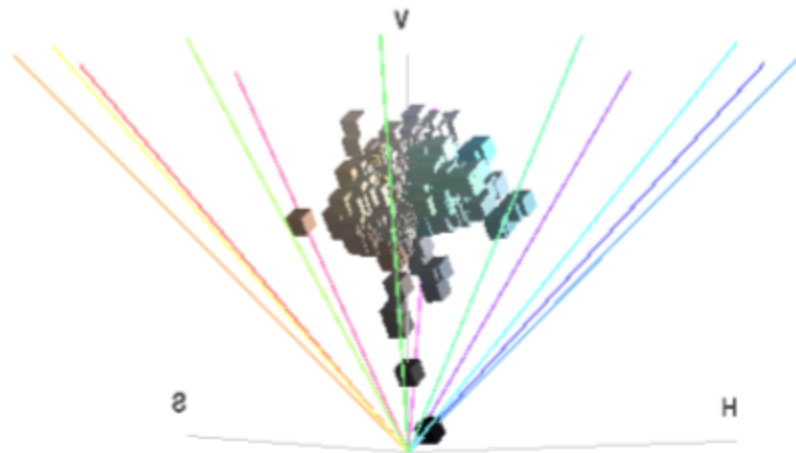


Este modelo de visualización es relevante por la simplificación del espacio tridimensional, así como para acercar el conocimiento del color a través del círculo cromático tradicional. Es decir, con este modelo nos es posible establecer en primer instancia el matiz, el grado de color que se observa en el análisis. De acuerdo al círculo cromático del espectro electromagnético que representa la luz visible y perceptible por el ojo humano, el parámetro  $H$  del modelo  $HSV | HSB$  nos define el tono o matiz que se está obteniendo. Por ejemplo, un valor de  $H$  en  $0^\circ$  nos emplaza en el matiz rojo o a  $180^\circ$  se encuentra el cian, solo por mencionar dos casos. En segundo lugar, la saturación o  $S$  nos determina el grado de pureza del matiz frente a su complementario, es decir, que en adición con su color complementario tiende a perder saturación ( $S$ ) hacia el centro del círculo cromático. En la escala presentada previamente 0 expone un valor de color poco saturado mientras que 100 un valor altamente saturado. Por último el valor o brillo ( $V | B$ )



nos indica qué tan intenso es ese color en luminosidad, donde un valor de 0 es poco brillante o negro, y 100 altamente brillante donde su matiz y saturación se expresan íntegramente.

Para ejemplificar los métodos mencionados en los párrafos previos se presenta una representación tridimensional del espacio  $HSV$  |  $HSB$  aplicado a la extracción de agrupación de colores por el método  $K$  Means Clustering con  $K$  con valor a 1; esto aplicado al cortometraje “Rebote” de la autora Nuria Menchaca, premiado por el FICM en 2015:



*Ejemplo de ejecución del programa HSV3DMap, sobre el cortometraje “Rebote”. Elaboración propia.*

Puede observarse en primer instancia una distribución nuclear del color tendiente a la desaturación y al uso de matices tanto cálidos como fríos. Este modelo propuesto permite no solo extraer y simplificar los valores perceptuales de color dominante de una imagen o de una serie de fotogramas, sino visualizarlos en un espacio para que el analista sea capaz de reconocer tendencias, ordenamientos y agrupamientos de esta simplificación

de color. Lo cual resulta útil para describir la composición general de color de una obra cinematográfica, pero más aún para comparar bajo el mismo modelo a distintas obras.

## TIEMPO

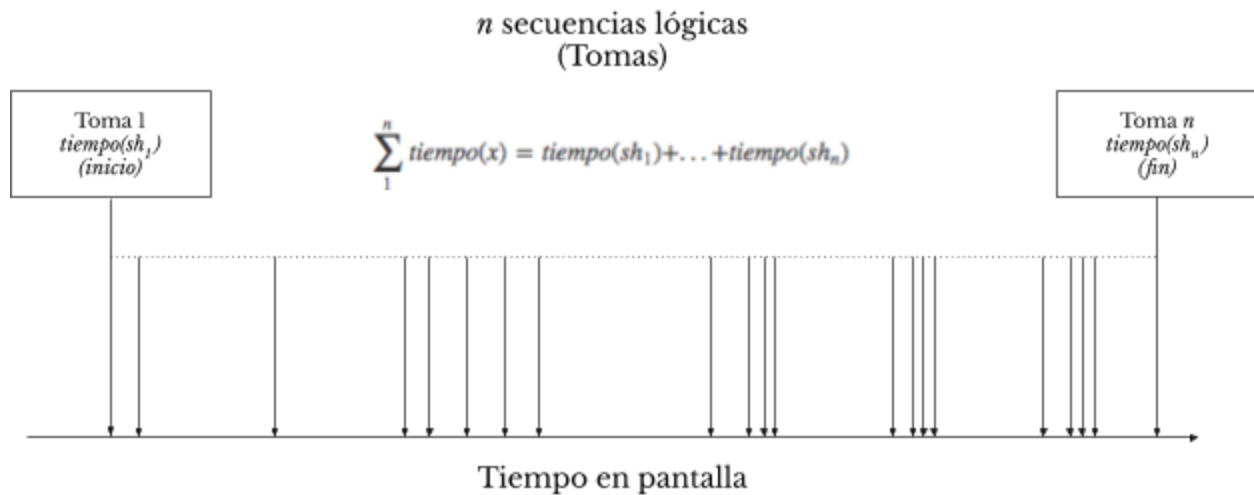
Un elemento que sin duda es compartido por el sonido, pero que en relación a la imagen representa el manejo y manipulación del espacio, la figura y el movimiento. El tiempo en la imagen en movimiento puede comprenderse de dos maneras, la primera como la totalidad de segundos, minutos u horas que dura en reproducción la obra en pantalla; así como sus tomas individuales que componen las secuencias y escenas de la obra cinematográfica. De cualquiera de estas dos formas, el análisis de esta variable generativa está relacionada con el quehacer del montaje. El montaje en una obra cinematográfica es de suma importancia, pues ahí reside el ordenamiento de las ideas lógicas (sean o no narrativas). Es el acomodo y organización secuencial donde se establece un discurso y propósito de sentencia autoral, que se ha dicho en los párrafos iniciales de este documento, es lo que dota de carácter de obra a las imágenes en movimiento.

El montaje en el cine de acción viva, por diferenciarlo del de animación, generalmente se decide y repasa en la etapa posterior a la producción, posterior a la grabación o filmación de las imágenes. Si bien puede emanar de una planeación previa frente a un *storyboard* o *beatboard*, el montaje en el cine de acción viva secuencia los clips de video previamente producidos en esta secuencia lógica ordenada que es el tiempo en pantalla resultante.

Para el caso de animación el quehacer es ligero pero fundamentalmente diferente, pues el montaje y ordenamiento de las acciones lógicas discursivas debe planificarse previo a la producción de las imágenes en movimiento. Aunque esta distinción no es excluyente para volver a repasar el montaje en una etapa posterior a la producción. Sin embargo debe

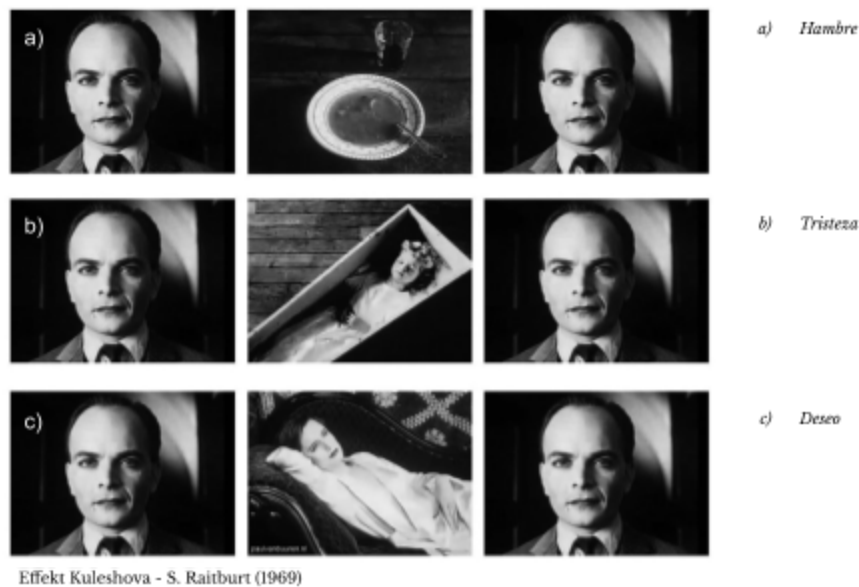
notarse que fundamentalmente la obra de cine de animación se realiza planificando y ordenando *a priori* cada toma, cada escena, cada cuadro y acción, pero sobretodo definiendo cuánto dura cada una de ellas. Esta es la distinción importante a resaltar frente a la acción viva. No obstante este quehacer de ordenamiento llamado montaje para cualquier obra cinematográfica es completamente cuantificable a través de la segmentación y medición de las partes que conforman la obra.

En el quehacer del montaje se colectan las tomas que potencialmente pueden establecer el discurso lógico y secuencial de la obra. Cada una de estas tomas potenciales es juzgada por su relevancia técnica, dramática, estética y lógica, un criterio que reside fundamentalmente en el director de la obra y/o en quienes operan el montaje. Cada toma es insertada de forma lineal y secuencial, una posterior de la previa, y en conjunto establecen un orden y una lógica de lectura que será al final lo que se presente en el tiempo total de la obra en pantalla.



Como ejemplo ya conocido de la importancia del orden en que se presentan las tomas, está el del montaje de Effeckt Kuleshova de Seymon Raitburt (1969), donde en la estas secuencia

de tomas dadas, entendiéndose como montaje lógico de un discurso puede hacerse una lectura interpretativa de lo siguiente:



Este ejemplo deja vislumbrar que tanto el orden como la selección de las tomas definen un significado potencial para la lectura del discurso de una determinada secuencia de imágenes, y por lo tanto de una obra en su completitud. Sin embargo, el quehacer interpretativo, semiótico, es sólo uno de los instrumentos de análisis del montaje. Pues, existe otro que se puede considerar desde el montaje y que por igual tiene relación directa con el sentir de la secuencia: el tiempo. Para clarificar esto, piénsese que el ejemplo dado por el diagrama previo, es atemporal, estático, no sabemos bien cuánto dura cada emplazamiento discursivo. Sí, importa la interpretación y sentido que dotemos al ordenamiento que se nos presenta en pantalla, que puede ser obtenido desde un soporte estático como el diagrama anterior; pero también es importante saber cuánto dura cada toma, cuál es la relación entre ellas en términos temporales, pues su duración también construye un propósito discursivo. El tiempo nos da un marco de atención como lectores frente a la obra y sus significados potenciales, pues es importante integrarlo al análisis.

La pregunta que aquí deriva es, ¿cómo medir dicho tiempo sobre una obra ya existente, ya juzgada y ya presentada en pantalla este ordenamiento secuencial y lógico? Una primera aproximación propuesta es realizar una segmentación inversa de la obra completa hacia sus tomas individuales. Una segmentación que arroje como unidad a cada toma independiente. Para realizar esto debe existir un criterio para saber dónde inicia una toma y dónde termina la anterior.

Un ejemplo de cómo puede verse esto es por el modelo computacional de edición autónoma de Leake et al. Este sistema computacional puede a bien reconocer la vinculación entre un texto escrito en guía o guión para el diálogo y emplazamiento de los sujetos en pantalla, catalogar su clase de composición y definir un tiempo y orden para cada toma:

130:4 • Mackenzie Leake, Abe Davis, Anh Truong, and Maneesh Agrawala



Leake, M., Davis, A., Truong, A., & Agrawala, M. (2017). Computational video editing for dialogue-driven scenes. *ACM Transactions on Graphics (TOG)*, 36(4), 130.

Este sistema deja a ver que la automatización es posible para instrumentar el montaje, el tiempo y orden de las secuencias lógicas de sentido de una obra.

Otro método posible es la relación diferencial entre cuadros sucesivos. Esto en otras, palabras, preguntarse sistemáticamente ¿cuánto cambia un fotograma del previo? y si estos cambios pueden ser considerados como un corte, emplazamiento de cámara distinto o una

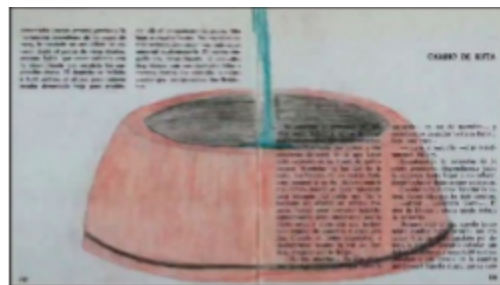
transición. Este método puede ser implementado igualmente por procedimientos digitales, donde se haga un análisis matricial de los píxeles en pantalla y su diferencia cuadrática para determinar el grado de cambio entre ellos:

Ahora, una cosa es resolver el grado de cambio, la cuantificación de la diferencia entre un fotograma y otro; pero otro problema es determinar digitalmente si esa diferencia equivale a un corte, un plano continuo o una transición. Para ello es posible determinar un umbral (*threshold*) que defina cuándo el grado diferencial debe ser determinado como continuo y cuándo no. Esto deja una tarea de rectificación y ajuste de este umbral. No obstante para los casos del *corpus* de este documento se llegó a un consenso del 70% de clasificación correcta en cortes y tomas por este método. Así, para rectificar la confianza de estos mecanismos digitales, es necesario establecer los criterios donde empieza una toma y donde termina para dar paso a la siguiente:

- a) Corte directo: Frente a dos fotogramas sucesivos, hay un cambio de emplazamiento en los personajes, en sus ángulos y/o proximidades; así como de la perspectiva y proximidad del contexto espacial donde se encuentran. En términos numéricos<sup>44</sup>, el corte directo se establece cuando la diferencia matricial entre los dos fotogramas supera al umbral discreto, y donde la diferencia sea de grado disruptivo.



Fotograma A



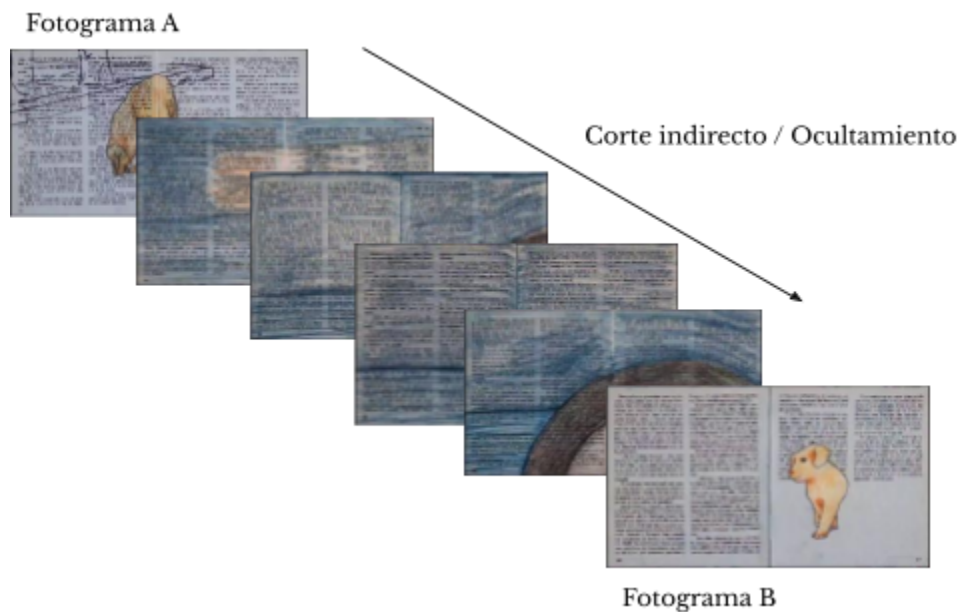
Fotograma B

---

<sup>44</sup> Es decir, calculando la representatividad numérica de los píxeles en pantalla. Cabe decir aquí que esta tarea de reconocimiento y clasificación, es una tarea más fácil de ejecutar a simple vista que para un sistema digital; sin embargo mucho más exhaustiva si se realiza a mano.

En el diagrama previo (para ilustrar estos incisos, utilizando fotogramas de la obra *Rebote* de la autora Nuria Menchaca), se puede observar cómo la diferencia de emplazamiento entre el personaje (perro) y el objeto (tazón). En ambos cuadros vemos el cambio entre una composición gráfica y otra; a pesar de tener continuidad con el fondo de los libros y sus textos.

- b) Corte indirecto o corte por ocultamiento: Ocurre cuando algún elemento gráfico en pantalla indirectamente, por su movimiento, intercede en la lectura continua de la secuencia lógica, ocultando totalidad o parcialidad del cuadro para dar lugar posteriormente a un emplazamiento nuevo. Para ilustrar este concepto, nótese el siguiente diagrama donde se muestran dos fotogramas (*A* y *B*), el corte directo iría simplemente entre uno y otro, pero en este caso hay una serie de fotogramas que ocultan al perro en el cuadro *A*; concretamente un vehículo azul que pasa de derecha a izquierda y que oculta totalmente la información semántica y gráfica del fotograma *A*. Al salir de cuadro el vehículo por la izquierda, muestra al fotograma *B*, donde está otro perro, en otro contexto, por lo tanto otra toma.



- c) Plano continuo: Esta clasificación se marca cuando no es evidente que exista una distinción semántica, figurativa o compositiva entre fotogramas. En el caso de las obras de animación es útil este recurso discursivo y de montaje para hilar en una sola secuencia todos los componentes posibles en un tiempo mayor.
  
- d) Transición: Contrario al corte indirecto y al plano continuo, la transición ocurre cuando entre fotogramas se realiza un cambio gradual y mezclado entre dos cortes independientes. Esto puede sonar muy similar al corte indirecto o corte por ocultamiento, sin embargo la diferencia consiste en que no depende de un objeto incidente en pantalla que por su movimiento oculte la toma anterior y revele una posterior; sino más bien son reconocibles ambas tomas independientemente y se reconoce también una intersección gradual de éstas. Ejemplo de esto son las disolvencias, los barridos horizontales, verticales, las viñetas, etc.



## PERFILES DE ANÁLISIS Y EVALUACIÓN CINEMATOGRAFICA

Habiendo abordado entonces las variables necesarias que permiten este análisis integral de la imagen, es importante ahora reconocer los terrenos teórico-prácticos del análisis y la evaluación cinematográfica, así como las aportaciones que se pretenden derivar de los métodos mencionados anteriormente para estos campos de conocimiento.

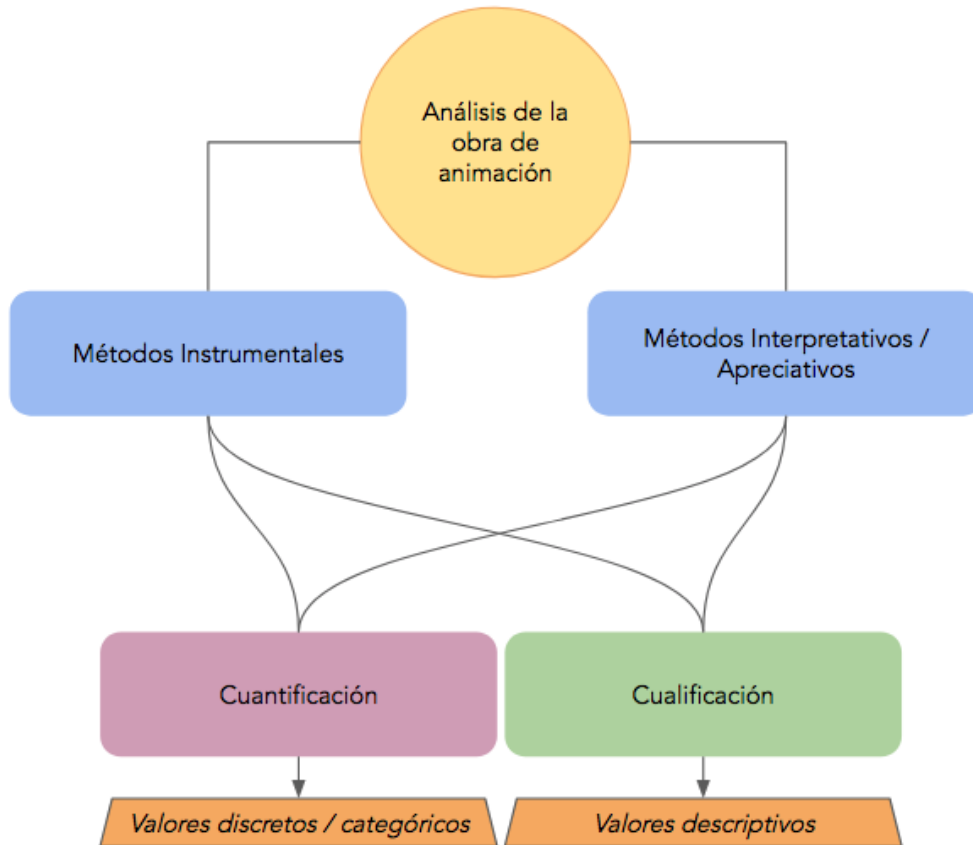
En el análisis y evaluación de las obras cinematográficas pueden utilizarse distintos perfiles de observación, crítica y juicio. Contemplar a la obra audiovisual con el propósito de emitir posteriormente una evaluación o análisis sobre ella, es una tarea necesaria para poder contrastar, diagnosticar, argumentar y atender aspectos expresivos de la disciplina cinematográfica. Dada esta importancia, el evaluador o analista debe ser consciente del papel que juega en el desarrollo de la disciplina, pues a pesar de que el acto de analizar y/o evaluar sea incline hacia lo personal y subjetivo, tanto como si este acto tienda al estudio objetivo y metódico, no deja de aportar una reflexión, un pensamiento más al universo semántico que construye el universo contextual de las obras cinematográficas.

Por esa razón, es importante, para poder establecer el marco teórico y metodológico de análisis y evaluación, saber qué clase de observación se realiza, qué metodologías de conocimiento se emplean y con qué conclusiones resultantes, así como saber la relevancia de los órdenes de éstas. Es decir, aquellos elementos que se aporten a este universo contextual de la observación de una obra, es objeto de definición en esta sección.

En primer lugar, no hay que perder de vista que el objeto primordial de estudio es una obra cinematográfica, en el caso particular de la presente tesis, el cortometraje de animación. Si se emplaza al objeto de análisis como punto de partida podremos encontrar dos metodologías subyacentes que según Zavala (2010) podemos clasificar como interpretativas e instrumentales:

*“El análisis interpretativo utiliza diversos métodos derivados del cine, y tiene como objetivo precisar la naturaleza estética y semiótica de la película, para lo cual desde esta perspectiva se estudian los componentes formales de la película [ ... ] Por su parte, el análisis instrumental tiene como objetivo utilizar las películas para fines específicos, para lo cual utiliza métodos de análisis externos a la teoría del cine. Su objetivo es determinar la efectividad de la película (en términos de producción, distribución y consumo), la utilidad (en términos prácticos) o el valor de la película (a partir del estudio de sus contenidos)”* Zavala, Lauro: El análisis cinematográfico y su diversidad metodológica, UAM, México. (2010. p 65).

Partiendo pues de esta distinción categórica y metodológica, podemos ampliar la visión para conectar las integraciones cuantitativas y cualitativas, partiendo del hecho de que ambos métodos de análisis arrojan valores de distintos órdenes, y que por lo tanto en el análisis se deben distinguir para soportar el estudio. Tal visión se representa en el siguiente diagrama:



Analizar es pues, una tarea que requiere, entre otras cosas, apreciación, investigación, conocimiento, evaluación y dominio sobre el objeto o tema que se desea abordar. Para los quehaceres cinematográficos como la animación, no hay excepción a este perfil de requerimientos en cuanto al análisis de sus obras audiovisuales. Si bien, el diagrama anterior coloca a la obra cinematográfica como raíz central y objetual del análisis; es importante mencionar que existe un elemento presente que debe simultáneamente tenerse en cuenta durante dicho proceso de análisis: el contexto.

El contexto, tomando la definición literal de la palabra, apunta a todo aquello que circunscribe o rodea al texto; así que dada la obra cinematográfica de animación, el texto es

bien la pieza audiovisual de animación, y su contexto será bien todo aquello que hable y le refiera alrededor.

Aquí entonces entra bien una pregunta obligada: ¿Qué rodea y circunscribe a una pieza de animación? Para poder responder es necesario no perder de vista que al analizar (cualquier cosa) es más que útil, asertivo, emplazar dicho objeto de análisis al centro. Un centro que derivará preguntas, temas, objetos y demás vertientes que saltarán a la vista del analista en función de las herramientas e instrumentos con los que cuente para observar más allá del texto. Dicho en términos de la animación, al emplazar al centro una obra de animación para su análisis, elegir los métodos, instrumentos y herramientas para estudiarla, definirá qué tanto se puede determinar su contexto.

Emplacemos al centro a un cortometraje de animación abordando su análisis, por ejemplo, mediante un método interpretativo como la semiótica. Posiblemente el contexto legible arrojado por este método de acercamiento resulte en preguntas y temas relacionados con las condiciones de significación, temas alusivos al lenguaje, la semántica, sintaxis del discurso e incluso a pragmática de la obra entre otras vertientes de la semiótica: temas y preguntas que se derivan de la metodología indagatoria natural a la semiótica. Sin embargo, y siguiendo con dicho ejemplo, es posible que quedaren fuera temas asociados con otras disciplinas instrumentales como la estadística, las matemáticas aplicadas, etc. Es decir lo que podamos ver y estudiar más allá del texto (contexto) estará condicionado en primera instancia por las vertientes que la disciplina de análisis nos permita vislumbrar. Dicho en otras palabras, cuando analizamos existe un sesgo en el modelo de representación del conocimiento, y por lo tanto es necesario ser conscientes que no hay modelos absolutos, al no haber disciplina que englobe todos los instrumentos de análisis ni a todos modelos de representación de conocimiento.

Por esa razón, es importante tener en mente dos cosas al momento de analizar piezas cinematográficas. La primera, es que nuestro objeto de análisis debe ser claro para poder emplazar una metodología de estudio / indagación que resuelva de manera asertiva a los objetivos trazados. Y la segunda, que se deben elegir las vertientes disciplinares e instrumentales que permitan, de nuevo, acertar en la resolución de preguntas de la hipótesis que nuestro análisis plantee. Además, es importante señalar que es justamente el contexto lo que hila las dos categorías metodológicas que señala Zavala. El contexto de una obra permite unir puntos entre un método y otro, permite coordinar interpretaciones con instrumentos, permite advertir a quien analiza la obra, que existen vertientes derivadas y que éstas se pueden integrar para dar así un análisis con valores tanto categóricos, discretos como descriptivos.

Así que, volviendo a la cuestión derivada del diagrama: Lo que rodea y circunscribe a una pieza de animación, es: Aquello arrojado y dependiente del modelo y el acercamiento de conocimiento que se utilice para establecer qué rodea y circunscribe a una pieza de animación. Esto, tiene sin duda una gran ventaja, y es que sabiendo que el texto es rodeado por un contexto, y que éste a su vez es definido por los instrumentos y métodos con los que cuente el analista; entonces es posible establecer dichos instrumentos previos al análisis y así encontrar el modelo que mejor defina aquellos elementos contextuales que acierten mejor con los objetivos de la investigación. ¿Cómo definir el contexto? Usando instrumentos de análisis que sean acordes a la línea de hipótesis.

Para abordar y poder analizar parte de este contexto, en primer punto de partida se proponen los métodos vistos previamente en el capítulo anterior, relativos a la disección y medición de las variables generativas de las obras de animación como objeto central. Con esto se abordan los valores discretos y categóricos de la obra a analizar. No obstante, un segundo punto para derivar y obtener un panorama más amplio de este contexto se

propone abordar por el diseño de cuestionarios y entrevistas aplicados a los mismos autores. De esta manera se pueden entrelazar los valores obtenidos por la cuantificación e interpretación de datos objetuales, con los datos y apreciaciones obtenidas por la opinión y descripción de fenómenos contextuales dados por quienes tienen una palabra informada sobre los cortometrajes animados: sus autores.

Se presenta así, en esta sección el diseño del cuestionario y entrevista a aplicar a los autores premiados por el FICM:

## DISEÑO DE CUESTIONARIO

Universo a estudiar: Cortometrajes de animación premiados por el FICM

Perfil de aplicación: Realizadores o Directores de las obras del universo a estudiar.

N: 13

Definición de variables:

- I. Proceso creativo
- II. Experiencia previa / Formación disciplinar
- III. Experiencias durante y posterior al FICM

Tipos de preguntas:

Preguntas abiertas

Preguntas cerradas dicotómicas

Preguntas cerradas ordinales

Preguntas cerradas nominal-politómicas (excluyentes y no excluyentes)

Preguntas cerradas continuas

Datos potenciales a explorar:

- A. Relaciones con el diseño de personajes y su figuración

- B. Discrecionalidad sobre color, composición, sustancias
- C. Percepción del ritmo
- D. Temas y motivaciones
- E. Valor de producción
- F. Formación y profesionalidad general del autor
- G. Aspectos relevantes del FICM

**PREGUNTAS SOBRE:** Proceso creativo

1. ¿En menos de tres palabras, cuál dirías que es el tema general de tu cortometraje?
2. ¿Cuántos meses tomó producir por completo el cortometraje hasta su exhibición en el FICM? (En caso de ser menor a un mes, expresarse en el orden de semanas).
3. Enlista cinco autores u obras que podrías relacionar como inspiración para la concepción de tu cortometraje.
4. ¿Cuáles de los siguientes aspectos se definieron previo a la producción del cortometraje?  
 <Diseño de Personajes / Fondos> | <Paleta de Color> | <Guión literario> | <Exploración de referencias> | <Storyboard> | <Styleframes / Cuadros de estilo> | <Pruebas de animación> | <Animatic> | <Previz> | <Exploración de materiales> | <Guión técnico> | <Otro; mencionar>
5. De forma aproximada. ¿cuántas personas colaboraron, contribuyeron o participaron en la realización de la obra?
6. El cortometraje está basado directamente en alguna obra de existencia previa? (e.g. literaria, cinematográfica, musical).
  - a. < SI > Del 1 al 5 pondera qué tanto se refleja la obra previa en el cortometraje. <1 - 5>  
 Donde 1 es <Poco o referencial> y 5 es <Traducción textual>
  - b. < NO >
7. ¿Cuáles son las motivaciones que detonaron la producción del cortometraje?

8. Dentro de las motivaciones, existió algún factor o tema contextual (político o social) que detonara la producción del cortometraje?
- < SÍ > ¿Cuál?
  - < NO >
9. ¿El cortometraje contó con algún financiamiento público o privado externo a ti o a tu grupo habitual de trabajo?
- < SÍ > ¿De qué instrumento o recurso le fue beneficiario?  
< IMCINE > | < FONCA > | < Inversión privada / Patrocinios > | < Apoyos estatales > | < Otro; mencionar >
  - < NO > ¿Por qué medios se financió la realización del cortometraje?  
< Donadores > | < Inversionistas o Préstamos > | < Ahorros > | < Otro; mencionar >
10. En la siguiente escala expresada en dólares (USD), dónde se sitúa el costo total de realización del cortometraje?
- < \$0 - \$2,000 > | < \$2,000 - \$5,000 > | < \$5,000 - \$10,000 > | < \$10,000 - \$20,000 > | < más de \$20,000 >
11. ¿Qué técnica o técnicas de animación utilizaste durante la producción del cortometraje?
- < Animación Tradigital 2D > | < Animación Digital 3D > | < Cut-Out análogo > | < Cut-Out digital > | < Stop Motion (Puppets / Marionetas) > | < Stop Motion (Objetos) > | < Stop Motion (Claymation) > | < Motion Graphics > | < Dibujo animado tradicional > | < Rotoscopia > | < Pixilación >
12. Durante el montaje o edición del cortometraje, tuviste la sensación de encontrar ritmos repetitivos o monótonos en el corte?
- < SÍ >
  - < NO >



## PREGUNTAS SOBRE: Experiencia previa / Formación disciplinar

1. ¿Con cuántos años de experiencia cuentas como realizador de animación?
2. ¿En cuáles de las siguientes ramas de las industrias creativas has participado al menos una vez?  
< *Cinematografía* > | < *Publicidad* > | < *Videojuegos* > | < *Editorial* > | < *Aplicaciones interactivas* > | < *Academia / Docencia* > | < *Otra; mencionar* >
3. ¿Cuántos cortometrajes has dirigido o realizado como autor o director principal?  
< *1 a 5* > | < *5 a 10* > | < *10 a 20* > | < *más de 20* >
4. ¿Tuviste alguna formación académica formal relativa a la animación, previa a la realización del cortometraje premiado por el FICM?  
< *SÍ* > *Sobre tu formación académica, si tu respuesta anterior fue positiva, escribe el mayor grado y disciplina obtenido y el nombre del programa de estudios.*  
< *NO* > *o si deseas complementar, ¿cómo te formaste en la disciplina de animación?*  
< *Tutoriales on-line* > | < *Diplomados / Talleres* > | < *Clases particulares* > | < *Formación empírica autodidacta (prueba y error)* > | < *Otra; mencionar* >
5. ¿Cuáles de estas otras disciplinas consideras dominar adicional a la animación y cinematografía?  
< *Ilustración* > | < *Narrativa* > | < *Escritura literaria* > | < *Administración* > | < *Relaciones Públicas* > | < *Programación (Tecnologías de la Información)* > | < *Diseño visual* > | < *Comunicación* > | < *Actuación / Artes escénicas* > | < *Diseño sonoro* > | < *Musicalización* > | < *Gestión de proyectos / equipos creativos* > | < *Escultura / Modelado* > | < *Software especializado en diseño, edición y/o animación* > | < *Diseño y manufactura de materiales* > | < *Otra; mencionar* >

## PREGUNTAS SOBRE: Experiencias durante y posterior al FICM

1. ¿Adicional al FICM, el cortometraje ha sido seleccionado en otros certámenes de cine?
  - a. < SÍ >
  - b. < NO >
  
2. ¿Se han hecho modificaciones en producción o postproducción a la obra, posteriores al FICM?
  - a. < SÍ > *Menciona brevemente cuáles*
  - b. < NO >
  
3. ¿Este cortometraje estuvo en exposición en medios digitales (redes sociales) o impresos (prensa, revistas) previo al FICM ?
  - a. < SÍ >
  - b. < NO >
  
4. ¿El cortometraje estuvo en exposición en medios digitales (redes sociales) o impresos (prensa, revistas) posterior al FICM ?
  - a. < SÍ >
  - b. < NO >
  
5. ¿Cómo calificarías la competitividad relativa a la selección de cortometrajes de animación de la edición del FICM en la que resultaste premiado?  
<1 - 5> *Donde 1 es <Poco competitiva > y 5 es < Muy pareja / competitiva >*
  
6. Sobre las obras que recuerdes, ¿Cómo calificarías la calidad de las otras obras en selección, específicamente los cortometrajes de animación de la edición del FICM en la que resultaste premiada?  
<1 - 5> *Donde 1 es <Poco valor > y 5 es < Alto valor >*
  
7. ¿Cómo calificarías tu estancia en el FICM? Considera proyecciones, eventos, fiestas, vinculación y organización.  
<1 - 5> *Donde 1 es < Pésima > y 5 es < Excelente >*

8. ¿Has inscrito alguna otra obra al FICM, posterior a la edición donde resultaste premiado?
  - a. <SÍ>
  - b. <NO>

## DISEÑO DE ENTREVISTA

1. ¿Por qué dirías que tu cortometraje ganó o por qué crees que fue considerado el mejor frente a las otras obras de animación en competencia
2. ¿Crees que los jueces hayan tenido alguna razón más allá de lo técnico / cinematográfico que se plasmó en tu cortometraje, para haberlo considerado ganador? Por ejemplo, que le hayan visto un valor adicional frente al contexto social, político, cultural de la edición.
3. Si tú hubieras sido juez de la edición del FICM donde resultaste ganador, de igual manera habrías otorgado el premio a tu obra? O, ¿habrías considerado ganadora a alguna otra?
4. ¿Has realizado algún otro cortometraje posterior que encuentres similar, técnica y visualmente a tu cortometraje?
  - a. En caso afirmativo, ¿en qué aspectos encuentras similitudes?
5. Si no, ¿en qué aspectos encuentras diferencias?, es decir, por qué algún cortometraje realizado posteriormente son diferentes?
6. ¿Si tuvieras que realizar de nuevo tu cortometraje qué cosas le cambiarías?
7. ¿Notaste algún patrón en la Selección Oficial del FICM? Es decir, te pareció encontrar algún factor común en los cortometrajes que se mostraron en Selección Oficial?
  - a. En caso afirmativo, ¿Qué cosas en común encontraste entre las obras?

El planteamiento de este cuestionario y entrevista tienen como objeto circunscribir a la obra cinematográfica bajo observaciones fundadas desde el autor mismo, y como resultado analítico poder expandir las apreciaciones cualitativas como el tema, el discurso, las raíces referenciales, las percepciones de valor de producción de la obra ganadora frente a sus competidoras, etc. Expandir estas apreciaciones cualitativas desde el punto de vista del autor premiado, y no desde el punto de vista del lector-intérprete o analista. Esto es sumamente importante plantearlo así, pues para el fenómeno creativo desde la obra cinematográfica de animación, el punto de vista del autor es sin lugar a dudas una opinión informada y completa. Es decir, el autor conoce mejor que nadie las precisiones de la obra, su constitución, su forma y técnica, sus procesos, planteamientos y orígenes. Por lo tanto al acercarse el cuestionamiento directamente al autor, el análisis resulta más fidedigno y captura a bien esta información de la fuente más primigenia posible.

De este modo, una de las reflexiones iniciales es que podemos segmentar los métodos de análisis y evaluación de las obras cinematográficas de animación por dos vías fundamentales. Y que en el uso ya sea exclusivo o híbrido de estos métodos podremos obtener valores que fundamentan el estudio de la obra. Emplear, ambos métodos en el estudio de la obra misma, así como de ciertos elementos contextuales permitirá tener un análisis complejo y ordenado. De este modo una de las tareas primordiales pues, de la presente tesis es explorar y definir tanto instrumentos ajenos, o no convencionales a la teoría del cine, así como métodos interpretativos inherentes al cine para así obtener un análisis aplicado a obras de animación que han sido premiadas por el FICM.

Como se ha puntualizado en el capítulo previo, estos instrumentos y métodos interpretativos estarán fundamentalmente basados en las variables generativas de la imagen en movimiento; no obstante, es igualmente importante señalar que hay otra condición que

deriva en un contexto amplio y enriquecedor para la hipótesis trazada: el estudio de obras de animación a partir de su representación digital.

## EL VIDEO DIGITAL COMO SOPORTE DE ANÁLISIS

En la representación de imágenes en movimiento, una de las instancias actuales que resultan de orden último, corresponde a la reproducción de las secuencias de imágenes en un soporte de video digital. No obstante que las imágenes puedan ser generados por sustancias materiales diversas, la representación y presentación de estas imágenes en espacios de difusión diversos (eg. festivales de cine, proyecciones y/o exhibiciones de la obra por medios digitales a través de redes sociales, canales de video, televisión, etc.), utiliza un soporte en común para exhibir la obra: el video digital.

Para definir qué es el video digital, primero hay que considerar definir ambos términos. En primer lugar, *video* se puede definir como un sistema de grabación y reproducción de imágenes, que pueden ser o no acompañadas de sonidos sincrónicos. La palabra video, tiene su raíz etimológica en el latín *video* - (*yo veo*), y como tal, se puede expandir esta definición para cualquier medio, tecnología o instrumento que permita:

1. Soportar o almacenar la representación de imágenes.
2. Reproducir o exhibir directa o indirectamente dichas imágenes de manera secuencial para generar la ilusión de movimiento.
3. Que el soporte pueda ser parcial o totalmente reproducible, modificable, editable y transferible.

Así, si consideramos por ejemplo, en un video con soporte tecnológico de cinta magnética, por mencionar un caso: una cinta en *VHS*; esta definición se cumple pues la cinta permite soportar la representación de imágenes al codificarlas como señales magnéticas. Segundo, el soporte permite la reproducción de dichas señales mediante la transformación a impulsos secuenciales que serán interpretados por un reproductor de la cinta y posteriormente representados como señales visuales por un televisor. Y tercero, el soporte en ejemplo (*VHS*) puede ser parcial y totalmente reproducible, modificable, editable y transferible hacia otros soportes de video.

Dando esta primer definición que amplía las condiciones funcionales que describen al video, podemos pasar entonces a la siguiente definición: El segundo término, la palabra *digital*. Pese a que esta palabra proviene del latín *digitālis* como un adjetivo relativo a los dedos, se puede ampliar la definición relativa a los dígitos, al entenderse en el contexto del video visto como un sistema. Digital, en este marco, resulta una condición que permite codificar las imágenes y/o sonidos en representaciones de información generadas mediante el uso de señales discretas. A estas señales discretas y a esta codificación de representación de la información, es a lo que se refiere pues la acción del cómputo, cálculos transformacionales de información a señales discretas binarias.

Entonces podemos definir que el video digital es un soporte de almacenaje y reproducción de imágenes y/o sonidos secuenciales que pueden ser editadas, modificadas, transferidas total o parcialmente; y que tienen como soporte principal medios de codificación computacional o de representaciones de señales discretas binarias. Así pues, bajo esta definición, el video digital tiene como particularidad que para la codificación de la información de las imágenes y sonidos que conforman al video, se utilizan técnicas de representación de dicha información que se traducen como operaciones fundamentalmente lógicas a través de números discretos.

Pensemos en el video digital como un contenedor en el cual habitan flujos de información numérica – en última instancia discreta y binaria – que representan, entre otras cosas, información auditiva y visual. Estos flujos de información están codificados en un lenguaje acorde a la operatividad del medio digital, así que como tal lo que existe como imagen en el contenedor de video digital, no es una imagen con materialidad sustancial plástica, sino la representación informática de ésta. Lo mismo ocurre con el sonido, pues lo que están en lugar de éste en realidad son operaciones codificadas que reproducen frecuencias audibles. Este fenómeno, y el estudio de los efectos de representatividad y comunicación sin duda es quehacer de las disciplinas semióticas. No obstante, el objetivo de hacer estas definiciones no consiste en adentrarse profundamente en el fenómeno de las representaciones y sus interpretaciones, sino en encontrar instrumentos para analizarlas cuantitativa y cualitativamente.

Por tanto, es necesario explicar la operatividad general de ambos flujos de información digital (imagen y sonido). Para ilustrar con mayor claridad lo anterior, podemos guiarnos en la siguiente tabla para definir ordenadamente los niveles de operatividad en imagen y sonido que conforman al video digital:

### **IMAGEN DIGITAL**

Las imágenes digitales son en lo general las transformaciones de la información gráfica sustancial a información discreta, computada y binaria, no importando cualesquiera sean los orígenes de la primer información de imagen. Para ilustrar este enunciado pensemos en el contexto de la disciplina de animación: Un dibujo realizado sobre papel bond, una fotografía impresa de una marioneta, el recorte de cartón de un personaje, etc.; estas representaciones son en origen plásticas, sustanciales y materiales; y existen como

información gráfica independientemente de un lenguaje digital, es decir existen en el mundo material, fuera del ordenador. Sin embargo, se puede hacer una transformación de esa información plástica hacia un flujo de datos que construirán una imagen digital, por ejemplo el dibujo tradicional de animación puede escanearse o fotografiarse por sensores electrónicos digitales, que convertirán al soporte gráfico (*papel, acetato o cualesquiera que sea el material de soporte*) en información numérica que representará a la imagen. Esta información numérica en el caso de la transformación de imágenes será en la más elemental instancia visual proyectada por píxeles.

Un píxel<sup>45</sup> entendido como la unidad de superficie homogénea mínima que construye a la imagen, será pues el elemento donde se guardará esta información en varios niveles. Así pues los píxeles deberán entenderse no como el soporte de origen, sino como la nueva representación de la imagen, pues en el video digital, en cuanto al flujo de datos asociados a la imagen, es el píxel la unidad fundamental de representación de esta nueva información. Podemos pues para efectos los píxeles tienen varias dimensiones<sup>46</sup> donde pueden representar esta información relativa a la imagen.

Derivado de lo anterior, podemos definir algunos conceptos como glosario importantes para el entendimiento de los instrumentos de análisis a definir más adelante:

- a) **Canales de representación de color:** Para un píxel, en general desde la manufactura física y hasta la representación virtual del mismo se establecen tres canales de información numérica que controlarán la densidad de luminosidad asignada a tres

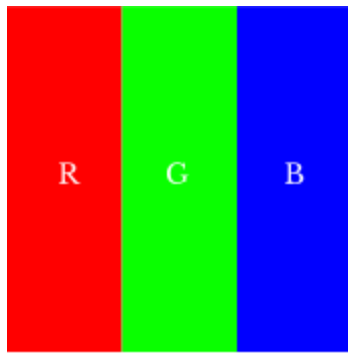
---

<sup>45</sup> Del ingl. pixel, y este acrón. de pix, pl. coloq. de picture 'retrato, imagen', y element 'elemento'. Diccionario de la lengua española (23.ª edición). Madrid: Espasa. ISBN 978-84-670-4189-7.

<sup>46</sup>Dimensión: Un píxel es una unidad bidimensional de representación, por lo que éstas corresponden a altura y anchura. El píxel así como tiene una medida dimensional de manufactura o fabricación técnica, es decir, un par de dimensiones físicas elaboradas por el fabricante, de acuerdo a la pantalla y tecnología de la misma. (eg. LED), también tiene representaciones dimensionales virtuales de esa altura y esa anchura. Estas representaciones de dimensiones virtuales en realidad serán las fundamentales para la presente tesis.



colores primarios en la teoría aditiva de color: Por sus siglas en inglés *Red* (rojo), *Green* (verde), *Blue* (azul), un pixel tiene tres canales principales (*RGB*) donde cada canal se suma con los otros dos para reproducir colores del espectro visible de la luz. Al ser aditivo pues, se puede concluir que la ausencia simultánea de intensidad lumínica de los tres canales producirá la ausencia de representación de color (negro) y que la máxima totalidad lumínica simultánea de los tres canales producirá igualmente el *no-color* opuesto (blanco).



Representación de los 3 canales primarios de representación de color en un pixel

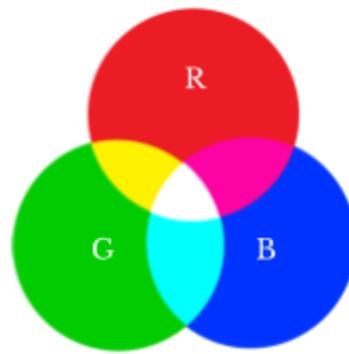
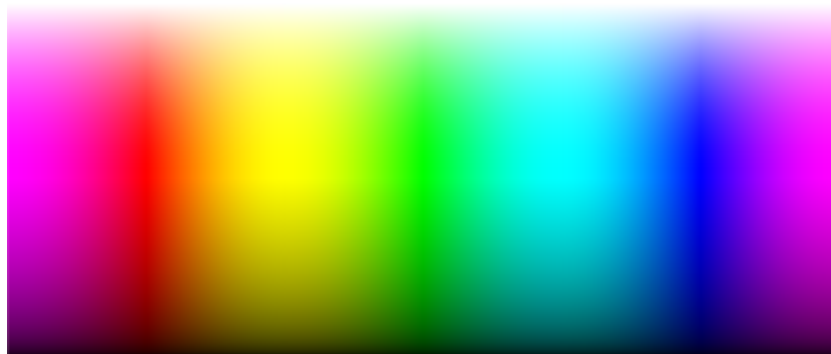
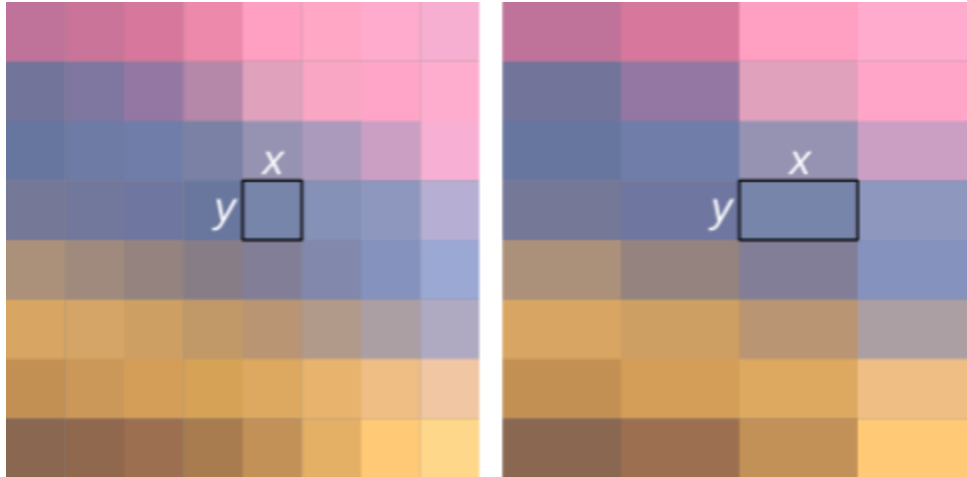


Diagrama de intersección de colores aditivos



Mapa de colores representables por la permutación y combinación de intensidades lumínicas en los tres canales primarios.

- b) **Relación de aspecto del píxel:** Corresponde a la división de anchura sobre altura de la dimensionalidad virtual total del píxel. Y ésta puede estar expresada como la división de ambos factores o como la reducción factorial mínima de ambos.



- c) **Profundidad de color:** Por último, para efectos de los términos a utilizar en este documento, la profundidad de color es la capacidad máxima de cada canal para representar un valor numérico. Por ejemplo, estos pueden ser 8, 16 o 32 bits por canal. Esto se puede traducir en la cantidad de valores que cada canal (R, G y B) pueden tomar. Para el caso de 8 bits será de 256 valores, o 2 a la 8ª para cada canal. Así puede verse que a mayor profundidad de color, o más bits por canal, la imagen puede representarse a través de más valores, y por lo tanto mejores gradientes.



8 bits por canal =  $256 \times 256 \times 256 \approx 16$  millones de colores

16 bits por canal =  $(65,536)^3 \approx 281$  trillones de colores

Visualización del espectro de colores representables por la combinación de canales. Intervención de diagrama de (2019) PixelSquid.

## LA RELEVANCIA DE ANALIZAR LO QUE CREAMOS

¿Cómo definir el estilo de una obra cinematográfica?, ¿cómo navegar entre los distintos aspectos formales que le dan plasticidad a la imagen y al sonido?, ¿qué instrumentos y metodologías pueden efectivamente aislar estos aspectos formales para su análisis? Estas preguntas, de entre otras, quizás no son enteramente quehacer diario del creador cinematográfico, pero sí del analista, juez y crítico de este arte. Preguntas de gran relevancia, pues sus posibles respuestas vislumbran definiciones mismas del estado del arte, iluminan las perspectivas exploratorias y transformacionales de la disciplina audiovisual, y más importante aún, nos acercan un conocimiento, una ciencia<sup>47</sup> aplicada para explicar el fenómeno de la creación, de la comunicación y diseño cinematográfico, de la exploración de esta comunicación frente a una audiencia, frente a una sociedad determinada.

Es cierto que el creador, en su perfil discrecional como agente creativo busca imprimir en cada imagen y sonido en pantalla una intención, un mensaje, un signo que en última instancia signifique algo para alguien bajo cierta circunstancia; pero también se puede decir que en esta tarea cognitiva, el creador está sujeto a recursos expresivos delimitados tanto por su dominio técnico como por el acceso que éste tenga a ciertos materiales disponibles.

Es decir, frente al acto creativo sobre la imagen y sonido, el creador podrá, concebir la obra audiovisual utilizando sólo aquellos recursos materiales, que pueda uno, dominar técnicamente, y/o dos, acceder. Si bien, esta afirmación tiene un grado de determinismo cognitivo y cultural, también es cierto que esta precondition justamente permite la exploración y experimentación en la creación. A su vez, esta experimentación

---

<sup>47</sup> Para las artes cinematográficas, bien ciencia puede comprenderse desde su raíz latina <scientia> como la construcción de conocimiento sobre la comunicación sincrónica de imagen y sonido, así como de sus efectos en la sociedad.

permite indirectamente enfrentarse a nuevas formas, nuevos materiales, recursos plásticos y técnicas antes no dominados o no aplicados.

Ante esta enunciación, la gran pregunta es: si la afirmación es que el creador sólo puede elaborar bajo una precondition técnica y material, ¿cómo es posible que esta limitación resulte en la exploración de otras formas, nuevas técnicas y materiales? La respuesta, bien, está integrada con el acto creativo mismo, pues al ser la creación de cualquier obra un acto más bien transformacional y exploratorio, más que espontáneo e inmediato, resulta verdadera la afirmación de que en ese proceso heurístico, el creador busque asimismo expandir el campo de recursos materiales y técnicos al cuestionarse sobre los límites de su obra.

Esta idea puede ejemplificarse de manera sencilla al ver brevemente la evolución y progreso del quehacer cinematográfico desde sus orígenes hasta la actualidad. Donde en el nacer del cine se podía crear imágenes fotográficas en movimiento en pantalla, en blanco y negro, con una iteratividad de reproducción baja y sin sonido sincrónico; hoy se tienen imágenes en múltiples dispositivos, en distintos campos de color, con bases de reproducción variables, en línea y desde la nube, con varios canales sonoros y en espacios que rayan cada día más en la inmersión vivencial y en la interacción de las audiencias.

Claro es, que esta evolución no es inmediata, pues depende en buena medida de factores externos a la cinematografía, como por ejemplo: desarrollo, descubrimiento e invención de materiales, innovación en procesos y técnicas, impregnación de nuevos métodos en la academia e industria, etc. Pero también es claro que, en otra medida, esta evolución recae a bien sobre los creadores cinematográficos mismos, en su voluntad y disposición para crear algo ligera o enormemente distinto de lo anterior, de lo ya explorado, de lo ya aprendido. Dicho en otras palabras, de la voluntad de reinventarse

como autores, de experimentar y expandir esas barreras previas, de la iniciativa de no crear necesariamente repitiendo lo mismo que ya hicieron.

Aquí puede cuestionarse el grado de experimentación individual de las grandes figuras históricas de la cinematografía frente a otras de un menor perfil trascendental; lo cierto es que todas ellas contribuyen a esta evolución. Desde aquellos que natural y abiertamente buscan la experimentación casi como dogma diario, hasta aquellos que repiten fórmulas, sofríen las mismas recetas y estructuras del arte; todo ello contribuye a generar un espectro de potencialidad creativa por el cual las fronteras de la cinematografía se van definiendo.

Entonces, a la afirmación redactada previamente: que el creador, frente al acto generativo de una obra está sujeto a recursos expresivos delimitados tanto por su dominio técnico como por el acceso que éste tenga a ciertos materiales disponibles; puede adherirse que también estos recursos y conocimientos pueden ser moldeados por una voluntad progresiva de expandir las fronteras de la cinematografía y a través de la experimentación y exploración disciplinar. Lo cual, viene bien para definir por qué hoy en día cuando se habla de cine se tocan tantas otras disciplinas que frente a sus orígenes eran impensables concebir como integrales al acto cinematográfico.

Por ejemplo, hoy en día podría afirmarse que casi todas las obras cinematográficas que se generan, se digitalizan total o parcialmente, y para ejecutar esta tarea hace falta echar mano de disciplinas como la informática, las matemáticas, la física, etc. Es casi inimaginable actualmente querer acceder a una obra sin tener que apreciarla a través de un dispositivo digital, un proyector electrónico, o un monitor que opere bajo las reglas del cómputo numérico. Si bien, es verdad que existen casos que exploran justamente otros formatos y registros fuera de lo digital, el punto a ejemplificar es que al presente, la

digitalización es más bien la norma; piense lo anterior frente al cine en sus orígenes, un cine análogo, no digitalizable, no computable, no *streameable*<sup>48</sup>.

Ahora, si al crear imágenes y sonidos en movimiento echamos mano de disciplinas, materiales y recursos así como de una voluntad exploratoria sobre lo ya definido, una buena pregunta es saber ¿cómo se definen estos espacios conceptuales de obras ya creadas? Es decir, ¿cómo saber qué tan parecida o tan lejana es una obra respecto a otra, en función de esa exploración plástica, material y técnica?. ¿Cómo medir el cine desde su plano expresivo, desde su formalidad?

Una aproximación para responder estas preguntas consiste en emplazar al centro del análisis a la obra misma, como un objeto que puede describirse en función de los elementos que la conforman, y dejar fuera por un momento a su contexto, es decir, omitir temporalmente aquellos factores que no están descritos dentro de la obra. Esto no quiere decir, y debo recalcar, no significa que no sean relevantes o importantes para describir estos espacios entre obras, pues sin duda alguna lo son al ser el quehacer cinematográfico una disciplina y un arte que refleja conductas humanas y sociales. No obstante, debo decir que en primer instancia estos aspectos contextuales pueden omitirse para adherirse posteriormente a la descripción exhaustiva del objeto en estudio, es decir, para relacionarse transversalmente después contra aquellas características descriptivas de la obra cinematográfica que hayan resultado en el análisis primario de sus componentes primigenios. Esta distinción es importante, pues resulta prudente para el analista cinematográfico hacerla con el propósito de separar metodológica y conceptualmente aquello que está dentro de la obra, y que la construye genética o materialmente, de todo lo

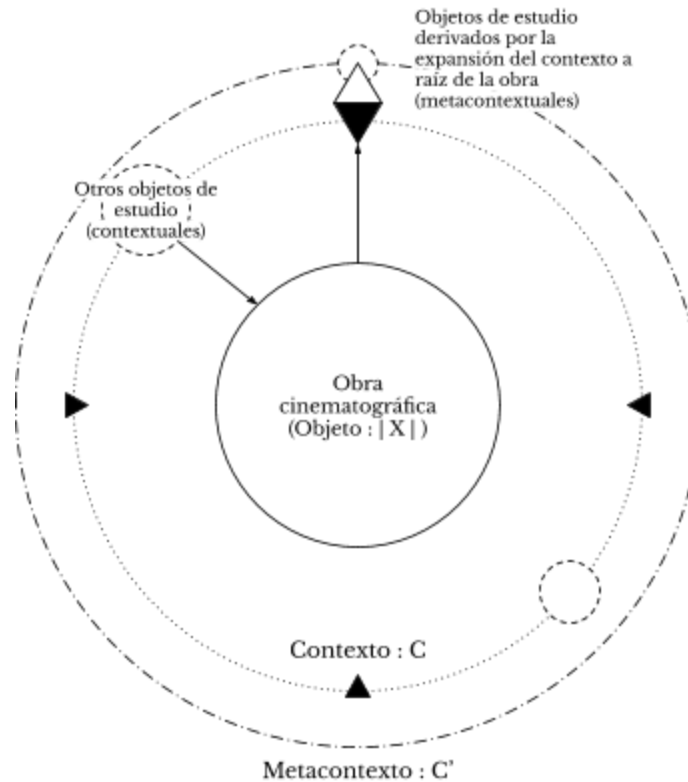
---

<sup>48</sup> Adoptando y adaptando al español el término del inglés <stream = flujo> para ilustrar la adjetivación de que algo pueda ser transmitido por flujos de datos digitales <streaming>, en este caso el cine.

demás que esté fuera de ella y que la construya circunstancial y paradigmáticamente en razón a factores naturalmente externos de la obra.

Así, puede decirse de manera simple que frente a la obra cinematográfica, sabemos bien que estamos frente a imagen y sonido, y sabemos también que esas imágenes y sonidos dados un contexto, un convenio social o cultural tienen determinados significados. Mas, si el análisis de la obra cinematográfica excluye centralmente el estudio exhaustivo de los componentes formales internos (o de aquello que construye la obra misma) para enfocarse primordialmente en sus efectos contextuales, entonces el análisis podría perder el siguiente eje: es la obra misma la fuente que suscribe al contexto, y viceversa, el contexto mismo permea en la generación y efecto de las obras.

Al reconocer pues esta interdependencia, es importante primero, segmentarlos conceptualmente para distinguir sus metodologías de análisis. Por lo tanto, si se emplaza a la obra al centro del escrutinio, el proceso de descifración puede verse como un proceso que va de lo interno a lo externo de la obra, y posteriormente de lo externo a lo interno de manera transversal conectando dos métodos de análisis, el instrumental y el interpretativo sabiendo desde el inicio la distinción de ambos en relación con la expansión misma del contexto a raíz de la interacción paradigmática con la obra.



Dicho, de otro modo, la obra emplazada al centro del análisis permite distinguir aspectos internos a ella (formales y estructurales) y aspectos externos a ella (contextuales) que al entrelazarse mediante el escrutinio científico, la visualización pública de las audiencias o la simple exposición de la obra frente a otras propuestas del arte, se amplía el espectro contextual para construir un metacontexto, un nuevo contexto derivado, un contexto naciente más allá del corazón de la obra central. Y es justamente por este atributo de expansión iterativa, que resulta impráctico analizar una obra cinematográfica utilizando como instancia primaria a circunstancias, fenómenos y factores externos a la obra (contextuales). Es la naturaleza misma de la expansión de las fronteras paradigmáticas desde la obra misma, la que obliga al análisis entero a reformularse cada vez que el contexto es derivado, cada vez que se observan nuevos factores circundantes.



En otras palabras, sabiendo que esta tarea de análisis contextual es vital pues describe cómo la obra misma se relaciona con otros objetos culturales, sociales, humanos al final de cuentas; y esta reflexión es naturalmente enriquecedora para el conocimiento del arte mismo de la cinematografía; es importante reconocer también que la naturaleza misma de la expansión contextual, de la ampliación fenomenológica circundante a la obra, hace que la exhaustividad analítica sea impráctica, casi infinita en su capacidad de observación y estudio.

Por esa razón, es que me atrevo a señalar que una aproximación finita y sí exhaustiva pero delimitada metodológicamente, es posible al emplazar al escrutinio primario a la obra misma, sus componentes generativos y formales, los cuales como la obra misma, son finitos en su conjunto; pues la obra como objeto material tiene límites plásticos, límites materiales. De este modo, una vez extraídos la información descriptiva o los datos relativos a esta formalidad objetiva<sup>49</sup>, encontrar las conexiones transversales con otros objetos contextuales puede ser una actividad con un orden analítico con alcances científicos bien definidos.

Así, dada la obra como objeto de estudio central, y si el propósito primario del análisis se basa en describir los componentes que construyen la forma y materialidad expresiva de la obra misma, hace falta, inicialmente, indagar más sobre cómo estas imágenes y sonidos están contruidos, cómo están elaborados unitariamente, cómo están representados en pantalla; es decir, cómo están codificados. Para conocer esta codificación uno debe preguntarse en todo momento, frente a la pantalla: ¿qué es lo que se ve?, ¿qué es lo que se escucha?. Es decir, ante la imagen en movimiento y ante el estudio del objeto

---

<sup>49</sup> Entiéndase el adjetivo objetivo, al hablar del análisis sobre un arte como el cinematográfico, como una aproximación analítica que parte desde el objeto; o como la lengua española lo define, como lo “...relativo al objeto en sí mismo, con independencia de la propia manera de pensar o de sentir que pueda tener cualquier sujeto que lo observe o considere.”

mismo, es relevante preguntarse cómo está realizado, cómo está compuesta cada imagen, cuáles son los elementos que la generan, que la construyen.

Sin duda, para analizar los componentes y elementos mismos de la obra cinematográfica es indispensable diseccionar, descomponer, simplificar y reconstruir. Aquí me permito definir brevemente cada una de estas etapas frente a un elemento cinematográfico (EC)<sup>50</sup>, frente a la imagen en movimiento:

- a) **Disección:** Cortar o seccionar el EC por partes unitarias o variables bien definidas a fin de elegir y ponderar la relevancia de éstas frente a otras.
- b) **Descomposición:** Establecer la composición técnica de las partes seccionadas del EC, mediante un reordenamiento selectivo o separación de sus componentes materiales.
- c) **Simplificación:** Ante la descomposición de las partes del EC, aplicar un método que describa, explique y simplifique el comportamiento constitutivo de la imagen a un orden de complejidad menor.
- d) **Reconstrucción:** Dada una hipótesis descriptiva sobre las partes simplificadas del EC en análisis, reformular las relaciones de éstas frente a otros aspectos del EC y/o frente a la obra misma.

Como ejemplo aplicado de lo anterior, puedo mencionar cómo estos pasos se aplican para el análisis de color de una imagen, teniendo como caso ilustrativo un fotograma del filme de animación ganador por el FICM en 2012, “*Las Tardes de Tintico*”, del autor Alejandro García Caballero.

---

<sup>50</sup> Definiendo al Elemento Cinematográfico como aquellas imágenes en movimiento primigenias y/o fundamentales, que han sido generadas, capturadas, grabadas o recopiladas sin un propósito discursivo inherente a ellas. Y que en adición pueden ser o no utilizadas para construir y conformar una obra cinematográfica.



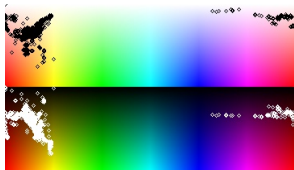
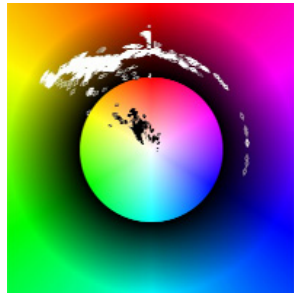


Ante este fotograma, como ante cualquier otro que esté contenido en la obra de animación, cabe hacerse las preguntas: ¿qué estamos viendo?, ¿ante qué compuestos materiales, plásticos, técnicos o formales está resuelta la obra? O bien dado el propósito de este

ejemplo: ¿qué colores persisten visualmente en la imagen?, ¿cómo están ordenados?, ¿cuál o cuáles domina y en qué grado? Así, muchas de estas preguntas pueden responderse siguiendo la lógica analítica de disección - reconstrucción, el cual tiene una lectura que parte desde:

1. La selección de un componente a analizar de entre las múltiples variables generativas que pueda tener esta imagen, en este ejemplo, el color.
2. El reconocimiento de aquellas unidades representativas del color en la imagen, en este caso desde el orden mayor de una imagen digital codificada en un determinado compresor y formato, hasta la cantidad de píxeles de la imagen y su profundidad potencial de color. Para este caso, aún la selectividad del número de componentes a considerar, el orden de complejidad estos componentes es alto, pues analizar alrededor de 921 mil píxeles por cuadro, con cerca de 16 millones de valores posibles por píxel, sería prácticamente imposible. Por lo tanto, se procede al siguiente paso, la simplificación.
3. La aplicación de una metodología de procesamiento de imagen, que utiliza a los píxeles, sus valores y distancias relativas en la imagen como fuentes para obtener agrupamientos que reduzcan y minimicen a una expresión de un

orden menor la preceptividad del color en pantalla. De modo que, en esta etapa, se aplica el método de aprendizaje automatizado (*K means Clustering*, con un orden de 3 grupos dominantes) que resulte en medir las distancias efectivas de color en el espacio HSV (*Hue, Saturation, Value*).

- Si este proceso de análisis se itera para cada fotograma de la obra, por ejemplo, puede resolverse la distribución y orden del manejo de color durante toda la obra, su desviación y variación. Puede reconstruirse una sentencia resolutive que con base en los datos obtenidos desde la descomposición y simplificación, resuelva algunas de las preguntas iniciales.

Disección	Descomposición	Simplificación	Reconstrucción
<p>  X   : :</p> <p>Parte Unitaria o Variable Generativa:</p>	<p><b>Imagen Digital – Video</b> h.264, MPEG-4   H:MM:SS:FF = 0:02:10:01 @ frame #3,116</p>	<p>[APLICACIÓN DE MODELO DE PROCESAMIENTO]</p> <p>Agrupación por K Promedios - <i>K</i> <i>Means Clustering</i> – k = 3</p>	<p>“Frente a otros fotogramas, el uso de color es preponderantemente análogo, con una desviación menor a 30° en el matiz cálido y con complementaciones triádicas violetas y turquesas con menor densidad como población...”</p>  
	<p><b>Píxeles – (1280 x 720) = 921,600 pxs.</b></p>	<p>HSV –</p> <p>k1 = [24°, 53%, 24%] k2 = [42°, 47%, 44%] k3 = [44°, 36%, 64%]</p>  	
<p>{ Color }</p> <p>·</p> <p>·</p> <p>·</p>	<p><b>Profundidad de color - Color Depth – 8 bit = 256 valores por canal RGB ≈ 16 millones de colores</b></p>		
<p>{ otras }</p>			

Es importante, asimismo señalar que el orden de este proceso analítico se sugiere particularmente unidireccional, comenzando por la disección y terminando en la reconstrucción; pues aplicarlo en el otro sentido podría forzar la obtención de datos, la simplificación, descomposición y disección del objeto de estudio para adaptarse a una hipótesis resolutive. He ahí pues la relevancia de medir lo que observamos, de medir lo que creamos; en este sentido está la importancia de desmenuzar el objeto por partes y aplicar métodos que describan dichas estructuras, que puedan ser replicados sin importar quién sea el observador, que puedan ser escudriñados, complementados o hasta retados y revolucionados para obtener resoluciones que, para el primer orden del análisis, nazcan desde el objeto mismo, e.g. objetivas.

Así pues y no obstante que estas etapas se centran fundamentalmente en los componentes internos y formales de la obra cinematográfica, es importante señalar también que el proceso analítico de la obra cinematográfica como un fenómeno más complejo, como un arte humano y social, no termina ahí, pues como se argumentó en los párrafos anteriores, hace falta incluir una segunda instancia donde los factores externos, contextuales a la obra sean relacionados y cotejados transversalmente con las reconstrucciones resultantes de este orden formal. Dicho en otros términos, habrá que incluir discrecional y selectivamente las conexiones contextuales que puedan ser legibles y resalten tras el análisis primario de la obra como una construcción generativa, por ejemplo, y siguiendo con el cortometraje del Dir. García, ¿por qué estos colores análogos?, ¿qué significa el uso de estos colores para el realizador, para el festival donde fue galardonado?, ¿estos colores tienen algún sentido relativo al tema narrativo, o al momento sociopolítico, cultural que rodea a la obra?

En conclusión, al crear obras cinematográficas no estamos exentos de reconocer los recursos técnicos, formales, materiales o plásticos con los que trabajamos, así pues tampoco lo está el analista, el juez, el curador, el académico; sin embargo, desde el análisis profesional y el juicio formal, no basta con hacer un reconocimiento de inferencia contextual, sino uno inductivo que reconstruya la obra, que la represente y confronte contra sí misma, contra otras y contra factores contextuales, y esta actividad se sugiere posible al efectuar mediciones, ser conscientes de los elementos, sus órdenes y posibles simplificaciones

## ESTUDIO DE CASOS: CORTOMETRAJES DE ANIMACIÓN PREMIADOS POR EL FICM

### EL FESTIVAL: RELEVANCIA Y VENTANA PARA LA ANIMACIÓN MEXICANA

El Festival Internacional de Cine de Morelia es uno de los marcos expositivos más relevantes de la industria cinematográfica en México. Desde 2003, este festival realizado en el corazón de Michoacán ha dado lugar a artistas, realizadores, productores y por supuesto animadores. Personalidades distinguidas como Olivier Assayas, Javier Bardem, Demián Bichir, Juliette Binoche, Laurent Cantet, Alfonso Cuarón, Geraldine Chaplin, Amat Escalante, Stephen Frears, Terry Gilliam, Michel Gondry, Alejandro González Iñárritu, Quentin Tarantino, Guillermo del Toro, entre muchos otros, han sido invitados y expositores importantes y relevantes para este festival.

Organizacionalmente, el FICM de acuerdo a su comunicado oficial,<sup>51</sup> es una Asociación Civil sin fines de lucro dedicada a apoyar a los cineastas mexicanos, cultivar nuevos públicos, y a difundir la cultura cinematográfica de México, mediante una plataforma inclusiva y hospitalaria para los realizadores nacionales, el público en general y la comunidad fílmica internacional. El festival abre sus puertas a participantes de cine

---

<sup>51</sup> Véase la información oficial del FICM desde:  
<https://moreliafilmfest.com/presentacion/>

nacional para exhibir sus obras en un periodo de dos semanas, que generalmente ocurre entre Octubre y Septiembre de cada año. Para ello el FICM cuenta con cuatro secciones oficiales en competencia: Sección Michoacana. Cortometraje Mexicano. Documental Mexicano y Largometraje Mexicano. Además, el festival organiza un Concurso Michoacano de Guión de Cortometraje, en el cual participan guiones escritos por autores michoacanos de nacimiento o residentes en Michoacán. Desde 2014, el FICM también incluye una Selección de Cortometraje Mexicano en Línea, compuesta por algunos cortometrajes de la Selección Oficial.

En cuanto al interés en la disciplina de cine de animación para el FICM, se puede advertir que dentro de la sección de Cortometraje Mexicano, el festival para efectos de premiación y reconocimiento subdivide otras tres categorías para galardonar los esfuerzos de realización de naturalezas diversas: Cortometraje de Animación, Cortometraje de Ficción y Cortometraje Documental. De modo que un realizador o cineasta que desee participar en el FICM con una obra de animación en formato de cortometraje puede hacerlo a través de la inscripción de la obra en la sección de Cortometraje Mexicano. En dicha sección son potencialmente aceptadas aquellas obras cinematográficas con una duración máxima de 40 minutos y que no hayan sido exhibidas comercialmente. Asimismo, se puede advertir que el festival también permite exhibir obra de un formato largo (mayor a los 60 minutos) de naturaleza de producción diversa, aún cuando ésta incluya animación. Sin embargo, la relevancia para este documento consistirá en centrarse en aquellos cortometrajes que han competido desde 2003 en la categoría de Cortometraje Mexicano, con la especialidad de Cortometraje de Animación.

Asimismo, se debe hablar en estos párrafos sobre la relevancia del festival y su reconocimiento a nivel internacional. Se puede destacar que desde 2003, mantiene un vínculo estrecho con la *Semaine de la Critique* (Semana de la Crítica) del Festival de Cannes.



Desde dicho año, una selección de filmes de la Semana de la Crítica se presenta año con año en el FICM, y a su vez, la Semana de la Crítica proyecta algunos de los trabajos ganadores del FICM. Otro dato relevante que muestra la trascendencia e importancia de este festival mexicano es que a partir del 2008, el FICM está oficialmente reconocido por la Academia de Artes y Ciencias Cinematográficas (AMPAS) de los Estados Unidos de América, por lo cual los cortometrajes ganadores en las categorías de Ficción, Animación y Documental, así como los documentales ganadores del Ojo a Largometraje Documental Mexicano son elegibles para inscribirse a los premios Oscar.

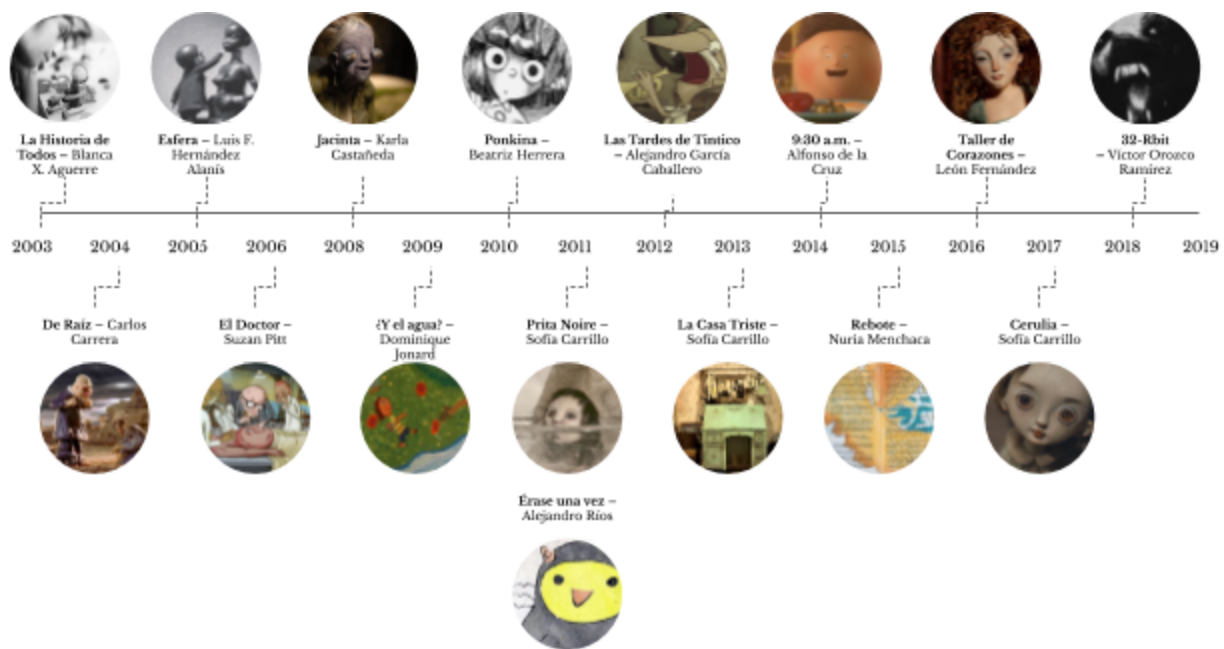
Estos esfuerzos de colocar al FICM como una ventana del cine mexicano al resto del mundo, sin duda se pueden atribuir a los esfuerzos de sus directivos. Daniela Michel, quien es fundadora del festival y que desde 2003 se desempeña como directora del FICM, ha puesto su mirada en llevar y exponer lo mejor del festival en estas instancias internacionales. Estos esfuerzos de la mano de personalidades como Alejandro Ramírez y Cuauhtémoc Cárdenas Batel han hecho que el FICM al día de hoy sea uno de los festivales nacionales que enmarcan una posición vanguardista en cuanto a la exposición de talento nacional y de realizaciones cinematográficas de alto nivel.

## **GALARDONADOS POR OBRAS DE CORTOMETRAJE ANIMADO**

En cuanto a las obras de cortometraje de animación que han sido premiadas por el FICM, se puede decir que desde el 2003 el festival ha reconocido año con año esta categoría, salvo en 2007 donde no hubo una distinción a esta categoría. Desde 2003 han participado más de 50 obras en selección oficial, y se han galardonado (hasta el 2018) a 17 piezas cinematográficas de cortometraje de animación. Para hacer mención de los autores que han sido premiados podemos enlistar a los 14 autores galardonados: Blanca Aguerre, Carlos Carrera, Luis Felipe Hernández Alanís, Suzan Pitt, Karla Castañeda, Dominique Jonard,

Beatríz Herrera, Sofía Carrillo, Alejandro Ríos, Alejandro García Caballero, Alfonso de la Cruz, Nuria Menchaca, León Fernández y Víctor Orozco. Todos ellos realizadores de perfiles diferentes y provenientes de distintas partes de la República Mexicana.

De manera cronológica se pueden ordenar las obras con sus respectivos autores, haciendo la mención de que en el año 2011 existió un empate entre Sofía Carrillo y Alejandro Ríos, por los cortometrajes “Prita Noire” y “Érase una vez” respectivamente:



Asimismo, es importante enlistar de manera cronológica las obras con sus respectivos miembros de jurado:

AÑO	OBRA	AUTOR	JURADO
2003	La Historia de Todos	Blanca Xóchitl Aguerre	Grégory Valens. Curador y crítico de cine. Carlos Cuarón. Director y guionista. Laurent Crouzeix. Organizador del Clermont-Ferrand Short Film Festival. Carlos Carrera. Director. Geoff Andrew. Crítico de cine.
2004	De Raíz	Carlos Carrera	Francis Gavelle. Coordinador de la Comisión de

			Cortometraje de la Semana de la Crítica. José María Prado. Director de la Filmoteca Española Diana Bracho. Actress
2005	Esfera	Luis Felipe Hernández Alanís	Daniel Giménez Cacho. Actor Irma Dulmers. Programador del Rotterdam International Film Festival (IFFR) Patrice Carré. Periodista, realizadora y conductora de televisión.
2006	El Doctor	Suzan Pitt	Pierre Murat. Crítico de cine. Carlos Bonfil. Crítico de cine. Jon Bloom. Director, productor, escritor, cinematógrafo y editor.
2007	N/A	N/A	Jonathan Romney. Crítico de cine Fernanda Solórzano. Crítica de cine Lizzie Francke. Productora y crítica de cine
2008	Jacinta	Karla Castañeda	Peter Brunette. Crítico de cine Hannah McGill. Directora artística del Festival Internacional de Cine de Edimburgo Sandra Rudich. Encargada de la editorialización de Canal Plus
2009	¿Y El Agua?	Dominique Jonard	Mihai Chirilov. Director artístico del Festival Internacional de Cine de Transilvania Nick Roddick. Editor y crítico de cine Leo Soesanto. Crítico de cine
2010	Ponkina	Beatriz Herrera	Charles Tesson. Crítico y programador de la Semana de la Crítica Jukka-Pekka Laakso. Director del Festival de Cine de Tampere Pablo Fendrik. Director y guionista
2011	Prita Noire   Érase Una Vez	Sofía Carrillo   Alejandro Ríos	Alissa Simon. Programadora del Palm Springs International Film Festival Beth Sá Freire. Subdirectora del Festival Internacional de Cortometraje de São Paulo Rémi Bonhomme. Programador de la Semana de la Crítica
2012	Las Tardes de Tintico	Alejandro García Caballero	Rachel Rosen. Directora de programación de la Asociación de Cine de San Francisco Bernard Payen. Coordinador de la Comisión de cortometraje de la Semana de la Crítica Jean-Pierre García. Crítico e historiador de cine
2013	La Casa Triste	Sofía Carrillo	Hélène Auclair. Directora del departamento de cine de la Semana de la Crítica Zita Carvalhosa. Directora del Festival Internacional de Cortometrajes de São Paulo Chris Fujiwara. Director artístico del Festival Internacional de Cine de Edimburgo
2014	9:30 a.m.	Alfonso de la Cruz	Pierre-Simon Gutman. Miembro del comité de selección de la Semana de la Crítica de Cannes Thierry Jobin. Director artístico del Festival Internacional de Cine de Friburgo Alicia Morales. Directora ejecutiva del Festival de Cine de Lima
2015	Rebote	Nuria Menchaca	Diego Quemada-Diez. Realizador cinematográfico

			Iris Brey. Crítica y periodista de cine Diana Bustamante. Realizadora, productora y directora artística del Festival Internacional de Cine de Cartagena de Indias (FICCI)
2016	Taller de Corazones	León Fernández	Tom Shoval. Director de cine Olivier Péliçon. Crítico de cine Linda Campos Olszewski. Productora
2017	Cerulia	Sofía Carrillo	Jean-Pierre García. Crítico e historiador de cine. Meredith Brody. Crítico de cine. Thomas Fouet. Miembro del comité de la Semana de la Crítica en Cannes.
2018	32-Rbit	Victor Orozco	Léo Soesanto. Periodista de cine, y programador de festivales. Michael Rowe. Director y escritor australiano-mexicano. Jacques Kermabon. Editor en Jefe de la Revista "Bref"

Al observar los nombres de los ganadores de la sección de cortometraje de animación, salta a la vista que la autora Sofía Carrillo es la única autora galardonada directamente en tres ocasiones. Sus obras, *Prita Noire*, *La Casa Triste* y *Cerulia* son cortometrajes que poseen una marca estética impregnada de un estilo cinematográfico muy particular por parte de la autora (esto se discutirá más adelante); pero este dato de haber sido premiada tres ocasiones con jurados diferentes da un parámetro interesante para analizar integralmente sus obras.

Por otro lado, se puede observar también que el FICM ha tenido un perfil de integración de sus jurados por una diversidad multinacional así como multifuncional. Puede fácilmente apreciarse que los jurados han venido de distintos lados del orbe, y aunque todos ellos poseen quehaceres afines a la cinematografía, se distingue que sus actividades dan naturalmente puntos de vista con diversidad de oficio: la actuación, la crítica formal, la curaduría, la organización de festivales internacionales, la producción y realización cinematográfica, el periodismo e historia del cine. Todos ellos puntos de vista que sin duda nutren al FICM y que enriquecen el marco evaluativo de las obras en selección, pues a decirlo de otro modo, no es lo mismo que en un festival los jueces sean todos actores, o

todos productores o todos críticos; cada trinchera del oficio cinematográfico, por decir lo menos, aporta perspectivas diferentes, se aborda la evaluación de manera diversa.

Todas estas obras pues, conforman el corpus de estudio del presente documento, y como tal serán abordadas por los métodos cuantitativos y cualitativos que han sido planteados en los párrafos anteriores. Ahora bien, puede hablarse de los autores y sus formaciones, sus motivaciones para realizar las obras, inspiraciones y referencias, entre otros datos. Para ello, me valdré del uso del cuestionario y la entrevista para recuperar sus sentires, sus experiencias y comentarios; para recuperar las palabras que pueden a bien hablar por la obra, desde la voz misma de los autores, presentaré datos que muestran una radiografía cualitativa de la obra.

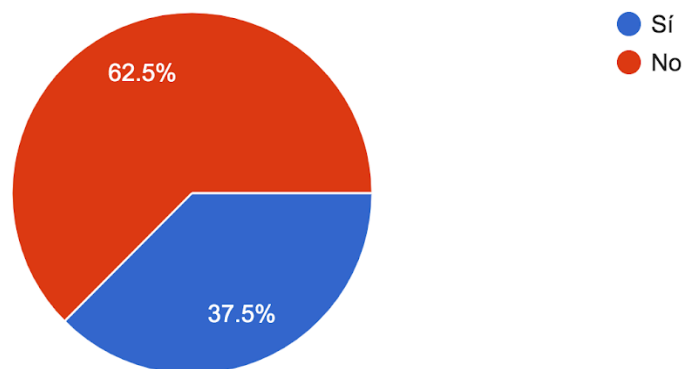
## **OBSERVACIONES INTERPRETATIVAS**

Para la apreciación formal de la calidad de las obras y los tópicos que la integran se aplicó el cuestionario y entrevista a 8 de los 14 autores premiados por el FICM. Los autores que no pudieron participar tuvieron distintos motivos para ello, desde indisponibilidad hasta ausencias por causas de fuerza mayor (e.g. Dominique Jonard, quien falleció el 2 de abril de 2018, y a quien no se logró contactar previamente). Sin embargo, el propósito e invitación a formar parte de esta investigación fue planteado y presentado tanto a los autores como a personal del FICM.

## **TEMÁTICA**

En relación a las temáticas galardonadas por el FICM, en el cuestionario aplicado a ellos, las respuestas fueron las siguientes:

1. **¿En una palabra, cuál dirías que es el tema general de tu cortometraje?**  
 Muerte | Amor | Paciencia | Género | Niños | Melancolía | Música | Exploración
2. **Enlista como máximo a cinco autores u obras que podrías relacionar como inspiración para la concepción de tu cortometraje.**
  - a. Gabriel Pacheco, Arturo Abad, Amedeo Modigliani.
  - b. Frederic Back, Bill Plympton, John Lasseter, John R. Dilworth, Glen Keane.
  - c. Julia Pott, fábulas populares, Andrew Bell, Reza Farazmand.
  - d. Dominique Jonard, Rene Castillo, Agnes Varda, Jan Svankmajer, Yuri Norstein.
  - e. Elíseo Alberto, Jorge Amado, Juan Rulfo, Albert Camus, Agustín Yáñez, García Márquez.
  - f. Chuck Jones Silly Symphonies.
  - g. René Castillo, Brothers Quay, Jan Svankmajer, Julio Ruelas, Felicien Rops.
3. **El cortometraje está basado directamente en alguna obra de existencia previa? (e.g. literaria, cinematográfica, musical).**



*De los 3 casos afirmativos, el nivel de apropiación textual osciló entre 2 y 4, donde 1 es Poco o referencial y 5 es Traducción textual*

Por lo anterior, puede apreciarse que el abanico temático en las obras premiadas por el FICM ha sido diverso, cubriendo temas con una carga dramática y emocional compleja con temas como la muerte o melancolía, hasta temas con un brillo positivo como el amor o la música. Sin duda aquí no se aprecia un patrón legible o correlacional entre ellos, por lo que puede afirmarse que cada obra parte de inspiraciones diversas, de cognosis independientes y que la uniformidad del tema no ha sido un eje rector en la premiación de las obras.

No obstante, puede verse que todos los autores que respondieron, han cifrado un proceso de construcción del tema a partir de referencias literarias, técnicas de otros animadores o realizadores, e incluso musicales. Puede entenderse esto como un paso natural para la construcción de una obra nueva, que a pesar de que busque inspiración o emulación de otros artistas; termina siendo una obra totalmente nueva, transformada y primigenia. Esto puede apreciarse mejor con los autores que a respondieron que efectivamente hicieron uso de obras previas para construir su propio cortometraje; respondieron que el nivel que ellos consideraban basarse en la otra obra no era ni una traducción textual o apropiación, pero tampoco nada o poco referencial. Esto nos dice que la consideración de base intertextual en otra obra fue para estos casos, media, ni apropiada pero tampoco dejada de lado. Así que puede inferirse que un nivel medio responde a una referencialidad de la obra previa. De nuevo, un proceso de inspiración que termina en una obra completamente nueva.

## MOTIVACIONES

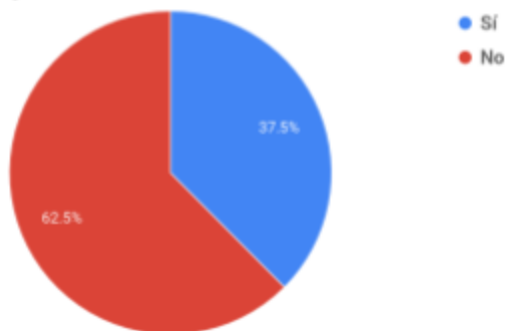
En relación a las motivaciones individuales por los autores, en el cuestionario aplicado a ellos, las respuestas fueron las siguientes:

1. **¿Cuáles son las motivaciones que detonaron la producción del cortometraje?**

- a. Colaboración artística, beca de jóvenes creadores.
- b. La admiración a la obra original (cuento ilustrado para niños).
- c. Fue casi por accidente, diseñe el personaje e hice algunas pruebas de animación para probar diferentes estilos de look, me gustó y de ahí se fue derivando la historia.
- d. Ya tenía yo la referencia de los autores que mencioné y fue así que me me motivé a hacer mi propio cortometraje.
- e. Fue producido como parte de la evaluación del Taller de exploración de la Forma, durante programa de licenciatura en animación del Tec de Monterrey.
- f. La problemática de niños migrantes, jornaleros agrícolas.
- g. Mi imaginario, mis miedos.
- h. La muerte de mi abuelo.
- i. Tener una muestra del trabajo que podía hacer.

2. **Respecto de las motivaciones, ¿existió algún factor o tema contextual político o social que detonara la producción del cortometraje?**

Motivaciones previas



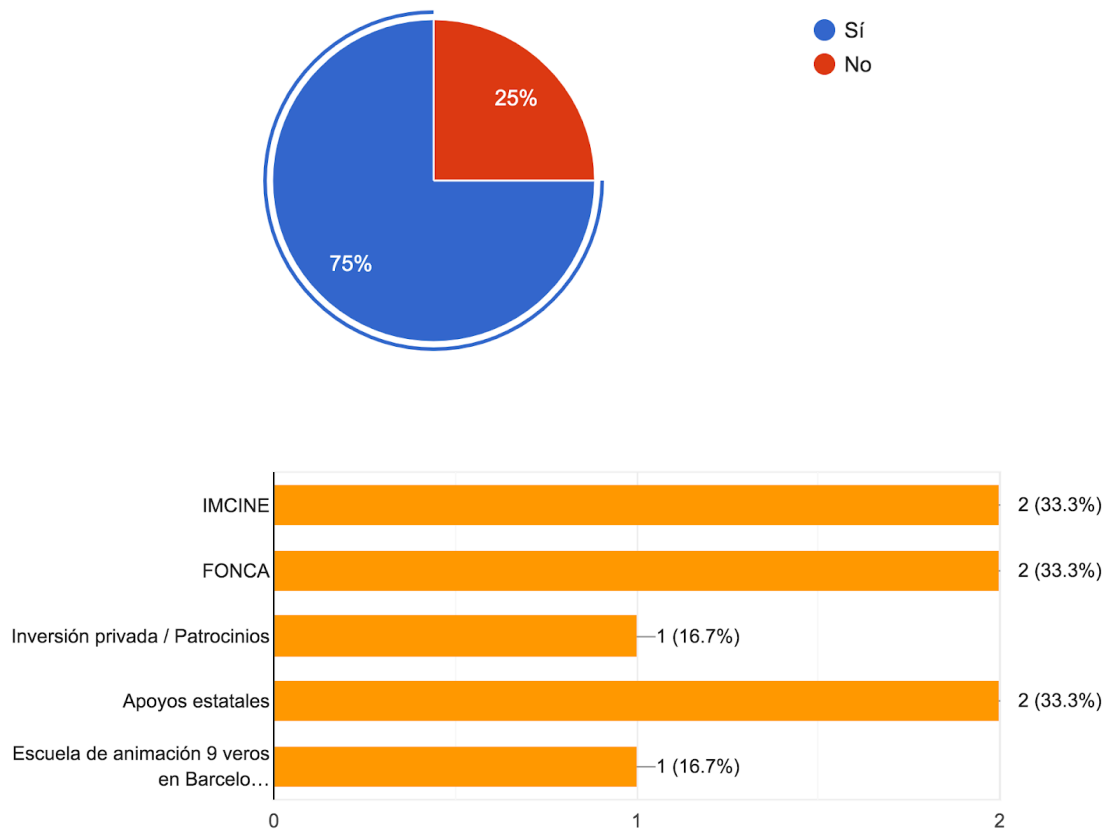
*De los 3 casos afirmativos, las motivaciones políticas o sociales respondieron a diversas raíces, como: Género, Abandono y Desigualdad*

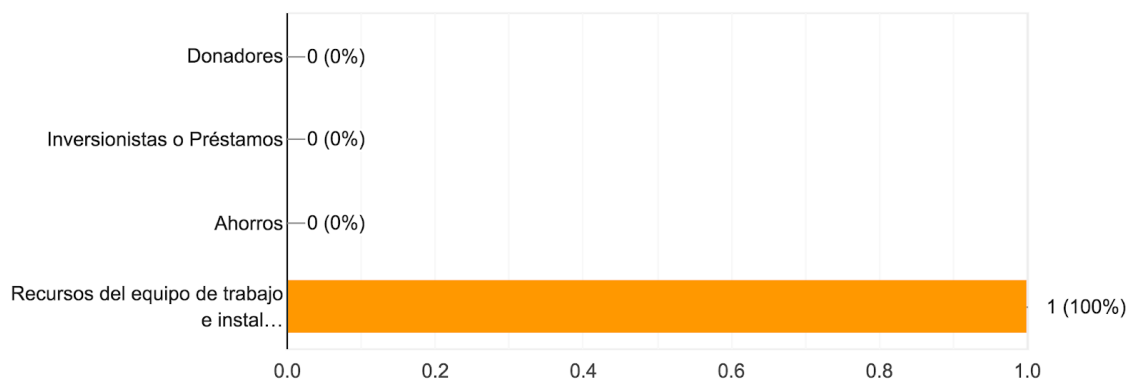


## VALOR DE PRODUCCIÓN

Sobre el valor de producción de las obras analizadas, los cuestionamientos planteados a los autores responden a algunas de las características que hacen posible la producción cinematográfica del cortometraje. En concreto, se buscó determinar el orden de la producción de la obra en rubros como la naturaleza de su financiamiento, el costo total de producción de la obra, el volumen de personas involucradas y la diversidad y número de las técnicas empleadas:

### 1. ¿El cortometraje contó con algún financiamiento público o privado externo a ti, o a tu grupo habitual de trabajo?

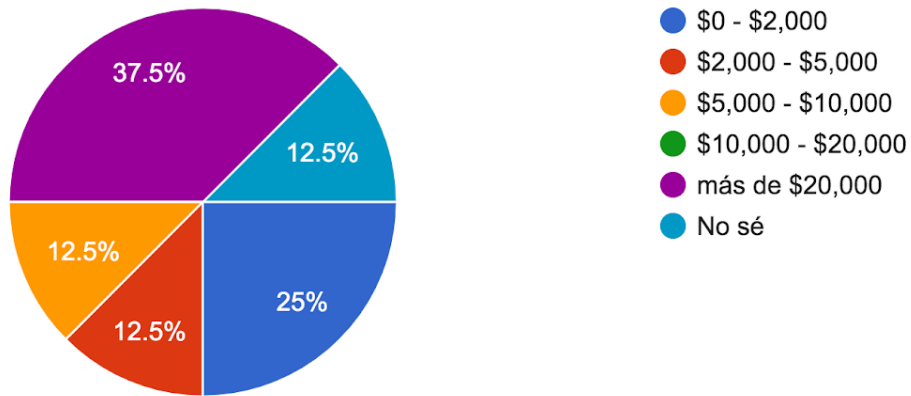




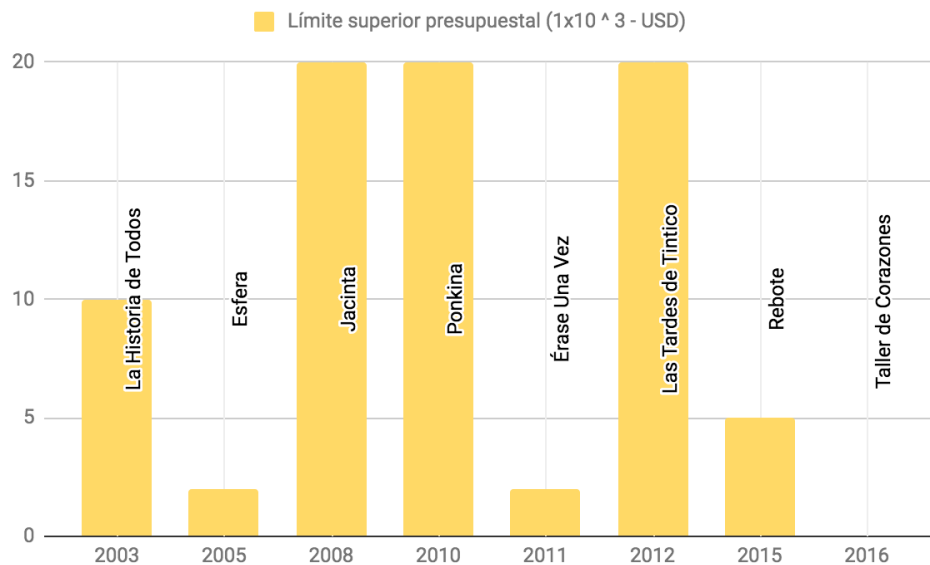
Puede observarse que la mayor parte de las obras cuestionadas tuvieron un apoyo financiero externo al autor, destacando los estímulos gubernamentales entre ellos (FONCA, IMCINE o apoyos estatales). Por otro lado, son menos los que encontraron una financiación no pública por instituciones privadas, inversiones o donación en especie (mano de obra y equipo de trabajo).

Por lo anterior es importante señalar que un presupuesto bien levantado, es decir, un proyecto que cuente a plenitud con el recurso para poder costear los gastos operativos y técnicos, tendrá a bien mayor posibilidad de ser terminado satisfactoriamente. No es de extrañar que los 6 proyectos que respondieron haber recibido apoyo público gubernamental, hayan terminado como obra finalizada. Esto a decir de las exigencias que el IMCINE o el FONCA impone a sus beneficiarios: La obra debe ser producida a totalidad, terminada y exhibida, para lo cual también estas instituciones públicas apoyan al autor.

2. En la siguiente escala expresada en dólares (USD), dónde se sitúa el costo total de realización del cortometraje?



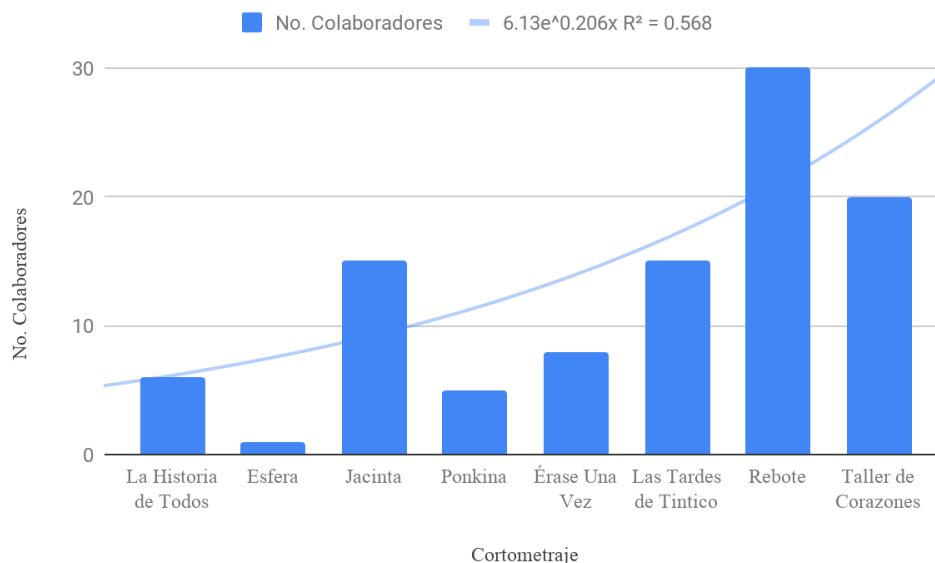
La información anterior da un marco interesante sobre los costos estimados de las obras premiadas que respondieron este cuestionario, pues 3 de ellas contaron con un presupuesto alto para su realización, mayor a los veinte mil dólares (i.e. mayor a los cuatrocientos mil pesos aproximadamente). Sin embargo también es interesante ver que 2 de ellas contaron con un presupuesto bajo menor a los dos mil dólares, una fracción mucho menor a las de mayor financiamiento.



Aquí se puede uno preguntar, ¿cómo es posible que una obra de bajo presupuesto pueda sobresalir por otras que en esos años fueron igualmente producidas pero con un mayor costo? La respuesta: el dinero o el costo de la obra no necesariamente define su valor y éxito ante la crítica; pero sí que ayuda a los realizadores a hacer frente a las vicisitudes de la producción cinematográfica.

Por lo anterior no se observa una dominancia clara del valor monetario de la obra frente a la premiación; es decir, no se puede concluir que las obras que han ganado en el FICM han sido generalmente de presupuestos altos, o bajos; más bien se puede decir que los presupuestos han sido de diversos órdenes, y que este factor no incurre como patrón en el reconocimiento inmediato de la obra. Ahora bien, este dato habrá que guardarlo para relacionarlo con el uso de las técnicas empleadas en la producción.

**3. De forma aproximada, ¿cuántas personas colaboraron, contribuyeron o participaron en la realización de la obra?**



Por la gráfica anterior, derivada de las respuestas obtenidas de los autores, puede apreciarse que la cantidad de colaboradores integrados en cada obra ha sido variable, teniendo un máximo registrado de 30 colaboradores para la obra *Rebote* y un mínimo de 1 colaborador para la obra *Esfera*, ambos casos distantes en técnica, año y presupuesto. Puede verse que no hay una constante entre las obras; es decir cada obra resolvió sus necesidades de producción con volúmenes distintos de colaboradores.

Aunado, puede apreciarse que evolutivamente el proceso de animación de las obras ha tenido una tendencia positiva de aumentar el volumen de colaboración. Esto puede responder a que existen diferencias tecnológicas, de calidad y dominio en la disciplina de animación entre 2003 al presente; es decir, hacer animación en 2003 implicaba más retos por el volumen de comunidad profesional que existía en el medio; cada autor con un estilo diferente y con retos de producción distintos. En comparación, hoy se suman a las filas de la producción de cine cada vez más personas que aprenden por diversos medios, formales e informales. Lo cito en palabras de Blanca Aguerre, ganadora de ese año<sup>52</sup>:

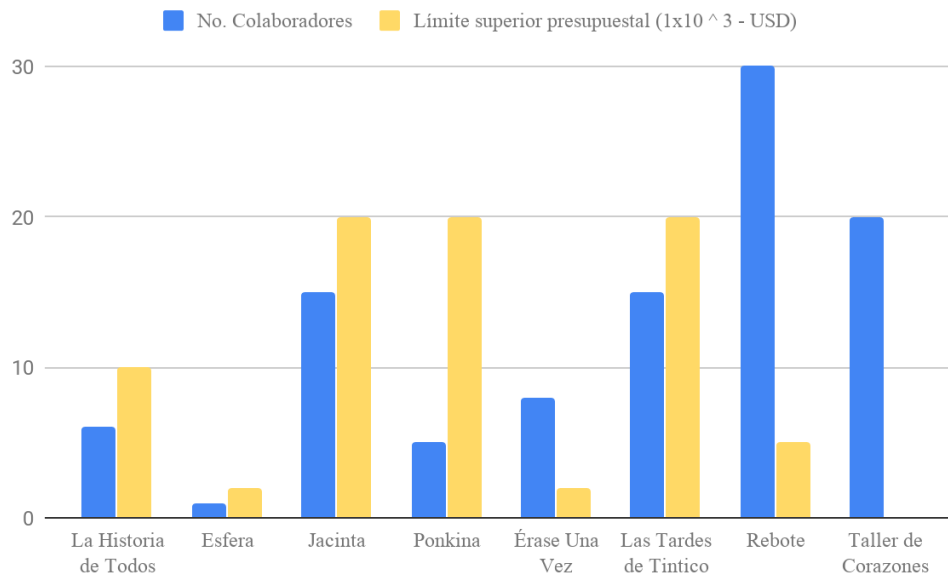
*En el 2003, había 10 personas haciendo animación en México, no había mucha gente y cada uno tenía un estilo muy particular. La estética de René Castillo era para Cannes, por ejemplo, la de Rita y Juan José, con una calidad de animación altísima pero con historias más oscuras. Sofía Carrillo iniciaba.*

No obstante, estos datos de volumen de participantes son interesantes para compararlos transversalmente contra otros como el presupuesto, la duración u otros. Por plantear ejemplos hipotéticos: en comparación presupuestal, uno podría presumir que a

---

<sup>52</sup> Ver anexa entrevista realizada a Blanca Xóchitl Aguerre, (2019)

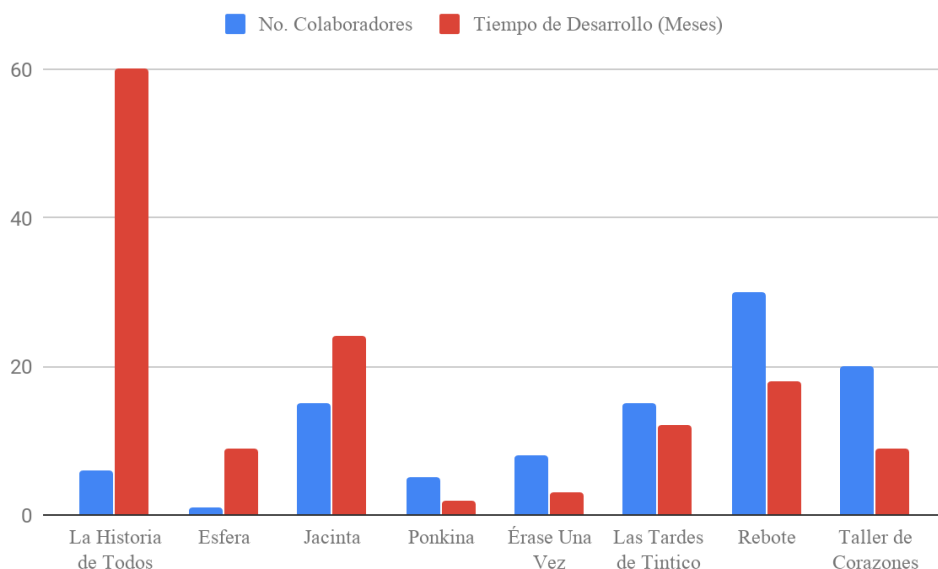
mayor número de colaboradores, mayor el presupuesto; o mayor la duración o más complejas fueron las técnicas empleadas en la producción.



Véase en ejemplo esta comparativa del número de colaboradores frente al límite superior presupuestal (expresado en  $1 \times 10^3$  USD). Resulta notable que para la obra que presenta el mayor número de colaboradores: *Rebote*, no necesariamente contó con un presupuesto del orden más alto (e.g. más de 20 mil dólares); de hecho la obra en cuestión se encuentra en el límite superior de los 5 mil dólares. Y en ese sentido es comparable con su contraparte: *Esfera*, obra que reporta sólo una colaboración con un presupuesto no mayor a los 2 mil dólares. Proporcionalmente ambas son dispares si se les compara con la cantidad de colaboradores, pero sus presupuestos son similares.

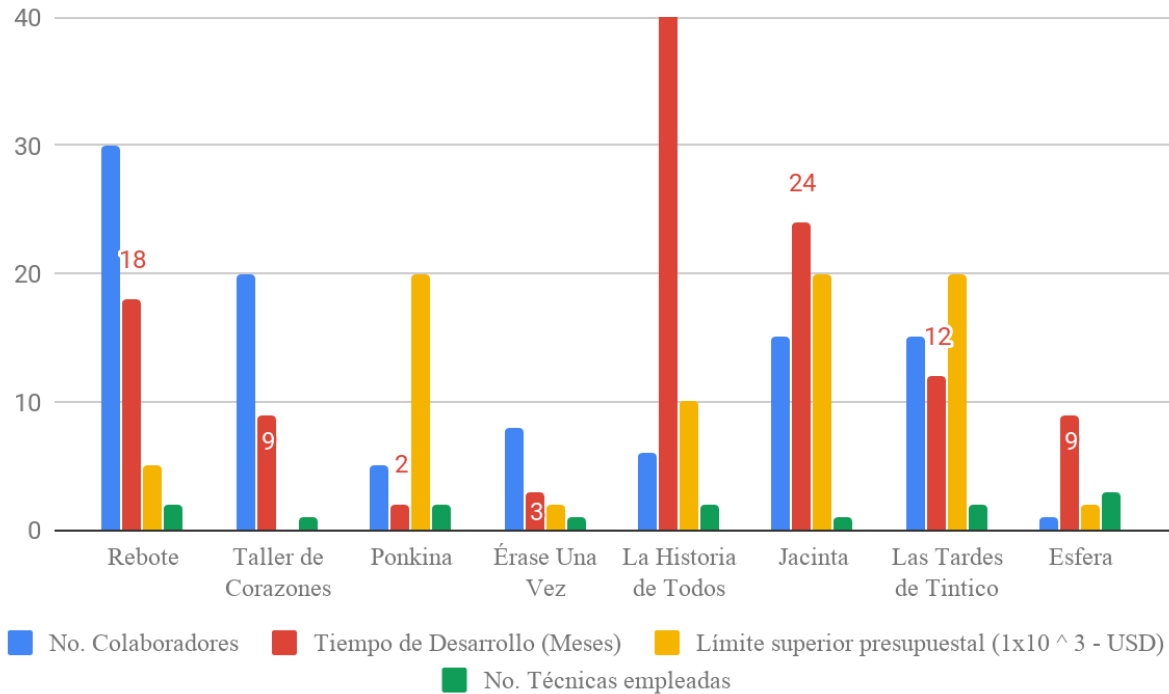
Este dato deja ver que no necesariamente a mayor número de colaboradores, mayor el presupuesto obtenido o asignado para la producción de la obra. Por ejemplo, la obra *Ponkina* reporta un presupuesto del rango más alto, pero tiene una colaboración de  $\frac{1}{6}$  parte de lo que *Rebote* reporta. Con esta comparación, es posible ver qué obras hicieron mucho

con pocos recursos, en términos de colaboración; así como es posible ver qué obras mantuvieron un presupuesto proporcionalmente alto frente a sus colaboraciones reportadas.



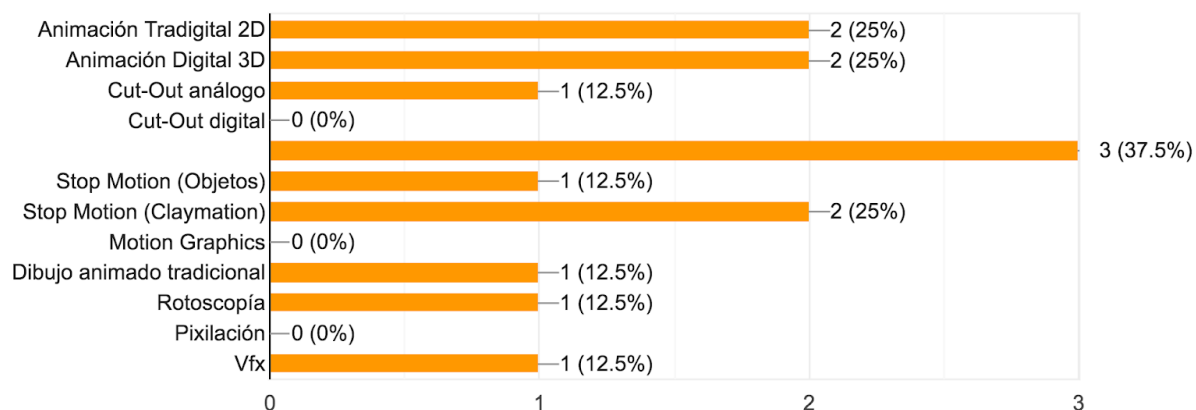
Nótese esta otra comparativa, donde puede observarse la proporción resultante entre número de colaboradores en la obra y su tiempo de producción. Acá la lógica resulta más sensata, pues puede verse que a menor colaboración, su tiempo de desarrollo puede elevarse. Salta a la vista el caso de *La Historia de Todos*, obra que contó con un límite presupuestal superior de orden medio (10 mil dólares) pero con un orden bajo de colaboración, tan solo 6 colaboradores y que tomó 60 meses en realizarse. Aquí se podría inferir, que aunado a problemas técnicos o dificultades de producción, disponibilidad de mano de obra, o incluso por decisión propia de la autora de tomarse todo ese tiempo; un mayor número de colaboradores habría podido influir en disminuir el tiempo de producción. No obstante esta observación es pura interpretación sin fundamento, es inferencia, pues hará falta relacionar lo anterior con el cronograma original planteado por la realizadora.

Sin embargo, es interesante ver como si relacionamos estos datos frente a otros podemos dar una lectura, realizar más preguntas sobre los factores que intervienen en la realización y valor de producción de una obra. Ejemplo de esto es la integración de la información de número de colaboradores, el tiempo de desarrollo, el límite presupuestal superior y el número de técnicas utilizadas.



4. ¿Qué técnica o técnicas de animación utilizaste durante la producción del cortometraje?





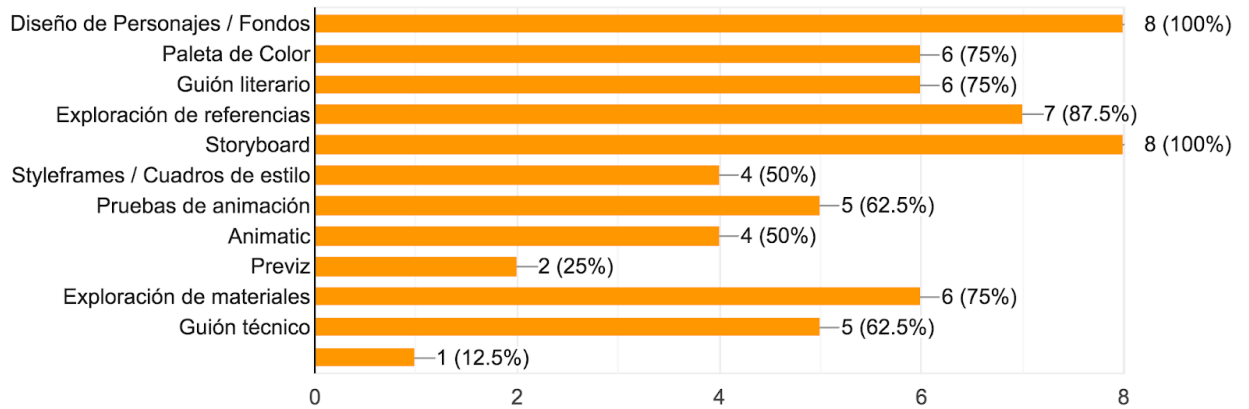
Aquí puede también presentarse la anterior información, relacionando dichas técnicas con la cantidad de colaboradores y/o el rango presupuestal. Por lo que podrá apreciarse que hay técnicas más caras que otras:

<i>Año</i>	<i>Obra</i>	<i>Técnicas de animación empleadas</i>	<i>Límite superior presupuestal (USD)</i>
2003	La Historia de Todos	Cut-Out análogo   Stop Motion (Claymation)	\$10,000
*2004	De Raíz	Stop Motion (Claymation)	N/A
2005	Esfera	Stop Motion (Puppets / Marionetas)   Stop Motion (Objetos)   Stop Motion (Claymation)	\$2,000
*2006	El Doctor	Dibujo animado tradicional	N/A
2008	Jacinta	Stop Motion (Puppets / Marionetas)	\$20,000
*2009	¿Y El Agua?	Cut-Out análogo	N/A
2010	Ponkina	Animación Tradigital 2D   Dibujo animado tradicional	\$20,000
*2011	Prita Noire	Stop Motion (Puppets / Marionetas)   Stop Motion (Objetos)	N/A
2011	Érase Una Vez	Animación Tradigital 2D	\$2,000
2012	Las Tardes de Tintico	Animación Tradigital 2D   Animación Digital 3D	\$20,000
*2013	La Casa Triste	Stop Motion (Puppets / Marionetas)   Stop Motion (Objetos)	N/A
*2014	9:30 a.m.	Animación Digital 3D	N/A
2015	Rebote	Rotoscopia   Vfx	\$5,000

2016	Taller de Corazones	Stop Motion (Puppets / Marionetas)	N/A
*2017	Cerulia	Stop Motion (Puppets / Marionetas)   Stop Motion (Objetos)	N/A
*2018	32-Rbit	Rotoscopia   Animación Tradigital 2D	N/A

\* Las obras señaladas con asterisco contienen información sobre su técnica determinada por interpretación propia. Es decir, no se contó con la fuente del autor para aseverar esta clasificación. De igual manera las siglas N/A denotan a la ausencia y desconocimiento de ese dato.

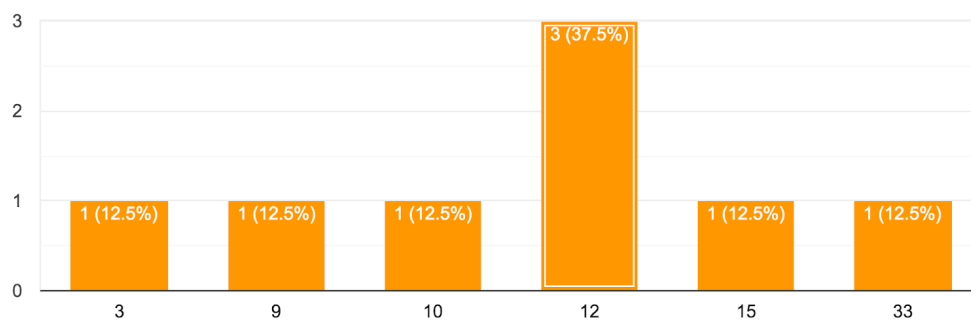
## 5. ¿Cuáles de los siguientes aspectos se definieron previo a la producción del cortometraje?



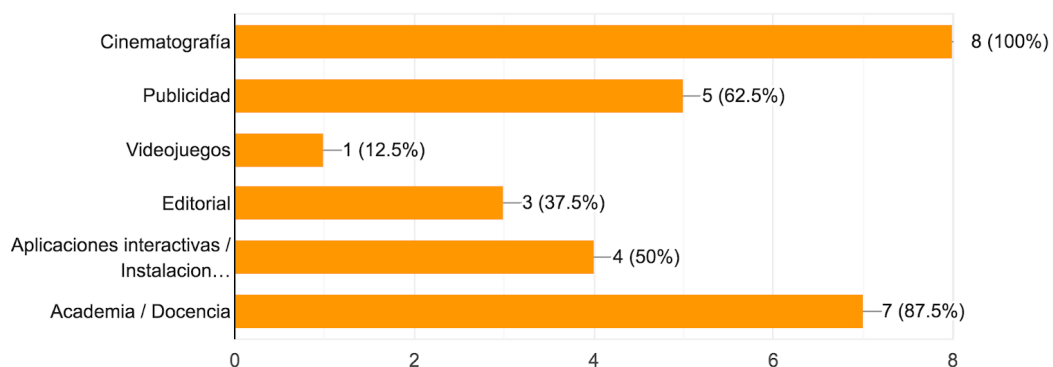
## DOMINIO

Para abordar el nivel de dominio que cada autor reportó en su cuestionario y entrevista, se hicieron preguntas relacionadas con la profesionalización, el grado de estudios, el conocimiento o participación en diversas áreas de las industrias creativas, años de experiencia, entre otras:

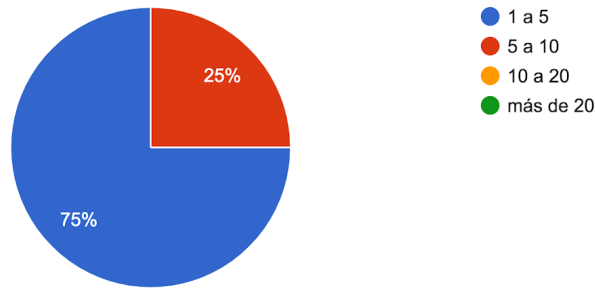
### 1. ¿Con cuántos años de experiencia cuentas como realizador de animación?



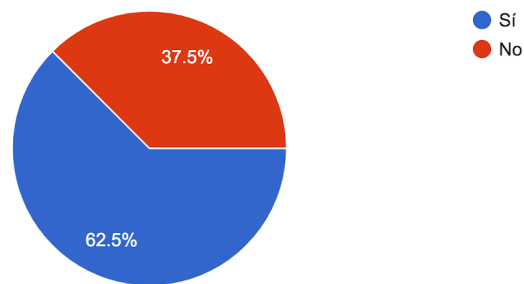
### 2. ¿En cuáles de las siguientes ramas de las industrias creativas has participado al menos una vez?



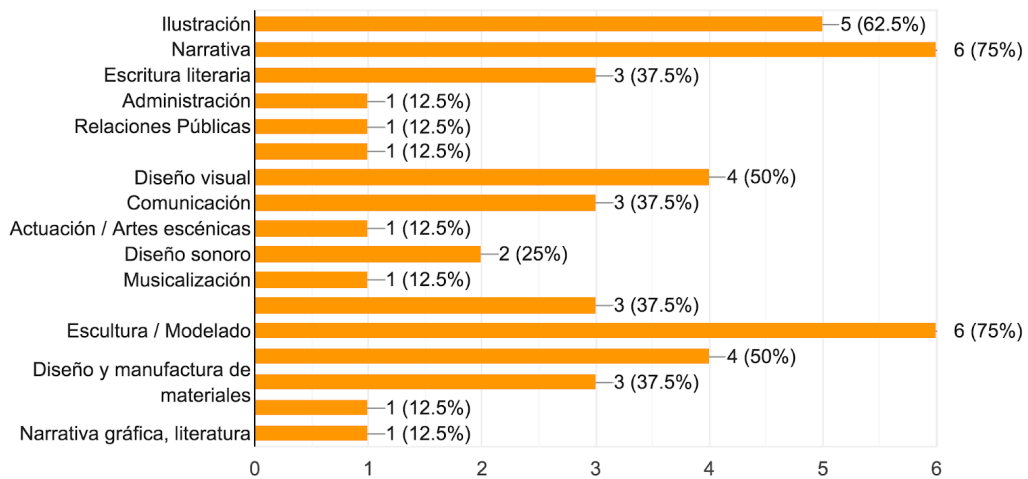
### 3. ¿Cuántos cortometrajes has dirigido o realizado como autor o director principal?



4. ¿Tuviste alguna formación académica formal relativa a la animación, previa a la realización del cortometraje premiado por el FICM?



5. ¿Cuáles de estas otras disciplinas consideras dominar adicional a la animación y cinematografía?

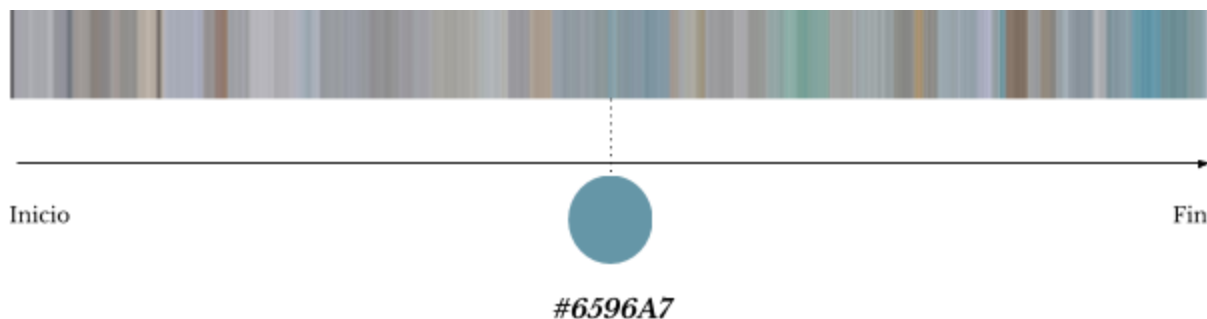


## OBSERVACIONES INSTRUMENTALES

Aunado al cuestionario y entrevistas aplicados a los autores premiados y que les fue posible ser participantes; se presentan a continuación análisis aplicado a las variables generativas integradas en cada obra premiada. Como fue visto en los capítulos previos, el objetivo de esta sección será presentar la aplicación de los modelos de cuantificación, instrumentación y medición de estas variables generativas.

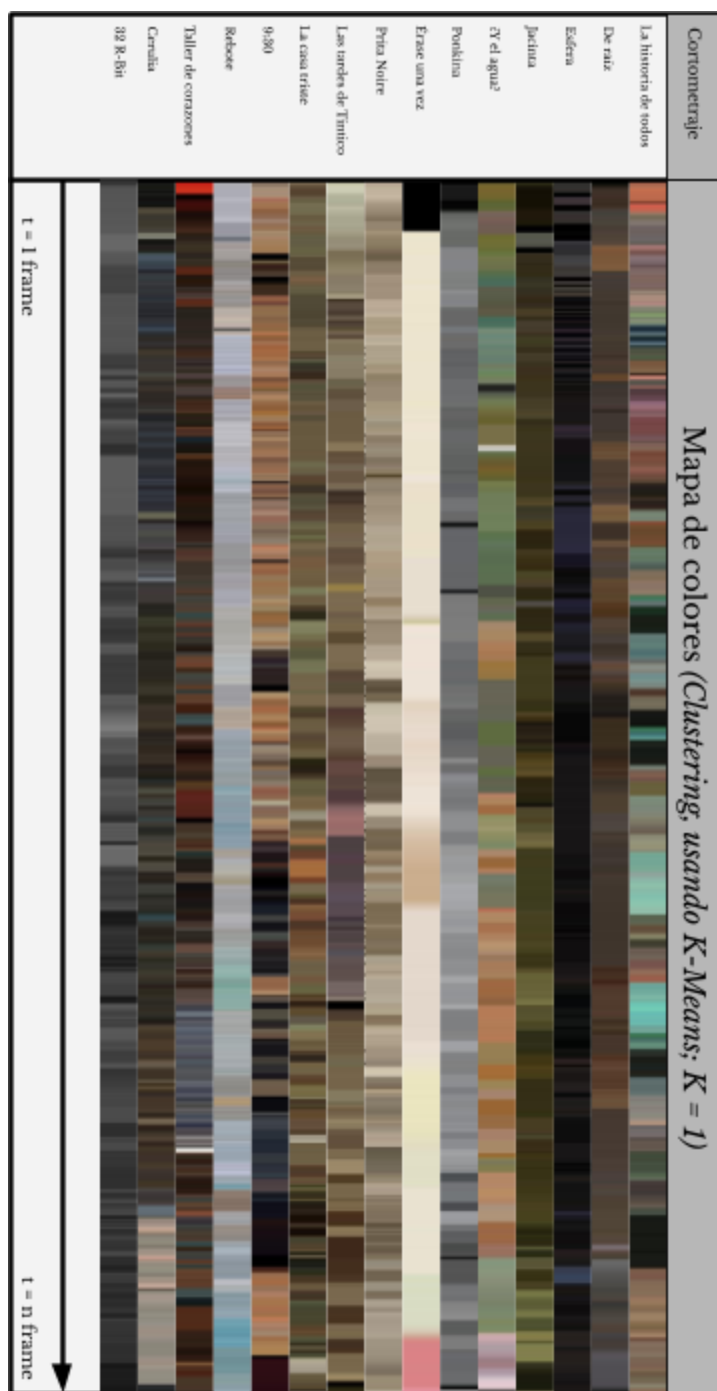
## COLORIMETRÍA

Para la obtención de los datos de color de cada obra como objeto de estudio, se aplicaron los métodos de agrupamiento y muestreo. Para cada obra se utilizó su archivo digital de video y fue procesado primordialmente por el método K-Means Clustering con un valor mínimo ( $K=1$ ). Para poder presentar una versión simplificada de esos datos numéricos, se han elaborado mapas de color que unidimensionalmente define de manera ordenada el inicio y fin de los colores dominantes de los fotogramas procesados:



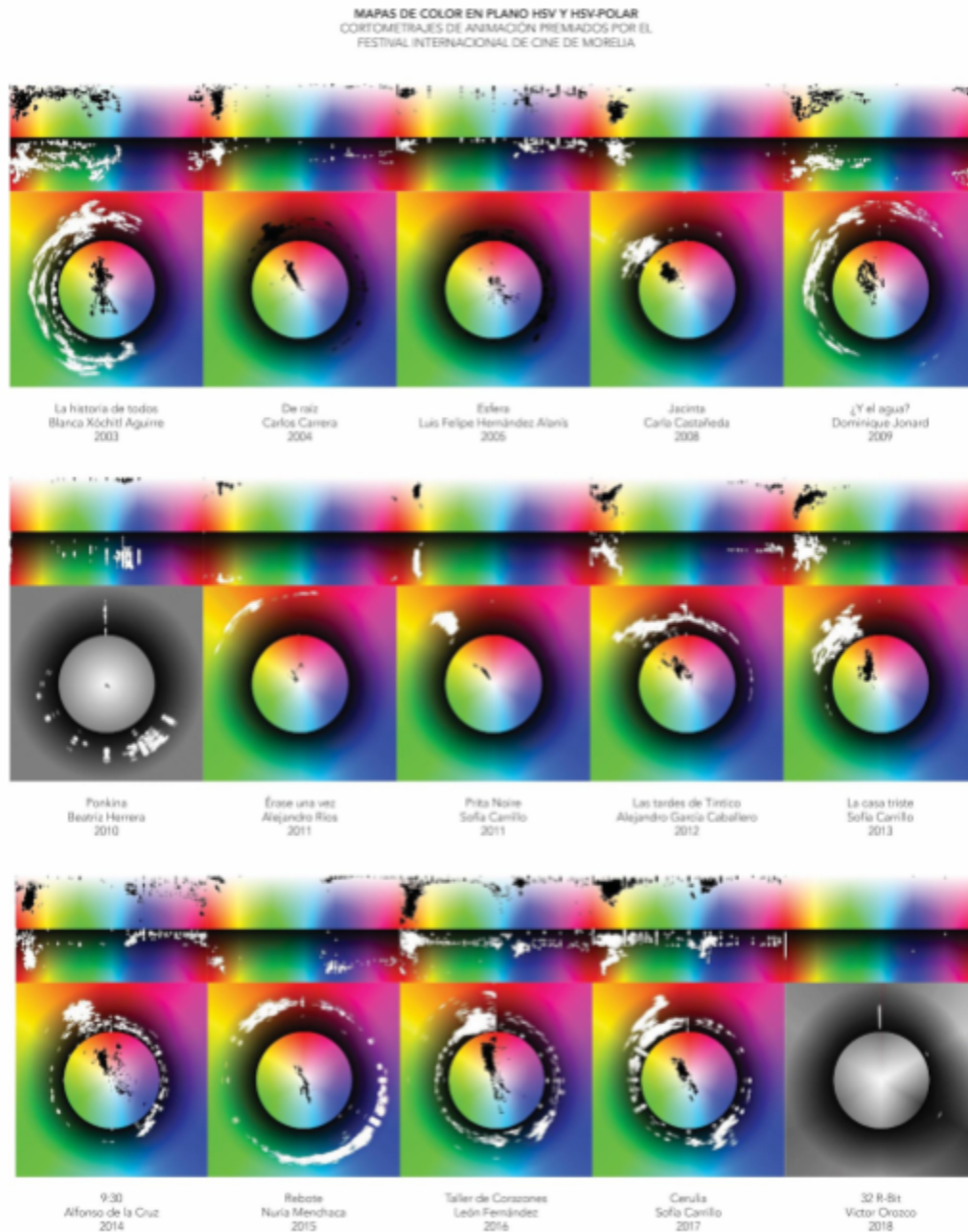
Por ejemplo, en el diagrama anterior se muestra la línea o mapa de color para la totalidad temporal de la obra *Rebote*, procesando cada 2 fotogramas del video digital. El diagrama muestra como ejemplo una muestra con su color dominante para ese fotograma en el espacio de color RGB con notación hexadecimal ( $\#RRGGBB$ ). De esta manera, si se aplica

este modelo de análisis sobre el *corpus* se puede obtener un esquema donde se puedan comparar estos mapas de color<sup>53</sup>:

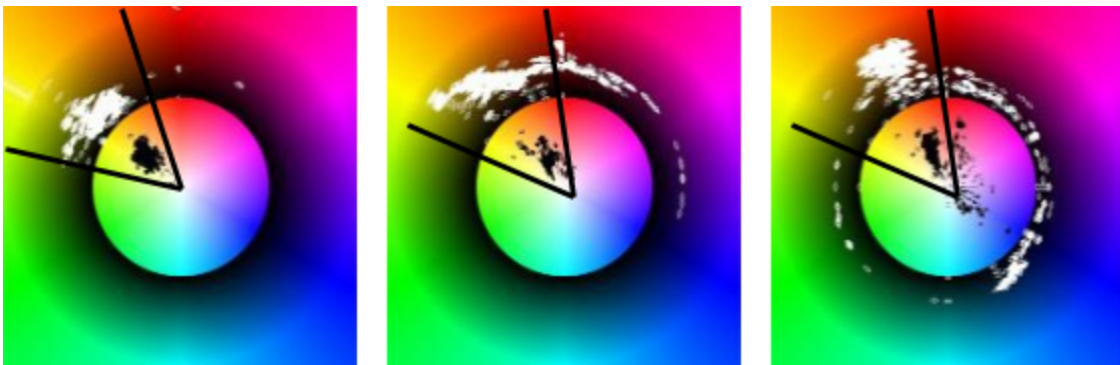


<sup>53</sup> Véase: Anexos, para observar a plenitud cada mapa de color individualmente.

A simple vista pareciera no haber algún patrón o comportamiento evidente; cada obra utiliza distintos colores en órdenes diferentes, y con variaciones distintas. No obstante, al ingresar estos valores numéricos de color en un espacio de color HSV | HSB, en su representación biplanar como en su transformación polar, es posible observar algunos patrones:



A través del orden de la misma información de color, que la mostrada en los mapas de color lineales, pueden verse con claridad las distribuciones de población que ocurren en cada cortometraje. Si se toma el espacio de color HSV, puede apreciarse que en cuanto al matiz o *hue* (*H*) existe una afinidad en la concentración poblacional de los muestreos en todos los cortometrajes. Puede verse que prácticamente hay una mayor densidad de uso tonos cálidos, o que forman parte del espectro cálido de los  $0^\circ$ ,  $\pm 30^\circ$  aproximadamente. Esta observación puede entenderse mejor en este diagrama:

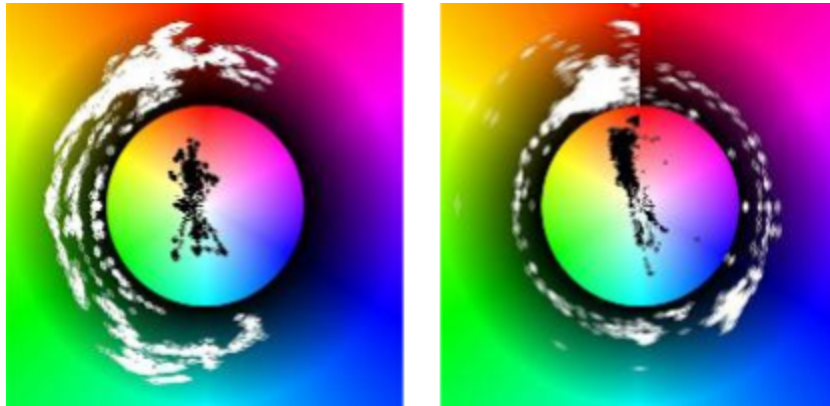


Sólo a manera de ejemplo, en el diagrama previo están emplazados tres obras: *Jacinta*, *Las Tardes de Tintico* y *9:30 a.m.*, de 2008, 2012 y 2014 respectivamente. En el diagrama se han segmentado un par de rectas con una apertura aproximada a los  $60^\circ$ . Dentro de este arco puede verse que una mayor densidad de puntos (que representan la posición del muestreo de color en el espacio HSV). Obsérvese, en el diagrama previo a éste, que lo mismo ocurre en prácticamente todos los cortometrajes, salvo en unas excepciones: *Ponkina*, *Rebote* y *32R-Bit*.

Otra forma de entender esta observación, es que en prácticamente todos los cortometrajes analizados, hay una predilección y un uso abundante de tonos cálidos, ocres, terrosos, marrones y rojizos. Es decir, si bien los autores exploran una gama amplia de



posibilidades de color, y aunque ocupen colores de prácticamente cualquier grado del espectro, dominan las tierras, los espacios cálidos. Es raro, pues, ver en los cortometrajes predilección, por densidad poblacional de las muestras, hacia violetas, azules o aguamarinos. Véase el siguiente comparativo para clarificar estas aseveraciones:



En el diagrama previo se presentan a la par, los cortometrajes *La Historia de Todos* (2003) y *Taller de Corazones* (2016). Puede verse claramente que los cortometrajes usan varios matices del espectro de color, usan rojizos, verdes, y azules, mas en el caso del cortometraje de Blanca Aguerre, puede verse que su paleta muestral no tiene población alguna en los grados violetas, púrpuras y azules; toda la carga de su exploración de color se centra predominantemente en una mitad del espectro que retrata a la tierra (ocres, marrones, rojos), el sol (amarillos, naranjas) y el campo (verdes, turquesas). Es decir, por este muestreo podemos inferir también su conexión con el tema, los retratos figurativos en la obra y su dominio y tendencia en pigmento. En contraparte, el cortometraje del autor León Fernández explora a bien un abanico más amplio, prácticamente hay población en cada segmento de color, hay rojos, amarillos, verdes, turquesas, azules, púrpuras y violetas. No obstante, en ambas obras puede verse y se recalca de nuevo, que una población mayoritaria se encuentra densamente cargada en los cálidos.

Para los cortometrajes que se mencionan como excepción a este patrón, existen explicaciones relativas a su temática y estilo pictórico en pantalla. Por ejemplo, para el caso de *Rebote*, de la autora Nuria Menchaca; el cortometraje se desenvuelve en un escenario de diluvio, inundación, agua y tierra; por ello existe en este caso una densidad de muestreo mayor en los tonos relativos al agua, azules, turquesas, cyaues, etc. Para el caso de *Ponkina* de la autora Beatriz Herrera, la técnica de dibujo tradicional con medios secos, (grafito, papel, carboncillo, etc.) hace fundamentalmente a cada fotograma monocromático en blanco y negro. No obstante, al capturar estas imágenes analógicas y montarlas en un formato digital de video; la compresión y consolidación de los pixeles arroja resultados de muestreo grisáceos y azulados desaturados. Esa es la razón por la cual el diagrama de espacio de color HSV con coordenadas polares para *Ponkina* se ha marcado como monocromático en blanco y negro. Un caso similar, es el de la obra *32-RBit* de Víctor Orozco, obra que igualmente combina técnicas digitales y tradicionales en rotoscopia, y que primordialmente tiene una carga monocromática en escala de grises.

Para estas dos obras el espacio normativo del análisis para el corpus (HSV) habría sido mejor sustituirlo por HSL (*Hue, Saturation & Lightness*) donde el cono del modelo de color se amplía sobre la vertical para mapear tonos tendientes hacia blancos y negros; cosa que puede notarse que en el espacio HSV no cubre. El blanco es representado como el máximo grado de valor y menor en saturación, hacia un punto central del círculo cromático; sin embargo, el negro no está definido claramente como un punto en este espacio, sino como un rango de valor o brillo bajo para cualquier grado de matiz o saturación. Aun haciendo esta aclaración, el espacio utilizado para estos mapas y diagramas de colorimetría fue adecuado, pues estos dos casos son excepciones a esta simplificación.

## MONTAJE

En cuanto al montaje de las obras, se hizo uso de los recursos de clasificación, ordenamiento y medición del tiempo en pantalla de las tomas que componen a las obras premiadas.

En primer lugar fue necesario estandarizar o normalizar los archivos digitales de video para que todos tuvieran la misma base de reproducción de fotogramas. Para el análisis, 12 cuadros por segundo, pues ninguna obra fue realizada con una base menor a esa. De modo que para obras que originalmente venían a 24 o 29.97 cuadros, existió una reducción de su información. Una vez que todos los archivos digitales fueron normalizados, se aplicaron los métodos que distinguen los cortes (inicio y fin) de un montaje de imágenes secuenciales:



Diagrama que muestra el programa elaborado para el análisis automatizado de detección de cambio de toma:

- Comparativa de dos cuadros sucesivos en blanco y negro
- Histograma de valores en píxeles para el fotograma actual
- Gráfica de la desviación cuadrática media (MSD) para los fotogramas evaluados. (e.g. hasta el cuadro 1455)
- Consola de reporte de los valores numéricos obtenidos, desviaciones y gradientes para reconocimiento de cambios en

En el diagrama anterior se muestra un ejemplo del algoritmo que calcula las diferencias entre cuadros y que cataloga un cambio de toma, ergo un corte y duración de la misma secuencia. En este ejemplo se muestra un par de fotogramas que han sido

disminuidos en su información de colores de RGB de 8 Bits a un canal monocromático en blanco y negro. Ambos fotogramas son comparados uno frente a otro como un arreglo de píxeles, cada píxel con un valor numérico. La matriz que define al conjunto de valores de píxeles y su diferencia dados estos dos fotogramas es graficada en dos formas. La primera como un histograma que mapea la densidad de los valores contenidos en cada pixel. Y la segunda la gráfica de la desviación cuadrática media entre el par de fotogramas. Así, el algoritmo puede capturar la variación entre estas desviaciones resultantes, y compararlas frente a un umbral que determina, numéricamente, cuándo hay demasiada variación entre fotogramas y por lo tanto un corte o cambio de toma.

No obstante que este sistema se implementó, se tuvo que repasar manualmente cada cortometraje en análisis para poder conocer el valor de confiabilidad del algoritmo ejecutado; es decir, el nivel de asertividad de la clasificación de cortes frente a un proceso decompositivo de edición manual. Así, se pudo ver que dicho procedimiento acertó en aproximadamente 70% de los cortes, dejando mal clasificado o mal cortado al resto.

Una vez que los cortometrajes fueron segmentados (tanto por el procedimiento digital como por la revisión manual); en segundo término, se tuvo que medir la duración individual de todas las tomas de la obra, así como la contabilización de ellas en un espacio bidimensional para conocer su tendencia, progresión y comportamiento general:

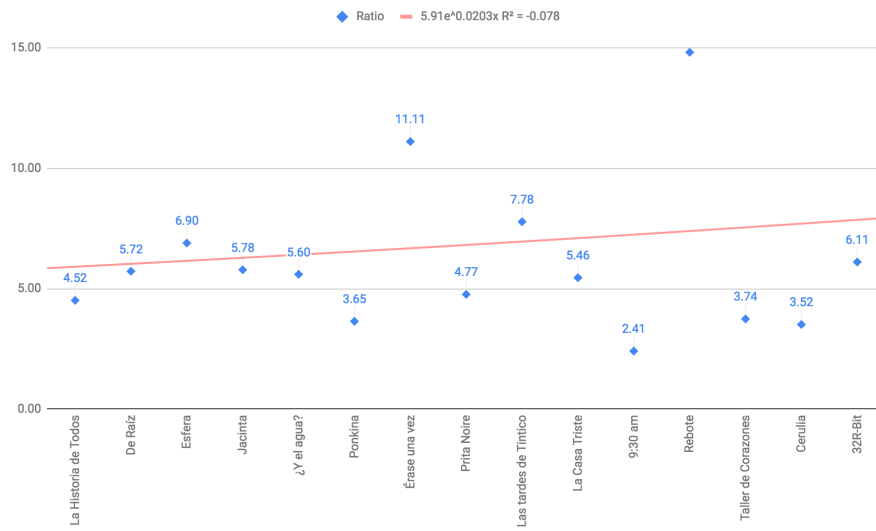


De la obra *9:30 am* de Alfonso de la Cruz:  
 Izquierda – Mapa de captura de la duración de los cortes 9:30 a.m.  
 Derecha – Representación cartesiana de la duración de las tomas individuales y su progresión ordenada

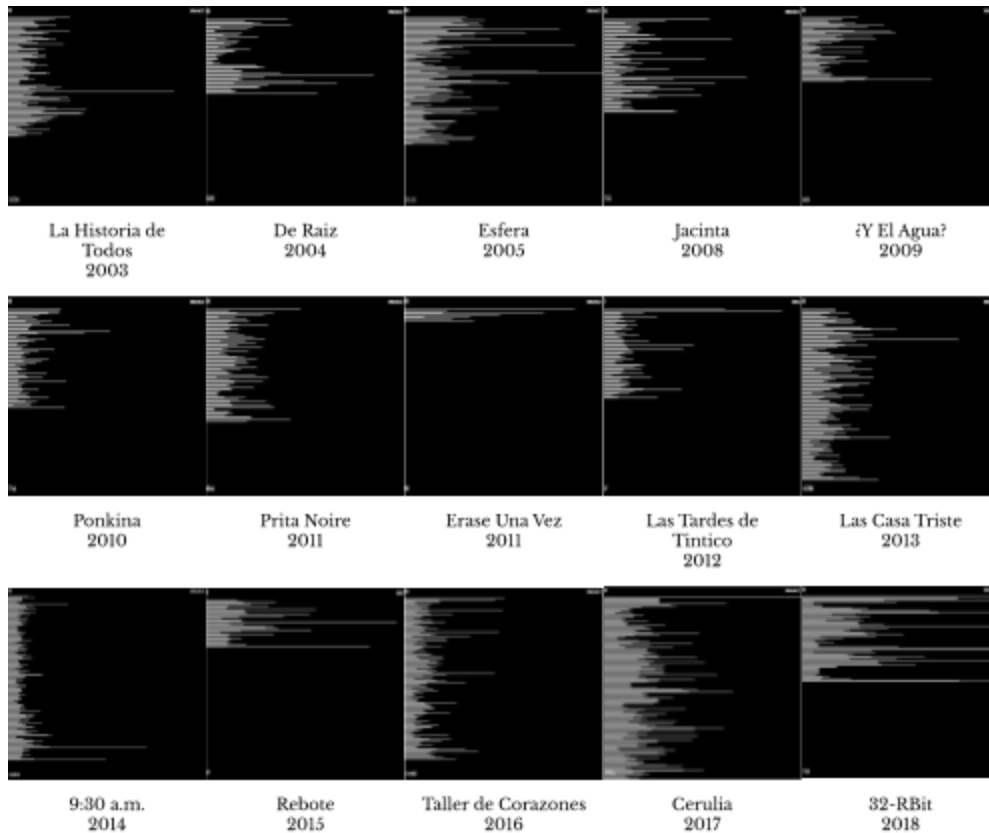
Véase que en el diagrama previo, se muestra a modo de ejemplo, la obtención de los planos o tomas individuales de algunas de las obras que pudieron ser medidas, así como su regresión y tendencia. Esto aplicado al *corpus*<sup>54</sup>, nos da una tabla siguiente, donde se aterrizan los datos de número de planos o tomas, su media, su desviación estándar, duración en segundos y minutos:

Año	Obra	Media	No. Planos	Promedio	Desv.Es t.	Duración (frames   12)	Duración (min)
<u>2003</u>	<i>La Historia de Todos</i>	3.92	104	4.52	2.97	<b>469.75</b>	<b>7.83</b>
<u>2004</u>	<i>De Raíz</i>	4.67	56	5.72	4.61	<b>320.58</b>	<b>5.34</b>
<u>2005</u>	<i>Esfera</i>	5.92	111	6.90	6.82	<b>765.75</b>	<b>12.76</b>
<u>2008</u>	<i>Jacinta</i>	4.25	70	5.78	4.27	<b>404.83</b>	<b>6.75</b>
<u>2009</u>	<i>¿Y el agua?</i>	4.71	56	5.60	3.61	<b>313.58</b>	<b>5.23</b>
<u>2010</u>	<i>Ponkina</i>	2.88	74	3.65	2.53	<b>269.75</b>	<b>4.50</b>
<u>2011</u>	<i>Érase una vez</i>	9.50	9	11.11	6.90	<b>100.00</b>	<b>1.67</b>
<u>2011</u>	<i>Prita Noire</i>	4.04	84	4.77	2.56	<b>400.33</b>	<b>6.67</b>
<u>2012</u>	<i>Las tardes de Tintico</i>	5.58	67	7.78	6.70	<b>521.33</b>	<b>8.69</b>
<u>2014</u>	<i>La Casa Triste</i>	4.79	128	5.46	2.98	<b>698.83</b>	<b>11.65</b>
<u>2013</u>	<i>9:30 am</i>	2.00	182	2.41	1.74	<b>438.92</b>	<b>7.32</b>
<u>2015</u>	<i>Rebote</i>	10.75	37	14.82	11.54	<b>548.25</b>	<b>9.14</b>
<u>2016</u>	<i>Taller de Corazones</i>	3.21	146	3.74	2.63	<b>546.50</b>	<b>9.11</b>
<u>2017</u>	<i>Cerulia</i>	3.17	185	3.60	2.09	<b>650.33</b>	<b>10.84</b>
<u>2018</u>	<i>32R-Bit</i>	4.17	78	6.11	7.26	<b>476.48</b>	<b>7.94</b>

<sup>54</sup> Quitando los créditos finales, y como se mencionó previamente normalizando su tasa de reproducción.



Otra manera de ver estos datos, de manera gráfica es la siguiente. Donde los mapas de barras muestran la longitud de las tomas de manera distribuida de inicio a fin en la obra:

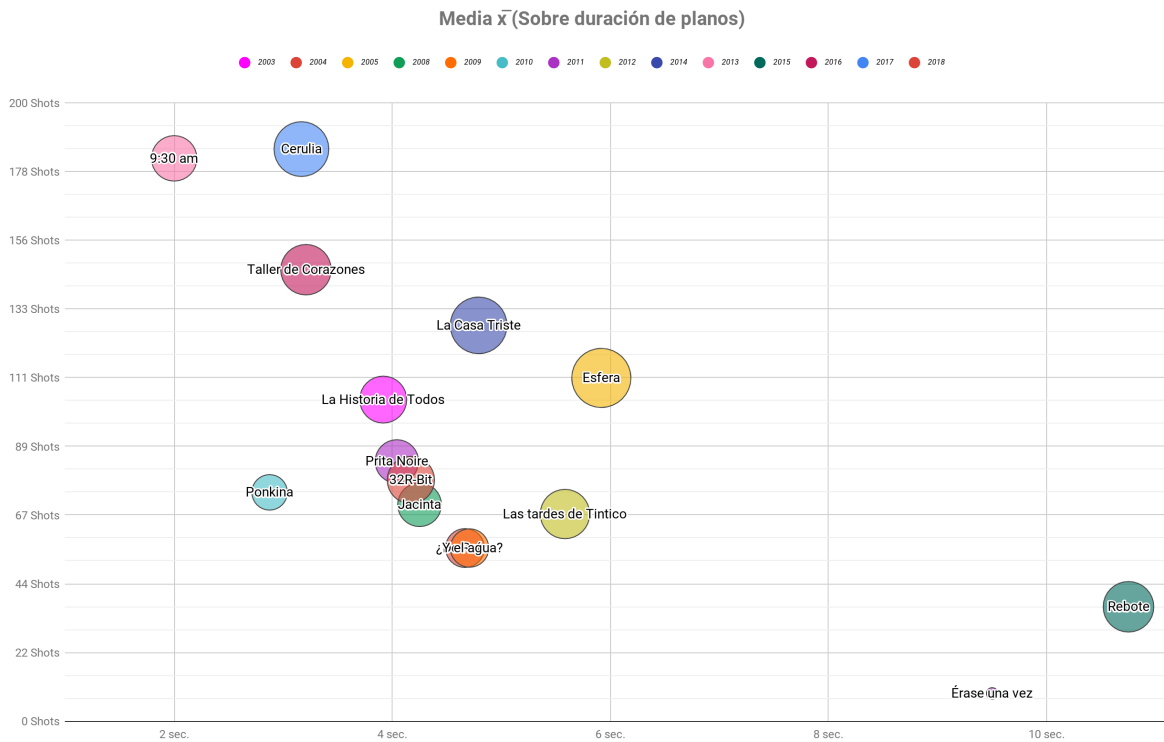


Por el diagrama anterior puede observarse aquellas obras que contienen un nivel mayor y menor de densidad de cortes. Por ejemplo, el caso de *9:30 a.m.* de Alfonso de la Cruz cuenta con la mayor densidad de tomas en la obra, unas 183; o *Cerulia* de Sofía Carrillo con unas 185 y en contraparte, *Érase Una Vez* de Alejandro Ríos, con tan solo unas 9 tomas para toda la obra. A simple vista la comparación entre ambas obras deja ver que naturalmente la de menor duración en pantalla (*Érase Una Vez*) contiene tomas más largas, mientras que *9:30 a.m.* contiene tomas en general más breves, es decir cortan rápido, su ritmo es ágil.

Esto responde a una lógica de presentación frente a la audiencia de un ritmo de montaje inversamente proporcional a la densidad de tomas, a mayor número de tomas se espera que su frecuencia de corte sea mayor, o su duración individual menor. Esto hace mucho sentido, pues si fuera al revés, el montaje sería de efectos contemplativos, largos y reflexivos para dar tiempo a la audiencia a hacer legibles discursos entre tomas. Ese es el caso particular de *Cerulia*, que tiene 185 tomas, con una media de 3.17 segundos; frente a *9:30 a.m.* resulta ligeramente menos ágil, pero contra la población general de obras se nota su tendencia sí a ser más contemplativa, de tomas más largas; no obstante no pierde agilidad pues sólo dura cerca de 11 minutos (sin contar créditos), donde debe incluir estas 185 tomas. Esta obra de Sofía Carrillo puede incluso compararse frente a las otras dos de la misma autora (*Prita Noire* y *La Casa Triste*); contra ambas se nota una tendencia a un ritmo más ágil, y aunque *La Casa Triste* es la obra más larga de la autora, en *Cerulia*, se denota esta tendencia por dotar a la pieza de más cortes haciéndola más ágil.

Por otro lado, ante la menor densidad de cortes, su duración individual tiende a ser más larga. Sobre *Érase Una Vez*, ocurre este efecto, con solo 9 cortes debe resolver alrededor de minuto y medio de discurso; esta obra es contemplativa, menos activa en el montaje

pues sus tomas son de duración larga. Así, puede verse lo anterior mediante la graficación de estos datos numéricos en un espacio comparativo que determina su orden y distribución por la duración de sus tomas en lo general:



En la anterior gráfica puede observarse que si bien cada obra tiene su propia distribución de duración de planos, frente al número de cortes o tomas utilizadas; también puede observarse el efecto de la densidad y duración individual de tomas que se discutió previamente, en este caso presentado por la media aritmética del conjunto de cortes de cada obra. Por ejemplo compárese el tamaño de los círculos, que representan la duración total de la obra, contra su posición en el espacio. Se notará que en duración total, las obras no son muy distantes, en general son semejantes (un promedio de 7.6 minutos), aún cuando existen extremos como *Esfera* de 12.7 minutos, y *Érase Una Vez* de 1.6 minutos, que son los círculos más grande y pequeño respectivamente.



Otra observación que debo anotar, a modo personal, a partir de esta gráfica es la cercanía de dos casos: *Rebote* y *Érase Una Vez*, obras de Nuria Menchaca y Alejandro Ríos respectivamente. Nótese cómo en ambos casos, las obras están en un área del espacio significativamente lejana a las demás. En ambos casos participé desde la concepción de la obra, hasta su distribución, y es sorpresa para mí encontrarlas cercanas; pues personalmente tuve injerencia y participación en ambos casos sobre sus procesos de preproducción (guión, storyboard, animatic), justamente etapas donde en la animación se define el montaje. Ambas están en una zona del espacio de montaje donde los cortes son largos frente a su densidad. La obra *Rebote* dura alrededor de 5 minutos, y *Érase Una Vez* cercano al minuto y medio. Ambas no son similares en la duración, pero sí en el ritmo de corte, tanto su media como su promedio son cercanos; esto denota que el ritmo de corte en planos es similar.

Otra observación interesante que deja ver la gráfica anterior, es que muchas de las obras se agrupan en un espacio central, no se alejan mucho unas de otras contra el ritmo y definición de su orden de tiempo en montaje. Casos como *Cerulia* o *9:30 a.m.* son excepcionales tanto como los otros dos mencionados en el párrafo anterior. Pero puede apreciarse al centro de la gráfica que muchas de las obras están concentradas en un sector donde el ritmo de montaje es medio y la cantidad de sus planos también es media. Incluso puede notarse el caso donde el ritmo es tan similar que hay dos obras que caen en el mismo espacio, *¿Y El Agua?* de Dominique Jonard y *De Raíz* de Carlos Carrera, en términos objetuales de representación, tema, y color no son para nada similares, pero sí en la sensación de su ritmo y el manejo de su montaje en relación a su media y promedio.

# CONCLUSIONES

## GENERALES

Habiendo expuesto pues todos los datos, cuestionarios y observaciones sobre las variables generativas analizadas, y basado en los datos recopilados por métodos digitales y cualitativos sobre as obras de animación premiadas por el FICM, se puede decir lo siguiente:

- a) No se observa patrón alguno en las temáticas, discursos o motivaciones.
- b) En términos de valor de producción, se nota una tendencia por la mayor participación de personal profesionalizado en el campo de la animación. Esto es alentador, pues indica que ha habido una evolución positiva en la industrialización de esta disciplina a nivel nacional.
- c) Asimismo, en términos presupuestales no se observa patrón o constante. Cada obra ha sido financiada con recursos de distintas naturalezas y con diferentes volúmenes económicos. Aunque cabe señalar que las obras financiadas por fondos públicos, presentan una mayor complejidad técnica (e.g. Stop-Motion).
- d) No se observa patrón alguno en los criterios de premiación, cada obra ha sido evaluada por jurados muy diversos. No obstante para poder ahondar más en esta observación es necesario hacer un análisis sobre cada obra premiada frente sus otras contendientes del mismo año. Esto podría dejar ver otros valores de calidad, discurso y otros formales. Sin embargo, esto queda fuera de este documento y se abre la puerta para hacer dicho análisis.
- e) En cuanto al nivel de dominio de los autores, se observa que todos ellos han recibido una capacitación formal o informal en la disciplina, y que esta se observa más profesionalizada y diversa al paso del tiempo.
- f) Respecto al color, se observa un patrón interesante por parte de las obras por capturar una dominancia cálida en las obras; abundan los matices terrosos, ocre y

asociados a la naturaleza. Aunque existen excepciones, sí se ve una tendencia por este manejo de color. Asimismo, se observa una tendencia por la desaturación y el valor bajo en la imagen.

- g) Respecto al montaje, se pudo observar sí una diversidad en cada obra, pero con algunas similitudes, por ejemplo que un gran cúmulo de obras comparten un espacio de montaje muy cercano y similar. Y pese a que existen obras en extremos del ritmo, se pudo concluir que hay una relación directa entre la densidad de tómas y su media de corte.
- h) Este análisis deja ver que pese a que la creación de las obras animadas es un proceso discrecional, cognitivo y personal; es posible reconocer y encontrar algunos patrones entre ellas. He ahí el valor de este documento; y para explicar mejor este punto se le invita a leer el último apartado, como un ensayo anexo: *El Perfil Discrecional en la Creatividad*.
- i) No fue posible realizar el análisis del objeto sobre la obra *El Doctor*, de la autora Suzan Pitt, pues no se consiguió una copia digital del mismo, y la autora no accedió a otorgarla con fines académicos.
- j) No fue posible realizar los cuestionarios y entrevistas a Sofía Carrillo, Carlos Carrera, Dominique Jonard (Q.E.P.D.), Suzan Pitt y Alfonso de la Cruz, por diversos motivos, principalmente indisponibilidad o coordinación de tiempos. Esto se reconoce metodológicamente complejo, y de hecho se concluye que el tener una muestra así de definida y prioritaria, pero a la vez dependiente de los tiempos, visión y actividades cada autor, es contraproducente para los efectos objetivos del análisis. Se presume que para una posterior muestra se cuente con un solo autor y múltiples obras para simplificar esto. El hecho de no poder contar con la participación de todos, limita o restringe el alcance de las observaciones potenciales. Además de que la variabilidad de sus respuestas puede no ser normalizada frente a otras.

En adición, debe mencionarse en esta parte del documento que algunos datos fueron dejado fuera de éste, pues se requería mayor tiempo para cotejarlos, pulir su extracción y cotejar su validez. Por ejemplo, la prototipación de los personajes en un espacio conceptual, la diagramación de la narrativa, o la clasificación del movimiento y composición. No obstante, los procedimientos generales para el análisis de estas variables quedan definidos en este documento para su posterior aplicación.

Por último, se convoca al lector a conocer los datos fuente de este documento, y a aplicar los métodos aquí descritos. Por lo que se hace una extendida invitación a contactarme para compartir esta información, los códigos fuente y hojas de cálculo derivadas de este *corpus*.

## RESPUESTAS A PREGUNTAS FRECUENTES

### 1. **¿Por qué buscar patrones y cuantificaciones en la animación?**

*R.* En primer lugar porque los patrones en el arte, el diseño y la comunicación permiten reconocer estilos y tendencias. La repetición creativa en las variables generativas dibuja reglas no escritas estilísticas, y el conocerlas conscientemente permite al creador organizar procesos, eficientar recursos. Y cuando estos patrones son detectados, también permite al creador romperlos y proponer nuevas obras alejadas de dichos patrones. Es importante por lo tanto tener apertura en medir el trabajo que se realiza, por métodos estadísticos, numéricos y discretos; y así generar modelos de análisis que permitan reflexionar y estudiar conscientemente las obras que se realizan. En segundo lugar, es importante realizar esta exploración nosotros como artistas y diseñadores, dada la búsqueda constante de las ciencias computacionales por definir y aprender estos campos disciplinarios; una exploración que avanza velozmente en la que no podemos ni debemos quedarnos rezagados; hay mucho conocimiento que el arte, el diseño y la comunicación visual puede aportar a estas ciencias.

### 2. **¿Los resultados de esta investigación sirven para ganar el FICM u otro festival?**

*R.* No. Estos resultados aíslan la muestra de análisis de un contexto complejo multifactorial que nutre los criterios de selección y juicio del cuerpo crítico del festival. Es decir, en esta investigación se analizan sólo obras ganadoras de animación por métodos que simplifican un acto complejo y subjetivo de elegir o no a la obra como selección oficial, la aíslan de saber qué otros factores sociológicos, políticos, mediáticos y humanos estuvieron en juego en el comité de evaluación para nombrarlas ganadoras. Por lo tanto, estos resultados por sí mismos no serían útiles para tener, por así decirlo, la fórmula ganadora del FICM u otro festival. Sin

embargo, los métodos aquí descritos sí servirían para describir *a posteriori* las muestras de otros festivales u otros autores. Personalmente pienso que lo prometedor es que - en resumen - si al modelo de análisis se le suman otros modelos que contemplen el muestreo de obras no seleccionadas, que incluyan factores humanos de juicio y evaluación tanto como factores contextuales a la obras, y a esto se le suma la reflexión correcta del realizador y un poco de suerte para hacer una nueva obra, diría entonces que dicho ‘no’ podría ser un ‘no’ no definitivo.

**3. ¿Por qué el FICM es relevante para esta investigación?**

R. El FICM a pesar de no ser el festival más antiguo en México, es el único que cuenta con una vinculación estrecha con el Festival de Cannes (Categoría A) y es reconocido por la “*Academy of Motion Pictures Arts and Sciences*” (AMPAS). Además, su selección anual en competencia es tan diversa que puede exhibir obras experimentales y de autor tanto como industriales y comerciales. Asimismo, es un festival que premia a lo mejor del talento nacional, frente a otros internacionales que dan prioridad a exhibiciones multinacionales, de modo que aquí se evalúa a mexicanos, se premia a la animación mexicana. Por esas razones, la muestra de análisis tiene gran relevancia.

**4. ¿Para qué sirve esta investigación a los profesionistas del campo de la animación?**

R. En primer lugar, sirve para definir y reconocer los parámetros y constantes que participan en la realización y creación de una obra animada. En segundo, es útil para reflexionar sobre los procesos de evaluación durante y posteriores a la creación de una obra animada. Por otra parte, no sólo es útil a los animadores, sino que podría permear por igual en otros campos de estudio como el derecho de autor, la crítica cinematográfica, las ciencias cognitivas, el aprendizaje automatizado y los sistemas de creatividad computacional.

## EL PERFIL DISCRECIONAL EN LA CREATIVIDAD

Crear<sup>55</sup> obras de animación es una disciplina que entre sus virtudes empíricas impulsa a los realizadores de cortometrajes, largometrajes, series, videojuegos, instalaciones multimedia e interactivas, o cualquiera que sea su medio, técnica o soporte. La animación como quehacer transdisciplinar - que simultáneamente integra y deriva otras artes y actividades creativas como la música, la gráfica, las artes escénicas, el diseño, la escultura, etc. - es, para muchos de sus realizadores, un instrumento de múltiples filos. Una herramienta de comunicación con la que se puede expresar, comerciar, exhibir, y hasta revolucionar. Para realizadores de animación, ésta no es el fin, sino el medio para proponer un discurso creativo, concreto y muchas con intenciones orgánicas.

En la producción de obras audiovisuales de animación, como ejemplo en el cortometraje, el realizador se enfrenta no a un único lienzo en blanco, sino a múltiples de ellos. Dada la naturaleza transdisciplinar del cortometraje de animación, se deben llenar de vida, de ánima todos y cada uno de estos espacios conceptuales. Espacios donde el animador tiene un control creativo y discrecional sobre aquellos elementos que conformarán la obra de animación (*e.g.* la imagen, el color, la música, el sonido, la narración, el estilo gráfico, *etc.*).

Puede entonces, pensarse en estos espacios conceptuales usando la analogía de múltiples lienzos donde la acción de crear consiste en tomar y dirigir decisiones relativas a

---

<sup>55</sup> He decidido marcar la palabra “crear” para señalar que en este ensayo, se le definirá más manera más compleja y alejada que aquella acción de producir algo de la nada. Crear, será más bien definido como un acto de transformar algo en otra cosa de manera progresiva. Si bien ambas definiciones son transitivas, presuponen diferencias abismales en el paradigma de creación y obra.



un discurso que congregue ideas y las materialice, ya sea en formas musicales, gráficas, temporales, espaciales, actanciales, por mencionar sólo algunas. Un enfrentamiento ante el vacío que quizás puede representar el punto más crítico de la creación; tomando como definición de creación no aquel acto de inspiración divina de intervenciones de viejas musas, sino definiéndolo como el acto progresivo de aquellas transformaciones cognitivas que le permiten hacer reflexiones, recursiones, permutaciones y selecciones productivas.

En otras palabras, frente a estos espacios conceptuales vacíos en los que se puede representar crear un nuevo cortometraje animado, el realizador de animación debe en primer lugar valerse de entre otras cualidades, de sus experiencias, conocimientos e ignorancia propia; un planteamiento irónico para alguien que en teoría debe dictar sobre la obra, que debe designar algo nuevo. Sin embargo, precisamente la naturaleza de esas creaciones, tiene sus raíces bien arraigadas en el aprendizaje. El génesis de la creatividad o la *metacreación*<sup>56</sup> no es más que una progresión y derivación cognitiva. Una progresión que requiere no sólo aprendizaje, sino reflexión, pausas, respiros mentales y mucha perseverancia activa<sup>57</sup>.

Puede afirmarse entonces que como resultante de este proceso, existe pues la transformación de ideas - potenciales y ejecutantes. Aquí entonces, vale hacer la definición de ambas categorías: Para la primera, ideas potenciales, me refiero a todos aquellos conceptos y generaciones cognitivas que el creador explore como posibilidad creativa. Por ejemplo, durante la creación el cortometraje de animación, el animador explora el estilo gráfico / visual posible de la obra recurriendo a un conocimiento previo de estilos, técnicas, tecnologías, etc. Dicho en otras palabras, los procesos cognitivos que el creador domine al momento de proyectar primitivamente su obra, definirán la pauta de la obra en proceso.

---

<sup>56</sup> Por asignarle otro nombre al concepto de crear la creación o inicializar el acto de creación.

<sup>57</sup> Por llamarle de otra manera a la conjunción de *trabajo y esfuerzo*.

En primera instancia por una exploración de los resultados posibles, de ideas potenciales. Y segundo, me refiero a las ideas ejecutantes como aquellos conceptos y generaciones cognitivas que el creador defina y transforme efectivamente en sustancia / materia y que se deriven de la exploración potencial previa. Por ejemplo, que el animador ejecute una técnica específica para el cortometraje, que elija un conjunto de herramientas y tecnologías para abordar un estilo gráfico determinado, (e.g. *stop-motion* sobre animación 3D digital).

Es entonces durante este proceso de exploración, entre ideas potenciales e ideas ejecutantes, que ocurre un filtrado consciente y discreto para discernir lo que será mejor - a criterio del autor - para la construcción de la obra. Un ciclo de exploración que se retroalimenta entre la potencialidad y la ejecución. Y aunque esto pudiera sonar rotundamente determinista, la buena noticia es que dicha pauta primigenia de creación, o eje / camino creativo como también es conocido, no será necesariamente absoluto, determinante ni irremovible; pues la cognición humana, afortunada y naturalmente, es flexible; las experiencias, conocimientos e ignorancia, por lo tanto tienen la posibilidad mutar y evolucionar sobre la marcha, permitiendo así repetir el proceso hasta que el realizador consiga: i) La idea ejecutante más cercana a lo deseado; ii) La mutación de la idea potencial en una resultante de otro género, estilo o dominio; o iii) La pérdida de la idea, algo muy común cuando el proceso de creación se abandona por un juicio determinista, ya sea éste interno o externo al agente creativo. Por lo que desde el desempeño creativo del autor, es claro apreciar que para las dos primeras opciones (i, ii), el proceso de creación dependerá de conocimiento, análisis y decisiones previas; aunque es posible inferir lo mismo para la tercer opción (iii).

Dicho en otros términos, el proceso de creación resulta más cercano a un proceso estocástico<sup>58</sup>. Para Sawyer, en una visión contemporánea sobre la creatividad, el producto

---

<sup>58</sup> Visto como una sucesión de variables aleatorias que evolucionan en función de otra [1].

creativo emerge desde la combinación de elementos de un orden inferior en uno o varios sistemas complejos, cito:

*“El producto creativo emerge desde la combinación de elementos de un nivel inferior en un sistema complejo. En otras palabras, ninguna nueva sustancia es creada, sólo la combinación de elementos en sistemas complejos.” (Sawyer, 2003, p. 22)*<sup>59</sup>

De cierto modo, esta visión, permite romper con la percepción de que la creatividad obedece únicamente a un proceso subconsciente y que es independiente del dominio disciplinar<sup>60</sup>. En otras palabras, romper con la idea de que la creatividad se encuentra aislado del razonamiento; y fractura el pensamiento excluye a la productividad y disciplina del proceso creativo, una postura que lamentablemente pone al creador como un ente pasivo. Esta nueva visión contemporánea no sólo indaga sobre la cognición como elemento importante, sino que sitúa al entrenamiento, aprendizaje, inteligencia y juicio como atributos que suman a la creatividad no solo del individuo, de sistemas complejos.

Siguiendo entonces con el ejemplo de la creación de una obra de cortometraje de animación, donde el realizador debe tomar estas primeras decisiones, se debe también agregar que existe en todo este proceso de transformación de ideas un punto que es vital para que la obra se lleva a término: **la discrecionalidad creativa**. Me refiero a discrecionalidad creativa como aquella cualidad individual que permite la libre y personal conducción, selección y/o discriminación de criterios cognitivos que actúan sobre los procesos de construcción de una obra. Dicho en otras palabras, es una facultad de juicio libre sobre los parámetros creativos que definen la realización de una obra.

---

<sup>59</sup> Traducción propia: *“The creative product emerges from the combination of lower level elements in combination in a complex system. In other words, no new substance is created, only combinations of elements in complex systems.”*

<sup>60</sup> Por dominio disciplinar me refiero al entrenamiento y capacitación activa que resulta en el dominio o control técnico, teórico y filosófico sobre una disciplina específica. Por ejemplo: el dominio de la pintura, el dominio de la música, el dominio de la danza, el dominio de la química, etc.

Imaginemos al realizador que desea construir un cortometraje de animación bidimensional, tal vez utilizando la técnica *cut-out*, el dibujo animado tradicional o el dibujo animado tradigital<sup>61</sup>, por mencionar algunas; pero que frente al lienzo en blanco no sabe aún qué técnica habrá de elegir, no sabe cuál de aquellas opciones representará mejor sus ideas y objetivos. Así que para efectos explicativos de este ejemplo, nos enfocaremos únicamente al proceso o progresión relativa a la transformación de ideas potenciales y ejecutantes que responde a una simple pregunta hipotética: ¿Qué técnica utilizar? En este caso, la discrecionalidad creativa toma lugar cuando el realizador durante y tras sumergirse en decenas de referencias<sup>62</sup>, indagar sobre sus experiencias, aprendizajes, y demás procesos cognitivos previos decide discriminar con base en ciertas cualidades deseadas<sup>63</sup> para la obra en curso.

El propósito de esta discrecionalidad creativa será empatar aquella simulación<sup>64</sup> con las acciones ejecutantes sobre la materialidad de la obra. Esto en síntesis, no es más que el juicio libre y prudencial sobre la potencialidad creativa de una obra con el simple objeto de ejecutarla; y que reside en la cognosis<sup>65</sup> del creador. Para resolver entonces el planteamiento ¿Qué técnica debe utilizar? El creador debe primero acceder a todas las posibles técnicas que conozca, primarias, secundarias o híbridas, y realizar una simulación de, entre otras cosas, los resultados que obtendría al decidir tal o cual técnica. Esta simulación entonces es empatada o comparada con un resultado deseado. Entonces el juicio se vuelve en un análisis diferencial entre el valor cualitativo de la simulación y el valor cualitativo y cuantitativo de la obra (cómo y cuánto va generándose ésta). Incluso

---

<sup>61</sup> Técnica de animación que combina el dibujo tradicional, mediante herramientas digitales bidimensionales.

<sup>62</sup> Me refiero a referencia en el sentido del conjunto de obras previamente ejecutadas y existentes a las que el realizador tenga acceso y experimente; y que por lo tanto se sumarán a su repositorio de conocimiento, cognosis.

<sup>63</sup> Cualidades que el realizador desea que su obra posea una vez terminada, cualidades gráficas, plásticas, estéticas, técnicas, discursivas, emocionales, pasionales, etc.

<sup>64</sup> Simulación que se proyecta en la mente del realizador como un resultado final, definitivo y esperado de la obra.

<sup>65</sup> Del prefijo latín (*co-* junto, completo) y del griego (*γνώσις*, *gnôsis*, *f.* = conocimiento).

aunque el realizador no sepa al cien por ciento el resultado deseado, podrá comparar estas simulaciones con una matriz cognitiva asociada (*e.g.* referencias existentes). Por ejemplo, las preguntas en la mente del creador que le ayudarán a comparar estas simulaciones pueden ser: ¿Elegir esta técnica acercará a mi futura obra con esta referencia? ¿Elegir, utilizar esta técnica o mezclar éstas técnicas logrará rescatar la cualidad *x*, *y* o *z* de esta referencia?, entre otras.

Así, el comportamiento de este proceso discrecional, responde realmente a un proceso de decisión, estimación y discernimiento lógicos. Algo que incluso campos de estudio como las ciencias computacionales, matemáticas aplicadas y sistemas complejos, persisten en investigar, describir y aterrizar, por decir, a sistemas computacionales.<sup>66</sup> Hoy en día<sup>67</sup> es posible encontrarse con agentes lógicos, computadores, que hacen asociaciones semánticas y estilísticas de pintura, componen música, diseñan objetos, traducen y codifican estilos diccionales sobre lenguas humanas, o que simplemente predicen y optimizan el probable valor de un cierto evento dados comportamientos previos.

Y es que aquí las preguntas obligadas de un animador, formado en las disciplinas de la comunicación, diseño y humanidades, son: ¿Crear animación de qué depende? ¿Cómo podemos evaluarla y clasificarla? Preguntas que para responderse requiere plantear primero cómo es que funcionan los procesos de producción en la construcción de la animación, cómo es que estos procesos son nutridos por aspectos cognitivos inherentes al autor. Y segundo, durante la evaluación determinar si existen procedimientos y metodologías del orden instrumental y/o apreciativo; y qué disciplinas ofrecen un marco de estudio formal para evaluar y clasificar obras de animación.

---

<sup>66</sup> Por ejemplo, la disciplina llamada Creatividad Computacional, estudia la fenomenología lógica y funcional del aprendizaje y generación de obras en dominios como la música, la poesía, narrativas e imágenes.

<sup>67</sup> Dicho con temor de que el presente tenga un lapso breve frente al ávido y fuerte avance de tecnologías creativas, y a consciencia de que dicho presente puede ser obsoleto en poco tiempo.

Quizás en esta segunda pregunta radique una oportunidad de abordar otras disciplinas como las ciencias computacionales y las matemáticas aplicadas. Por ejemplo, para las ciencias computacionales, la creatividad es un área que recién comienza a detonar, donde la investigación en el campo ofrece un panorama teórico interesante. Por citar un ejemplo de esta perspectiva, el Dr. Rafael Pérez y Pérez define a la creatividad computacional como “aquél estudio del proceso creativo empleando a la computadora como principal herramienta para la reflexión y la generación de nuevo conocimiento”.

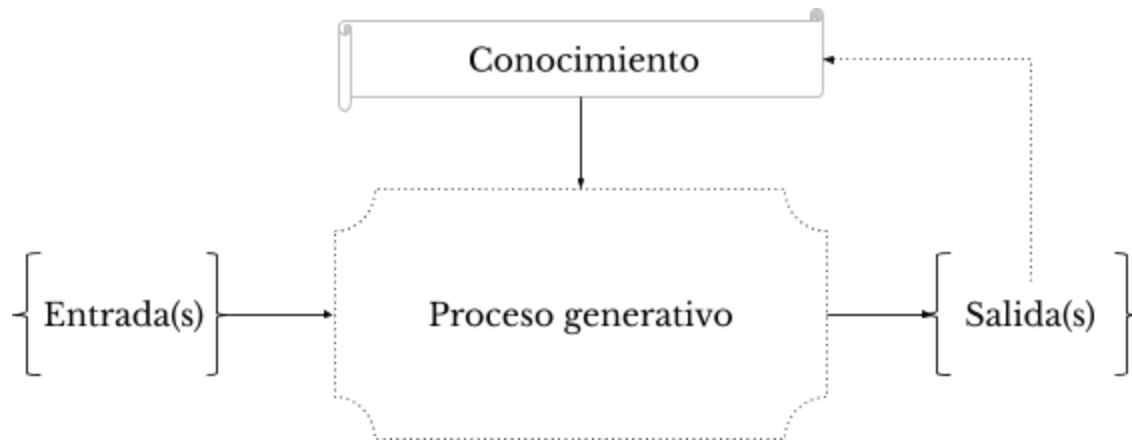
Puede verse incluso que desde un perfil psicológico, este proceso de juicio o discrecionalidad creativa, responde a una relación de correlato entre el mundo mental y el mundo externo:

*“Expresión del correlato entre un mundo mental interno y el mundo corporal externo, correlato que ha sido posible a partir de la postulación de modelos del intelecto humano que comprende a una gran cantidad de factores responsables de diversas actuaciones. En ese sentido, todo acto tiene su correspondiente entidad causal que lo genera...”* Martínez (2003, p. 42).

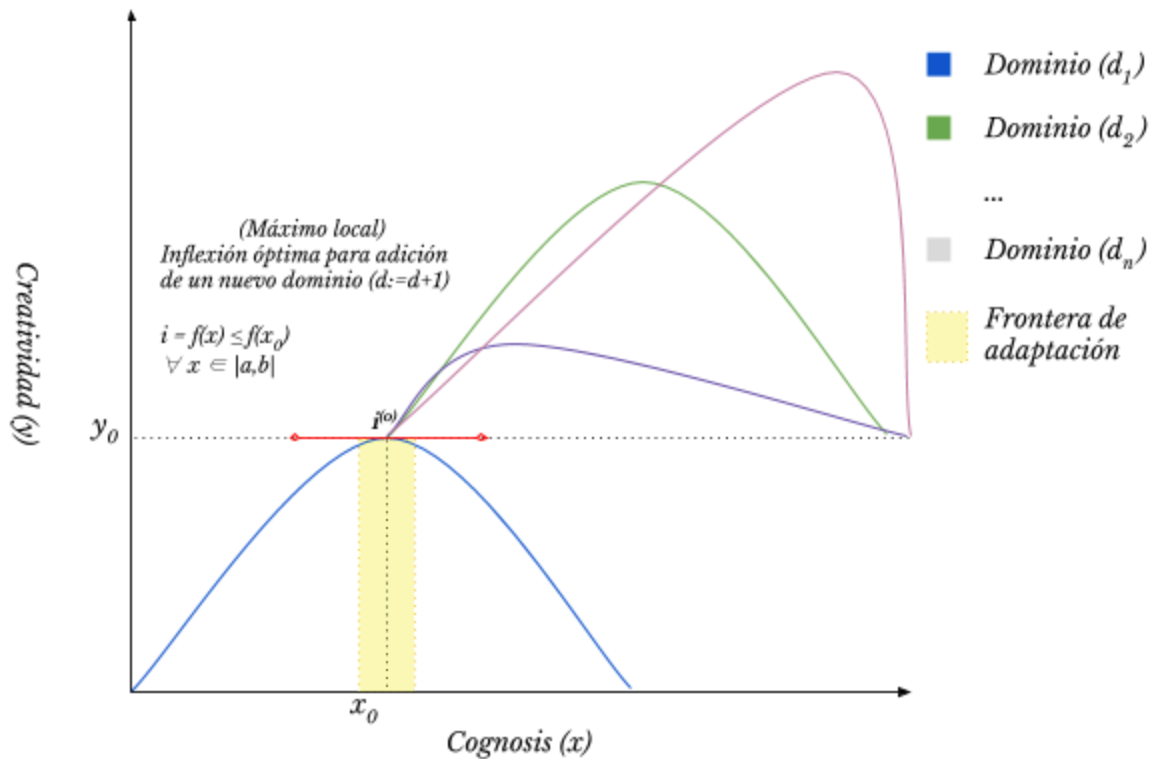
Una relación interdependiente entre la alimentación y nutrición del conocimiento, bagaje, experiencias o como se le desee conocer a ese mundo mental.

Sólo conocemos lo que experimentamos, y por lo tanto, creamos sobre lo aquello que conocemos. O mejor dicho, transformamos, exploramos y combinamos sobre lo que conocemos, sobre nuestra cognosis. De modo que cultivar este marco cognitivo es vital para resolver creativamente cualquier actividad. Nutrir este conjunto de conocimiento sobre cierto dominio específico, sí que es vital para aprender, pero más aún es vital para poder

crear. Entre mayor sea la capacidad y volumen cognitivo del creador, más fácil será para éste proponer soluciones creativas para el dominio. Esto tiene sentido en muchas áreas o dominios disciplinares, sobretodo en aquellos dominios donde la curva de conocimiento es más compleja (por factores de tiempo, recursos e interdisciplinaridad) y requiere mayor entrenamiento del agente.



Por ejemplo, para proponer un poema sobresaliente (por su novedad, valor y sorpresa), es necesario primero dominar la escritura, entre otros dominios. O para el caso de un animador, para proponer un cortometraje sobresaliente es necesario dominar, por ejemplo, el dibujo, la narrativa, realizar un guión audiovisual, un guión gráfico, conocer técnicas de animación y diseño personajes, o aquellas disciplinas necesarias para poder crear la obra específica deseada. Pero para ambos ejemplos, tanto el tiempo como la metodología de entrenamiento son dos directrices que determinarán el crecimiento creativo del realizador. Por decirlo de otra forma, nadie nace dominando enteramente un campo de conocimiento, hace falta tiempo y un buen método de aprendizaje para optimizar dicha capacidad creativa.



No obstante, no se debe dejar fuera que puede existir el fenómeno del *decaimiento creativo*, que resulta cuando se sobrepasa un punto de inflexión sobre la relación cognosis-creatividad; en donde ya no se derivan transformaciones, combinaciones o exploraciones sobre la cognosis del agente creativo que resulten (bajo una evaluación determinada) como novedosas, sorprendentes o valiosas, parafraseando a Boden (2006). Un estancamiento creativo que regularmente suele resolverse sobre una curva de aprendizaje nueva, que permita expandir el universo cognitivo del agente creativo. Esto dicho en otras palabras no es más que la adopción consciente de la *interdisciplinarietà*, definiendola como:

“El conjunto de disciplinas conexas entre sí y con relaciones definidas, a fin de que sus actividades no se produzcan en forma aislada, dispersa y fraccionada” Tamayo y Tamayo, Mario: Diccionario de la investigación científica, 2ª ed., Limusa,



México. (2004).

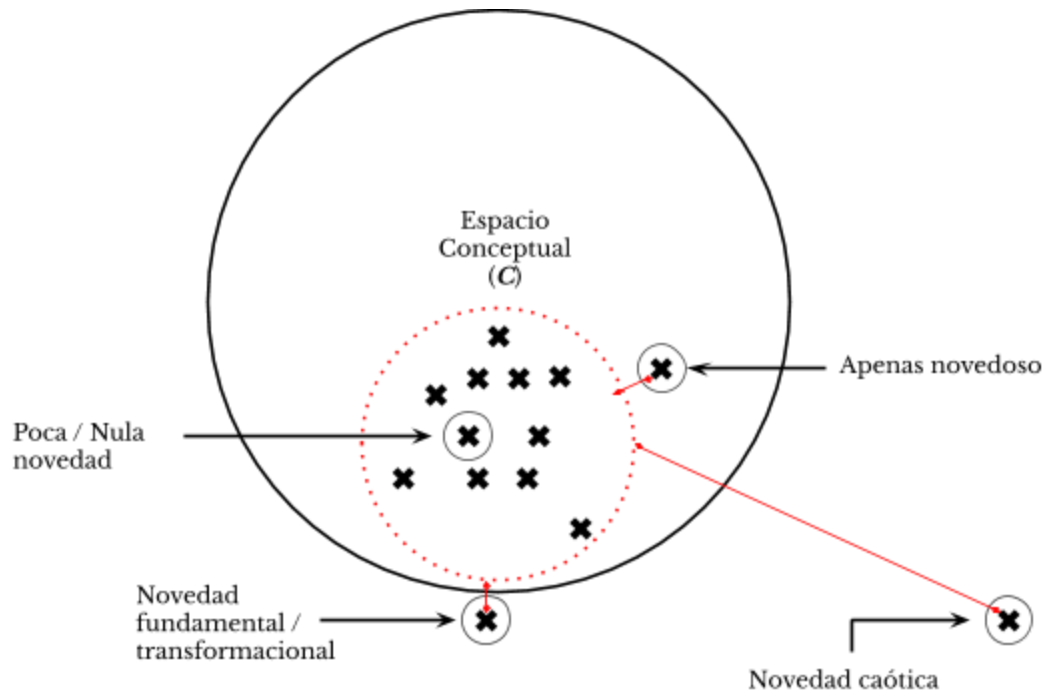
Dicho en otras palabras, la adopción de campos nuevos de conocimiento para expandir la burbuja creativa, ergo el espacio conceptual donde se va a trabajar. Por ejemplo, un músico intérprete - compositor que domine el estilo musical de Johan S. Bach, llegará a un punto en el dominio donde permutar sobre las reglas de dicho estilo ya no le resultarán en soluciones novedosas, sorprendentes y valiosas; y que por lo tanto la solución para dicho decaimiento reside en tomar la decisión (frente a una frontera de adaptación) para transformar, combinar o explorar otras curvas disciplinares que le permitan interpretar o componer algo “más creativo”. Considerando que la evaluación de lo que es más creativo, proviene tanto de convenciones sociales como de desafíos personales en la materia.

Dicho lo anterior, dejando a un lado la frontera subjetiva y filosófica de la evaluación, y reflexionando sobre la gráfica que ilustra este fenómeno, puede inferirse una entidad o estado supra-creativo, cuyo grado de creatividad ( $y$ ) alcance un máximo global para todos los dominios ( $d^n$ ) disponibles y accesibles por educación, entrenamiento o conocimiento  $f(x)$ . Esto dicho en términos del quehacer de un animador, resulta inquietantemente interesante, pues sugiere que aprender y dominar disciplinas diversas apoyaría un crecimiento creativo.

No es de extrañar tal reflexión, pues si observamos los grandes avances trascendentales en las disciplinas de la cinematografía y la animación, son justamente aquellos que se abren a la experimentación en cualesquiera de sus raíces generativas. Y que como resultado, adhieren al arte avances técnicos, tecnológicos, conceptuales, materiales, o de cualquier naturaleza que el realizador haya encontrado. Por ejemplo, si tomamos casos de realizadores como Norman McLaren, William Kentridge, Bill Plympton, o hasta David O'Reilly se puede apreciar que la experimentación para cualquiera de los antes

mencionados es un proceso donde claramente se expanden las fronteras multidisciplinarias del arte de animación. Por ejemplo, para McLaren la exploración sobre el soporte y la figuratividad no-narrativa son aportes al dominio. Para Kentridge, igualmente el soporte y los procesos son piezas de exploración experimental. Con Plympton el presupuesto es algo con lo que se juega, no por nada se le conoce como el padre de la animación *Indie*. Incluso con O'Reilly, quien a pesar de utilizar técnicas industriales / comerciales como el 3D, explora en la narrativa, los diseños de personajes *hipogeométricos*, el uso del *glitch* o error como eje intertextual. Sólo por mencionar algunos ejemplos donde es clara que desde la definición mencionada previamente que se ofrece sobre animación y que parafraseo de McLaren: “...*aquella diferencia entre cuadro y cuadro que sólo depende del animador*” no puede más que definir bien de lo que se trata el proceso creativo de esta disciplina.

Se puede pues, entender que las creaciones obedecen a un conjunto de reglas y métodos heurísticos que establecen un espacio conceptual (C) donde particularmente el realizador propondrá una obra que se adecúe a parámetros distintivos de la disciplina pero que al mismo tiempo se busque explorar y transgredir las fronteras para expandir la misma disciplina. Por ejemplo, el animador deberá seguir parámetros para su obra que permitan catalogarla como una obra de animación (e.g. que los fotogramas sean generados por métodos de registro no automáticos, o que exista artesanía y manufactura en la concepción del movimiento entre un cuadro y otro que dependa del realizador, etc.) y se suscribirá asimismo a otras convenciones técnicas, tecnológicas, de formato dependiendo la salida deseada, el medio de exposición, su audiencia, etc.; sin embargo, el lienzo estará en blanco y disponible para que el realizador elija de entre una serie de variables, aquellas decisiones que le permitan elaborar una pieza única que sea, por decirlo así, elaborada a su discreción.



Por tanto, al realizar piezas de animación, el realizador debe conocer bien el dominio o los dominios que desea explorar para transformar sus ideas y concretarlas en ideas ejecutantes. Asimismo, se debe establecer todo ese compendio de reglas y métodos heurísticos para discernir entre lo que va a conformar la pieza y lo que no. En otras palabras, debe establecer normas para discriminar y elegir un conjunto que conforme un espacio conceptual donde se pueda crear, y serán éstas preferentemente discrecionales.

Para ejemplificar e ilustrar estas condicionales del proceso creativo me permito introducir un experimento que se ha conducido por ahora sin pretensiones concluyentes, pero que sirve para efectos explicativos de este fenómeno y de la hipótesis de la discrecionalidad en la creación visual.

Se ha pedido a un número  $n$  de participantes que ilustren un concepto desconocido y ajeno a ellos que para efectos del experimento refleja aspectos del proceso generativo y

de métodos heurísticos del campo conceptual. A continuación se describen los procedimientos generales del experimento:

<b>Instrucciones generales</b>	Ilustrar la representación gráfica de la palabra “ <i>Piwijo</i> ” [ 'pi γwi yo ]		
<b>Número de participantes</b>	<b>Materiales</b>	<b>Tiempo</b>	<b>Estratificación disciplinar de los participantes</b>
n	Lápiz / Pluma / Colores ... ; Papel	90 segundos + tiempo libre de evaluación	Ninguna

1. Se define un grupo de participantes sin estratificación disciplinar definida. Esto es, que los participantes pueden ser diversos en formación disciplinar y que la participación es abierta.
2. Se les pide a los participantes dibujar en un tiempo limitado de 90 segundos, la concepción, visualización, imaginación o representación de la palabra “*Piwijo*”. Esta palabra es mostrada a todos los participantes para que ellos puedan hacer una lectura completa de la palabra y que puedan identificar las letras que conforman la palabra [ *P I W I J O* ]. Asimismo, el conductor del experimento, lee en voz alta la palabra [ 'pi γwi yo ] para que los participantes tengan conocimiento del sonido.
3. Se les pide a los participantes utilizar sólo los materiales (previamente mencionados) para efectuar el experimento.
4. El experimento se ejecuta en los noventa segundos, sin interferir en definir la palabra mencionada, sin dar pistas, bosquejos o referencias sobre lo que significa el fonema que los participantes acaban de leer y escuchar.
5. Concluidos los 90 segundos asignados para la ilustración, se pide a los participantes que anoten a un costado de su dibujo, aquellas palabras que mejor definen a su representación. Se pide que exploren los campos semánticos que representen su

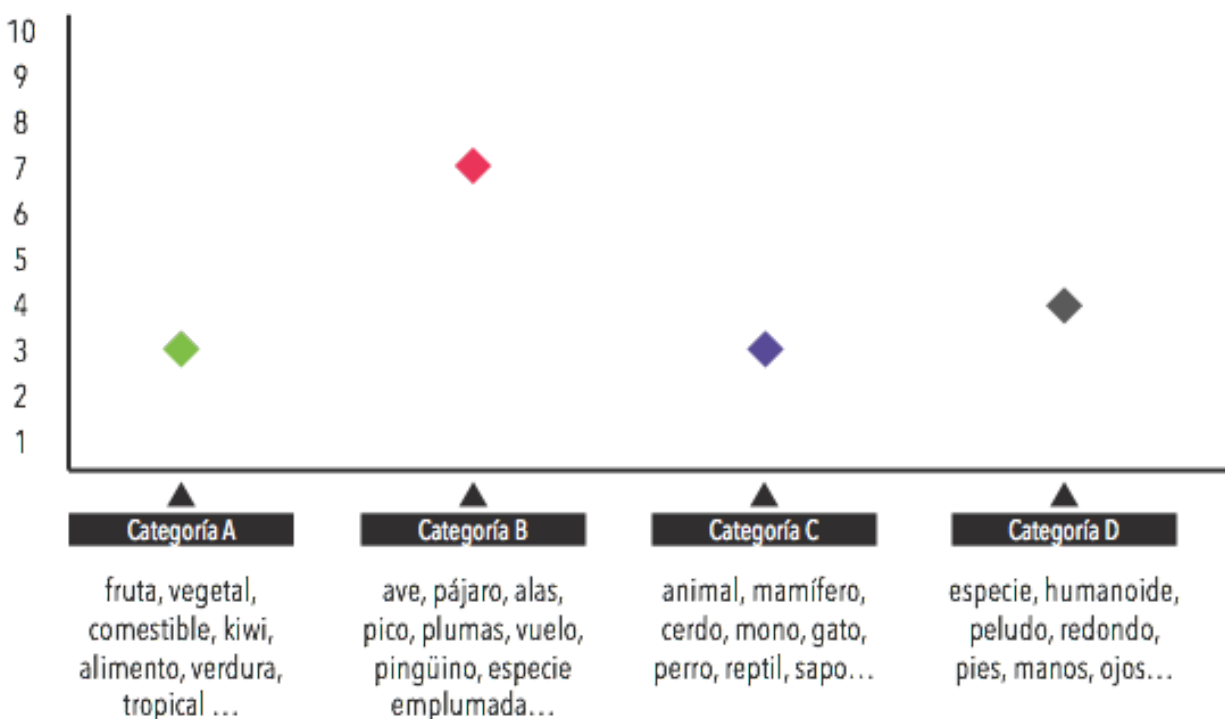
ilustración y que definan ahora con sustantivos, adjetivos y verbos la palabra antes mencionada.

6. Paso siguiente, se pide a los participantes que expongan individualmente sus ilustraciones.
7. El conductor del experimento puede comparar las similitudes de las representaciones utilizando lecturas gráficas, sustantivas, verbales y adjetivas que los participantes han depositado en el papel.

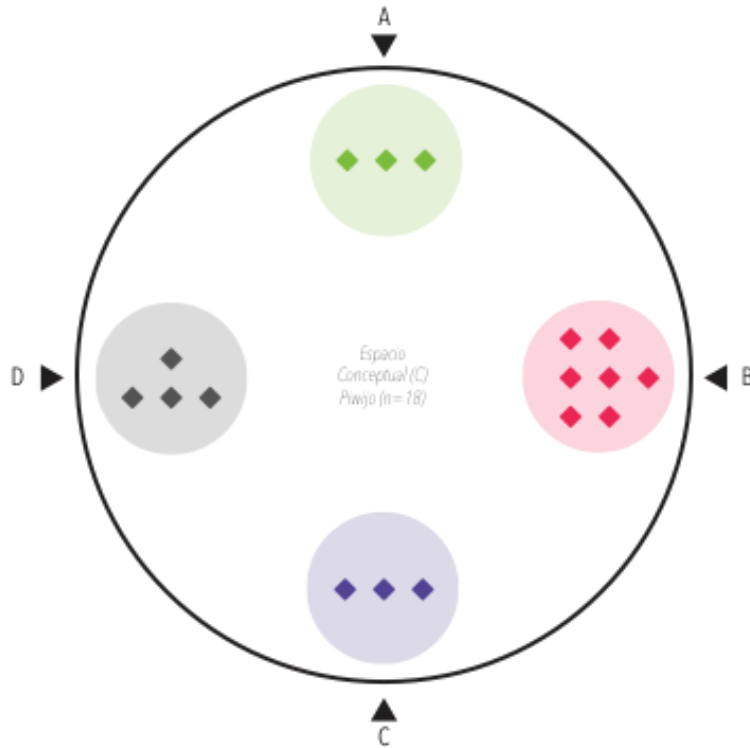
Para ilustrar el procedimiento anterior, a continuación se exponen, mediante la siguiente tabla, resultados del experimento con  $n = 18$ :



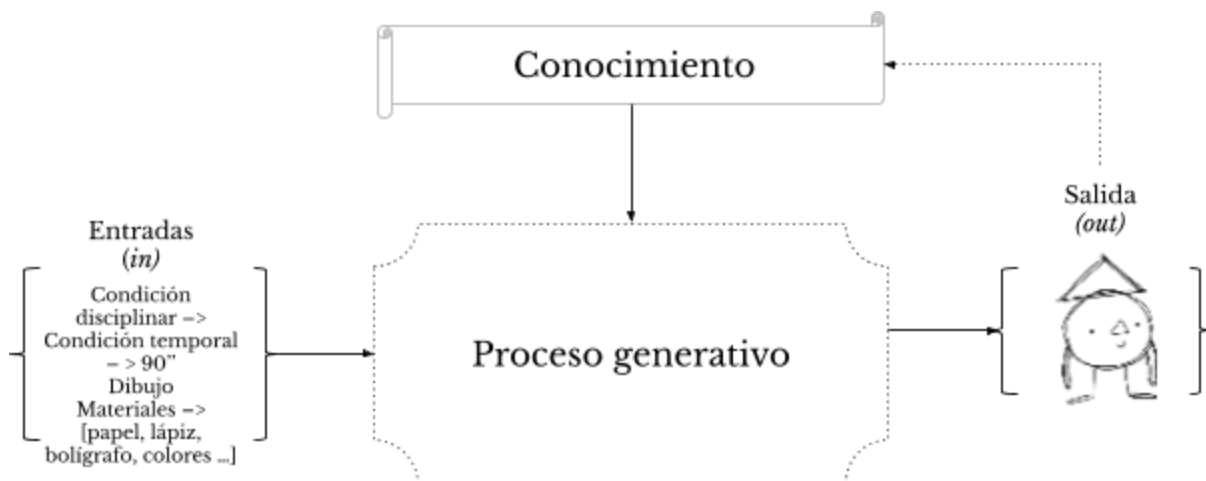
En el gráfico previo, las ilustraciones o representaciones han sido ordenadas por su proximidad categórica a campos semánticos. Así, el uso de los sustantivos y adjetivos utilizados por los participantes, permite hacer una agrupación determinista contra el número de representaciones clasificadas en cada categoría:



Por otro lado, este ordenamiento, como grupos conceptuales, permite representar su espacio conceptual, por ahora nominal (sin comparar proximidad gráfica entre elementos del conjunto, es decir sin comparar otros criterios como la novedad, valor, etc.):



Un espacio conceptual definido por las reglas definidas para las salidas experimento:  
 Realizar una ilustración con elementos de entrada(*in*) = *tiempo* + *dibujo (disciplina)* + *materiales* :: [ *papel ; lápiz, pluma, colores, ...* ] :



Este experimento, si bien no es centrado exclusivamente en la disciplina de animación o cinematografía, sí refleja una parte del proceso generativo de las obras audiovisuales de la imagen animada: crear algo desde cero, imaginar algo que no existe, transformar el conocimiento individual o colectivo para representar otra cosa con los materiales disponibles y capacidad disciplinar variada; haciendo un mapeo simplificado y superficial sobre los conceptos conformantes del estado cognitivo impreso en las salidas, acorde a las clasificaciones particulares de los participantes. Simplificado, porque representa un mapeo únicamente general y breve sobre partes elementales del proceso de creación; y superficial pues no ahonda (por el momento) en describir con mayor profundidad tanto las conexiones del conocimiento, más allá de definir sustantivos, adjetivos y descriptores semánticos, tanto como una mayor inmersión en el proceso generativo.

Estos procedimientos y consideraciones puntuales, llevan a pensar si este proceso de mapeo del proceso creativo (que aunque resulte simplificado y superficial), tiene aplicación sobre las raíces generativas de la imagen animada.



# REFERENCIAS

## BIBLIOGRAFÍA Y ARTÍCULOS ACADÉMICOS

1. Aguilar, W. (2017) Notas sobre curso: “Creatividad Computacional”. Instituto de Investigaciones en Matemáticas Aplicadas y en Sistemas. UNAM.
2. Apostolidis, E., & Mezaris, V. (2014, May). Fast shot segmentation combining global and local visual descriptors. In Acoustics, Speech and Signal Processing (ICASSP), 2014 IEEE International Conference on (pp. 6583-6587). IEEE.
3. Arijon, Daniel (1976) Grammar of the Film Language. Ed. Silman-James Press.
4. Aumont, Jacques (1992) Aesthetics of Film. University of Texas Press
5. Barrier, M. (2003). Hollywood Cartoons: American Animation in Its Golden Age: American Animation in Its Golden Age. Oxford University Press, USA.
6. Barry, V. (2010). Animación: la magia en movimiento. Pehuén.
7. Barthes, R. (2004). Introduction to the structural analysis of narratives. Narrative theory: Critical concepts in literary and cultural studies, 65-116.
8. Baxter, M. (2014). Notes on Cinematic Data Analysis.
9. Boden, Margaret A. (2016). Ai: Its Nature and Future. Oxford University Press UK.
10. Buckland, W. (2008). What Does the Statistical Style Analysis of Film Involve? A Review of Moving into Pictures. More on Film History, Style, and Analysis. Literary and Linguistic Computing, 23(2): 219-30.
11. Burghardt, M., Kao, M., Wolff, C. (2016). Beyond Shot Lengths – Using Language Data and Color Information as Additional Parameters for Quantitative Movie Analysis. In Digital Humanities 2016: Conference Abstracts. Jagiellonian University & Pedagogical University, Kraków, pp. 753-755.
12. Catmull, Edwing. (2015) Creativity INC. Ed. Conecta.

13. Colton, S. (2008, March). Creativity Versus the Perception of Creativity in Computational Systems. In AAAI spring symposium: creative intelligent systems (Vol. 8).
14. Cron, Lisa. (2012) *Wired for Story: The Writer's Guide to Using Brain Science to Hook Readers from the Very First Sentence*
15. de León Yong, T. (2015). ¿ Por qué no nos sentamos simplemente frente a la pantalla?. *Con A de animación*, (5), 102-111.
16. Díaz Gutiérrez., Iris. (2015). *Animación experimental, la no-narrativa con imágenes figurativas*. UNAM.
17. Eco, U. (1976 - [2015]) *Tratado de semiótica general*. Editorial Debolsillo. México
18. Eco, U. (1992) *Los límites de la interpretación*. Editorial Lumen. España.
19. Furniss, M. (2008). *The Animation Bible: A Guide to Everything--from Flipbooks to Flash*. Laurence King.
20. Furniss, M. (2017). *Art in Motion, Revised Edition: Animation Aesthetics*. Indiana University Press.
21. Gatys, L. A., Ecker, A. S., & Bethge, M. (2015). A neural algorithm of artistic style. arXiv preprint arXiv:1508.06576.
22. Gonzalez R.C. & Woods R. E. ( 2007). *The basic method of Fourier descriptors - Digital Image Processing*, Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall.
23. Gottschall, Jonathan. (2013) *The Storytelling Animal: How Stories Make Us Human*. First Mariner Books.
24. Heng Wang, Alexander Kläser, Cordelia Schmid, Cheng-Lin Liu. (2013) Dense trajectories and motion boundary descriptors for action recognition. *International Journal of Computer Vision*, Springer Verlag, 103 (1), pp.60-79. <10.1007/s11263-012-0594-8>. <hal-00803241>
25. Hoyt, E. , Ponot , K . and Roy, C. (2014). Visualizing and Analyzing the Hollywood Screen-play with ScripThreads. *Digital Humanities Quarterly*, 8 (4). :<http://www.digitalhumanities.org/dhq/vol/8/4/000190/000190.html>(obtenido el día 3 Febero 2018).
26. Jurado, A. T. C. (2018). Divulgar la historia en lenguajes audiovisuales. Una aproximación semiótica: el caso del cine y la televisión. *In Mediaciones de la Comunicación*, 13(2), 71-93.
27. Katz, Steven D. (1991) *Film Directing Shot by Shot: Visualizing from Concept to Screen* Ed. Michael Wiese Productions.
28. Leake, M., Davis, A., Truong, A., & Agrawala, M. (2017). Computational video editing for dialogue-driven scenes. *ACM Transactions on Graphics (TOG)*, 36(130).
29. Leake, M., Davis, A., Truong, A., & Agrawala, M. (2017). Computational video editing for

- dialogue-driven scenes. *ACM Transactions on Graphics (TOG)*, 36(4), 130.
30. Lotman, I. M., & Lotman, J. (1976). *Semiotics of cinema* (No. 5). Dept. of Slavic Languages and Literature, University of Michigan.
  31. MacQueen, J. B. (1967). Some Methods for classification and Analysis of Multivariate Observations. *Proceedings of 5th Berkeley Symposium on Mathematical Statistics and Probability*. 1. University of California Press. pp. 281–297.
  32. Manovich, L. (2013). Visualizing Vertov. *Russian Journal of Communication*, 5(1), 44-55.
  33. Martínez LLantada, M. (2003). *Inteligencia, creatividad y talento*. Debate actual Editorial Pueblo y Educación. La Habana, 376.
  34. Mas, Jordi, and Gabriel Fernandez. "Video shot boundary detection based on color histogram." *Notebook Papers TRECVID 2003*, Gaithersburg, Maryland, NIST 15 (2003).
  35. Metz, Christian. (1974) *Film Language: A Semiotics of the Cinema*. Ed. Oxford University Press
  36. Nájera V., E. (2016) *La Animación Como Mundo Posible: El Caso De Zootopia*. UAM
  37. O'Reilly, D. (2009). *Basic animation aesthetics*. Available at: [davidoreilly.com](http://davidoreilly.com) (accessed 20 April 2016). Google Scholar.
  38. Peña Timon, V. (1994). El programa narrativo como expresión del valor constitutivo del relato en el spot publicitario audiovisual.
  39. Pérez, R. (2015). *Creatividad Computacional*. Grupo Editorial Patria.
  40. Ramírez, F. O. P., & Colección, L. C. R. E. (2007). *Introducción a las series de tiempo. Métodos paramétricos*. Universidad de Medellín.
  41. Raugust, K. (2004). *The Animation business handbook*. St. Martin's Press.
  42. Reyes-García, E. (2017). *The Image-Interface: Graphical Supports for Visual Information*". Authored book, published by Wiley-ISTE, 288 pages, 70.000 words, ISBN: 978-1-78630-062-1. English edition.
  43. Reyes-Garcia, E. (2018). *Designing Pervasive Virtual Worlds*. In *Digital Multimedia: Concepts, Methodologies, Tools, and Applications* (pp. 1435-1459). IGI Global.
  44. Ritchie, G. (2007). Some empirical criteria for attributing creativity to a computer program. *Minds and Machines*, 17(1), 67-99.
  45. Rochon, T. R. (2000). *Culture moves: Ideas, activism, and changing values*. Princeton University Press.
  46. Rodríguez Bermúdez, Manuel. (2007). *Animación: Una perspectiva desde México*. UNAM.

47. Rosenholtz, R. (2017). Capacity limits and how the visual system copes with them. *Electronic Imaging*, 2017(14), 8-23.
48. Russ, J. C. (1999). *The image processing handbook*.
49. Salt, B. (2006). *Moving into Pictures. More on Film History , Style, and Analysis*. London: Starword Publishing.
50. Sandelowski, M. (2000). Combining qualitative and quantitative sampling, data collection, and analysis techniques in mixed-method studies. *Research in nursing & health*, 23(3), 246-255.
51. Sawyer, R. K. (2003). *Creativity and development. Counterpoints: Cognition, Memo*.
52. Simmons, Annette & Lipman, Doug (2006) *The Story Factor: Inspiration, Influence, and Persuasion through the Art of Storytelling*. Ed. Basic Books.
53. Smoodin, E. L. (1993). *Animating culture: Hollywood cartoons from the sound era*. Rutgers University Press.
54. Souza, F., Sarkar, S., Srivastava, A., & Su, J. (2015). Temporally coherent interpretations for long videos using pattern theory. In *Proceedings of the IEEE Conference on Computer Vision and Pattern Recognition* (pp. 1229-1237).
55. Sreenivasan, S. (2013). Quantitative analysis of the evolution of novelty in cinema through crowdsourced keywords. *Scientific reports*, 3, 2758.
56. Thomas, F., Johnston, O., & Thomas, F. (1995). *The illusion of life: Disney animation* (pp. 306-312). New York: Hyperion.
57. Tsivian, Y. (2009). Cinematics, Part of the Humanities' Cyberinfrastructure. In Ross, M., Grauer, M. and Freisleben, B. (eds.), *Digital Tools in Media Studies – Analysis and Research. An Overview*. Bielefeld: transcript Verlag, pp. 93-100.
58. Turner, G. (2006). *Film as social practice*. Routledge.
59. Vásquez Hernández, Luis Gabriel (2014) *Cuentos y REcuentos animados. Panorama de la animación mexicana: 2000-2012*. UNAM.
60. Venkatesan, Ramarathnam, et al. "Robust image hashing." *Image Processing, 2000. Proceedings. 2000 International Conference on*. Vol. 3. IEEE, 2000.
61. Wells, P. (2008). *The animated bestiary: animals, cartoons, and culture*. Rutgers University Press.
62. Wells, P. (2013). *Understanding animation*. Routledge.
63. Winder, Catherine Winder; Dowlatabadi, Zahra. (2001). *Producing Animation*. Taylor & Francis
64. y Pérez, R. P., De Cossío, M. G., & Román, I. G. (2013). A Computer Model for the Generation of Visual Compositions. In *ICCC* (pp. 105-112).

65. Zavala, L. (2010). El análisis cinematográfico y su diversidad metodológica. Revista Casa del Tiempo, 3.

## REFERENCIAS WEB

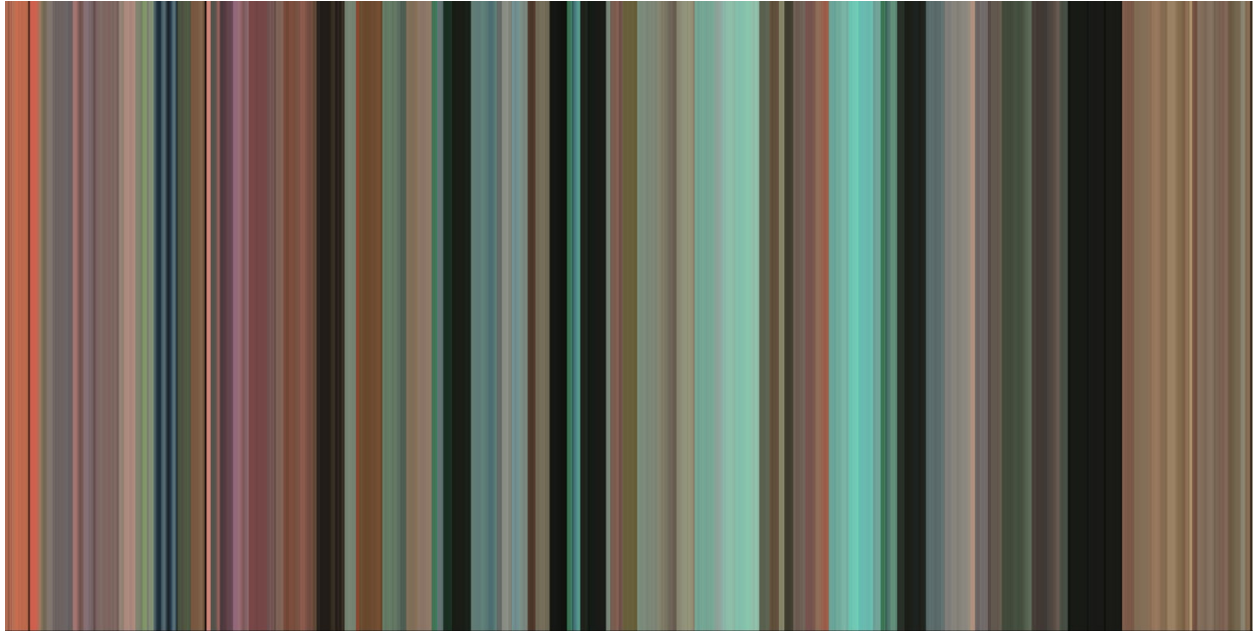
1. (n.d.). Elements of Cinema. Obtenido el 3 de Mayo de 2018 desde :  
<http://www.elementsofcinema.com/cinematography/camera-moves.html>
2. (n.d.) Camera Moves. Obtenido el 3 de Mayo de 2018 desde:  
<https://www.mediacollege.com/video/shots/movement.html>
3. Radic, D. (n.d.). Color Correction of Monitor. 3 de Mayo de 2018 desde:  
<https://informatics.buzdo.com/p357-color-correction.htm>
4. (n.d). Text Analysis 101: Explicit Semantic Analysis Explained. (2017, January 20). Obtenido el 7 de Marzo de 2018 desde:  
<http://blog.avlien.com/text-analysis-101-explicit-semantic-analysis/>
5. Carraig, L. (2018, February 06). Understanding image histograms with OpenCV. Obtenido el 22 de Febrero de 2017 desde:  
<https://lmcaraig.com/image-histograms-histograms-equalization-and-histograms-comparison/>
6. Castellano, B. (2017, August 19). Breakthrough/python-scene-detection-tutorial. Obtenido el 21 de Febrero de 2017 desde:  
<https://github.com/Breakthrough/python-scene-detection-tutorial>
7. Colton, S. (2001). The Painting Fool. Obtenido el 13 de Junio de 2017 desde:  
<http://www.thepaintingfool.com/index.html>
8. Hoyt, E., Ponto, K., & Roy, C. (2015). Script Threads. Obtenido el 7 de Marzo de 2018 desde:  
<http://www.scripthreads.org/>
9. ING, Microsoft, & TUDelft. (2015). The Next Rembrandt. Obtenido el 13 de Junio de 2017 desde: <https://www.nextrembrandt.com/>
10. Kidziński, L., & Warchoń, M. (2015). Deep Art. Obtenido el 13 de Junio de 2017 desde:  
<https://deepart.io/>
11. McDonald, G. (2016, April 11). A.I. Painter Emulates Great Artists. Obtenido el 13 de Junio de 2017 desde:  
<https://www.seeker.com/ai-painter-emulates-great-artists-1771185068.html>
12. Monnier, S. (2009). Algorithmic Worlds. Obtenido el 13 de Junio de 2017 desde:  
<http://www.algorithmic-worlds.net/index.php>
13. Moura, G., Deaver, J., Moura, G., Shrikant, Nik, & Moura, G. (2014, Junio 03), Obtenido el 1 de Mayo de 2018 desde:  
<http://www.elementsofcinema.com/cinematography/camera-angles-and-composition/>
14. OpenCV. (2017, October 24). Histograms. Obtenido el 21 de Febrero de 2017 desde:  
[https://docs.opencv.org/3.3.1/d1/db7/tutorial\\_py\\_histogram\\_begins.html](https://docs.opencv.org/3.3.1/d1/db7/tutorial_py_histogram_begins.html)
15. Prabuddha, F. (2017, June 16). Shot Detection. Obtenido el 11 de Febrero de 2018 desde:  
<https://github.com/prabuddhafernando/Gpro/blob/master/GPro/resource.cpp>
16. Siarri, P. (2017, April 12). AI is taking on visual art. Obtenido el 13 de Junio de 2017 desde:  
<https://nuadox.com/post/159471932392/ai-is-taking-on-visual-art>
17. Simonyan, K., & Zisserman, A. (2014, October). Very Deep Convolutional Networks for Large-Scale Image Recognition. Obtenido el 13 de Junio de 2017 desde:

- [http://www.robots.ox.ac.uk/~vgg/research/very\\_deep/](http://www.robots.ox.ac.uk/~vgg/research/very_deep/)
18. Statt, N. (2017, April 11). Google's AI doodle bot will transform your crude drawings into glorious clip art. Obtenido el 15 de Agosto de 2017 desde: <https://www.theverge.com/2017/4/11/15263434/google-ai-autodraw-doodle-bot-drawing-image-recognition>
  19. The Next Rembrandt. (2016, April 05). – Video – The Next Rembrandt. Obtenido el 13 de Junio de 2017 desde: <https://www.youtube.com/watch?v=IuygOYZ1Ngc>
  20. Tsivian, Y. (2011). Cinemetrics. Obtenido el 6 de Marzo de 2018 desde: <http://www.cinemetrics.lv/>
  21. Vondrick, C., Pirsiavash, H., & Torralba, A. (2016). Generating Videos with Scene Dynamics. Obtenido el 5 de Julio de 2017 desde <http://www.cs.columbia.edu/~vondrick/tinyvideo/>
  22. Wang, C. (2016, June 17). Algoritmos conscientes: El nuevo papel del diseñador en diseño generativo. Obtenido el 10 de Agosto de 2017 desde: <https://ethnographymatters.net/es/blog/2016/06/17/mindful-algorithms-the-new-role-of-the-designer-in-generative-design/>
  23. Welsh, O. (2017, August 22). Smear, Speed & Motion Blur Effects in Animation. Obtenido el 24 de Agosto de 2017 desde: <http://www.traditionalanimation.com/2017/smeared-speed-motion-blur-effects-in-animation/>
  24. Yun-Yan, Z., Park, T., Isola, P., & Efros, A. A. (2017). Unpaired Image-to-Image Translation using Cycle-Consistent Adversarial Networks. Obtenido el 13 de Junio de 2017 desde: <https://junyanz.github.io/CycleGAN/>
  25. Zucconi, A. (2017, May 12). The incredibly challenging task of sorting colours. Obtenido el 5 de Febrero de 2018 desde: <https://www.alanzucconi.com/2015/09/30/colour-sorting/>
  26. Krawetz, N. (2011, May 26). Looks Like It - The Hacker Factor Blog. Obtenido el 22 de Febrero de 2018 desde: <http://www.hackerfactor.com/blog/?/archives/432-Looks-Like-It.html>

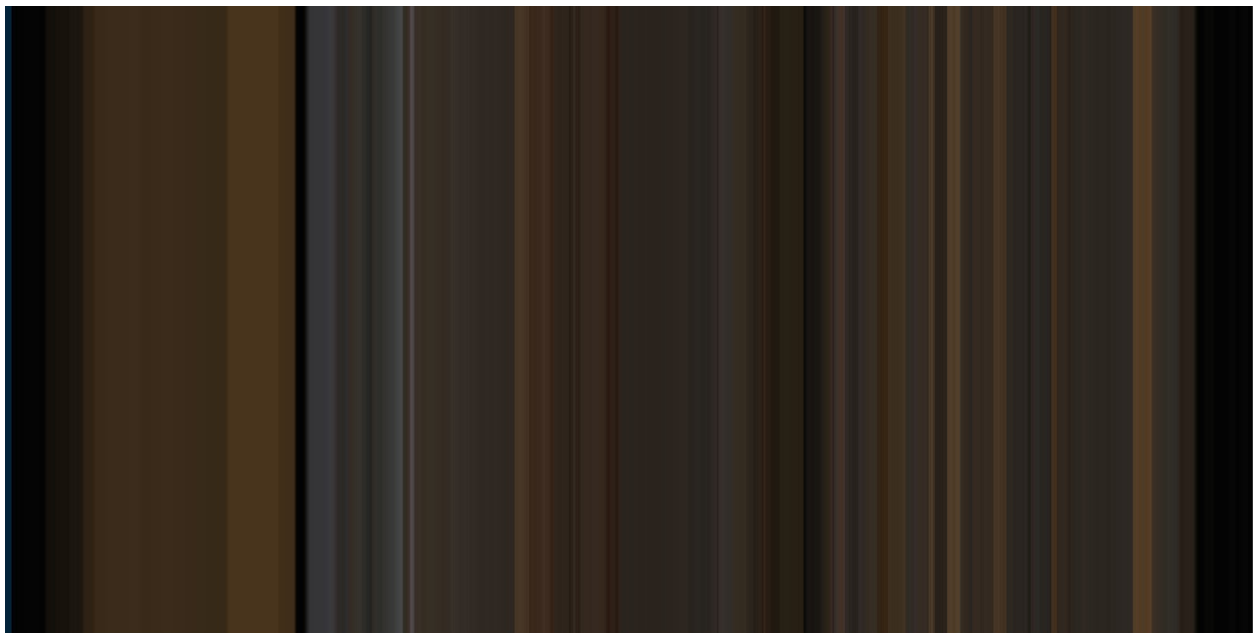
# ANEXOS



## VISUALIZACIÓN DE COLORIMETRÍA POR OBRA



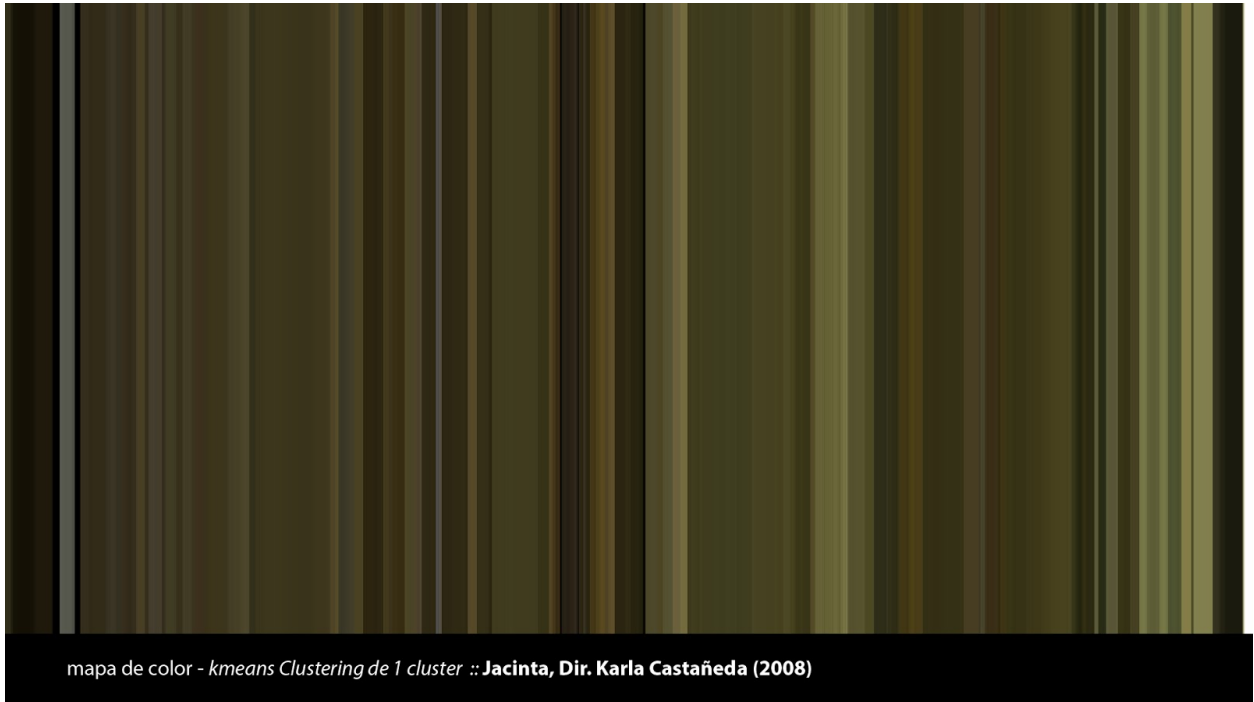
mapa de color - *kmeans Clustering de 1 cluster* :: **La Historia de todos**, Dir. Blanca Xóchitl Aguerre – (2003)



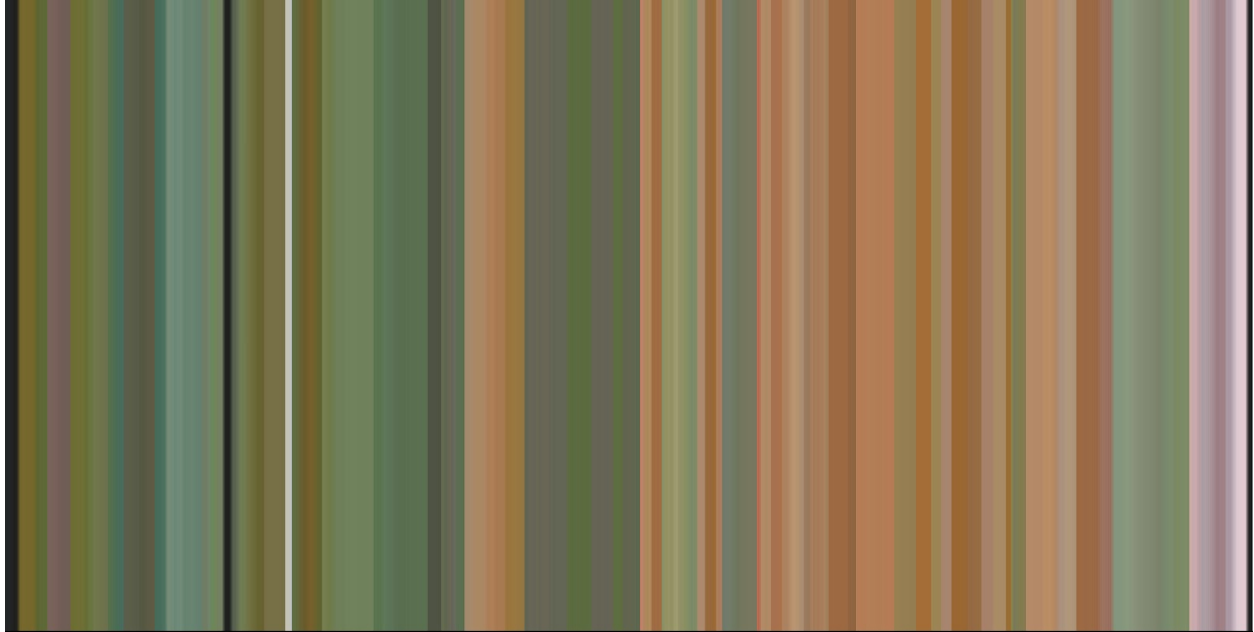
mapa de color - *kmeans Clustering de 1 cluster* :: **De raíz**, Dir. Carlos Carrera – (2004)



mapa de color - *kmeans Clustering de 1 cluster* :: **Esfera, Dir. Luis Felipe Hernández Alanís** – (2005)



mapa de color - *kmeans Clustering de 1 cluster* :: **Jacinta, Dir. Karla Castañeda** (2008)



mapa de color - *kmeans Clustering de 1 cluster* :: **¿Y el agua?**, Dir. Dominique Jonard (2009)



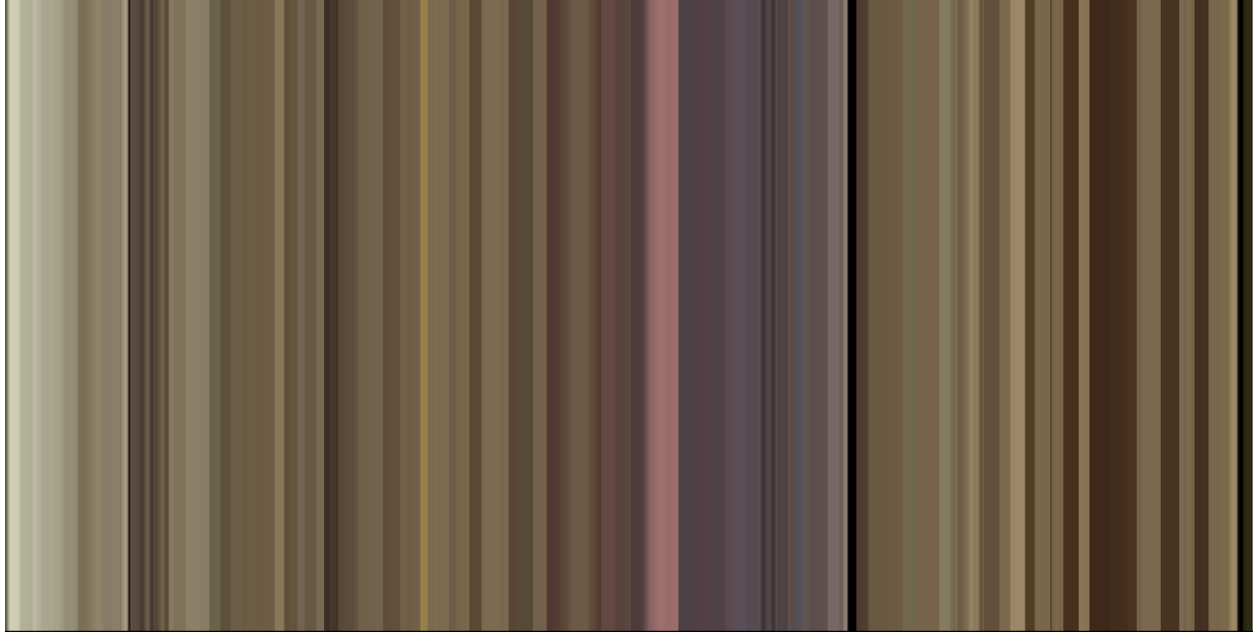
mapa de color - *kmeans Clustering de 1 cluster* :: **Ponkina**, Dir. Beatriz Herrera (2010)



mapa de color - *kmeans Clustering de 1 cluster* :: **Prita Noire**, Dir. **Sofía Carrillo** (2011)



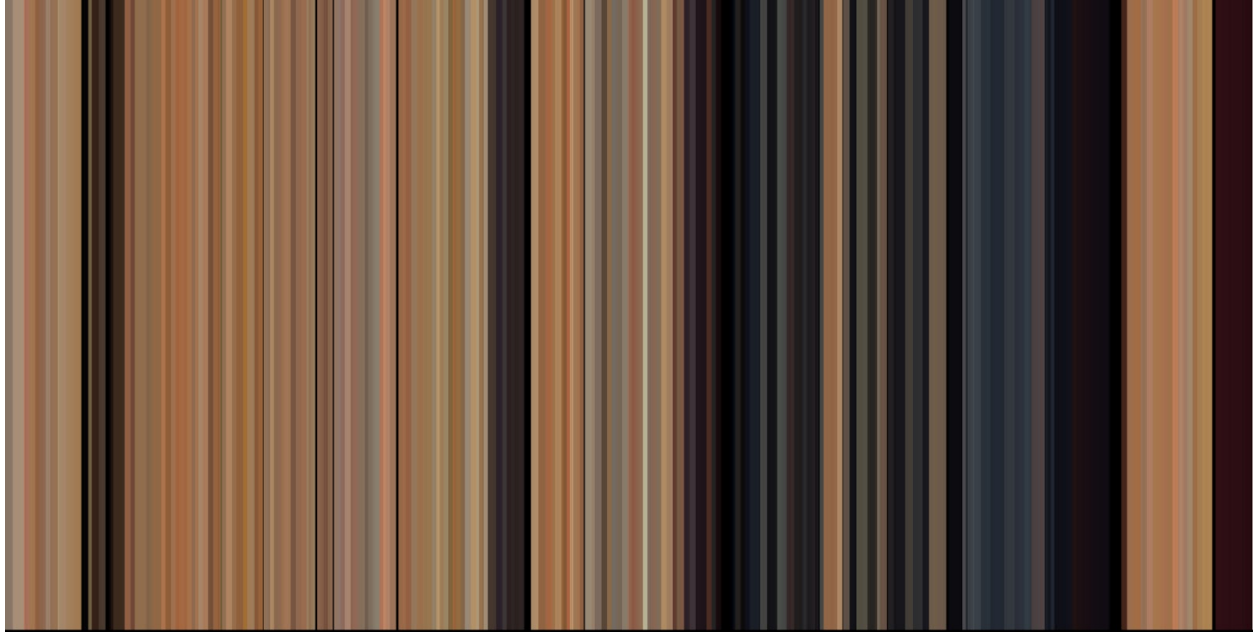
mapa de color - *kmeans Clustering de 1 cluster* :: **Érase una vez**, Dir. **Alejandro Ríos** (2011)



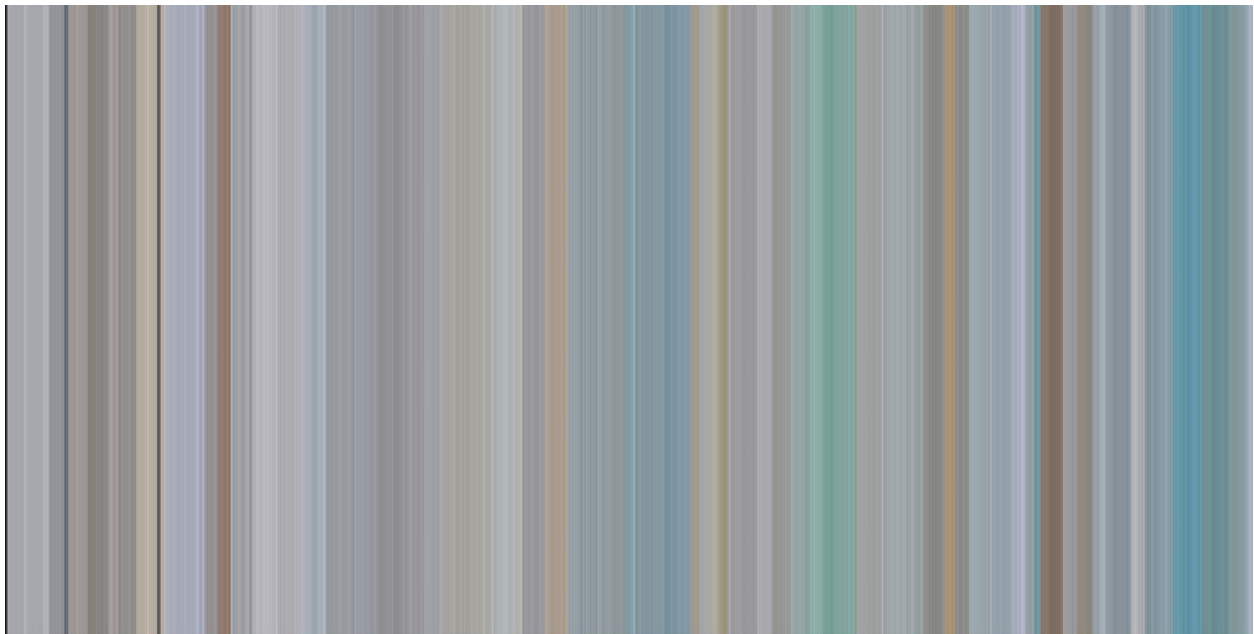
mapa de color - *kmeans Clustering de 1 cluster* :: **Las tardes de Tintico**, Dir. Alejandro García Caballero (2012)



mapa de color - *kmeans Clustering de 1 cluster* :: **La casa triste**, Dir. Sofia Carrillo – (2013)



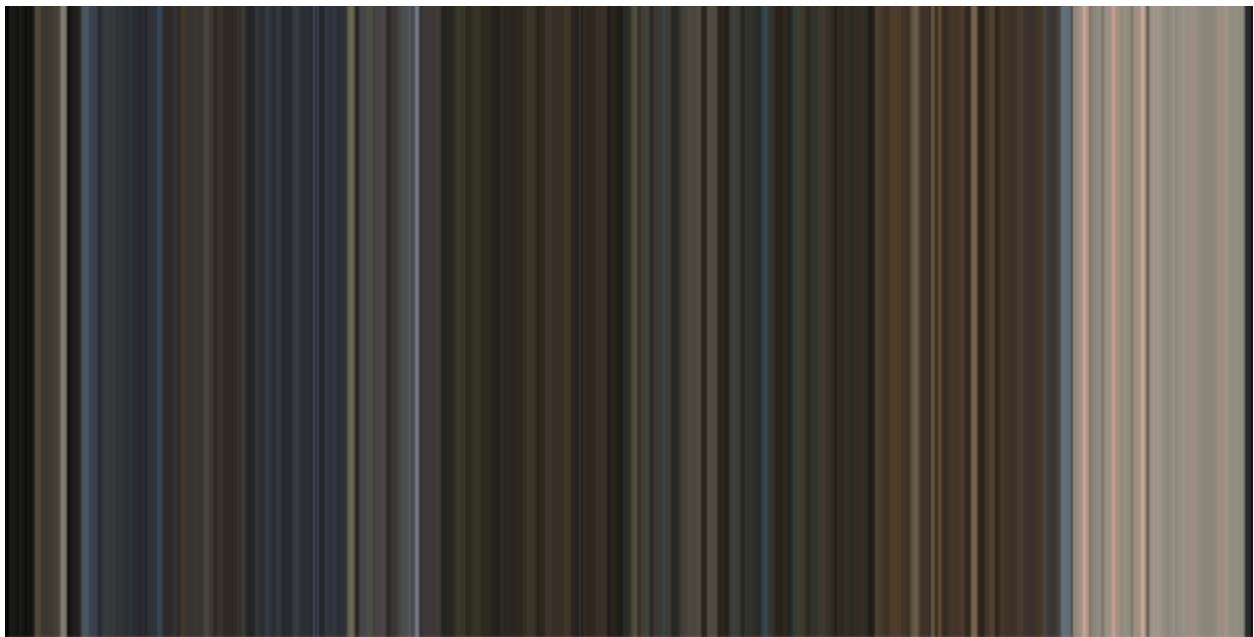
mapa de color - *kmeans Clustering de 1 cluster* :: 9:30, Dir. Alfonso de la Cruz – (2014)



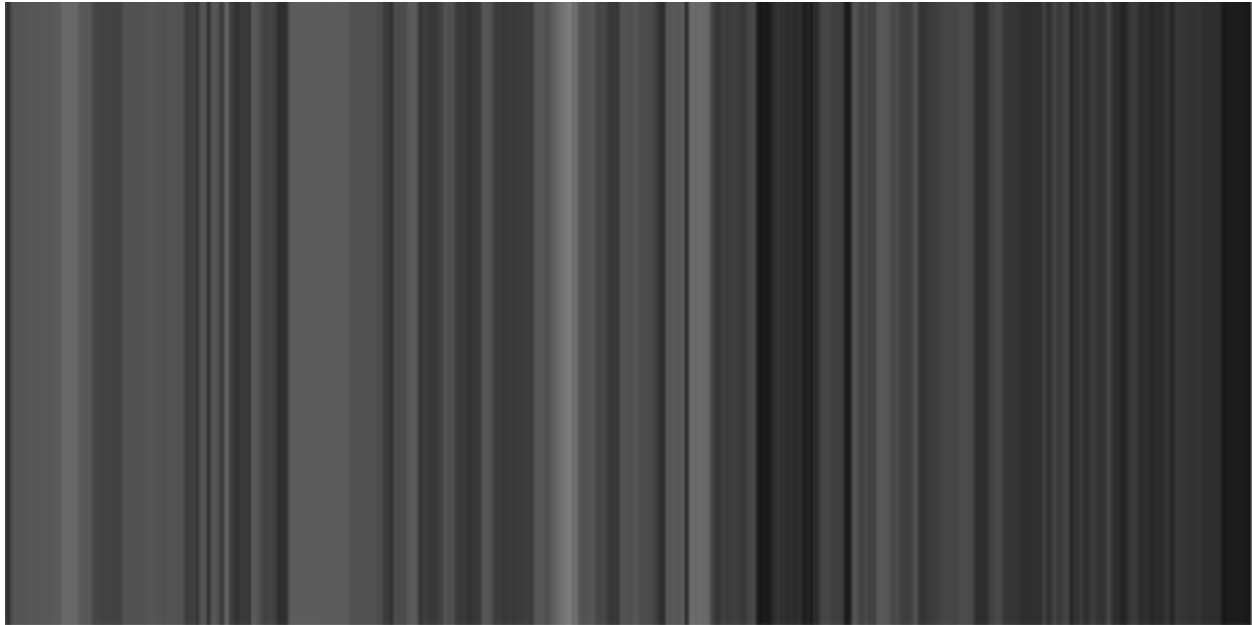
mapa de color - *kmeans Clustering de 1 cluster* :: **Rebote**, Dir. Nuria Menchaca (2015)



mapa de color - kmeans Clustering de 1 cluster :: Taller de Corazones, Dir. León Fernández (2016)



mapa de color - kmeans Clustering de 1 cluster :: Cerulia, Dir. Sofia Carrillo (2017)



mapa de color - kmeans Clustering de 1 cluster :: 32RBit, Dir. Victor Orozco (2018)



## ENTREVISTAS A AUTORES GANADORES

<b>Beatriz Herrera</b>	Ponkina – Lunes 17 Junio 10:00 TELEFÓNICA : 68134269
Notas o complementos sobre cuestionario / formulario:	
<p><b>Costo:</b> Se trabajó durante la producción en la <i>Leyenda de la Nahuala</i>, donación de tiempo de ella y sus colaboradores.</p> <p><b>Estudios:</b> Se capacitó trabajando a los 18-19 años con Fernando Ruíz (íconos) precursores. Él hizo el primer largo en México (<i>Los 3 reyes magos</i>). Y libros de Disney. Trabajó en <i>Ivanhoe</i> con Fernando Ruíz como aprendiz. Por ser mujer no le permitían autonomía y tener mayor responsabilidad. Después de 10 años ella pudo abrirse camino en otras producciones. Primer animadora mexicana. Trabajo paralelo fue la ilustración.</p>	
¿Por qué dirías que tu cortometraje ganó o por qué crees que fue considerado el mejor frente a las otras obras de animación en competencia?	
R Los otros cortos no le gustaron, no le parecieron mejores. Notó que la selección no era muy buena, cree que era el menos malo.	
¿Crees que los jueces hayan tenido alguna razón más allá de lo técnico / cinematográfico que se plasmó en <b>PONKINA</b> , para haberlo considerado ganador? Por ejemplo, que le hayan visto un valor adicional frente al contexto social, político, cultural de la edición.	
R El personaje es empático y tiene encanto, el personaje trascendió la pantalla, y cautivó al público general. Fue memorable, entrañable.	
Si tú hubieras sido juez de la edición del FICM donde resultaste ganador, de igual manera habrías otorgado el premio a tu obra? O, ¿habrías considerado ganadora a alguna otra?	
R Sí habría igualmente otorgado el premio a <b>PONKINA</b> .	
<p>¿Has realizado algún otro cortometraje posterior que encuentres similar, técnica y visualmente a <b>PONKINA</b>?</p> <p style="text-align: center;">Si sí, ¿en qué aspectos encuentras similitudes?</p>	

<p>Si no, ¿en qué aspectos encuentras diferencias?, es decir, por qué algún cortometraje realizado posteriormente son diferentes?</p>
<p>R Sí, otros cortometrajes de PONKINA. “Gotita por favor”, y MOSKINA, BOLOLO. Técnicamente MOSKINA, Gotita y PONKINA son lo mismo. Todos son hechos a mano cuadro a cuadro. Sólo BOLOLO es a color digital.</p>
<p>¿Si tuvieras que realizar de nuevo PONKINA qué cosas le cambiarías?</p>
<p>R No le cambiaría nada. Se volvió una referencia personal.</p>
<p>¿Notaste algún patrón en la Selección Oficial del FICM? Es decir, te pareció encontrar algún factor común en los cortometrajes que se mostraron en Selección Oficial?</p> <p>Si sí, ¿Qué cosas en común encontraste entre las obras?</p>
<p>R No, nada en común.</p>
<p>Notas adicionales:</p>
<p>Regresar a Anécdota del FICM: Muy feliz de estar en selección oficial. No esperaba que ganara, sólo disfrutaba el festival. Cuando gané, sentí la sorpresa pero me vino un “bajón”, me relajé pues “ya ocurrió”. Ese fue mi sentir en ese momento.</p> <p>Cuando salió Mulán, una de mis películas favoritas. Cuando me dan el premio se lo di a mi papá y me sentí como Mulán. Era la única mujer animadora en el equipo de trabajo.</p> <p>Cuando era estudiante fui al Museo de Bellas Artes había una exposición de Javier Marín, me dejó impactada “Es el mejor escultor que he visto en toda mi vida”. Cuando me entregan el “Ojo” como premio me quedé impactada igualmente.</p> <p>Cuando Moskina (FICM) sentí que la selección fue mejor (2013).</p> <p>Dio clases de animación en Querétaro en el TEC. Aprendió nuevas cosas (tecnologías) como docente.</p>

<p><b>León Fernández</b></p>	<p>Taller de Corazones – Lunes 17 Junio 11:00 GOOGLE HANGOUT</p>
<p>Notas o complementos sobre cuestionario / formulario:</p>	
<p>Los derechos de ese corto, Outik animation tienen los derechos para hacerlo. Y contrataron a León para dirigirlo. Outik consiguió los recursos del Estado. Menor al de IMCINE (800 mil). Juan José Medina, él hizo Jaula, El Octavo día.</p>	
<p>¿Por qué dirías que tu cortometraje ganó o por qué crees que fue considerado el mejor frente a las otras obras de animación en competencia?</p>	
<p>R En la edición en la que estuve, había más cortos de animación que en otras ediciones, de muchas técnicas, de diferentes valores de producción y estética. Había mucha diversidad, me es difícil saber por qué. Es muy subjetivo, pero yo diría que a los jurados les gustó el corto porque la historia es universal y es fácil de seguir a los personajes. Creo que la historia les llegó. Para mí en lo personal fue un reto, pues es diferente a mi estilo tradicional, me sacó de mi zona de confort. Lo que he visto es que a la gente le gusta, porque es ligero, porque recuerda alguna parte de su vida en la que estás enamorado de alguien que no te corresponde. En lo personal me gusta más Los Aeronautas de ese mismo año, creo que llamaba más la atención.</p>	
<p>¿Crees que los jueces hayan tenido alguna razón más allá de lo técnico / cinematográfico que se plasmó en <b>Taller de Corazones</b>, para haberlo considerado ganador? Por ejemplo, que le hayan visto un valor adicional frente al contexto social, político, cultural de la edición.</p>	
<p>R Es un corto ligero y es fácil de identificarse con los personajes. No le veo nada más extra. No hubo un corto de ese año que ganara todos los festivales. Fue una competencia muy cerrada. Ese año, fue muy diverso y un nivel de calidad uniforme.</p>	
<p>Si tú hubieras sido juez de la edición del FICM donde resultaste ganador, de igual manera habrías otorgado el premio a tu obra? O, ¿habrías considerado ganadora a alguna otra?</p>	
<p>R Si lo tratas de ver objetivamente, yo hubiera pensado que el premio se lo tendría que haber llevado “Los Gatos” de Alejandro Ríos. Me parece muy fuerte y la temática me pareció compleja y buena de abordar. La estética me gustó mucho, el 3D poligonal bajo, buscar que sea diferente. Me gustaron algunos encuadres y algunas soluciones como el mar de leche. Le jugó en contra que es muy fuerte y que les brinca el tema. Esto es una expresión artística donde no puedes ser absoluto,</p>	

todas las obras tienen sus puntos débiles y fuertes y ser crítico con tus obras y con las de los demás. Si tienes esa visión vas a mejorar tu propio trabajo.

¿Has realizado algún otro cortometraje posterior que encuentres similar, técnica y visualmente a **Taller de Corazones**?

Si sí, ¿en qué aspectos encuentras similitudes?

Si no, ¿en qué aspectos encuentras diferencias?, es decir, por qué algún cortometraje realizado posteriormente son diferentes?

R No, no creo que se parezcan. Si hay cortos posteriores, pero no diría que son similares. Cada corto tenía sus requerimientos y se hacían conforme a lo que demandaban. Por supuesto que hay cosas que reflejan un estilo de uno como director, pero para cada producción analizo cada caso individualmente. Soy un director que está en desarrollo, aún no podría decir que hay un camino fijo, a lo mejor en unos años encontraré un estilo propio.

¿Si tuvieras que realizar de nuevo **Taller de Corazones** qué cosas le cambiarías?

R Me hubiera gustado tener más tiempo para pulir la estética. El guión lo dejaría así, porque había que ser fieles al texto original. Cumple con el libro “Taller de Corazones” de Ed. El Narajo. Me hubiera gustado hacer los personajes de una manera más pulcra. Fue hecho más al vapor y con menos dinero. Si me hubiera desvelado algunas horas más.

¿Notaste algún patrón en la Selección Oficial del FICM? Es decir, te pareció encontrar algún factor común en los cortometrajes que se mostraron en Selección Oficial?

Si sí, ¿Qué cosas en común encontraste entre las obras?

R No sé, me gustó la edición porque todos merecían estar ahí. No sé por qué se quedaron otros buenos que se quedaron fuera como Los Aeronautas o un corto de Cecilio Vargas. Todos habían puesto el corazón en el corto, todos le echaron “el resto” para hacer su trabajo. Todos dieron el máximo, y creo que eso se nota y se ven sinceras, que no son complacientes, que tienen un talento atrás. Todos eran narrativos, no te encontrabas nada abstracto. Se puede encontrar eso en común.

Notas adicionales:



<p><b>Alejandro Ríos</b></p>	<p>Érase una vez – Martes 18 Junio 10:00 GOOGLE HANGOUT</p>
<p>Notas o complementos sobre cuestionario / formulario:</p>	
<p>N/A</p>	
<p>¿Por qué dirías que tu cortometraje ganó o por qué crees que fue considerado el mejor frente a las otras obras de animación en competencia?</p>	
<p>R Por su capacidad de empatía, en muy poco tiempo logró conectar con arquetipos con las que muchas personas conectarán. Empatizó, y en su caso no ganó por la técnica porque es muy simple sino por su contenido.</p>	
<p>¿Crees que los jueces hayan tenido alguna razón más allá de lo técnico / cinematográfico que se plasmó en <b>Érase una vez</b>, para haberlo considerado ganador? Por ejemplo, que le hayan visto un valor adicional frente al contexto social, político, cultural de la edición.</p>	
<p>R El humor creo que fue algo interesante, el hecho de que la gente se riera fue memorable y lo hizo entrañable. El usar voces de adultos con lo visual infantil. El lenguaje cercano al público y empáticas.</p>	
<p>Si tú hubieras sido juez de la edición del FICM donde resultaste ganador, de igual manera habrías otorgado el premio a tu obra? O, ¿habrías considerado ganadora a alguna otra?</p>	
<p>R A otro, porque había otras obras como Mutatio mucho más ricas y mejor realizadas técnicamente. No sentía siquiera debía estar en selección oficial. Se lo habría dado a Sofía con Prita Noire.</p>	
<p>¿Has realizado algún otro cortometraje posterior que encuentres similar, técnica y visualmente a <b>Érase una vez</b> ?</p> <p>Si sí, ¿en qué aspectos encuentras similitudes?</p> <p>Si no, ¿en qué aspectos encuentras diferencias?, es decir, por qué algún cortometraje realizado posteriormente son diferentes?</p>	
<p>R No, porque el proceso de técnica se ha ido adaptando al equipo y al presupuesto. HUBIERA stop motion experimental, REWIND en 3D y LOS GATOS en animación digital híbrida.</p>	
<p>¿Si tuvieras que realizar de nuevo <b>Érase una vez</b> qué cosas le cambiarías?</p>	

R Tal vez el ritmo del montaje, creo que es un proyecto que tiene poca variabilidad de encuadres. En realidad no le cambiaría mucho más.

¿Notaste algún patrón en la Selección Oficial del FICM? Es decir, te pareció encontrar algún factor común en los cortometrajes que se mostraron en Selección Oficial?

Si sí, ¿Qué cosas en común encontraste entre las obras?

R No, en esa edición la muestra oficial de animación estuvo mezclada con otros formatos técnicos como ficción y documental. Por lo que para el autor no es claro reconocer dentro de sólo animación patrones en la selección oficial.

Notas adicionales:

En esa edición la muestra oficial de animación estuvo mezclada con otros formatos técnicos como ficción y documental. Por lo que para el autor no es claro reconocer dentro de sólo animación patrones en la selección oficial.

<p><b>Blanca Xóchitl Aguerre</b></p>	<p>La Historia de Todos – Martes 18 Junio 11:00 SKYPE</p>
<p>Notas o complementos sobre cuestionario / formulario:</p>	
<p>N/A</p>	
<p>¿Por qué dirías que tu cortometraje ganó o por qué crees que fue considerado el mejor frente a las otras obras de animación en competencia?</p>	
<p>R Lo que la hizo especial es que el audio, el tema y el tratamiento. Es una animación rústica, con óptica de Bolex muy simple, pero no para algo con tanta textura como la plastilina. Es una óptica sucia, recargada y rústica. Es animación multiplano pero hecha con poco presupuesto, muy artesanal. Fue difícil, técnicamente complicado. Pero finalmente la riqueza es que está hecha por niños migrantes que tocan el tema de la migración, la producción agrícola al que son cercanos, muchos de ellos habían trabajado. El audio es esta multiplicidad de voces hecha en el taller, 6 semanas 3 o 4 horas al día. En el taller ellos diseñaron muñecos y colaboraron con la historia, trabajaban con plastilina por primera vez y pese a conflictos de grupos étnicos, y culturales entre los niños. Queríamos que fuera un taller de artista donde tuvieran libertad, que dibujaran, que grabaran audio. Durante el taller desde el día uno, los fui entrevistando y ellos entre ellos, y se fueron familiarizando con el hecho de grabarlos e ir adentrándome en la situación de cada niño. Todo eso está reflejado en el audio del corto, y es el audio lo que transmite la riqueza de la historia. La gran apuesta de la animación es opuesta a la apuesta tradicional de decir mucho con la imagen y poco con sonido.</p>	
<p>¿Crees que los jueces hayan tenido alguna razón más allá de lo técnico / cinematográfico que se plasmó en <b>La Historia de Todos</b> , para haberlo considerado ganador? Por ejemplo, que le hayan visto un valor adicional frente al contexto social, político, cultural de la edición.</p>	
<p>R Yo creo que sí, después me enteré que los jueces le daban valor a lo documental, esa particularidad de que era claro el tema social que estaba retratando, a algo cotidiano como comer verduras. Se estaba hablando de una desigualdad interminable, y que estas producciones masivas sólo son posibles por esa desigualdad de más de 10 millones de personas (jornaleros). A través de estas voces muy tiernas pero muy lúcidas que entienden perfectamente el tema y el problema en el que están metidos. Es un problema masivo de gran volumen.</p>	
<p>Si tú hubieras sido juez de la edición del FICM donde resultaste ganador, de igual manera habrías otorgado el premio a tu obra? O, ¿habrías considerado ganadora a alguna otra?</p>	



<p>R Yo no pensé que iba a ganar. Había muy buena competencia, estuvo dura. Tenía una predisposición por Dominique Jonard, pero a Lourdes Villagomez. Tú como juez tienes una serie de criterios que deduces, y es completamente subjetiva. Ejemplo experiencia propia en FONCA: Tú revisas que los proyectos sean viables, quieres ver que el proyecto se termine, si hay parte de su trayectoria que te diga que termina los proyectos, que se note que está poseído por su proyecto, por su idea. Sí priorizo los proyectos que tienen alguna integración de un tema social.</p>
<p>¿Has realizado algún otro cortometraje posterior que encuentres similar, técnica y visualmente a <b>La Historia de Todos</b>?</p> <p>Si sí, ¿en qué aspectos encuentras similitudes?</p> <p>Si no, ¿en qué aspectos encuentras diferencias?, es decir, por qué algún cortometraje realizado posteriormente son diferentes?</p>
<p>R No, ya no realicé un cortometraje, hice un largometraje. Pero creo que tienes una marca personal, tienes una forma de tratar y enfocar ciertos temas: infancia, agricultura y marginación. Me gusta la forma de trabajar en lo rústico, con pocos recursos y el desorden y con cosas visuales sucias, la estética pobre, si es digital que se vea de menos fina.</p>
<p>¿Si tuvieras que realizar de nuevo <b>La Historia de Todos</b> qué cosas le cambiarías?</p>
<p>R Si lo volviera a hacer, lo haría en recortes no en plastilina. Si lo hiciera en este momento de mi vida lo haría con luces frías. Sí lo haría en Bolex de nuevo y mejorar el proceso de revelado. Habría hecho una mejor planeación para animar mejor las cosas, habría hecho un mejor storyboard y habría hecho un animatic.</p>
<p>¿Notaste algún patrón en la Selección Oficial del FICM? Es decir, te pareció encontrar algún factor común en los cortometrajes que se mostraron en Selección Oficial?</p> <p>Si sí, ¿Qué cosas en común encontraste entre las obras?</p>
<p>R En el 2003, había 10 personas haciendo animación en México, no había mucha gente y cada uno tenía un estilo muy particular. La estética de René Castillo era para Cannes, por ejemplo, la de Rita y Juan José, con una calidad de animación altísima pero con historias más oscuras. Sofía Carrillo iniciaba.</p>
<p>Notas adicionales:</p>
<p>El primer festival fue muy lindo, pequeño pero con una buena vibra en la primer edición del Festival.</p> <p>He encontrado ritmos monótonos en el montaje, no en este corto sino en otras obras posteriores. Me ha tocado editar o armar proyectos de otras personas donde me ha quedado la sensación de encontrar la repetición como algo cansado.</p>

<p><b>Alejandro García Caballero</b></p>	<p>Las Tardes de Tintico – Julio 8 Vía E-Mail</p>
<p>Notas o complementos sobre cuestionario / formulario:</p>	
<p>N/A</p>	
<p>¿Por qué dirías que tu cortometraje ganó o por qué crees que fue considerado el mejor frente a las otras obras de animación en competencia?</p>	
<p>Tuve que revisar el catálogo de ese año porque no recordaba cuáles eran los cortometrajes que habían competido. No sé si haya sido mejor o no, había muy buenos trabajos técnica y narrativamente hablando. No pienso que el ganador o ganadora se levante con el premio por haber sido mejor que los demás contendientes, la decisión del jurado se apoya sobre muchos aspectos, políticos, artísticos, tendencias que dan como resultado a un ganador o ganadora.</p> <p>En el caso de Las Tardes de Tintico se hablaba de un México que fue, incluía la música y un lugar ligado al romanticismo colectivo; un corto infantil que mostraba aspectos muy mexicanos.</p>	
<p>¿Crees que los jueces hayan tenido alguna razón más allá de lo técnico / cinematográfico que se plasmó en <b>Las Tardes de Tintico</b>, para haberlo considerado ganador? Por ejemplo, que le hayan visto un valor adicional frente al contexto social, político, cultural de la edición.</p>	
<p>Digamos por ejemplo que Michoacán o México atraviesa una terrible racha de violencia, quizá ese año el cortometraje ganador es un discurso en contra de esta violencia o por el contrario, la usa como hilo narrativo. A mi parecer depende mucho del jurado y qué perfil de trabajo quieren que se levante con el premio; con esto no quiero decir que a veces haya trabajos de poca calidad.</p>	
<p>Si tú hubieras sido juez de la edición del FICM donde resultaste ganador, de igual manera habrías otorgado el premio a tu obra? O, ¿habrías considerado ganadora a alguna otra?</p>	
<p>Uy, esta pregunta es traicionera. Un Ojo, de Lorenza Manrique tiene un valor técnico brutal por el hecho de animarlo en papel al 100%, hay movimientos de cámara hechos por medio del dibujo animado y eso no se ve en México.</p> <p>La Noria, de Karla Castañeda tiene la pulcritud estética de todos sus trabajos. Lo que me pasa con el stopmotion es que generalmente tiene un movimiento limitado, no en todos los trabajos pero la estética esconde deficiencias de animación.</p>	

Esto, pienso, es por influencias que reflejan el trabajo de los hermanos Quay o Jan Svankmajer, entre otros. Yo hago dibujo cuadro a cuadro y mi técnica se basa en que el movimiento sea el correcto, es aquí donde a veces tengo desencuentros.

Pero también este tipo de stopmotion es una forma de hacer animación; y responde adecuadamente a una estética. Un ejemplo claro sería que si los personajes de Laika Studios se movieran como los de los hermanos Quay no terminaría por funcionar. No es una regla pero muchas veces la estética está ligada a la técnica.

Mi decisión hubiera oscilado entre mi trabajo y el de La Noria.

¿Has realizado algún otro cortometraje posterior que encuentres similar, técnica y visualmente a **Las Tardes de Tintico**?

Si sí, ¿en qué aspectos encuentras similitudes?

Si no, ¿en qué aspectos encuentras diferencias?, es decir, por qué algún cortometraje realizado posteriormente son diferentes?

Después de Tintico hicimos Santolo en el 2014, y un año después El Jardín de las Delicias. La única similitud es la técnica, 2D digital pero en el aspecto visual y narrativo son muy diferentes. Los tres trabajos son el reflejo de un crecimiento personal y de los que integramos el estudio.

Las Tardes de Tintico están muy influenciadas por caricaturas como las Merry Melodies de mediados del siglo pasado. Santolo es un proyecto muy particular, no hay narrativa pero sí un cambio de diseño en el personaje que ayudó a tener una clara lectura al ser proyectados sobre las lápidas, gustó mucho.

El Jardín de las Delicias es el proyecto donde todas nuestros gustos están vertidos, la estridente paleta de color, el movimiento de los personajes, y una historia que se alejaba del perfil infantil a pesar de su estética.

¿Si tuvieras que realizar de nuevo **Las Tardes de Tintico** qué cosas le cambiarías?

Uff, es difícil, nos gustó mucho y le gustó a todo mundo, yo creo que está muy bien hecho; pero si me apuras... cambiaría algunos detalles de animación y el sistema de sombreado que usamos en los personajes fue complejo, se tuvo que sombrear cada personaje dibujo por dibujo en otro programa y luego juntarlo todo.

¿Notaste algún patrón en la Selección Oficial del FICM? Es decir, te pareció encontrar algún factor común en los cortometrajes que se mostraron en Selección Oficial?

Si sí, ¿Qué cosas en común encontraste entre las obras?

En la selección de ese año había de todo, cutout, stopmotion, 2D digital y 2D tradicional, es decir me agrada mucho que se trate de mostrar lo mejor de la animación en diferentes técnicas. También las historias eran variadas, casi todas infantiles a excepción de La Noria de Karla Fernández, que tiende hacia la sombra en todos sus trabajos y El Jardín de las Delicias que cuele una que otra escena de pudor y liviandad. En ese entonces la animación estaba muy acotada al público infantil, hoy en día se encuentran propuestas más arriesgadas y eso enriquece mucho el mundo de la animación mexicana.

Notas adicionales:

<p><b>Luis Felipe Hernández Alanís</b></p>	<p>Esfera – Vía E-Mail 26 Junio 2019</p>
<p>Notas o complementos sobre cuestionario / formulario:</p>	
<p>N/A</p>	
<p>¿Por qué dirías que tu cortometraje ganó o por qué crees que fue considerado el mejor frente a las otras obras de animación en competencia?</p>	
<p>Por la calidad visual y lo novedoso respecto a las otras obras seleccionadas.</p>	
<p>¿Crees que los jueces hayan tenido alguna razón más allá de lo técnico / cinematográfico que se plasmó en <b>Esfera</b>, para haberlo considerado ganador? Por ejemplo, que le hayan visto un valor adicional frente al contexto social, político, cultural de la edición.</p>	
<p>No creo, yo pienso que no había mucha competencia ese año.</p>	
<p>Si tú hubieras sido juez de la edición del FICM donde resultaste ganador, de igual manera habrías otorgado el premio a tu obra? O, ¿habrías considerado ganadora a alguna otra?</p>	
<p>Sí</p>	
<p>¿Has realizado algún otro cortometraje posterior que encuentres similar, técnica y visualmente a <b>Esfera</b>?</p> <p>Si sí, ¿en qué aspectos encuentras similitudes?</p> <p>Si no, ¿en qué aspectos encuentras diferencias?, es decir, por qué algún cortometraje realizado posteriormente son diferentes?</p>	
<p>Sí he hecho otros cortometrajes similares, pero también proyectos nuevos en técnicas nuevas para mí.</p>	
<p>¿Si tuvieras que realizar de nuevo <b>Esfera</b> qué cosas le cambiarías?</p>	
<p>No le cambiaría nada</p>	
<p>¿Notaste algún patrón en la Selección Oficial del FICM? Es decir, te pareció encontrar algún factor común en los cortometrajes que se mostraron en Selección Oficial?</p>	

Si sí, ¿Qué cosas en común encontraste entre las obras?

No encontré algún patrón.

Notas adicionales: