EXPLORANDO EL CONCEPT ART EN ENTORNOS ARTÍSTICOS Y DE VIDEOJUEGOS: INNOVACIÓN TECNOLÓGICA Y TRANSFORMACIÓN EDUCATIVA

INTEGRACIÓN DE TEORÍAS Y PRÁCTICAS
A TRAVÉS DE ARTÍCULOS DE INVESTIGACIÓN

TÍTULO: EXPLORANDO EL CONCEPT ART EN ENTORNOS ARTÍSTICOS Y DE VIDEOJUEGOS: INNOVACIÓN TECNOLÓGICA Y TRANSFORMACIÓN EDUCATIVA
SUBTÍTULO: INTEGRACIÓN DE TEORÍAS Y PRÁCTICAS A TRAVÉS DE ARTÍCULOS DE INVESTIGACIÓN.

INTEGRACIÓN DE TEORÍAS Y PRÁCTICAS A TRAVÉS DE ARTÍCULOS DE INVESTIGACIÓN.

DERECHOS DE AUTOR: LOS AUTORES
DISEÑADORA: PÉREZ GONZÁLEZ, C.
FORMATO DEL PRODUCTO: TAPA BLANDA NÚM. PÁGINAS: XXX
COLECCIÓN: DIBUJO Y CONOCIMIENTO
EDICIÓN: FUNDACIÓN AVILA - CAIXA BANK
IDIOMA DE PUBLICACIÓN: ESPAÑOL / CASTELLANO
NÚMERO DE EDICIÓN: 1 FECHA DE EDICIÓN: 05/11/2024
PAÍS DE EDICIÓN: ESPAÑA
MATERIA DESTACADA THEMA: ABA: TEORÍA DEL ARTE
W:https://www.ucm.es/concept_art/

Introducción

Este libro es el resultado de un esfuerzo conjunto de componentes del grupo de investigación Dibujo, Gráfica y Conocimiento y quienes integramos el Proyecto Innova 263. Cada uno de los investigadores implicados en la propuesta ha contribuido con su experiencia y perspectiva en el campo del concept art y en el campo de la innovación tecnológica y transformación educativa. A través de una serie de artículos, hemos explorado diversas temáticas que abarcan desde la narrativa visual hasta la influencia de la inteligencia artificial en la creación de videojuegos.

En el primer artículo, “Narrativa Visual y Análisis de Datos: Herramientas para la Creación y Reflexión en Entornos Artísticos”, Javier Albar Manso examina cómo la narrativa visual y el análisis de datos pueden ser utilizados como herramientas para enriquecer el proceso creativo en entornos artísticos, discutiendo métodos para integrar datos en la creación artística y permitiendo a los artistas reflexionar sobre su trabajo y su impacto en el público.

José María Bullón de Diego, en “Del Dibujo y la Máquina: Creaciones Inteligentes”, investiga la relación entre el dibujo tradicional y las nuevas tecnologías, explorando cómo las máquinas pueden colaborar en el proceso creativo y planteando preguntas sobre la autenticidad y la originalidad en un mundo donde la inteligencia artificial juega un papel cada vez más importante.

Federico Peinado Gil aborda en “El Problema de la IA en la Concepción de Videojuegos” los desafíos y dilemas éticos que surgen con la incorporación de la inteligencia artificial en el diseño de videojuegos, centrándose en cómo la IA puede influir en la narrativa y la jugabilidad, así como en las implicaciones que esto tiene para los diseñadores y los jugadores.

Carmen Pérez González y Luis Mayo Vega, en “Explorando Métodos y Técnicas para el Concept Art: Metáforas, Ilusiones Visuales y Ciclos Técnicos”, exploran diversas técnicas y métodos utilizados en el concept art, incluyendo el uso de metáforas e ilusiones visuales, y discuten cómo estos elementos pueden enriquecer la representación de personajes y entornos.

Además, en “Desigualdad de Género en la Animación: Retos y Oportunidades”, examinamos la desigualdad de género en la industria de la animación y del concept art, identificando los retos que enfrentan las mujeres y las oportunidades para promover una mayor inclusión, proponiendo estrategias para fomentar un entorno más equitativo y diverso en estos campos.

Finalmente, también Pérez González y Mayo Vega, en “La Biblia de Arte: Entornos de Animación y Videojuegos”, presentamos este elemento como una herramienta esencial en la preproducción de proyectos de animación y videojuegos, detallando cómo este documento guía el desarrollo visual y narrativo, asegurando coherencia y calidad en la producción creativa.

A través de estos artículos, esperamos ofrecer una visión integral del concept art y su relevancia en la creación de mundos visuales en la animación y los videojuegos.

Cada contribución refleja nuestro compromiso con la investigación y la innovación en el campo del arte, y esperamos que estos desarrollos teóricos sirvan como un recurso valioso para estudiantes, profesionales y entusiastas del arte, de la innovación tecnológica y transformación educativa. Agradecemos a quienes han realizado este proyecto su dedicación y esfuerzo en la creación de este trabajo colectivo.

LUIS MAYO VEGA Y CARMEN PÉREZ GONZÁLEZ

Índice:

1 INTRODUCCIÓN 4

2 NARRATIVA VISUAL Y ANÁLISIS DE DATOS: HERRAMIENTAS PARA LA CREACIÓN Y REFLEXIÓN EN ENTORNOS ARTÍSTICOS 8
ALBAR MANSOA, JAVIER

3 DEL DIBUJO Y LA MÁQUINA: CREACIONES INTELIGENTES 14
BULLÓN DE DIEGO, JOSÉ MARÍA

4 EL PROBLEMA DE LA IA EN LA CONCEPCIÓN DE VIDEOJUEGOS 30
PEINADO GIL, FEDERICO

5 EXPLORANDO MÉTODOS Y TÉCNICAS PARA EL CONCEPT ART: METÁFORAS, ILUSIONES VISUALES Y CICLOS TÉCNICOS 40
PÉREZ GONZÁLEZ, CARMEN Y MAYO VEGA, LUIS.

6 DESIGUALDAD DE GÉNERO EN LA ANIMACIÓN: RETOS Y OPORTUNIDADES 68
PÉREZ GONZÁLEZ, CARMEN Y MAYO VEGA, LUIS.

7 LA BIBLIA DE ARTE: ENTORNOS DE ANIMACIÓN Y VIDEOJUEGOS 78
PÉREZ GONZÁLEZ, CARMEN Y MAYO VEGA, LUIS.

NARRATIVA VISUAL Y ANÁLISIS DE DATOS:

Herramientas para la Creación y Reflexión en Entornos Artísticos

Autor: ALBAR MANSOA, JAVIER
Departamento de Escultura y Formación Artística
Facultad de Bellas Artes. UCM.

1. INTRODUCCIÓN AL ANÁLISIS DE DATOS VISUALES NARRATIVOS

El análisis de datos visuales es una metodología que permite interpretar y comprender información representada de manera visual a través de imágenes, diagramas, mapas u otros formatos gráficos (Rose, 2022). Como señala Rose, estas metodologías no solo se limitan a describir lo visual, sino que también se centran en cómo las imágenes producen significados en contextos específicos, lo que las convierte en herramientas clave para explorar narrativas y relaciones en profundidad.

En el contexto de la investigación artística, los datos visuales no son meros complementos de los datos textuales o numéricos; se transforman en un eje central para construir significados y establecer nuevas conexiones. Más aún, estas metodologías tienen la capacidad de trascender su rol interpretativo para integrarse como elementos esenciales dentro de la obra artística misma. En este sentido, los datos visuales no solo documentan procesos o representan fenómenos, sino que también pueden expandir los límites de la creación artística.

Al formar parte del proceso creativo, estos datos aportan nuevas capas de complejidad conceptual, estética y experiencial, convirtiéndose en herramientas activas que dialogan tanto con el artista como con el espectador. Tal como sugiere Rose (2022), al trabajar con imágenes en investigación no solo se analizan, sino que estas se integran como parte de un lenguaje visual que tiene el potencial de comunicar ideas de manera única e innovadora. El análisis visual, por tanto, no solo otorga sentido a los datos recopilados, sino que los transforma en un componente integral de la práctica artística. De esta manera, se amplía la comprensión de los fenómenos y se abren nuevas posibilidades interpretativas que vinculan lo analítico con lo creativo.

2. LA RIQUEZA DEL ANÁLISIS DE DATOS VISUALES

La naturaleza del análisis de datos visuales radica en su capacidad para abordar fenómenos desde múltiples perspectivas, integrando el proceso creativo, la investigación y la comunicación (Rose, 2022; Knowles & Cole, 2008). Estas dimensiones no son compartimentos estancos; interactúan y se retroalimentan, enriqueciendo tanto la interpretación como la expresión artística.

Desde la creación artística, los datos visuales pueden originarse directamente como productos creativos: una obra artística, un proceso gráfico, una instalación o incluso una narrativa performativa. En este enfoque, el análisis visual no solo busca interpretar la narrativa estética de la obra, sino también explorar la intencionalidad del creador y la experiencia sensorial e interpretativa del espectador (Barrett & Bolt, 2014). Lejos de ser herramientas puramente documentales, los datos visuales se convierten en una extensión de la obra misma. Funcionan como un lenguaje autónomo que no solo enriquece el significado de la creación, sino que también permite al artista explorar y comunicar ideas de manera más profunda y multidimensional (Gray & Malins, 2004).

Desde la investigación, los datos visuales actúan como registros clave de procesos, incluyendo fotografías, mapas conceptuales, cronologías visuales o cuadernos de campo. Este enfoque permite que las imágenes y representaciones gráficas no solo documenten las etapas de un proyecto, sino que también se conviertan en herramientas analíticas (Pink, 2021). El análisis de estos datos busca identificar patrones, conexiones y significados que emergen de la interacción entre lo visual y los datos cualitativos o contextuales. Además, estas herramientas visuales permiten articular preguntas y reflexiones que guían y enriquecen el proceso de investigación, funcionando como puentes entre lo empírico y lo conceptual (Sullivan, 2010). Por ejemplo, un mapa conceptual puede revelar relaciones inesperadas entre ideas, mientras que un cuaderno de campo visual puede registrar tanto observaciones objetivas como interpretaciones subjetivas. Estas prácticas amplían el horizonte interpretativo y fortalecen la conexión entre el análisis visual y los objetivos de la investigación.

Desde la comunicación de resultados, los datos visuales se manifiestan como herramientas poderosas para la síntesis y reconfiguración de información. Infografías, diagramas, fotoensayos y otros formatos de visualización no solo presentan datos, sino que también generan nuevas perspectivas y significados al articular conceptos de manera accesible y evocadora (Rose, 2022). Estos formatos no solo facilitan la comunicación efectiva con diferentes audiencias, sino que también conectan de manera emocional, conceptual y estética. Al reconfigurar la presentación de los datos, permiten explorar interpretaciones novedosas, convirtiendo la visualización en una experiencia activa para el espectador. Por ejemplo, un fotoensayo no solo documenta un fenómeno, sino que también narra una historia que conecta al público con el contexto, mientras que una infografía visual combina datos textuales y gráficos para ofrecer un entendimiento más profundo y directo (Pink, 2021).

El análisis de datos visuales, en sus múltiples

facetas, actúa como un puente dinámico entre la creación, la investigación y la comunicación, integrando estas dimensiones en un proceso dialéctico que enriquece tanto la producción de conocimiento como la expresión artística. En el ámbito de la práctica artística, permite a los creadores explorar nuevas formas de narrativa visual y conceptual, donde las imágenes no son solo representaciones estáticas, sino agentes activos que dialogan con el espectador y el contexto cultural. Por su parte, en la investigación, el análisis visual proporciona una metodología robusta para abordar fenómenos complejos desde perspectivas interdisciplinarias, abriendo caminos para nuevas interpretaciones y teorías que trascienden las divisiones tradicionales entre las ciencias y las humanidades.

En el terreno de la comunicación, las herramientas visuales no solo facilitan la transmisión de información, sino que transforman su presentación en experiencias inmersivas que conectan con las audiencias en niveles emocionales, intelectuales y estéticos. Así, el análisis visual no se limita a una función analítica o documental, sino que también se convierte en un motor de innovación conceptual y creativa, capaz de generar reflexiones críticas y dialogar con los grandes desafíos sociales y culturales de nuestra época. Esta confluencia de roles posiciona al análisis de datos visuales como una pieza clave en la producción contemporánea de conocimiento, trascendiendo los límites de la práctica artística para impactar en el pensamiento y la acción colectiva.

NARRATIVA VISUAL: UNA PUERTA A LA INTERPRETACIÓN COMPLEJA

La narrativa visual es un concepto central en el análisis de imágenes, ya que aborda cómo se organiza y comunica intencionalmente una historia, un significado o un mensaje mediante elementos visuales (Rose, 2022). Este tipo de narrativa es inherente a la composición, el simbolismo y las relaciones que se establecen entre los diferentes componentes representados en la obra. A través de esta organización, las imágenes tienen la capacidad de transmitir ideas complejas de forma inmediata y evocadora, conectando al espectador con múltiples niveles de interpretación (Pink, 2021).

El análisis de la narrativa visual se estructura habitualmente en dos niveles principales: la narrativa interna y la narrativa externa, los cuales interactúan de manera dinámica para enriquecer la comprensión de las imágenes y su impacto en diferentes contextos.

3. NARRATIVA INTERNA: LA ARQUITECTURA DE LA IMAGEN

La narrativa interna se enfoca en los elementos intrínsecos que conforman la imagen, aquellos que residen en su estructura visual y compositiva. Este análisis considera aspectos como la disposición de los objetos, el uso del color, las texturas, la iluminación, las proporciones y las relaciones espaciales (Barthes, 1977). Cada uno de estos componentes contribuye a construir un relato dentro de la propia imagen.

Este nivel plantea preguntas clave: ¿Qué historia cuentan los elementos representados? ¿Qué significados emergen de sus interacciones? Por ejemplo, una composición asimétrica podría sugerir dinamismo o tensión, mientras que el uso deliberado de colores fríos podría evocar una sensación de melancolía o calma. Aquí, la intención del creador juega un papel fundamental, ya que sus decisiones formales y estéticas guían el modo en que el espectador percibe y comprende la obra (Kress & van Leeuwen, 2020).

4. NARRATIVA EXTERNA: CONTEXTO Y DIÁLOGO SOCIOCULTURAL

Por otro lado, la narrativa externa explora cómo la imagen se conecta con su entorno sociocultural, histórico y simbólico. Este nivel va más allá de los elementos visuales para analizar las interpretaciones que los espectadores construyen basándose en sus experiencias personales, conocimientos previos y emociones (Mitchell, 1995). Además, examina cómo la obra dialoga con otros textos visuales o culturales y cómo participa en discursos sociales, políticos o artísticos más amplios.

Por ejemplo, en el ámbito del concept art, una ilustración que representa un paisaje distópico no solo narra una historia interna a través de su composición visual —como el diseño de edificios en ruinas, la atmósfera oscura y los colores desaturados que evocan desolación—, sino que también conecta con una narrativa externa al reflejar preocupaciones contemporáneas sobre el cambio climático, el colapso social o la tecnocracia. De esta manera, la narrativa externa amplía el significado de la imagen al vincularla con debates culturales y sociales actuales, permitiendo que el espectador interprete y reflexione sobre su relevancia más allá del mundo ficticio representado.

5. LA RELACIÓN DINÁMICA ENTRE LOS NIVELES

Ambos niveles, el interno y el externo, son esenciales para desentrañar la complejidad de una narrativa visual. Juntos permiten abordar la imagen como un fenómeno dinámico que conecta al creador, al espectador y al contexto cultural en un mismo espacio interpretativo. Mientras la narrativa interna invita a un análisis minucioso de los componentes visuales, la narrativa externa amplía el alcance de la interpretación hacia dimensiones culturales, históricas y emocionales.

Esta interacción convierte a las imágenes en herramientas poderosas no solo de comunicación, sino también de reflexión crítica. En el ámbito de la creación artística, permite a los artistas transmitir mensajes profundos y dialogar con su público de manera efectiva. Por otro lado, en la investigación, ofrece una metodología robusta para analizar imágenes desde múltiples perspectivas, contribuyendo al desarrollo de conocimientos en contextos interdisciplinarios (Rose, 2022; Pink, 2021). Así, la narrativa visual

se erige como un puente entre lo personal y lo colectivo, entre lo íntimo y lo social, destacando la relevancia de las imágenes como vehículos de significados y emociones en el arte y más allá.

6. EL CONCEPT ART COMO MEDIO DE REFLEXIÓN

La Introducción al Análisis de Datos Visuales Narrativos y la exploración de la Narrativa Visual proporcionan una base sólida para abordar el concept art en entornos artísticos, destacando cómo las imágenes no solo comunican significados internos a través de su composición, sino que también se entrelazan con contextos socioculturales y emocionales que amplifican su impacto. En una exposición centrada en el concept art, estas herramientas de análisis permiten comprender cómo las ilustraciones no son solo representaciones visuales de mundos ficticios, sino que también funcionan como comentarios críticos sobre realidades sociales, políticas y culturales contemporáneas. Así, el análisis de la narrativa visual, tanto interna como externa, ofrece una forma profunda de interpretar las obras expuestas, desentrañando no solo las decisiones formales del artista, sino también los diálogos que estas imágenes generan con los espectadores, invitándolos a reflexionar sobre los significados y las interpretaciones que van más allá de la imagen misma.

7. REFERENCIAS.

- Barrett, E., & Bolt, B. (Eds.). (2014). *Practice as research: Approaches to creative arts enquiry.* Bloomsbury Publishing.
- Barthes, R. (1977). *Image-Music-Text.* Fontana Press.
- Gray, C., & Malins, J. (2016). *Visualizing research: A guide to the research process in art and design.* Routledge. Disponible en https://n9.cl/wfioto
- Knowles, J. G., & Cole, A. L. (2008). *Handbook of the Arts in Qualitative Research: Perspectives, Methodologies, Examples, and Issues.* SAGE Publications.
- Kress, G., & van Leeuwen, T. (2020). *Reading Images: The Grammar of Visual Design* (3rd ed.). Routledge.
- Mitchell, W. J. T. (1995). *Picture Theory: Essays on Verbal and Visual Representation.* University of Chicago Press.
- Pink, S. (2021). D*oing Visual Ethnography: Images, Media and Representation in Research* (4th ed.). SAGE Publications.
- Rose, G. (2022). *Visual methodologies: An introduction to researching with visual materials.* SAGE Publications. Disponible en https://n9.cl/hkehd

- Sullivan, G. (2010). *Art Practice as Research: Inquiry in the Visual Arts* (2nd ed.). SAGE Publications.

DEL DIBUJO Y LA MÁQUINA: Creaciones Inteligentes

Autor: BULLÓN DE DIEGO, JOSÉ MARÍA
Departamento de Dibujo y Grabado.
Facultad de Bellas Artes. UCM.

1. INTRODUCCIÓN

> La renuncia que sigue o acompaña en el mismo instante a ese exigir que es el pensar y, aún más, a veces exigir que es decidirse a pensar como único modo de acercarse a la realidad (Zambrano, 2023, p. 207).

La creación de artefactos o maquinarias para la elaboración de una representación gráfica y visual puede ser considerada como una manera de razonar respecto a la realidad: un método de acercarse o de disponerse a mirar a la realidad. Aparatos que en el momento actual del siglo XXI abarcan el amplio espectro de la llamada inteligencia artificial y que como apunta la cita de María Zambrano, la utilización de esta tecnología quizás conlleva la renuncia a unas maneras de disponerse a ver o establecer una relación con esa realidad, o dicho de otra manera: la inteligencia artificial puede considerarse como el último eslabón de ese decidirse a pensar como único modo de acercarse a la realidad.

Las hipótesis del artículo se refieren al hecho de considerar, por un lado, que el dibujante ha utilizado diferentes maquinarias a lo largo de la historia como apoyo en la comprensión de los procesos de representación a los que se enfrentaba, y que la inteligencia artificial continúa dicha tradición como aparato o ingenio: como una aplicación o asistente de última generación en el proceso representacional del dibujo y de ayuda a la creación artística en general. Por otro lado, la máquina -y la inteligencia artificial como tal- fundamentan su procesamiento de información en el plano racional, es decir en la disposición a entender racionalmente y, por ende, carente de un sentido de profundidad -el entrañamiento de Zambrano- o de un sentido trascendente -la tensión vertical de Sloterdijk- que son los lugares, estados o situaciones desde los que entendemos que el arte puede surgir. En definitiva, la elaboración de máquinas para que re-produzcan una realidad, o que ayuden al ser humano en la comprensión de dicha realidad en cuanto a su visualización, basan su funcionamiento en el procesamiento racional, donde el número y las combinaciones matemáticas funcionarían a la manera de la albañilería de la creación artística: en su procedimientos prácticos, ya que el pulso poético -la razón poética (Zambrano)- y el olvidado sentido misterioso del número pitagórico no tienen cabida. De esta manera, la capacidad del ingenio artificial para imitar al ser humano en la creación de Arte alcanza el nivel superficial de la *imitatio*, -re-presentación; re-producción- cuál balsa flotante en un estanque, sin capacidad para descender o ascender, en su continua multiplicación incesante, en una producción mecanicista, como es natural a su naturaleza no poética. Este es el planteamiento general de la reflexión que se presenta.

2. OBJETIVOS

El objetivo general de este artículo es el planteamiento de una reflexión crítica respecto a las relaciones entre el dibujo como categoría artística y la maquinaria aplicada, ya sea en la forma de herramienta, aplicación, *app, software,* etc. En la intención de este objetivo general está el intento por comprender, o acercarse a comprender, desde un punto de vista ontológico y epistemológico, la capacidad de la máquina -y como consecuencia de la inteligencia artificial- como generadora de conocimiento artístico: si esto es posible, o si por el contrario la naturaleza de la herramienta supone una limitación respecto a la profundidad del conocimiento artístico posible.

3. METODOLOGÍA

La metodología consiste en fundamentar la naturaleza del dibujo, de la máquina, y de la inteligencia artificial, en base a sus definiciones y orígenes etimológicos, para establecer relaciones semánticas que permitan indagar sobre las posibilidades ontológicas con relación a la generación de arte.
Para ello se recurre a un acercamiento histórico y crítico en el que el pensamiento de filósofos -fundamentalmente María Zambrano- que ahondan en el sentido primario de la creación artística como profundamente humano y, por lo tanto, pueden establecer unas bases sobre las que puede gravitar dicotomías o sintonías entre lo humano y lo artificial en su relación con la creación artística, y el dibujo como primer acercamiento vehicular a dicha creación.

4. DESARROLLO

> Los productos de la activa época que pasamos, tan entregada a la más vertiginosa actividad, llevan el sello de no poder ser por nadie consumidos, como frutos de inanición. Esa inanición, esa hambre que azota nuestro mundo, productor como nunca de cosas, de obras de arte, de alimentos (Zambrano, 2023, p. 218).

4.1 DE LAS DEFINICIONES

En este artículo se propone una reflexión sobre las conexiones semánticas entre inteligencia, artificio y máquina aplicado al ámbito del dibujo y sus posibles implicaciones en las capacidades epistemológicas que pudieran representar en el ámbito del arte. La cita de Zambrano define el

tono general con el que focalizar esta reflexión: “vertiginosa actividad productora como nunca de cosas”, visionaria explicación premonitoria de los tiempos hiper-tecnológicos del siglo XXI. Así, comenzar por definir estas tres palabras para comprobar sus relaciones y analizar, con un acercamiento histórico, las variaciones que estas relaciones pueden haber tenido en otros tiempos, puede aportar puntos de interrelación que nos permita afrontar con amplitud qué es lo que se pone en juego cuando hablamos de dibujo, máquina e inteligencia.

Para centrar el estudio, es fundamental situar en primer lugar el papel de la disciplina del dibujo en su valor de actividad creativa. Para ello, las palabras de Genz del Valle resultan muy esclarecedoras:

> Si entendemos por dibujo la actividad que sirve como vínculo entre una clase de pensamiento creativo, plástico y la realidad física, podemos entenderlo también como la mirada organizativa que proyectamos sobre una determinada forma que es moderada por nuestra interpretación, la cual a su vez estará determinada por las convenciones por la combinación de ellas, que formen parte de nuestro entorno cultural. Es lo que entendemos cuando el diccionario define el verbo dibujarse como aparecer o mostrarse. Así podemos estar mirando un objeto dibujando lo que percibimos, que es como traducirlo a nuestra interpretación visual particular (2001, p. 56).

Es precisamente el dibujo como actividad, como potencial de vínculo, lo que se va a poner en acción en el procesamiento de datos de carácter creativo en relación con el mundo fenomenológico, tanto de fuera como de dentro, tanto como acontecer o suceso, como hecho empírico. La mirada organizativa y la proyección de ésta supondrán dos de los fundamentos básicos para la multiplicidad de elementos utilizados en el proceso de dibujar, y uno de ellos será la máquina de dibujo. Ésta se va a diseñar para facilitar tanto la organización de la mirada, como de su proyección y de su aparición o muestra en un registro.

Máquina, del latín *machĭna* y este del griego *μαχανά machaná:* “1. f. Artificio para aprovechar, dirigir o regular la acción de una fuerza. 2. f. Conjunto de aparatos combinados para recibir cierta forma de energía y transformarla en otras más adecuadas, o para producir un efecto determinado” (Rae, 2024). De la primera acepción -artilugio- también pueden derivarse acepciones como aparato, artefacto, ingenio, o motor; mientras que la segunda se encuentra asociada también con mecanismo o maquinaria .

Ambas definiciones describen la relación entre energía y su transformación o regulación en efectos determinados, la capacidad para redirigir la fuerza o energía. Referidos al arte del dibujo, la energía de la que se trataría de dirigir es la visual: la manera de concentrar y dirigir la capacidad de mirar, es decir una inmersión del dibujante observador, para simultáneamente perfilar, dejar constancia del resultado de la visión en un contenedor o lugar de registro que resultará ser la aparición del dibujo como comprensión de dicha fuerza visual en un plano de representación.

En este proceso es evidente que se efectúa un acercamiento objetivo a la realidad observable para facilitar su representación o intento de concreción en un plano de representación. Y este tipo de acercamiento exige un grado de Inteligencia: del latín *intelligentia* 1. f. “Edad de entender o comprender: 2. f. Capacidad de resolver problemas: entendimiento, intelecto, talento, raciocinio, ingenio” (Rae, 2024).

De esta manera, el ingenio humano diseñará y realizará de manera artificial, es decir, “hecho por la mano o arte del hombre y producido por el ingenio humano” (Rae, 2024), herramientas que faciliten esta función de vinculación entre lo que se quiere representar y el medio de la representación.

Por lo tanto, se puede afirmar que en el transcurso de dibujar mediante maquinaria está siempre presente un procedimiento inteligente, responsable de la construcción de aparatos o ingenios que van a servir para facilitar el proceso de comprensión y de relación de la información obtenida del mundo observado y de producir con ello la aparición de una imagen del mundo en un dibujo. Es tautológico que la máquina es un producto de la inteligencia humana aplicada -en este caso al dibujo- y que, por su propia naturaleza, posee un carácter artificial al igual que el hecho final: el mismo dibujo.

La pregunta a la que nos enfrentamos en nuestros días es más bien si en sentido contrario existen las mismas posibilidades; que la inteligencia artificial crea máquinas es un hecho, que éstas producen resultados en la forma de obras artísticas, también; que éstas puedan ser consideradas Arte, no está tan claro (ya que, además, el propio concepto -Arte- es cuestionado por la herramienta).

4.2. DE LAS MÁQUINAS PARA DIBUJAR

Si partimos de la premisa anterior, que la inteligencia artificial es producida por una máquina, entonces el primer paso sería analizar qué es la máquina de dibujo y percatarse de los antecedentes históricos de esta herramienta, la cual atesora una larga tradición.

Si consideramos que la máquina para dibujar tenía como intención el vincular al observador con lo que quería dibujar, es decir, ofrecerle un proceso de inmersión para re-presentar lo que miraba, entonces estos aparatos posibilitaban la comprensión de las formas mediante enfoques analíticos, con procedimientos de geometrización, para obtener un dibujo lo más fidedigno posible a esa realidad: lo que el ojo del observador desde un punto de vista fijo e invariable pudiera ver. De tal manera que estas máquinas implicaban un procedimiento para representar lo visto de una manera invariable donde la mirada se establece desde un punto de vista o enfoque único.

Así las diferentes máquinas de dibujar que se han diseñado a lo largo de la historia han venido

a ampliar los recursos para poder dibujar en un plano lo que es proyectado a través de esa mirada estática: un punto de vista a partir del cual se abre una ventana al mundo fenomenológico.

Que las máquinas de dibujo han sido artefactos utilizados para la representación del mundo objetivo de la manera más fidedigna posible respecto a los parámetros de la visión óptica es algo obvio como premisa de partida, como se dice, basta revisar las fuentes históricas para verificarlo. No es de extrañar, pues, que el auge más relevante en cuanto al diseño de estos aparatos se produjera en y a partir de la época renacentista, en la que tanto el arte como la ciencia, o mejor, la ciencia del arte se dispone hacia el mundo fenomenológico de una manera analítica y racional, buscando y encontrando leyes -perspectivas- que permiten al dibujante estudiar empíricamente el mundo observado.

Los diferentes diseños de estas máquinas coinciden en sintonizar el ojo del observador con el mundo observado y seleccionado, mediante un enfoque -punto de vista- único, a través del cual no tanto ver, como mirar, para obtener una imagen sobre un plano de representación: en definitiva, una ayuda para la comprensión de ese punto de vista que, por otro lado, también es una elección personal, y que supondrá un



Figura.1: Proyecto *Djehuty*. Tabla del aprendiz. Ca. 1470 a. C. Museo del Cairo.

primer paso hacia la posición única e individual del artista ante el proceso creativo.

No obstante, este primer acercamiento a la máquina de dibujar como herramienta para la representación hundiría sus raíces en épocas muy anteriores, cuando dicha representación consistía en una traslación de esquemas preconcebidos, a modo de escritura gráfica. Tal sería el caso del “pizarrín de escuela, empleado para aprender a escribir y a dibujar” (Galán, 2009)*, de la antigua Tebas y datado en el segundo milenio antes de Cristo (Fig. 1), o la “Tabla de Tutmosis III” perteneciente al Museo Británico (EA 5601).

Si bien estas pequeñas tablillas constituyen un ejemplo temprano del proceso de enseñanza-aprendizaje del dibujo y de la escritura, hablan ya de un mecanismo de copia y traslación de modelos mediante cuadrícula: copia y traslación de líneas para la comprensión y asimilación de proporciones básicas con las que configurar un perfil de -en este caso- la figura del faraón, figura que posteriormente será transferida a la obra real en forma de un monumento escultórico de proporciones colosales, o de una pintura mural, para lo cual se volverán a utilizar mecanismos de transposición de escala.

En todo caso, estos mecanismos se relacionan con las técnicas de dibujo que se constituyen como herramientas fundamentales del pensamiento creativo en cuanto a la reflexión y materialización del proyecto gráfico que se convertirá en obra, es decir, que será un interlocutor y nunca una obra finalizada, un estadio intermedio entre el concepto y su materialización final. No hay que olvidar que bajo la perspectiva de Heidegger en referencia a Grecia:

> Producir o traer delante se dice en griego *τίκτω*. A la raíz de *tec* de este verbo pertenece la palabra *τέχνη*, técnica. Para los griegos, la techne no significa ni arte ni oficio, sino: dejar aparecer algo en lo que está presente, como esto o aquello, de un modo o de otro. Los griegos conciben la techne, el producir, en términos de un “dejar aparecer” (2015, 45).

El “velo” de Leon Battista Alberti de 1435, muestra el uso de las cuadrículas -similares a las egipcias- como la técnica para hacer o dejar aparecer en términos heideggerianos, lo mirado afuera, el mundo fenomenológico. Esta tecnología supone la división en tres aspectos básicos del proceso de la percepción artística. Por un lado, el observador situado a una distancia fija y estable que observa a través de un punto central; en segundo lugar, un plano de representación que constituirá la propia obra en la que la cuadrícula será el soporte en el que colocar o distribuir la proyección visual del tercer aspecto que es el propio mundo

* El Proyecto *Djehuty* es un proyecto de investigación dirigido desde el Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC) que tiene como objetivo la excavación, restauración y publicación de una zona de la necrópolis de la antigua Tebas, en la orilla occidental de Luxor, en Egipto. El proyecto fue iniciado y dirigido por el investigador José Manuel Galán.

mirado, observado; dicho espacio se ve representado mediante la reducción a líneas sobre la sistematización de verticales y horizontales. Así, la maquinación del dibujo consistirá desde Alberti en la traslación objetiva de la realidad mediante un proceso de geometrización sencilla a través de líneas verticales y horizontales, donde el concepto de dibujo u obra adquirirá el valor de ventana abierta hacia el mundo, siendo un fiel manifiesto del concepto griego de techne: dejar aparecer.

Este proceso de objetivización requiere de la concentración de los sentidos del dibujante - no solo el visual- en el proceso de visualización: se crea un silencio mental en el esfuerzo de intensificar la mirada, el cual, a su vez, enmudece todo aspecto subjetivo que pudiera interferir, ya que las desviaciones en la línea que se podrían incorporar producidas por elementos más personales impedirían una adecuada traslación de línea al plano de representación.

Esta objetivización supone un proceso de racionalización del proceso creativo que junto a Leonardo o Durero entre otros (Fig. 2), continuará desarrollándose hasta la llegada de la fotografía, y continuará constituyendo un método, incluso fotográfico- de cuadriculación y traslación, como por ejemplo la utilización de máquinas de dibujo por David Hockney -la cámara lúcida-, o los dibujos y cuadros de Antonio López en los que predominan una visión óptica. Esta continua y constante evolución de los diseños en las máquinas de dibujo y su sentido epistemológico con relación a los diferentes momentos históricos ha sido ampliamente estudiado, especialmente en el trabajo de Lino Cabezas (Gómez Molina, 2002) en el que se encuentra un estudio extenso y pormenorizado de esta evolución.

La invención de la cámara oscura, entre otras la de A. Kircher de 1646 (Fig. 3), marcará una diferencia sustancial respecto a la posición del dibujante con la maquinaria para dibujar:

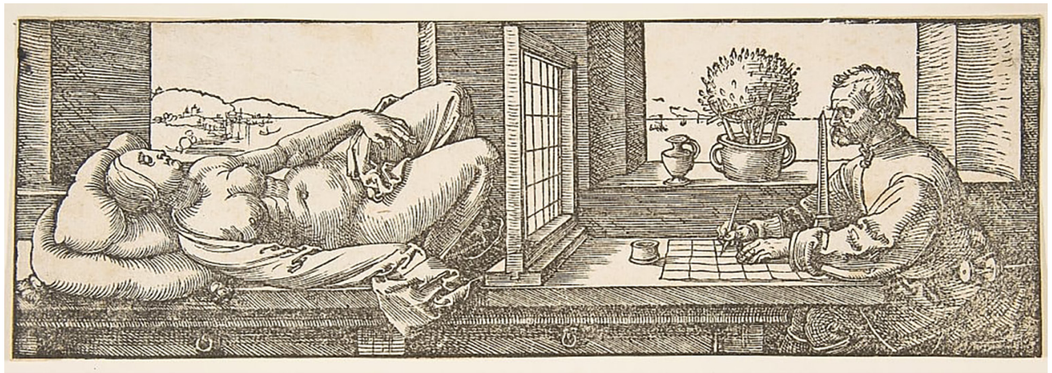


Figura.2: Alberto Durero. Xilografía publicada en la segunda edición del tratado de Geometría de 1538 en la que se muestra a un dibujante utilizando el velo de Alberti.

se encontrará imbuido espacialmente por ella situándose en el mismo plano de representación donde se producirá la aparición casi espectral de esa realidad por medio e influencia de la luz. La realidad ya no es algo que está ahí afuera, sino que su naturaleza, su carácter ontológico, deviene en pérdida de fisicidad, ya que lo que es percibido adviene como proyección, ilusión, desvanecimiento.

Además, si el velo Albertino establecía una relación de igual a igual al reducir la dimensión del mundo observado a una retícula manejable por el dibujante, la proyección óptica producida por la luz trastoca dichas relaciones de dimensión provocando una disminución del carácter objetivo del observador y un aumento del peso visual de la imagen proyectada, en otras palabras: provoca una inmersión. A partir de aquí la ficción -como categoría ontológica- podrá formar parte de la idea de realidad, una realidad que, como se ha mencionado, perderá peso físico conduciendo a una mayor virtualización de la obra: es el precedente fidedigno de la realidad virtual (la invención de la iluminación eléctrica por Alba Edison a finales del siglo XIX, el empleo de la electrónica digital en el siglo XX y la revolución digital, serán los eslabones que producirán a finales del XX, la aparición de la Realidad Artificial -RA- o Realidad Virtual -RV).

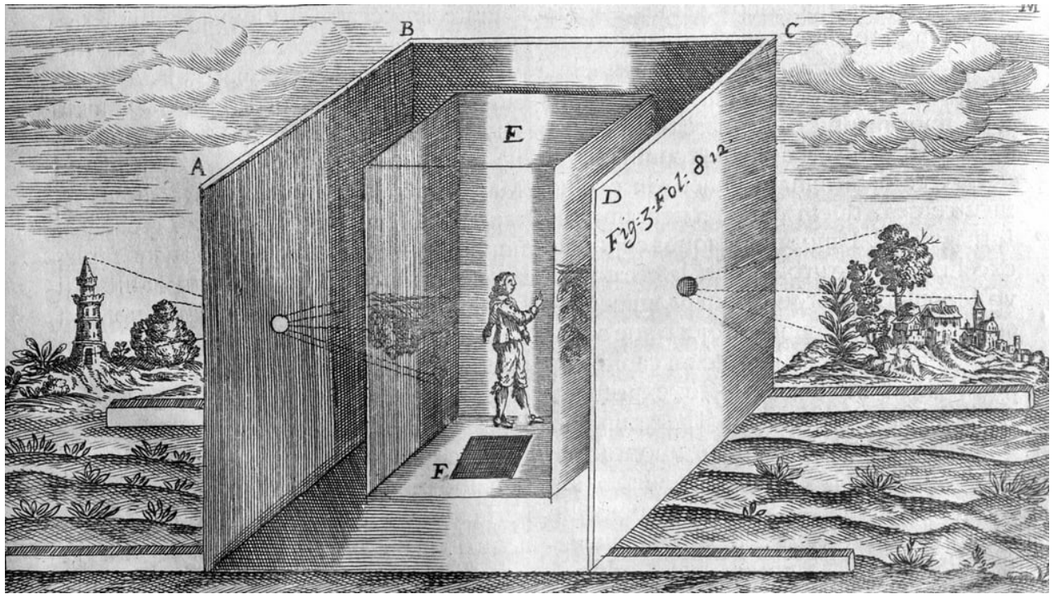


Figura.3: Athanasius Kircher. Cuarto oscuro. Grabado publicado en su libro *Lucis et hombra*, Roma 1600.

4.3 DEL INGENIO ARTIFICIAL

En este tiempo no solo triunfan la fugacidad y la trivialización, el barbarismo político y la servidumbre tecnocrática. Vivimos una crisis de la que es reveladora toda respuesta a la pregunta sobre el "estatus ontológico" de las artes en la actualidad (Steiner, 2017, p. 13).

La evolución de los nuevos modernos sistemas de visualización de realidades en las que el observador está ya no mirando, sino inmerso en presencia de una experiencia multisensorial trasciende el marco representativo tradicional, pudiendo formar parte de todo el mundo imaginativo posible; de aquí que ya no solo haya un único uni-verso, una única referencia cosmogónica: los múltiples universos hacen su aparición. No hay límites en la producción de multi-versos.

Aquellas primeras máquinas pretendían alcanzar un conocimiento fidedigno respecto al uni-verso que se mostraba ante los ojos, de tal manera que ese conocimiento pudiera ahondar en la relación del ser humano con el mundo; ontológicamente: buscar esencia. Quizás ésta



Figura.4: Rosemarie Trockel, *Untitled*, 1990, (*Painting machine and 7 drawings), Machine: iron, particle board, felt, brush,* etc., 257 x 76 x 115 cm, *Drawings: From the edition: 56 brushstrokes*, 1990, *Ink on Japan paper on canvas; Each* 139.5 x 69.5 cm.

ha sido la búsqueda nostálgica del Arte a la que se refiere Zambrano:

El arte ha seguido la llamada de esta nostalgia que el cumplimiento de la armonía no buscada hacía sentir al hombre. Mientras que, desde hace tiempo, el arte corre fascinado -en lo más representativo- por la disonancia sin solución, (…) (2023, p. 220).

Probablemente, esta disonancia se ve mayormente potenciada en el poder de la propia Inteligencia Artificial para producir múltiples universos, ya total o parcialmente disociados de una realidad efectiva y afectiva. Disonancia que se produjo en primer lugar en la independencia de la máquina para efectuar dibujos automáticos, hecho producido en parte de las vanguardias artísticas del siglo XX, y posteriormente ampliadas por artistas como Rosemarie Trockel en sus máquinas para pintar de 1990 (Fig. 4), donde el movimiento mecánico de los pinceles producía huellas a lo largo de su recorrido sobre el papel quedando eliminado todo rastro de la participación de la mano en la factura de la obra. A partir de este momento, la máquina -mecánica o artificialmente inteligente- es dotada de autonomía y se dedicará a producir obra de forma mecánica, azarosa o siguiendo parámetros establecidos por ecuaciones matemáticas.

El posible problema que se plantea es que en este paradigma ya no se pretende alcanzar un grado de conocimiento o un nivel de acceso a la esencia de lo ente, al contacto con la verdad, ya que "el acontecimiento de la verdad forma parte de la esencia de la obra [de arte] (Heidegger, 2016, p. 99); ahora la hipnosis de la autocracia creativa de la máquina (IA) es condición suficiente para la producción de obra: multiversos inimaginables, infinitos, que no necesariamente se enfocan en la búsqueda de una nueva comprensión estética y cuyo valor epistemológico abre una incógnita brecha. Más bien se enfoca en la re-creación de experiencias asociadas a lo espectacular en el grado más exaltado de ficción que hasta el momento se haya producido.

Son realidades paralelas generadas mediante el empleo de la emulación o la simulación de entornos y circunstancias que se experiencian a modo de presencias ya no basadas en lo real, sino en lo estrictamente artificial (si Bauman (2006) definió a la modernidad tardía como líquida, quizás haya llegado el momento de puntualizar que la nuestra ha dado un paso más hacia la postmodernidad ficcional, por virtual y efímera).

Realidades ficticias que, por otro lado, demandan una importantísima cantidad de energía del ser humano por la exposición ante la portentosa posibilidad, la inmensidad de apariciones, la preponderante presencia inabarcable que exige una "aceleración de la percepción que caracteriza el momento cultural contemporáneo, [que] no deja literalmente tiempo humano para la comprensión de más significado que el superficial, es natural, pues, que la factura mecánica tenga prioridad …" (Valle de Lersundi, 2001, p. 73). No es de extrañar como consecuencia que no solo

provoque una sociedad destinada al cansancio por sobreestimulación (Han, B.-C., 2018), sino que ésta va acompañada de una incapacidad para la demora en la percepción, para habitar en la contemplación de lo mirado y así poder traspasar del mero mirar al ver, al percibir, ya que “la percepción solo puede concluirse en una quietud contemplativa” (Han, B.-C., 2018, p. 71).

“La celeridad que exige la relación con el mundo tecnológico no deja espacio al desarrollo de otras capacidades de pensamiento que requieren algunas potencialidades humanas” (Valle de Lersundi, 2001, p. 103), como la capacidad poética -en el sentido clásico y zambraniano-, o las capacidades para el planteamiento de la duda, la crítica o sencillamente el silencio necesario para un multiverso no nacido del proceso tecnológico exclusivamente. Es necesariamente ineludible la presencia de lo humano, de lo más humano, para que la potestad de la tecnología pueda salir de la dimensión plana en la que opera, para que pueda disponerse hacia lo humano.

A no ser que lo humano pretenda ser máquina.

¿Cómo deviene este poder otorgado a la maquinaria, esta supremacía tecnológica en la creación artística? ¿podría considerarse a la tecnología, después de la muerte de Dios, como un sustituto digno? ¿sería la tecnología la pseudo-neo-religión del siglo XXI?, en todo caso lo sería como el culmen de la evolución del ser humano racional.
Pero no somos solo seres racionales.

> La obra de arte que no arrastra consigo la nada de donde toda creación ha de salir -ese silencio del alma que precede a toda obra-, sino esa inanidad de su suerte; el haber nacido sin necesidad, el no ir dirigida a nadie; el no ser, ni poder ser ofrecida (Zambrano, 2023, p. 218).

Porque probablemente, toda creación de obra de arte -que siempre es y tiene grados de inteligencia artificial-, si no va acompañada de la resonancia del silencio anímico, reposa en la superficie de un estanque tranquilo, como ondas que se propagan extendiéndose hacia los bordes abiertos en la distancia plana, mas, sin poder de elevación o de inmersión.

La omnipotencia que se trasluce de la utilización de la Inteligencia Artificial como recurso, técnica y procedimiento de producción de elementos constituyentes de la cultura, no garantiza un valor ontológico a sus producciones, más bien al contrario: no es casual que el término IA se haya desarrollado paralelamente al de Industrias Culturales. Como producto -se insiste en este término-, como trabajo, el mero ser, la existencia de sus elaboraciones no necesariamente conlleva una indagación en la naturaleza de su propio ser, (Heidegger, 2016), una autocrítica, de la misma manera que no indica necesariamente la creación real de conocimiento dentro del ámbito artístico porque sus procedimientos se fundamentan en la elaboración de nuevos materiales a partir de los previos existentes en un proceso multiplicador en superficie, a partir de originales ya realizados ensamblando diferentes posibilidades de lo ya dado. Pero ¿pueden éstos ser considerados como nuevo

conocimiento artístico, nuevos originales, -en términos clásicos- Arte?: la epistemología de la tecnología permanece en una superficie sin dimensión poética y por ello, a priori, parece difícil atribuirle un valor nominal.

> (…) el dibujo (…) es un posible intermediario, que actúa volviendo a poner en relación formas de pensamiento, de la concertación entre mano y mente; un instrumento de pensamiento puente que devuelve al campo de lo accesiblemente cercano la capacidad de desenvolverse como sujeto activo (…) (Valle de Lersundi, 2001, p. 103).

En la gestación del arte mediante el dibujo, en su proceso creativo, cuando intenta visualizar y traducir en sus primeras manifestaciones, existe una inteligencia primaria, humana, sensible, con capacidad de mostrar mundo, que se enfrenta a una circunstancia y un acontecimiento esencialmente humano: la angustia -que en términos de María Zambrano (2023) sería como descender a los infiernos donde la luz de la conciencia racional no ha llegado porque permanecen en la sombra-. El angustiante encuentro con el vacío, con la nada, que en numerosos casos es mostrado ante una hoja en blanco, la desnudez de los principios misteriosos, en lo profundo del bosque (Heidegger, 2016) sin referencias, sin luz ni orientación, ante el presentimiento de un movimiento, energía, pulsación o reverberación inicial; ansiedad o éxtasis ontológico del acontecer creativo:

> Yo conozco mi obra desde el comienzo, pero no sé cómo es (Chillida, 2005, p. 71).

¿Qué inteligencia podría revelar este conocimiento oculto, esta ausencia de saber? ¿podría ser una sencilla mina de grafito guiada desde ese no saber, desde ese vacío, desde esa necesidad de inmersión, para presentar, que no re-presentar? Es en estos momentos iniciales, en los que el dibujo sirve como intermediario, como instrumento de pensamiento puente, en los que la inteligencia creativa indaga sobre su propia naturaleza, infundiéndose de la tensión vertical necesaria para trascender (Sloterdijk, 2013), siendo habitada, demorándose en el ser (Heidegger, 2015). Probablemente esta pueda ser una definición acertada de inmersión interactiva, no tanto como espectáculo, sino como habitar, un habitar con consecuencias ontológicas.

Por eso, la contemplación directa de la obra de arte original, la relación directa e íntima, personal, con sus proporciones, colores y texturas únicos, necesita y demanda la inmersión de la persona, de la concentración de sus sentidos, como si de nuevo utilizara el velo Albertino, para comprender la perspectiva del artista que creó la obra, y así, aquello que ha sido mostrado en la obra pueda ser vivido y experimentado de nuevo por la persona que la está contemplando: tener la experiencia estética.

¿Podría la máquina sustituir o emular estos acontecimientos? ¿podría descender a los infiernos donde encontrar la razón poética de su existencia? No cabe duda de que, para ello, la máquina debería ser humana.

Como se citaba al principio de la reflexión, la razón inteligente – y la inteligencia artificial como máximo exponente de esta racionalización- no es la única manera de acercarse a la realidad, no al menos suficientemente desde el punto de vista poético.

La ontología del dibujo concretado en los primeros estadios de la manifestación de la obra de arte, posee tensión vertical trascendente capaz de llevar a cabo el intento en la desesperación por nombrar lo innombrable; ahondar en lo entrañado dentro del ser humano (Zambrano, 2023), a partir del cual intentar presentar, sacar a la luz, llevar al círculo de las cosas que se pueden nombrar – en su dimensión definible- y aún sin nombrar, perdiendo así la naturaleza inabarcable de su origen infinito, pero que aun así, dentro de ese círculo, rememora como huella, invoca a la profundidad insondable que es su esencia y origen: ese sentir palpitar en el vacío consciente, esa aterciopelada presencia que reside, que habita como habitante.

En este sentido de acceso en el que el dibujo funciona como herramienta vehicular entre el sujeto y el objeto no percibido estableciendo un proceso de revelación, ¿qué máquina ayudaría? Hoy por hoy, la acumulación y la explosión exponencial de imágenes a través de las indicaciones dictadas a los procesos de inteligencia artificial pueden convertirse en protuberancias más o menos informes que amplían la superficie de las aguas, llenándolas de ruido incesante. Superficies grises de anamorfosis especulativas en base a creaciones ya realizadas, ya sacadas a la superficie que devienen incluso en casos intencionados, no-información, es decir, *fake news.*

Hoy por hoy, la elaboración de dichas imágenes artificiales hace proliferar innumerablemente en opciones infinitas, dada la falta de límites que ya se ha mencionado; porque son herramientas que colaboran a la re-manipulación de las propias imágenes, al re-procesamiento de mundos infundados de realidades virtuales en superficie y para la superficie, pero sin profundidad. La facultad de la mirada hacia lo alto, o la perspectiva de la mirada hacia las profundidades no figuran en los procesamientos artificiales -al menos aparentemente-; la pulsión interior, teñida de cierto grado de desesperación o de disfrute, no se siente en la maquinaria; está ausente en la maquinaria la necesidad, el anhelo o intento de sumergirse en lo entrañado, en el profundo abismal, en lo infernal.

La causa primordial no parece concebible en la inteligencia artificial, por ser racional y por ser artificial.

5. CONCLUSIONES

Las relaciones entre el dibujo como intermediario entre un pensamiento creativo y la creación de obra en el sentido artístico están directamente relacionadas con las maquinarias aplicadas en sus procesos de realización de obra artística. Desde un punto de vista epistemológico las diferentes herramientas, aplicaciones o software empleados constituyen bases para entender la capacidad de vehicular dicho pensamiento y por lo tanto generar conocimiento a partir de la reflexión en lo realizado o producido. Por estas razones la herramienta o maquinaria -en general, por sí misma- no supone un impedimento para el progreso del conocimiento artístico, pero sí puede suponer una barrera respecto a la profundidad del conocimiento artístico posible cuando el aspecto poético queda excluido: como se ha intentado señalar, carece de valor ontológico si se utiliza como medio necesario y suficiente.

Considerando a la inteligencia artificial como el último eslabón de la maquinaria aplicada a la creación artística, su asistencia y ayuda puede ser una importante aliada, al ser una potencia exponencial capaz de multiplicar la cantidad de imágenes o de obra artística en general; pero como se acaba de señalar, el valor ontológico de éstas puede ser nulo o casi nulo si sólo se quedan en mera albañilería -mero proceso- y como consecuencia, no aporta un conocimiento relevante que pueda hacer avanzar la creación artística como cognición.

Por otro lado, es difícil saber si ésta podría, más allá del procesamiento racional y práctico, ahondar en lo entrañado del ser humano, en la profundidad trascendente y poética para producir arte por sí misma: de la pérdida de fisicidad en la obra y el aumento de la virtualidad que facilita su variabilidad constante en un entorno digital, cabe preguntarse qué quedará de arte en una substancia tan voluble: las palabras -visionarias- de Zambrano se quedan cortas en relación con lo sucedido en estas dos primeras décadas del siglo XXI.

María Zambrano, Martín Heidegger, Peter Slotedijk o George Steiner utilizados entre otros aquí, señalan hacia un sentido del arte como referente del espíritu humano, en lo que puede tener de trascendente, y cuya naturaleza creativa participa de aspectos no solo racionales, a los que los ingenios artificiales quedan sometidos, sino emocionales o espirituales, o como se le quiera nombrar. Parece que precisamente es la propia inteligencia artificial, creada por el propio ser humano, la que pone en jaque aquello que se le escapa de sus parámetros, lo que está más allá de la inteligencia racional y de lo artificial.

Para terminar, la inmersión en una obra de arte puede suceder por el efecto de la interacción con espacios y las proyecciones virtuales, en la que la solicitud de la participación activa del observador se convierte en un mantra que garantiza la experiencia del espectáculo en el entorno virtual. Sin embargo, como se ha señalado arriba, la vivencia estética que produce la contemplación de la obra exige demorarse en ella, habitar en ella aportando la energía humana -la maquinaria humana al completo- en el tiempo requerido por cada uno, para que su energía en actividad se transforme y propicie la visión, la percepción de lo mostrado, del mundo abierto en la obra (Heidegger). Intercambio que acontece, paradójicamente, en el silencio de los sentidos.

6. REFERENCIAS

- Bauman, Z. (2006). *Modernidad líquida* (1a ed. en español, 6a reimp. (FCE Argentina), Ser. Sección de obras de sociología). Fondo de Cultura Económica.
- Chillida, E., & Fernández, N. (2005). *Escritos* (Ser. Biblioteca blowup. arte). La Fábrica.
- Galán, JM. (2009, diciembre). *La tabla del aprendiz. Proyecto Djehuty.* https://proyectodjehuty.com/la-tabla-del-aprendiz
- Gómez Molina, J. J. (2002). *Máquinas y herramientas de dibujo* (1., Ser. Arte. grandes temas). Cátedra.
- Han, B.-C., Badiou, A., & Han, B.-C., (2023). *La agonía del Eros* (R. Gabás Pallás & R. Martínez Antoni, Trans.; 3a ed.). Herder.
- Han, B.-C., Saratxaga Arregi, A., Saratxaga Arregi, A., Ciria, Alberto, & Ciria, Alberto. (2018). *La sociedad del cansancio* (2aed., 4a reimp, Ser. Pensamiento herder). Herder.
- Heidegger, M., Cortés Gabaudan, H., Cortés Helena, Leyte, A., & Leyte Coello, A. (2016). *El origen de la obra de arte: der ursprung des kunstwerkes.* La Oficina.
- Heidegger, M., Adrián, J., Leyte Coello, A., Adrián Jesús, Asín, L., & Leyte Coello, A. (2015). *Construir, habitar, pensar: bauen, wohnen, denken.* La Oficina.
- Sloterdijk, P. (2013). *Has de cambiar tu vida: sobre antropotécnica* (3. ed., Ser. Colección pre-textos/ensayo, no. 1166). Pre-Textos.
- Steiner, G., & Guillén Claudio. (2017). *Presencias reales ¿hay algo en lo que decimos?* (López Guix Juan Gabriel, Trans.) (Edición en formato digital, Ser. Biblioteca de ensayo. serie mayor, 90). Siruela. Retrieved 2023, from http://www.digitaliapublishing.com/a/68300/.
- Valle de Lersundi, G. de, Universidad del País Vasco. Servicio Editorial, & Universidad del País Vasco Servicio Editorial. (2000). *En ausencia del dibujo: [el dibujo y su enseñanza tras la crisis de la academia]* (Ser. Arte. textos, 1). Servicio Editorial de la Universidad del País Vasco.
- Zambrano, M., & Revilla Guzmán, C. (2023). *El hombre y lo divino* ([1a ed.], Libro de bolsillo). Alianza Editorial.
- www.rae.es 8/03/2024.

EL PROBLEMA DE LA IA EN LA CONCEPCIÓN DE VIDEOJUEGOS

Autor: PEINADO GIL, FEDERICO

Facultad de Informática, Universidad Complutense de Madrid (España)

RESUMEN

La convergencia entre la inteligencia artificial y los videojuegos narrativos ha sido, durante décadas, una promesa de transformación radical en la experiencia del jugador. Esta interacción sugiere un potencial inmenso: la posibilidad de crear mundos virtuales vivos y dinámicos donde las historias se adapten de manera singular a las decisiones de cada usuario, dando lugar a experiencias profundamente personalizadas. Las herramientas basadas en aprendizaje automático y procesamiento del lenguaje natural abren la puerta a interacciones más realistas, permitiendo que los personajes no jugables respondan de forma coherente, fluida y rica en matices a las acciones o palabras del jugador, intensificando la inmersión y elevando la interactividad del medio. Desde una perspectiva conceptual, la inteligencia artificial tiene el potencial de ser un agente creativo dentro del diseño narrativo. No solo podría generar múltiples ramas argumentales y finales alternativos, sino también permitir que los personajes muestren comportamientos complejos, desarrollen estrategias inesperadas y tomen decisiones sofisticadas que enriquecen la narrativa emergente. Sin embargo, esta promesa se enfrenta a un desafío inherente al videojuego como medio artístico: su esencia no radica únicamente en resolver problemas tecnológicos, sino en generar experiencias subjetivas y emocionalmente significativas. La investigación en este campo pone de relieve las tensiones entre las capacidades técnicas de la inteligencia artificial y las exigencias expresivas del diseño de videojuegos. Tanto en las producciones de grandes editoriales como en las iniciativas de estudios independientes, los procesos creativos a menudo priorizan la autenticidad emocional y la innovación narrativa sobre la optimización tecnológica. Esto plantea barreras significativas para que la informática, en su estado actual, se integre plenamente en la creación de videojuegos que desafíen los límites del medio y conecten con las audiencias de manera transformadora. Este trabajo explora precisamente cómo estas limitaciones influyen en el desarrollo y en las posibilidades de futuro de esta intersección prometedora.

PALABRAS CLAVE

Narración interactiva; concepto y diseño de videojuegos; inteligencia artificial generativa.

1. INTRODUCCIÓN

El interés por aplicar la inteligencia artificial (IA) al diseño de videojuegos es casi tan antiguo como el propio medio. Este interés se intensificó

notablemente en el ámbito académico a partir del Simposio sobre Inteligencia Narrativa organizado en 1999 por la Asociación Americana de Inteligencia Artificial (Mateas y Sengers, 1999), aunque ya existían proyectos previos que exploraban esta posibilidad.

En teoría, los avances en IA habilitan la creación procedimental, ya sea automática o asistida, de mundos virtuales capaces de representarse de forma textual o visual. En estos entornos, los jugadores pueden interactuar no solo entre sí mediante sus avatares, sino también con personajes controlados por el propio sistema. La innovación clave radica en la capacidad de la IA para responder a estas interacciones, impulsando una narrativa que sea tanto coherente como adaptada a los deseos explícitos e implícitos de los jugadores. Este enfoque requiere que el sistema posea competencias avanzadas, como razonamiento lógico, conocimiento contextual, sentido común, gestión emocional, comprensión del lenguaje natural e incluso habilidades en diseño narrativo y lúdico.

La aplicación de la IA en videojuegos narrativos busca reducir significativamente la carga de trabajo creativo y técnico para los desarrolladores, haciendo que el sistema actúe como un colaborador eficiente. Nosotros analizamos la evolución de estas ideas en este último cuarto de siglo, describimos los proyectos que nuestro equipo de investigación está desarrollando actualmente, y examinamos los resultados preliminares obtenidos. Asimismo, abordamos los desafíos fundamentales que han impedido hasta ahora que la IA provoque la transformación profunda de la experiencia de juego que se ha venido prometiendo.

2. ESTADO DE LA CUESTIÓN

La informática y el videojuego están profundamente interconectados, ya que fue la aparición de las computadoras lo que permitió que los juegos de sobremesa y electrónicos dieran un salto cualitativo. La incorporación de sistemas capaces de automatizar su lógica, junto con dispositivos que representaran sus mundos y facilitaran la interacción, transformó radicalmente estas formas de entretenimiento.

En este trabajo, sin embargo, no nos centraremos en la relación histórica entre ambos campos (como el papel del ajedrez en los orígenes de la IA) ni en su conexión temática (como en juegos como Portal (Valve, 2007), donde los robots inteligentes desempeñan un rol narrativo). Tampoco exploraremos la capacidad de la IA para jugar videojuegos de manera autónoma (Vinyals et al., 2019). Nuestro interés principal es examinar cómo la IA puede utilizarse como herramienta para desarrollar una nueva generación de videojuegos.

Para contextualizar esta investigación, estructuramos el análisis en tres secciones principales. Primero, exploramos el concepto de inteligencia artificial y su evolución a lo largo de las últimas décadas. En segundo lugar, analizamos la evolución del medio de

los videojuegos y definimos el concepto de videojuego narrativo que guía nuestro enfoque. Finalmente, en la tercera sección, revisamos los proyectos que han trabajado en la aplicación de la IA para la generación procedimental de videojuegos narrativos, sentando las bases para las discusiones y hallazgos de este artículo.

2.1. INTELIGENCIA ARTIFICIAL

La inteligencia artificial (IA) es una rama de la informática que busca crear sistemas capaces de realizar tareas que normalmente requieren inteligencia humana. Su definición es dinámica debido al avance tecnológico: lo que antes se consideraba IA ahora puede percibirse como una funcionalidad común en dispositivos modernos. Así, un sistema se clasifica como IA cuando aborda problemas complejos para la tecnología actual pero manejables para los humanos.

La IA surgió en los años 50 con figuras como Alan Turing y John McCarthy, y su desarrollo inicial se centró en enfoques simbólicos, que usaban reglas y símbolos para representar conocimiento y razonamiento. Aunque estos métodos llevaron a avances como los sistemas expertos, tuvieron dificultades para manejar la complejidad del mundo real. Esto impulsó el desarrollo de enfoques subsimbólicos, como las redes neuronales artificiales, que se inspiran en el cerebro humano pero operan mediante modelos estadísticos. Estos avances permitieron logros importantes en aprendizaje automático y reconocimiento de patrones.

En los últimos años, los transformadores han revolucionado la IA, especialmente en el procesamiento del lenguaje natural. Introducidos en 2017, estos modelos de aprendizaje profundo, como BERT (Devlin et al., 2019) o GPT (Brown et al., 2020), han demostrado un rendimiento excepcional en tareas lingüísticas. Estas herramientas forman la base de los grandes modelos de lenguaje (LLMs) y la IA generativa, que ahora también permite crear texto, imágenes y videos con alta coherencia y calidad.

2.2..VIDEOJUEGOS

Los videojuegos han recorrido un largo camino desde sus inicios en los años 50 y 60, cuando títulos experimentales como Spacewar! (Russell et al., 1962) surgieron en laboratorios de investigación. Con el avance de la tecnología, los mundos virtuales de estos juegos se volvieron más complejos e inmersivos.

La llegada de las consolas en los años 70 y de los microordenadores en los 80 permitió a los jugadores disfrutar de experiencias más sofisticadas desde sus hogares, consolidando el fenómeno a nivel social. En los años 90, los videojuegos experimentaron avances significativos en gráficos, sonido, jugabilidad y narrativa, marcando un punto de inflexión en su evolución.

Los “videojuegos narrativos”, definidos de forma amplia, son aquellos que cuentan historias complejas en las que el jugador participa

activamente, a menudo influyendo en el desarrollo de la trama mediante sus decisiones. Desde obras pioneras como Adventure (Robinett, 1979) hasta títulos modernos como The Witcher 3: Wild Hunt (CD Projekt Red, 2015), pasando por clásicos como Metal Gear Solid (Kojima, 1998), estos juegos destacan por sus tramas intrincadas, momentos emocionales y personajes memorables.

Lo más innovador desde el punto de vista procedimental es la posibilidad de generar historias ramificadas, con desenlaces potencialmente infinitos. Sin embargo, esta creación manual es costosa y muchas de las opciones diseñadas pueden no ser exploradas. Es el diseñador narrativo el que da forma a estas historias ramificadas utilizando las herramientas disponibles, ya sean tecnológicas o tradicionales.

2.3. IA EN VIDEOJUEGOS

La implementación de la IA en videojuegos enfrenta desafíos significativos, como su alto costo computacional y la necesidad de responder en tiempo real a las acciones del jugador. Además, ciertos algoritmos deben permitir aprendizaje continuo, lo que limita las técnicas disponibles. En el desarrollo, el diseñador humano y la IA pueden competir indirectamente: mientras el diseñador utiliza soluciones creativas y controladas (“humo y espejos”, según Millington, 2019), la IA busca autonomía con algoritmos complejos, pero esto puede generar resultados impredecibles o incoherentes en la narrativa. Por esta razón, la industria a menudo opta por métodos más tradicionales y fiables.

Actualmente, técnicas como mallas de navegación, árboles de decisión o scripting específico son comunes para crear comportamientos de personajes no jugadores o contenido procedimental. Aunque alguna vez se consideraron IA, hoy son herramientas estándar que equilibran control humano y adaptabilidad emergente (Salen y Zimmerman, 2004). Métodos algo más avanzados incluyen sistemas de planificación automática, como GOAP (Orkin, 2006), o sistemas de reglas, relacionados con lógica probabilista y sistemas expertos.

Proyectos experimentales como Façade (Mateas y Stern, 2003) han explorado narrativas interactivas complejas mediante IA, combinando comprensión del lenguaje natural con marcos sociales en diálogos íntimos. Estas iniciativas científicas sugieren que la IA puede gestionar tramas dinámicas, ofrecer múltiples desenlaces y mejorar la agencia del jugador.

Por otro lado, avances en aprendizaje automático, especialmente aprendizaje profundo y refuerzo, están redefiniendo el diseño de videojuegos. Algoritmos modernos permiten que los personajes reaccionen con mayor realismo, aumentando la inmersión y la interactividad. La expectativa actual recae en los grandes modelos de lenguaje (LLMs), considerados una posible revolución para la industria. Sin embargo, aún

no se han implementado ampliamente debido a barreras como el conflicto entre control humano y autonomía tecnológica. Este trabajo analiza precisamente las razones detrás de este retraso y cómo las técnicas convencionales de IA ayudan a mitigar estas tensiones por ahora.

3. OBJETIVOS Y METODOLOGÍA

Este artículo tiene como objetivo examinar las dificultades que enfrenta la inteligencia artificial (IA) al intervenir en los procesos de desarrollo e innovación de los videojuegos narrativos. Para ello, se ha comenzado con una revisión de la literatura en este ámbito, cuyo resumen se presenta en la sección anterior.

En lugar de centrarse en un único experimento, el análisis incluye los resultados de un estudio realizado sobre estudiantes de la Facultad de Informática en los últimos años. En particular se aprovecharon las prácticas de la asignatura “Inteligencia Artificial para Videojuegos” del Grado en Desarrollo de Videojuegos de la Universidad Complutense de Madrid, durante el segundo cuatrimestre del curso 2023-2024. Estas actividades involucraron cerca de cuarenta estudiantes de tercer curso, quienes participaron en pruebas destinadas a explorar la relación entre los desarrolladores de videojuegos y las tecnologías de IA.

En concreto, estos estudiantes recibieron formación tradicional sobre IA aplicada a videojuegos durante tres meses, utilizando Unity para implementar y experimentar con estas técnicas. Posteriormente, dispusieron de un mes adicional para desarrollar un proyecto de tema libre, donde se les animó a innovar y aplicar enfoques más avanzados de IA en sus propuestas.

4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Los proyectos libres realizados en la asignatura “Inteligencia Artificial para Videojuegos” se clasificaron según dos criterios. El primero evalúa si presentan al menos el concepto de un videojuego narrativo en sentido amplio, como aventuras en primera persona, RPGs, roguelikes, simuladores sociales o juegos de acción combinada con terror o sigilo. El segundo criterio considera si implementan técnicas de IA más allá de lo convencional, como lógica difusa, generación procedimental de contenido o coordinación avanzada entre personajes. Técnicas como algoritmos de movimiento, máquinas de estado, árboles de comportamiento y smart objects se consideraron métodos tradicionales.

Tras años de investigación, y pese a que nuestro enfoque ha sido principalmente tecnológico, resulta evidente que la esencia del videojuego como medio artístico prioriza la expresividad y la experiencia subjetiva por encima de la eficiencia en la resolución de problemas. En los videojuegos, no se busca tanto un comportamiento estrictamente realista como uno creíble: acciones que sean satisfactorias y consistentes, pero que no lleguen a parecer

incoherentes o absurdas. Este enfoque plantea desafíos significativos para integrar la IA en los videojuegos, tanto en producciones de grandes editoriales como en proyectos de estudios independientes. Los estudios realizados han aportado algunas explicaciones a estas dificultades.

Discutiendo con los alumnos se observa que, por un lado, los avances en IA aplicada a videojuegos suelen ser graduales. La usabilidad es un factor crítico, y los desarrolladores necesitan tiempo para familiarizarse con nuevas herramientas, incluso cuando no son radicalmente innovadoras. Por otro, los modelos de lenguaje como ChatGPT pueden generar texto con calidad comparable a la humana. Sin embargo, al intentar aplicar estos modelos a la generación procedimental de contenido en videojuegos, sus limitaciones actuales —como alucinaciones e incoherencias— hacen inviable su uso en entornos comerciales. En videojuegos, incluso con temáticas abiertas o surrealistas, es esencial mantener una coherencia en eventos y diálogos que estos modelos aún no pueden garantizar.

Los proyectos libres realizados en la asignatura de IA para videojuegos mostraron que, sin necesidad de requisitos específicos, la mayoría de los alumnos eligió aplicar técnicas de IA a juegos narrativos. A pesar de la motivación por explorar enfoques innovadores, muchos optaron por técnicas convencionales debido a la dificultad de trabajar fuera de su zona de confort, la complejidad técnica, la poca fiabilidad de métodos avanzados y el mayor tiempo de prueba y error que exigen. Además, integrar diseño e IA de manera novedosa sigue siendo un desafío considerable.

En conclusión, las técnicas tradicionales de IA, que fuera del ámbito de los videojuegos ya no se consideran propiamente IA, continúan siendo las favoritas para abordar problemas relacionados con comportamientos inteligentes, tanto en juegos narrativos como en otros géneros. Aunque existe un interés claro por mejorar el comportamiento de personajes no jugadores (ya sean enemigos, aliados o secundarios), la integración efectiva entre IA y videojuegos sigue siendo un reto por resolver.

5. CONCLUSIONES

La integración de la IA en los videojuegos, especialmente en los narrativos, ha avanzado considerablemente en las últimas décadas, pero aún enfrenta importantes desafíos. Desde los primeros intentos de usar IA para crear mundos virtuales y personajes interactivos, se han logrado avances destacados en áreas como el procesamiento del lenguaje natural y la generación procedimental de contenido como imágenes artísticas, modelos, escenarios, etc. Sin embargo, la tecnología actual, por muy avanzada que sea, aún no puede alcanzar el nivel de coherencia y flexibilidad necesarios para reemplazar o complementar eficazmente el trabajo de los diseñadores humanos en la creación de experiencias narrativas complejas,

incluso con el uso de las herramientas de IA convencionales disponibles hoy en día.

El análisis presente muestra que las tecnologías actuales de IA, incluidos los LLMs, presentan limitaciones notables en su aplicación práctica a los videojuegos. Aunque estos modelos pueden generar texto y simular respuestas humanas en ciertos contextos, su capacidad para gestionar la generación procedimental de eventos y diálogos en juegos narrativos sigue siendo insuficiente, debido a problemas de coherencia y fiabilidad. Como resultado, los estudiantes prefieren seguir utilizando herramientas de IA más tradicionales que, aunque menos avanzadas, proporcionan mayor control y previsibilidad, lo que es esencial para mantener la calidad del producto final.

Los hallazgos también muestran un creciente interés por parte de los desarrolladores en explorar técnicas avanzadas de IA para mejorar la interactividad y el realismo de los videojuegos narrativos. No obstante, la complejidad de implementar estas tecnologías, junto con el tiempo necesario para pruebas y ajustes, sigue siendo un obstáculo importante. A pesar del entusiasmo y los progresos graduales, la integración de la IA en el diseño de videojuegos sigue enfrentando desafíos que deben superarse para lograr una integración más profunda y efectiva en la industria del entretenimiento digital.

6. AGRADECIMIENTOS

El autor desea hacer constar que este trabajo ha sido parcialmente financiado por el Ministerio de Ciencia e Innovación (PID2021-123368OB-I00) y la Universidad Complutense de Madrid (Grupos 921330 y 921332), así como por el proyecto de innovación docente Innova 263 de la Universidad Complutense de Madrid.

7. REFERENCIAS

- Brown, T. B., Mann, B., Ryder, N., Subbiah, M., Kaplan, J., Dhariwal, P., Neelakantan, A., Shyam, P., Sastry, G., Askell, A., Agarwal, S., Herbert-Voss, A., Krueger, G., Henighan, T., Child, R., Ramesh, A., Ziegler, D. M., Wu, J., Winter, C., Hesse, C., Chen, M., Sigler, E., Litwin, M., Gray, S., Chess, B., Clark, J., Berner, C., McCandlish, S., Radford, A., Sutskever, I., Amodei, D. (2020). *Language models are few-shot learners.* 34th International Conference on Neural Information Processing Systems (NIPS). Curran Associates Inc., Red Hook, NY, USA, 159, 1877–1901.
- CD Projekt Red. (2015). *The Witcher 3: Wild Hunt* [Video game]. CD Projekt.
- Devlin, J., Chang, M.W., Lee, K., Toutanova, K. (2019) *BERT: Pre-training of Deep Bidirectional Transformers for Language Understanding.* North American Chapter of the Association for Computational Linguistics (NAACL-HLT), 1, 4171-4186.
- Fernández, I., Peinado, F. (2024) *Towards a Non-Player Character Framework based on Automatic Planning and Hierarchical Task Networks.* III Congreso Español de Videojuegos (CEV), dentro del VII Congreso Español De Informática (CEDI). Del 17 al 12 de junio de 2024, A Coruña, España. CEUR Workshop Proceedings.
- González, I., Peinado, F. (2024) *Evaluating Skills in Game Mastering Role-Playing Games between ChatGPT and Human Experts.* III Congreso Español de Videojuegos (CEV), dentro del VII Congreso Español De Informática (CEDI). Del 17 al 12 de junio de 2024, A Coruña, España. CEUR Workshop Proceedings.
- Kojima, H. (1998). *Metal Gear Solid* [Video game]. Konami.
- Mateas, M., Sengers, P. (1999) *AAAI 1999 Fall Symposium on Narrative Intelligence.* November 5-7, 1999. North Falmouth, Massachusetts.
- http://www.cs.cmu.edu/~michaelm/narrative.html
- Mateas, M., Stern, A. (2003). *Facade: An Experiment in Building a Fully-Realized Interactive Drama.* Game Developers Conference, San Jose.
- http://www.interactivestory.net/papers/MateasSternGDC03.pdf
- Millington, I. (2019). *Artificial Intelligence for Games* (3rd ed.). CRC Press.
- Orkin, J. (2006). *Three States and a Plan: The A.I. of F.E.A.R.* Game Developer Conference.
- Robinett, W. (1979). *Adventure* [Video game]. Atari, Inc.
- Russell, S., Graetz, M., Wiitanen, W. (1962). *Spacewar!* [Video game]. MIT.
- Salen, K., Zimmerman, E. (2004). *Rules of Play: Game Design Fundamentals.* MIT Press.
- Sánchez, A., González, I., Peinado, F. (2024) *Indirect Control of an Oneiric Graphic Adventure through Multiple Specialized Instances of ChatGPT.* III Congreso Español de Videojuegos (CEV), dentro del VII Congreso Español De Informática (CEDI). Del 17 al 12 de junio de 2024, A Coruña, España. CEUR Workshop Proceedings.
- Valve (2007), *Portal* (PC version) [Video game]. Valve Corporation.
- Vinyals, O., Babuschkin, I., Czarnecki, W. M., Mathieu, M., Dudzik, A., Chung, J., Choi, D. H., Powell, R., Ewalds, T., Georgiev, P., Oh, J., Horgan, D., Kroiss, M., Danihelka, I., Huang, A., Sifre, L., Cai, T., Agapiou, J. P., Jaderberg, M., Vezhnevets, A. S., Leblond, R., Pohlen, T., Dalibard, V., Budden, D., Sulsky, Y., Molloy, J., Paine, T. L., Gulcehre, C., Wang, Z., Pfaff, T., Wu, Y., Ring, R., Yogatama, D., Wünsch, D., McKinney, K., Smith, O., Schaul, T., Lillicrap,

T., Kavukcuoglu, K., Hassabis, D., Apps, C., Silver, D.(2019) *Grandmaster level in StarCraft II using multi-agent reinforcement learning.* Nature 575, 350–354. https://doi.org/10.1038/s41586-019-1724-z

EXPLORANDO MÉTODOS Y TÉCNICAS PARA EL CONCEPT ART:

Autores:
PÉREZ GONZÁLEZ, CARMEN Y MAYO VEGA, LUIS.
Departamento de Dibujo y Grabado.
Departamento de Escultura y Formación Artística
Facultad de Bellas Artes. UCM.

1. INTRODUCCIÓN

El Concept Art es una disciplina fundamental en la creación de mundos visuales que trascienden la realidad, permitiendo a los artistas y diseñadores dar vida a personajes, narrativas y entornos complejos. A lo largo de este artículo, se explorarán las diversas categorías y técnicas que componen el Concept Art, así como su impacto en la narrativa visual y la experiencia del espectador, desde la excelencia en claves de color hasta la creación de storyboards.

La suspensión de la incredulidad se presentará como un concepto clave que permite a los espectadores sumergirse en universos fantásticos, mientras que las técnicas de ilusión óptica se analizarán en detalle para mostrar cómo pueden enriquecer la representación de personajes y entornos.

Los ciclos de animación en el Concept Art son fundamentales para la representación del movimiento y la dinámica de los personajes y entornos. A través de la comprensión y aplicación de diferentes tipos de ciclos, los artistas pueden crear acciones fluidas y coherentes que no solo son visualmente atractivas, sino que también aportan profundidad emocional y narrativa a la obra (fig. 1). Este capítulo explora cómo los ciclos técnicos permiten a los artistas comunicar de manera efectiva las intenciones narrativas y emocionales, enriqueciendo la experiencia del espectador.

Al final de este documento, se espera que los lectores comprendan no sólo la importancia del Concept Art en la industria creativa, sino también cómo cada elemento discutido se interconectan para formar una experiencia visual cohesiva y atractiva. A través de un enfoque metódico y analítico, este texto servirá como una guía para aquellos que buscan profundizar en el arte de conceptualizar mundos y personajes que, aunque imposibles en la vida real, resultan creíbles y funcionales dentro de sus propias narrativas.

Metáforas, Ilusiones Visuales y Ciclos Técnicos

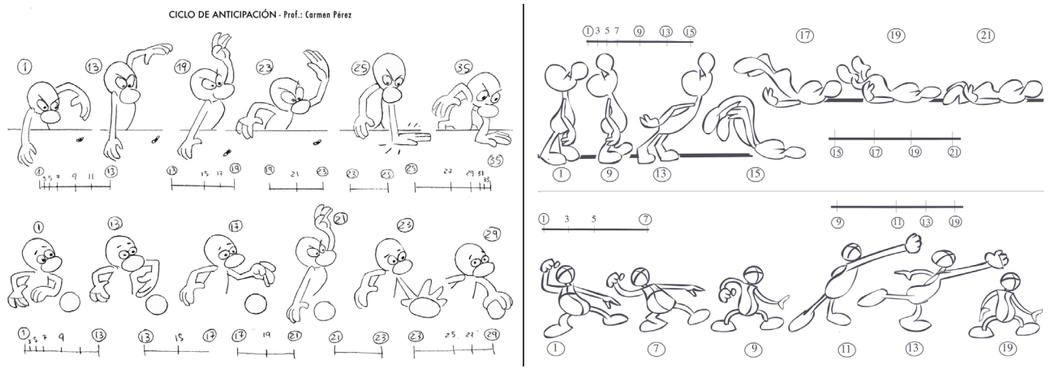


Figura 1. Pérez, C. (2023). Ciclos anticiapción. [Dibujo]. BBAA. UCM.

1.1. CATEGORÍAS DE CONCEPT ART PARA ANIMACIÓN, PELÍCULAS DE IMAGEN REAL, VIDEOJUEGOS, ANIMACIÓN INDEPENDIENTE Y CÓMIC.

El Concept Art [1] abarca una amplia gama de disciplinas y categorías, cada una de las cuales juega un papel crucial en la creación de mundos visuales ricos y detallados. Desde la representación de personajes hasta los entornos que los rodean, el concepto visual establece el tono, el estilo y la coherencia visual de un proyecto. Además, existen áreas específicas como el desarrollo visual, storyboard y arte conceptual para juegos de mesa, fan art, cada una con requisitos únicos para ayudar a construir y representar un proyecto de manera efectiva. Estas categorías no solo incluyen obras terminadas, sino también diseños no utilizados y bocetos, permitiendo una mayor flexibilidad en la presentación del trabajo del artista. Aquí se exponen las diez categorías del Concept Art:

• Arte conceptual de personajes: diseño de personajes en hojas de modelo de giro o en fotogramas clave o entornos donde el personaje sea el foco central. El personaje debe ser

1 Este contenido está extraído de Concept Art Association. (2024). Y reelaborado por los autores. Concept Art Awards. Concept Art Association. https://www.conceptartassociation.com/concept-art-awards.

humano y puede pertenecer a cualquier género, como fantasía o histórico.

• Arte conceptual de criaturas: diseños no humanos, como monstruos, alienígenas o robots. Se presentan en vistas similares al anterior categoría y el personaje debe ser el foco de atención.

• Fotogramas clave: obras que representan momentos clave del desarrollo visual del proyecto.

• Excelencia en claves de color: Esta categoría es para claves de color de personajes o entornos.

• Arte conceptual ambiental: entornos, tanto interiores como exteriores, presentados en línea o a color. Los personajes pueden aparecer, pero el entorno debe ser el foco principal. Se requiere una descripción detallada de la obra.

• Arte conceptual de objetos, props y vehículos: conceptos de accesorios o vehículos, siempre que estos sean el centro de la obra. Se aceptan diversas vistas de dibujo.

• Desarrollo visual: obras que muestran momentos clave del desarrollo visual del proyecto. Este concepto se extiende a toda la producción, no solo a los personajes y entornos.

• Narrativa gráfica: Esta categoría está destinada a una secuencia de storyboard de cualquier categoría o a un guión gráfico incluido el cómic. Es necesario proporcionar una descripción de la secuencia. Se puede presentar una secuencia en formato PDF o JPG, o en formato animática en MOV.

• Ilustración conceptual para libros, cómic o para juegos de mesa. Esta categoría está destinada a conceptos para juegos de mesa, libros o cómics, ya sea en forma de personaje, entorno o ilustración clave, realizados para juegos de mesa, libros o cartas. El arte debe ser tanto tu concepto como tu ilustración para que sea válido. Se aceptan todos los géneros, como fantasía, superhéroes, histórico, etc.

• Fan Art: Esta categoría es para obras de arte sobre una producción ya existente. Esto significa que esta categoría está destinada a obras de arte que presentan una propiedad intelectual existente, como personajes, mundos o elementos de una franquicia preexistente, como películas, libros, videojuegos, etc.

2. SUSPENSIÓN DE LA INCREDULIDAD EN EL CONCEPT ART

La suspensión de la incredulidad[2] es fundamental en la narrativa visual, y en el Concept Art, juega un papel crucial en la creación de mundos

2 El término “suspensión de la incredulidad” fue acuñado por Samuel Taylor Coleridge en su Biographia Literaria en 1817 y es la disposición del receptor de un mensaje a aceptar temporalmente las premisas y supuestos presentados por el emisor, a pesar de que pueden ser improbables o incluso imposibles en la realidad.

creíbles y atractivos. Este concepto se refiere a la capacidad de sumergir al espectador en un universo visual que, aunque fantástico, parece plausible dentro de sus propias reglas internas. Para lograr esta inmersión, se emplean diversas estrategias:

• Diseñar un universo visual coherente: Las reglas que rigen el mundo deben reflejarse en el diseño de los personajes, los entornos y los objetos, asegurando que cada elemento tenga una razón de ser dentro del contexto narrativo.

• Desarrollar personajes visualmente creíbles: El diseño de personajes debe ser evocador, con detalles visuales que reflejen sus motivaciones y emociones. Su apariencia debe permitir que el espectador se identifique rápidamente con sus historias y conflictos.

• Establecer el comportamiento visual de los personajes: Los movimientos, gestos y expresiones de los personajes deben ser apropiados al contexto, dando una sensación de realismo incluso dentro de un universo ficticio.

• La conexión emocional a través de la estética: La expresión facial y corporal, junto con la dirección artística del entorno, debe transmitir la emoción del momento y enriquecer la narrativa visual.

• Proveer contexto visual: No solo se debe ilustrar a los personajes, sino también el mundo en el que habitan. El Concept Art debe establecer las reglas de los espacios y ambientes para crear una atmósfera que sea visualmente comprensible y coherente.

• El diseño sonoro en relación con el diseño visual: Aunque el Concept Art se centra en lo visual, la integración del sonido, como la música y los efectos especiales, debe apoyar la atmósfera y los elementos gráficos, elevando la experiencia narrativa, antes del producto final los artistas de concept deben tener conocimiento del ambiente acústico que tendrá el producto.

• Sincronización de la narrativa visual con la acción: Los elementos visuales deben estar en armonía con el flujo de la historia, lo que incluye la iluminación y los efectos visuales que acompañan la acción.

• Crear una iluminación y atmósfera emocional: La iluminación en el Concept Art no solo cumple con un rol técnico, sino que también debe crear una atmósfera emocional que refuerce la narrativa visual.

• El uso de lo familiar y lo universal: Para reducir la distancia entre el espectador y el mundo visual, se utilizan elementos familiares que establecen una conexión inmediata con el público.

• El impacto de una narrativa visual sólida: El Concept Art debe seguir una estructura narrativa que no solo se limite al guion, sino también a la secuencia visual, integrando elementos de suspense o sorpresas para mantener el interés visual del espectador.

• Establecer un diseño visual estilizado: En lugar de buscar un acabado hiperrealista, es más efectivo presentar ideas visuales estilizadas o abstractas desde el principio. El Concept Art debe ser una herramienta para explorar ideas y transmitir conceptos, no solo una representación fiel de la realidad, sino una base para la creación final.

• El uso de referencias culturales y visuales compartidas: La referencia a imágenes y símbolos del imaginario colectivo en el Concept Art puede facilitar la conexión del espectador con el mundo representado, haciendo que se sienta más familiarizado con el entorno visual.

• Inspiración interdisciplinaria: La toma de referencias de otras disciplinas artísticas y culturales enriquece la creación visual, permitiendo que el Concept Art evolucione hacia mundos más complejos y con un mayor grado de detalle

También se podrían señalar algunas claves para reducir el tiempo de comprensión en historias de mundos imaginarios, tanto mágicos como de ciencia ficción. En el contexto del Concept Art, esto implica crear diseños visuales que ayuden a comunicar de inmediato las reglas y el tono del universo representado. Así, añadidos a los anteriores, estarían:

• Introducción visual clara y concisa a través del diseño de personajes y entornos. El concept art debe comunicar de forma visual las características esenciales del mundo y sus protagonistas. Aunque los diseños iniciales puedan parecer numerosos, el diseño gráfico ayuda a establecer la atmósfera y a que la comprensión de la historia sea más rápida, es mejor eliminar opciones o no tener las suficientes para utilizar en las tormentas de ideas entre los creadores del equipo.

• Evitar sobre-explicar visualmente y permitir que los detalles secundarios se revelen gradualmente a través de la evolución del diseño del producto. El Concept Art debe dejar espacio para que los elementos visuales se desarrollen y evolucionen dentro del trabajo grupal.

El cine de animación independiente se caracteriza por explorar materiales estéticos y temáticas diferentes a los convencionales. En este ámbito, el Concept Art juega un papel fundamental, al ofrecer una visión temprana que facilita la exploración de mundos visuales más arriesgados. Aquí se emplean técnicas como el uso del humor, narrativas no lineales e inusuales, y se busca conectar con el espectador mediante el diseño de mundos visuales que hagan creíbles historias completamente ajenas a la realidad. La habilidad para crear universos visuales convincentes, incluso en situaciones fantásticas, es clave para lograr la suspensión de la incredulidad.

Los géneros de animación, especialmente el cartoon (fig. 2), tienen la ventaja de que el espectador se cree lo que sucede en la pantalla, ya que todo es posible y el exceso está permitido. En el Concept Art de este estilo, los

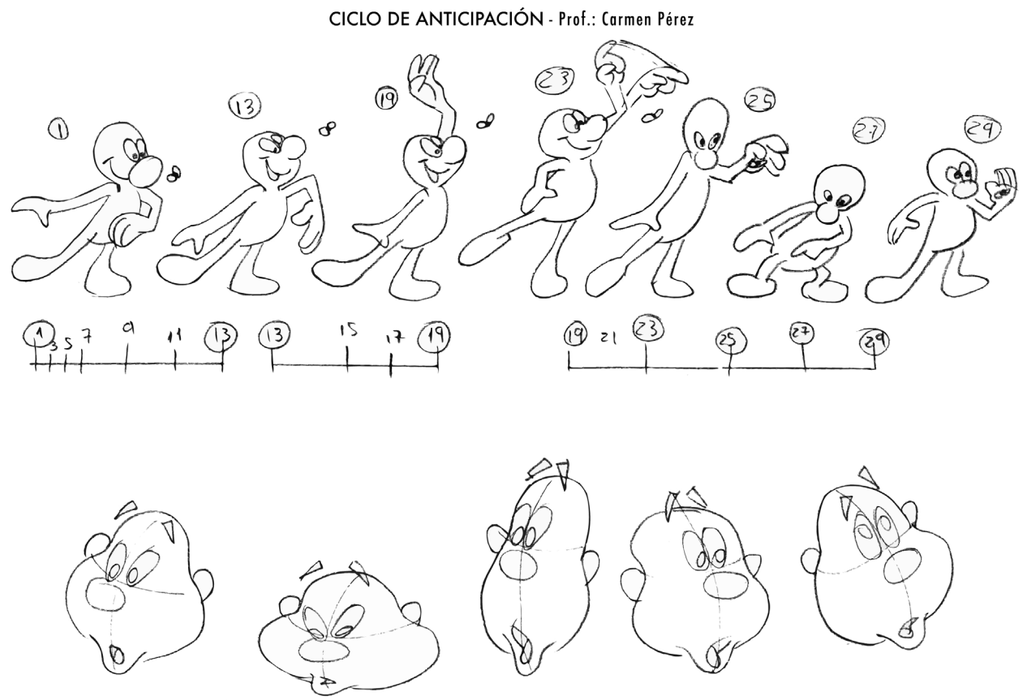


Figura 2. Pérez, C. (2023). Ciclos anticiapción cartoon. [Dibujo]. BBAA. UCM.

diseños de personajes y entornos deben ser más expresivos y estilizados, para transmitir no solo la estética, sino también la emoción y la dinámica de la historia. Para lograr la suspensión de la incredulidad, el autor debe crear una animación visualmente coherente, que no solo use elementos irreales, sino que los contextualice dentro de un mundo visual que sea comprensible e inmersivo.

El dibujo cartoon se caracteriza por su simplificación y exageración de objetos y personajes. En el Concept Art de este estilo, las líneas definidas y las formas exageradas son esenciales para comunicar la naturaleza lúdica y expresiva de los personajes y sus entornos. Los personajes deben tener proporciones distorsionadas y expresiones faciales extremas, mientras que los fondos deben ser sencillos para dirigir la atención hacia los elementos importantes. En el diseño, los objetos cobran vida y los animales se humanizan, lo que permite al espectador entender fácilmente el contexto y la acción que se desarrolla.

Otra clave del diseño de Concept Art en el estilo cartoon es lograr un equilibrio entre lo familiar y lo absurdo. Los personajes deben realizar acciones improbables, pero dentro de un contexto visual que permita al espectador

aceptar esas acciones sin romper la coherencia interna del mundo representado. Esto mantiene la credibilidad de la historia, incluso cuando se rompen las normas físicas.

Un elemento importante en el cartoon es el uso de la deformación elástica, que permite manipular la forma de un personaje u objeto de forma exagerada. En el Concept Art, esta técnica se visualiza de forma clara, permitiendo que los diseñadores definan cómo los personajes o elementos se distorsionan para hacerlos más dinámicos y expresivos. La consistencia en el diseño es esencial para que el espectador entienda estas transformaciones sin que se pierda la cohesión visual del mundo.

Todos estos factores son fundamentales para que la suspensión de la incredulidad no se rompa. Si el diseño de los personajes y entornos en el Concept Art es inconsistente o no cumple con las reglas establecidas, puede haber una desconexión con el espectador. La habilidad para crear una representación visual coherente y fluida es esencial para mantener la inmersión en un mundo de animación, especialmente en géneros donde la fantasía y lo irreverente son la norma.

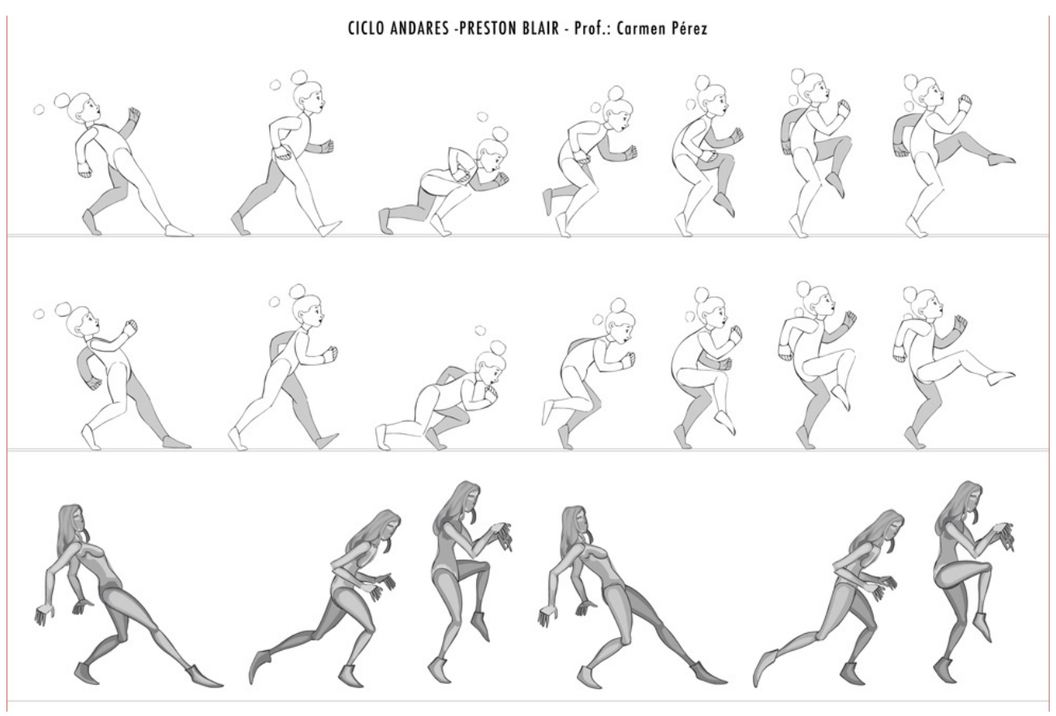


Figura 3 Pérez, C. (2023). Ciclo andaresde sigilo. [Dibujo]. BBAA. UCM.

3. EL ARTE DE LA METÁFORA: LAS HOJAS DE MODELO DE CICLOS EN EL CONCEPT ART

El cine de animación se compara con el arte de la metáfora, ya que tiene la capacidad de crear mundos imaginarios y personajes fantásticos que pueden representar ideas abstractas o simbolizar conceptos complejos de manera visualmente impactante. En el contexto del Concept Art, este proceso se amplifica al utilizar ilustraciones que no solo visualizan personajes y escenarios, sino que también pueden simbolizar temáticas profundas, como la lucha interna de un personaje o la evolución de un mundo. A través del Concept Art, el simbolismo visual cobra vida, estableciendo las bases para la narrativa visual que luego se trasladará a la animación.

Además, mediante el uso de técnicas visuales, se pueden evocar respuestas emocionales en el público y desafiar las limitaciones de la realidad física para crear imágenes y escenas que no serían posibles en el mundo real. El Concept Art desempeña un papel clave en esto, ya que actúa como el primer paso para transformar ideas abstractas en imágenes concretas que guiarán la animación.

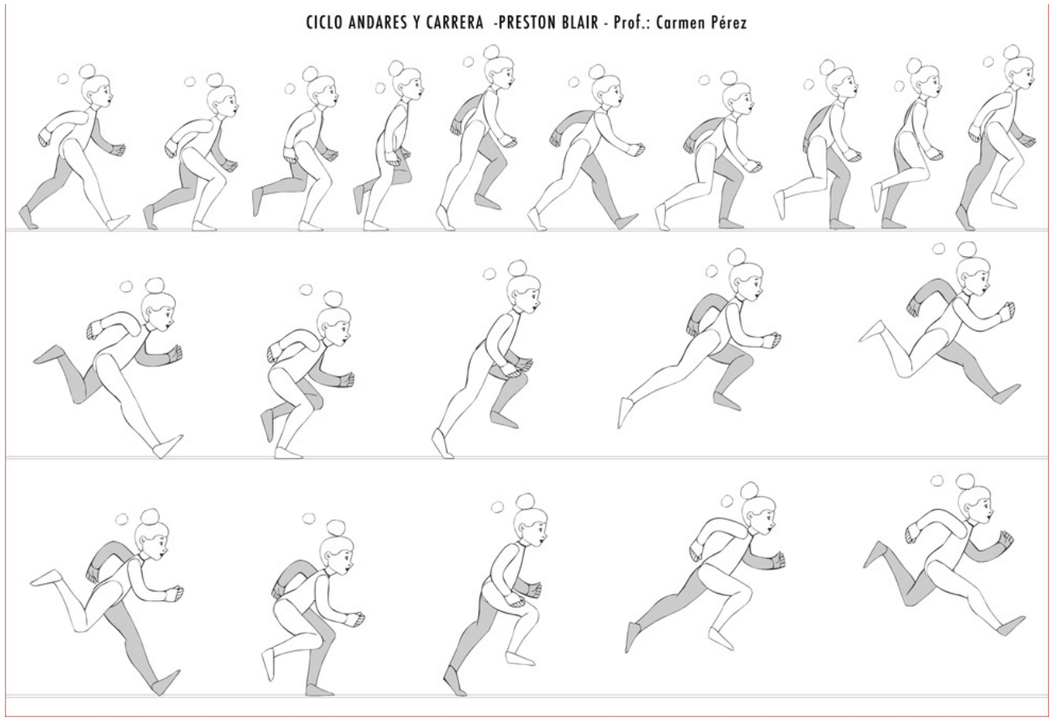


Figura 4. Pérez, C. (2023). Ciclo andares y carrera Pleston Blair. [Dibujo]. BBAA. UCM.

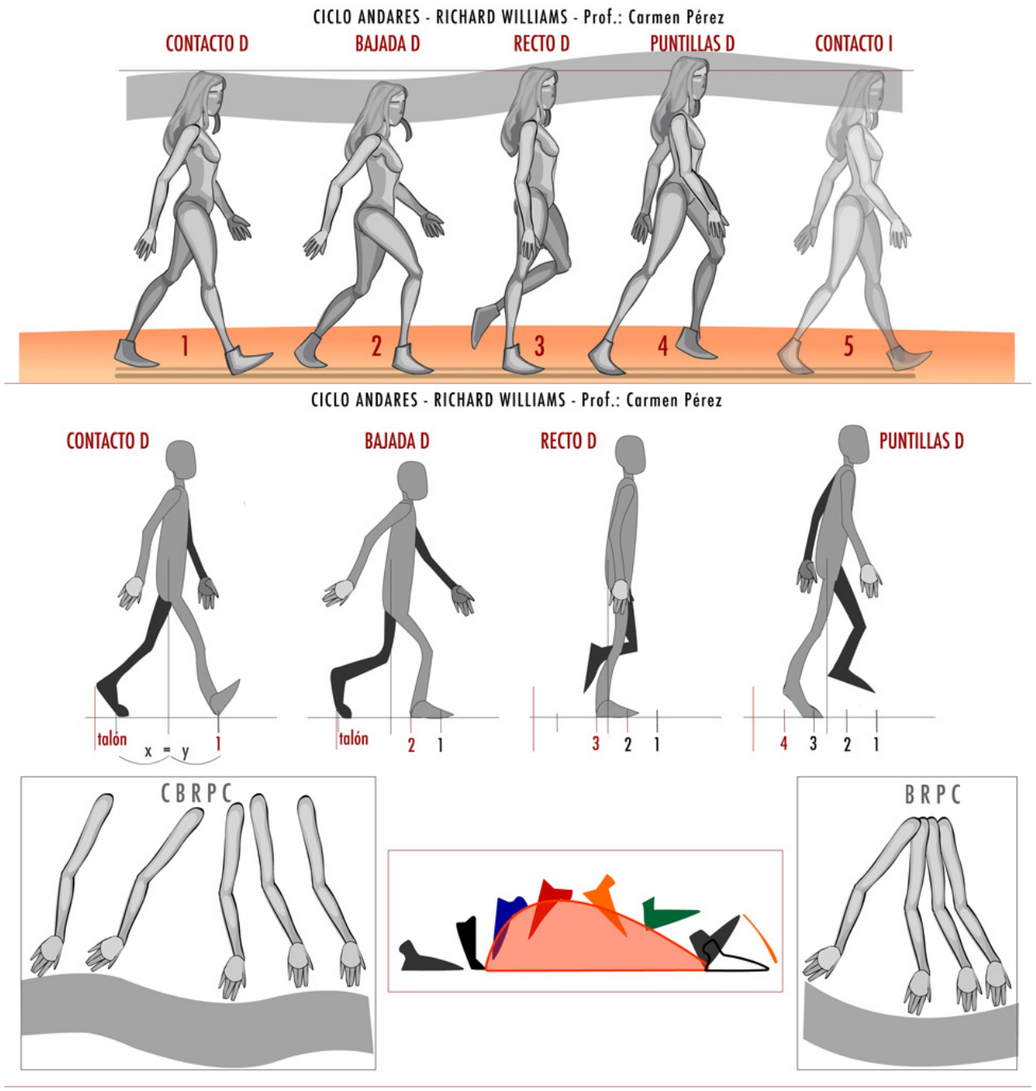


Figura 5. Pérez, C. (2020). Ciclo andares Williams. [Dibujo]. BBAA. UCM.

Estos aspectos únicos del cine de animación han llevado al desarrollo de ciclos técnicos dentro del Concept Art que sirven para planificar movimientos clave y definir el ritmo de las acciones en una historia. Algunos de los ciclos técnicos más comunes que los artistas de Concept Art desarrollan en sus ilustraciones son: los ciclos de caminar, correr, saltar, y los de animales cuadrúpedos, además de los movimientos repetitivos. En el diseño de Concept

Art, estos ciclos no solo son fundamentales para el diseño de personajes y criaturas, sino que también son cruciales para representar las dinámicas de un mundo visualmente coherente. Pero en un enfoque más avanzado, los artistas de Concept Art pueden desarrollar ciclos adicionales como caminar sigiloso (fig. 3 y 4), movimientos extremos o depresivos, e incluso diseñar movimientos específicos para saltos que incluyen una exageración de la elevación y caída. Estos ciclos avanzados no solo reflejan las acciones, sino que también sirven como representaciones visuales de las emociones o estados internos de los personajes, un aspecto esencial en el Concept Art, que aporta una capa de profundidad emocional a la narrativa.

Además, el Concept Art también aborda ciclos más complejos, como los de vuelo o las locuciones de locomoción animal, como los caballos o serpientes, explorando cómo se representan estos movimientos a través de la perspectiva artística.

El Concept Art de los ciclos, utiliza los principios de movimiento para asegurarse de que cada ciclo esté no solo estéticamente diseñado, sino que también tenga un propósito narrativo y emocional.

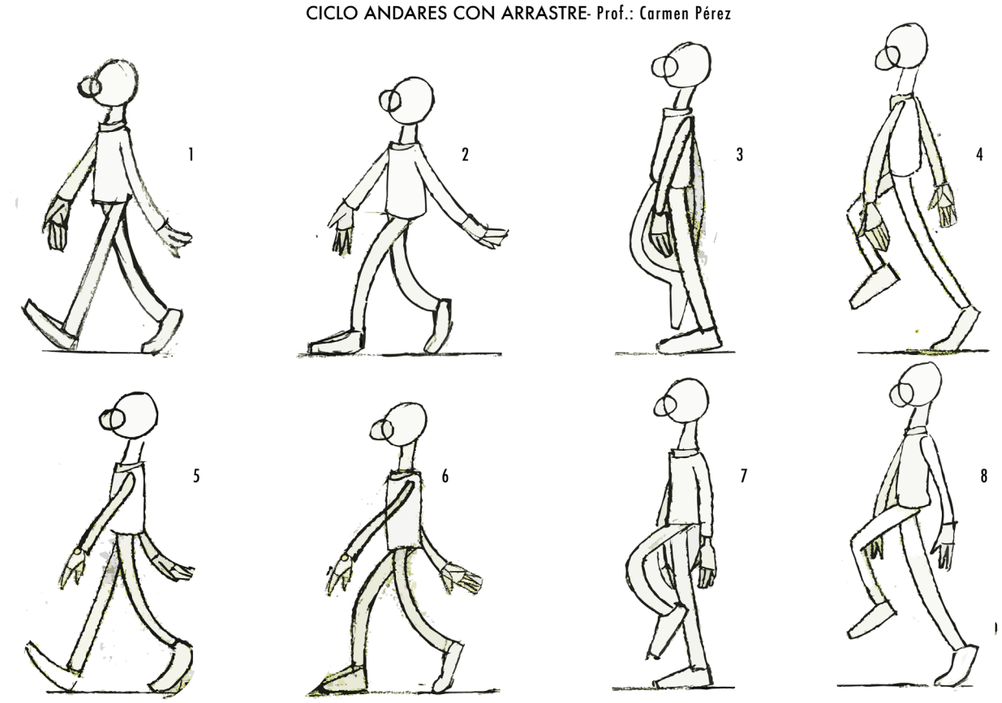


Figura 6. Pérez, C. (2020). Ciclo andares con arrastre. Williams. [Dibujo]. BBAA. UCM.

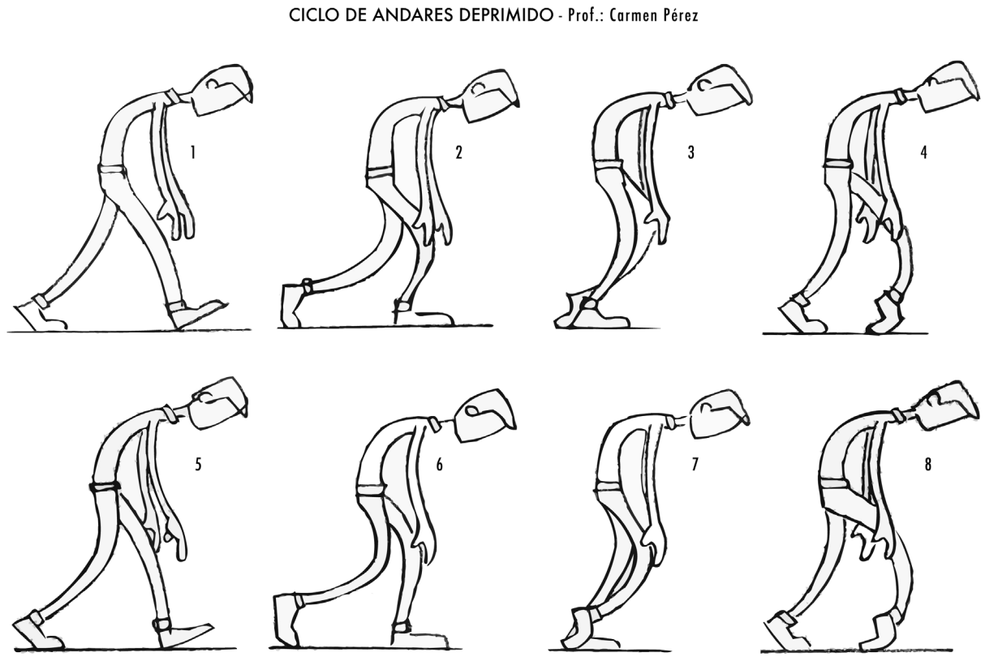


Figura 7. Pérez, C. (2020). Ciclo de andares depresivos. [Dibujo]. BBAA. UCM.

3.1. COMPARATIVA DE LOS CICLOS DE ANDARES HUMANOS: MUYBRIDGE VS. BLAIR Y WILLIAMS.

Eadweard Muybridge (1830-1904) fue un fotógrafo pionero en la captura del movimiento a través de una secuencia de imágenes fijas. En su trabajo, Muybridge fotografió diversos movimientos humanos, incluyendo los andares, con el objetivo de analizar y entender mejor la forma en que se produce el movimiento.

Preston Blair (1908-1995) y Richard Williams (1933-2019) son dos animadores conocidos por su trabajo en la industria de la animación. Ambos han creado ciclos de andares para personajes animados en sus respectivas obras y, aunque sus estilos y técnicas son diferentes, los dos utilizan principios similares para lograr el movimiento (Fig. 4 y 5).

Comparar los ciclos de andares humanos realizados por estos los animadores con las fotografías de Muybridge es difícil ya que los animadores están creando una representación artística del movimiento, mientras que Muybridge estaba documentando el movimiento real. Sin embargo, es posible observar que ambos animadores utilizan momentos claves del movimiento similares a los que Muybridge fotografió. Los animadores se separan del fotógrafo en que es posible observar en sus ciclos cómo los personajes se balancean hacia

adelante y hacia atrás mientras caminan, como resultado de la transferencia de peso de una pierna a otra, y también cómo los personajes levantan los talones de una forma exagerada al caminar, lo que les permite elegir zancadas más o menos largas. La diferencia de esta comparación radica en que, mientras los animadores utilizan principios similares para crear la ilusión del movimiento en sus respectivos medios, creando una representación artística y expresiva del mismo, como ciclos de andares con arrastre o depresivos (Fig. 6 y 7), sin embargo, Muybridge estaba más interesado en el movimiento real.

Blair y Williams percibieron cómo los dibujos rotoscopiados a partir de fotografía de los andares humanos parecía que flotaban en el fondo, mientras que una exageración de estos transmitía al espectador una comprensión mayor del movimiento. Los dos plantean como poses claves del movimiento las de contacto, bajada, recto y puntillas, aunque Blair añade una pose de transición adicional entre la bajada y la recta para enfatizar la sensación de peso y añadir más fluidez al movimiento Pero los dos se centran en la noción de que los personajes caminan con una línea de acción curva y que se mueve en sincronía con los movimientos de las extremidades.

Sin embargo, los ciclos técnicos de andares de

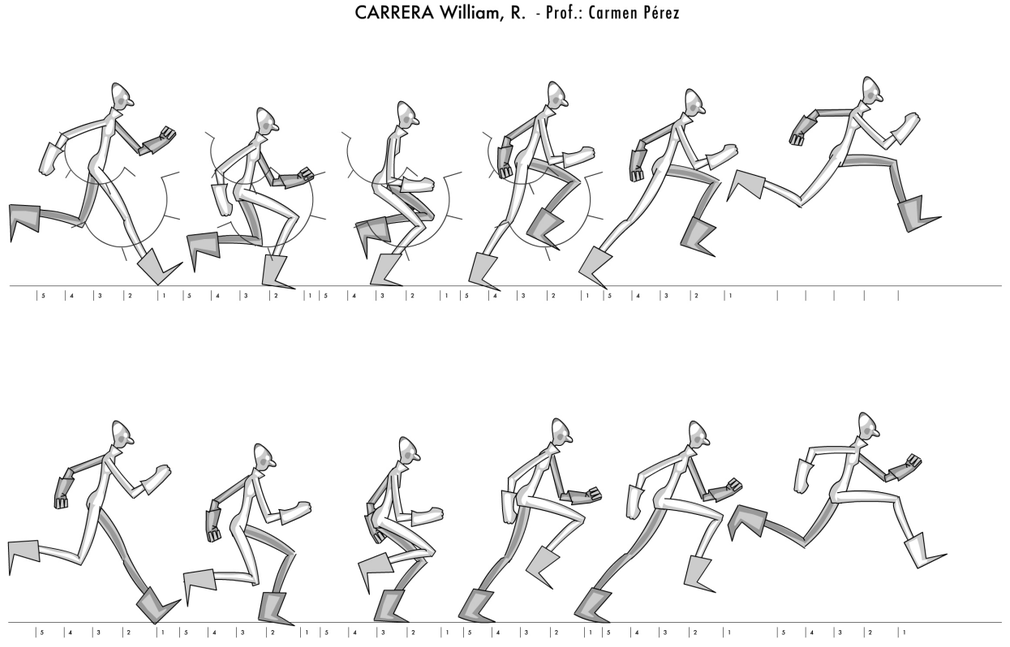


Figura 8. Pérez, C. (2020). Ciclo carrera Williams. [Dibujo]. BBAA. UCM.

los animadores Preston Blair y Richard Williams son dos enfoques diferentes para animar el movimiento de los personajes caminando. Blair es conocido por su estilo de animación fluido y caricaturesco, que se centra en la simplificación y la exageración de las formas de sus personajes. Su ciclo técnico de andares se basa en una serie de dibujos clave que se intercalan con dibujos intermedios, dando lugar a una animación suave y fluida.

Por otro lado, Williams. es conocido por su enfoque más realista y detallado de la animación. Entendía la animación como la representación de las emociones del personaje frente a un hecho que está sucediendo. Esta técnica se enfoca en la actuación y la reacción del personaje ante una acción y no tanto en la representación realista del movimiento. Pero también para él era importante la mecánica matemática del tiempo y el movimiento en la acción. Su ciclo técnico de andares se basa en un enfoque preciso, utilizando una serie de medidas para garantizar que el movimiento de los personajes sea lo más natural posible.

Ambos animadores han realizado manuales sobre técnicas de animación que han sido utilizados como herramientas fundamentales para enseñar animación durante décadas. Los

CICLO DE SALTO - Prof.: Carmen Pérez

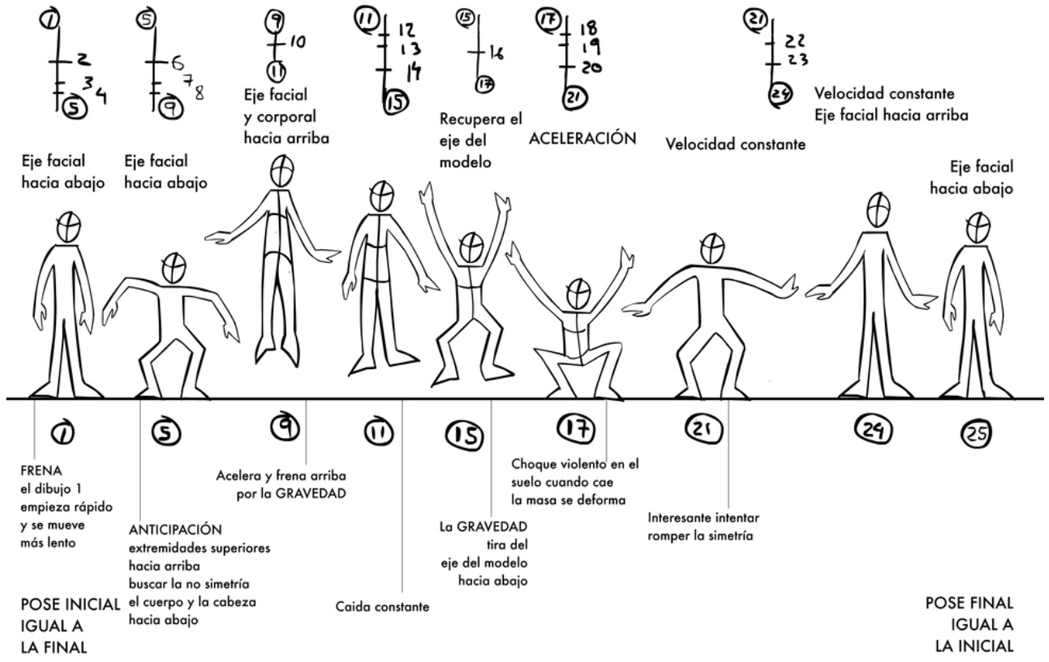


Figura 9. Pérez, C. (2020). Ciclo técnico de salto frontal. [Dibujo]. BBAA. UCM.

ciclos técnicos de Blair y la técnica de animación de Williams son diferentes en enfoque y método, y cada uno tiene sus pros y sus contras. Las escuelas y los estudios de animación pueden encontrarse en una encrucijada a la hora de elegir entre los ciclos técnicos de Blair más exagerados y sus ciclos más continuos, o la técnica de animación de Williams, que se enfoca más en una representación matemática del movimiento, pero también en la actuación y la emoción del personaje. Ambos son reconocidos como expertos en animación y han creado diferentes técnicas y métodos para animar personajes de manera efectiva.

3.2. CICLO DE CARRERA HUMANA.

El ciclo de carrera se utiliza para animar a los personajes mientras corren y consta de una serie de dibujos que muestran al personaje corriendo con una zancada más larga y rápida que en el ciclo de caminar. Si se quiere hacer un ciclo de carrera eficiente, la mejor opción será la técnica de animación desarrollada por Richard Williams. Este procedimiento es ampliamente utilizado en la animación de personajes y consiste en una serie de poses clave que se repiten para crear una animación fluida y realista basándose en un ciclo de diez a doce dibujos (Fig.8).

CICLO DE SALTO - Prof.: Carmen Pérez

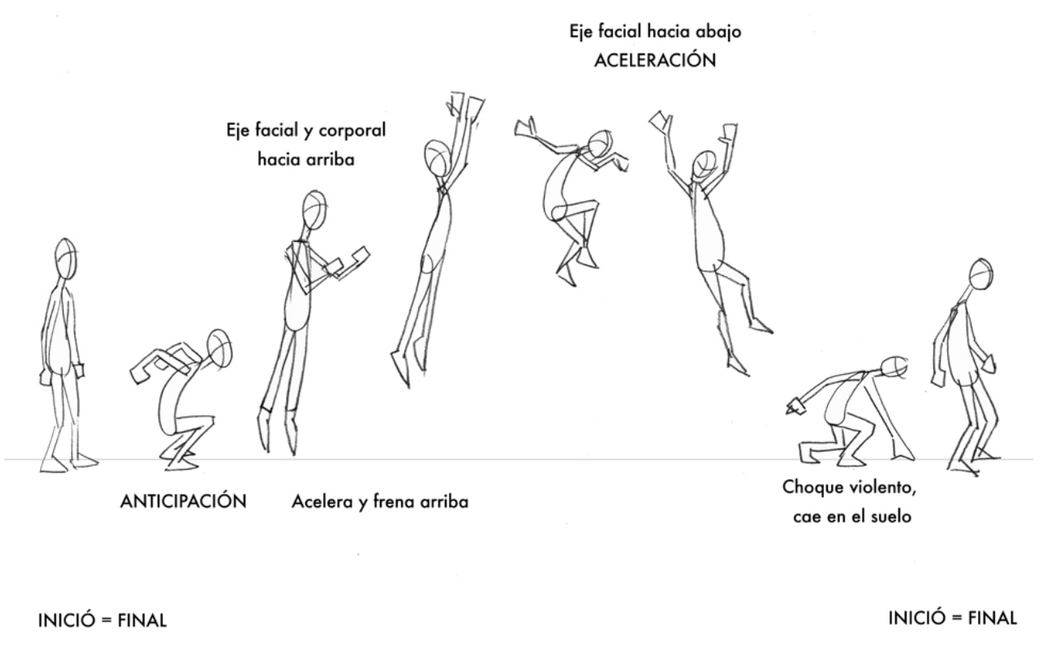


Figura 10. Pérez, C. (2020). Ciclo técnico de salto lateral. [Dibujo]. BBAA. UCM.

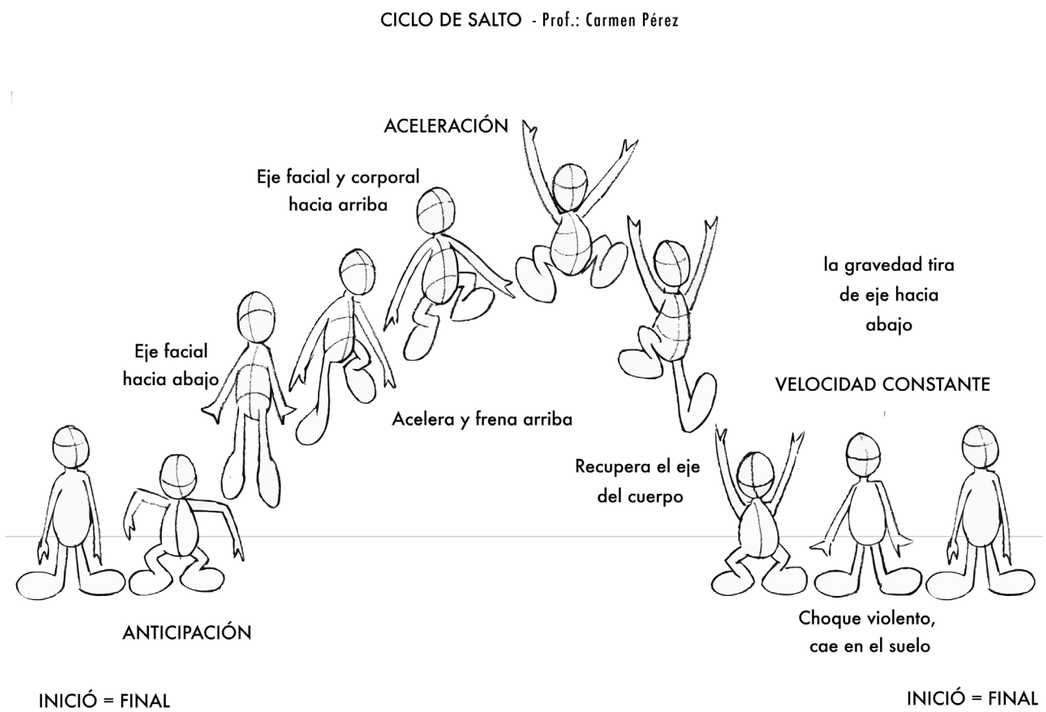


Figura 11. Pérez, C. (2020). Ciclo técnico de salto frontal. [Dibujo]. BBAA. UCM.

- la pose de contacto se refiere al momento en que el pie del corredor toca el suelo.

- la pose de bajada es la intermedia entre la de contacto y la recta. El corredor debe mantener una postura estable flexionando las extremidades.

- en la pose de recta, la pierna se encontrará flexionada sustentando todo el cuerpo y es cuando el corredor aparece en el punto más bajo de la zancada. En esta pose el cuerpo actúa como elemento secundario y estará más o menos flexionado, anticipando la pose que el corredor logrará en el aire. Así, si el personaje es pesado, se levantará poco del suelo y, por el contrario, si es etéreo parecerá que vuela.

- en la pose de puntillas una pierna empieza a moverse hacia arriba y la otra permanece de puntillas.

- la siguiente pose es la extrema de puntillas con la que el personaje debe impulsarse hacia adelante con la punta del pie, estirando al máximo su pierna. El animador puede elegir realizar un ciclo con dos poses en puntillas o solo con una.

- la pose en el aire es en la que el corredor se levanta del suelo y se prepara para el siguiente contacto con la otra pierna. El corredor se encuentra en la pose más alta y los brazos actúan en movimientos contrarios a las extremidades inferiores.

Sin embargo si se quiere dar importancia a la línea de acción del movimiento se elegirá el ciclo de carrera de P. Blair (fig. 4).

3.3. CICLO DE SALTO HUMANO.

En el ciclo de salto, la caída del cuerpo forma un conflicto natural y rítmico con el movimiento direccional hacia abajo. Este ciclo consta de una serie de pasos que se repiten una y otra vez para crear la ilusión de que el personaje está saltando. Los pasos son los siguientes (fig..9, 10 y 11):

- Pose inicial. El personaje se encuentra en una pose de preparación, está de pie con los brazos a los lados y las piernas ligeramente flexionadas.

- Preparación. En este paso, el personaje se prepara para saltar. Comienza a agacharse y a mover sus brazos hacia arriba para obtener impulso.

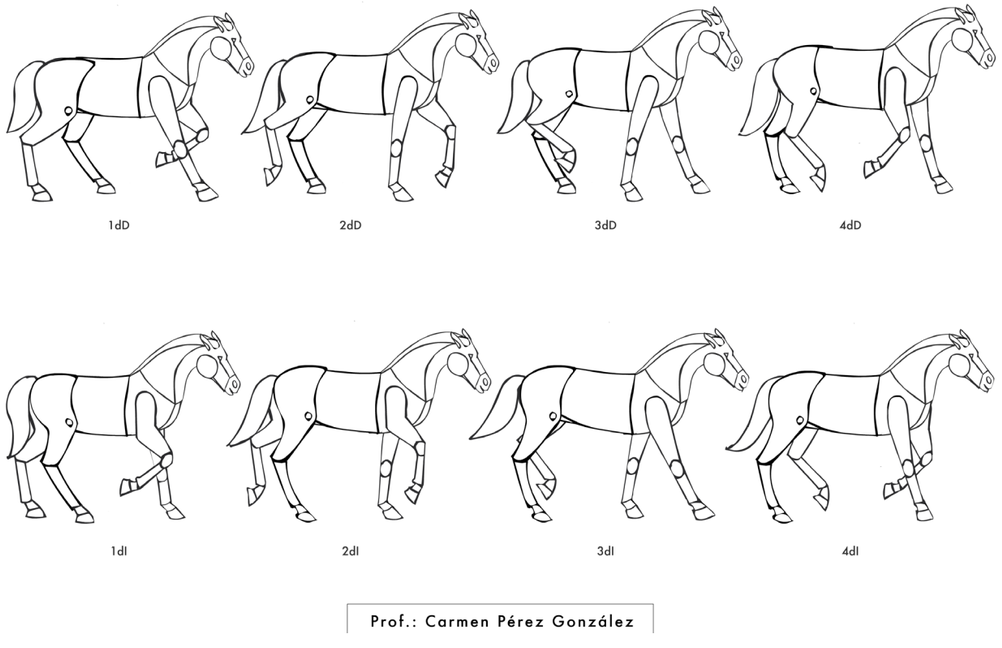


Figura 12. Pérez, C. (2020). Ciclo de andares de un caballo de Altamira. [Dibujo]. BBAA. UCM.

- Salto. El personaje salta hacia arriba. Sus piernas se estiran y sus brazos se mueven hacia abajo para ayudar a impulsarlo.

- Pose arriba. En el punto más alto del salto, el personaje se detiene brevemente antes de comenzar a caer.

- Caída. El personaje cae hacia abajo y tiene los brazos estirados hacia arriba, actuando como elemento secundario, y los pies contactan con el suelo.

- Recuperación. El personaje se recupera de la caída, enderezando las piernas y los brazos y volviendo a la pose inicial para comenzar de nuevo. Los animadores pueden ajustar la duración y la intensidad de cada paso para crear diferentes efectos y emociones en la animación.

3.4. CICLO DE DESPLAZAMIENTO DE UN CUADRÚPEDO.

Desde las capturas de movimiento de Eadweard Muybridge (1830-1904), cuyo caballo en movimiento demostró a los escépticos mediante el uso de la fotografía cuadro por cuadro que el caballo levanta los cuatro cascos del suelo cuando galopa, siendo esta observación clave

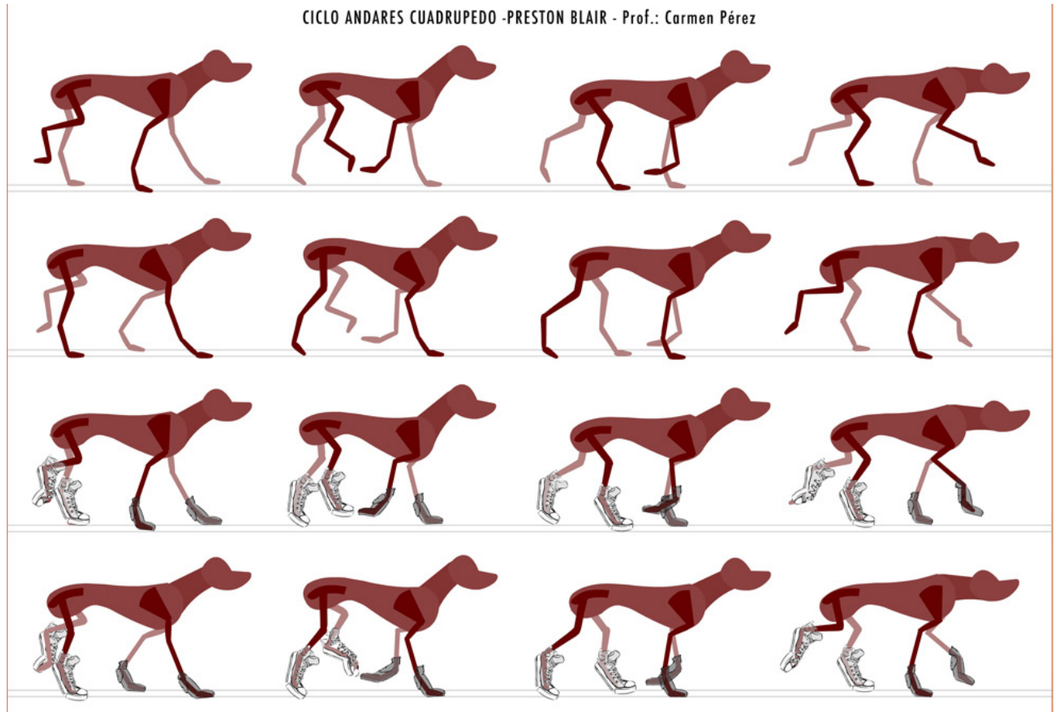


Figura 13. Pérez, C. (2020). Ciclo técnico de andares de un perro. [Dibujo]. BBAA. UCM.

para el estudio del movimiento animal en el Concept Art, explicando a los artistas el movimiento del animal, los animadores han conseguido realizar ciclos técnicos que ponen de manifiesto que los personajes que diseñan tienen la capacidad de anticiparse y aportar ritmo y movimiento a una acción, lo cual es esencial para crear animaciones realistas en proyectos de Concept Art, donde el movimiento define tanto al personaje como al entorno. Estas bases son fundamentales en la creación de animaciones realistas y detalladas.

Los cuadrúpedos son animales que se desplazan sobre cuatro extremidades y, dependiendo de la velocidad y el tipo de terreno en el que se mueven, utilizan diferentes patrones de movimiento para desplazarse de manera eficiente. En las clases de introducción a la animación, generalmente se estudian los ciclos de cuadrúpedos que incluyen los andares, carreras y saltos utilizando diferentes métodos, como los de Richard Williams y Preston Blair. En el ámbito del Concept Art, comprender estos ciclos es esencial no solo para animadores, sino también para artistas que crean los primeros bocetos y conceptuales de personajes animales, ya que estos deben reflejar el movimiento natural y el comportamiento de los animales en su entorno.

Para impartir una animación más avanzada, se pueden agregar ciclos técnicos más específicos, como los que se describen más adelante aplicados en este caso al caballo, tales como el trote, el galope y las cabriolas.

3.4.1. CICLO DE ANDARES DE UN CUADRÚPEDO. ANÁLISIS DE LOS DIFERENTES MÉTODOS.

Los andares de los cuadrúpedos suelen ser similares entre ellos, como los del perro, el gato o el caballo, pudiéndose aplicar la misma mecánica para todos, variando el diseño, el peso y el tamaño (fig. 12 y 13). En el proceso de Concept Art, el estudio de estos andares implica una representación precisa del movimiento en el diseño inicial de personajes, ya que cada fase del ciclo influye directamente en cómo se percibe el personaje a lo largo de su acción. Para un animador, seguir los pasos de Richard Williams sería una buena opción para desarrollar su trabajo.

El movimiento de andares de un cuadrúpedo es un ciclo clásico que se utiliza para crear la ilusión de que un animal de cuatro patas está caminando de manera realista en una animación. Williams popularizó una técnica en la que se crea un desfase de dos frames entre la parte delantera y trasera del animal. El desfase o retraso en los ciclos técnicos de animación de animales se refiere a una discrepancia en la sincronización de los movimientos entre la parte anterior y posterior. Este desfase hace que las patas delanteras del animal y las traseras no se muevan al mismo tiempo. En lugar de eso, las patas delanteras se mueven un poco antes que las traseras, en concreto dos frames. Este efecto de desfase es muy importante para crear la ilusión de movimiento natural de un animal de cuatro patas.

En el Concept Art, la representación gráfica de este desfase es crucial para asegurar que los movimientos que se dibujan se integren de forma coherente con las acciones del personaje, transmitiendo realismo en los primeros bocetos. Si las patas delanteras y traseras se movieran al mismo tiempo, el movimiento se vería poco realista y mecánico, pero si las desfasamos, logramos una apariencia más natural y fluida. Williams, en su manual sobre animación, define el paso de un cuadrúpedo como un juego en que sus patas están ligeramente desfasadas o retrasadas en el movimiento dos frames, lo cual debe ser capturado en los primeros conceptos visuales de cualquier proyecto que busque una animación fluida. Sin embargo, Preston Blair plantea en sus ciclos de cuadrúpedos un desfase de un solo frame. Si tenemos en cuenta el análisis de la forma y el espacio negativo que se crea en la pose dos y cuatro de un ciclo de cuadrúpedo, es mucho más creativa, artística y clara la solución de Williams que la de Blair.

Los dos métodos de realización de un cuadrúpedo se podrían definir como anatómico o cartón. El anatómico es aquel que tiene en cuenta la funcionalidad homóloga con el ser humano, es decir, la extremidad anterior con los brazos y la extremidad posterior con las piernas, haciendo que en la animación se puedan ver la parte delantera el húmero, el cúbito y radio y en la parte trasera el fémur, la tibia y peroné. En el Concept Art, la representación anatómica debe ser fiel a los detalles musculares y estructurales del animal, mientras que el estilo de cartón favorece la simplificación de las formas para asegurar que los movimientos sean más exagerados y estilizados. Sin embargo, la manera de representar a cartón sería la visualización de dos partes traseras, encontrando en las extremidades anteriores y posteriores fémures, rótulas, tibias y peronés. Si se establecen las poses claves en los andares básicos como contacto, bajada, recto y puntillas, el paso sería visualmente como unir dos personas en un disfraz de cuadrúpedo en el que la persona de delante empieza en una pose de contacto y la persona de atrás se encuentra en una postura recta. Esta manera de andar del cuadrúpedo hará que se exagere el movimiento contrario de la pelvis y de la escápula, haciendo que el perfil lateral del animal se vea como una línea que se balancea arriba y abajo. La cabeza y la cola se moverán bajo el principio de animación de elementos secundarios, que consiste en que cuando un elemento principal o maestro sube, el esclavo o secundario baja, realizando una acción inversa. Este principio debe ser cuidadosamente ilustrado en las primeras representaciones gráficas del personaje, ya que influye en la percepción del dinamismo y la personalidad del animal dentro del universo creado.

3.4.2. LA CARRERA DE UN CUADRÚPEDO.

Al igual que en el caso de los andares, para un animador una buena manera de recrear la carrera de un animal de cuatro patas es servirse del manual de Williams, quien se basa en que los cuadrúpedos poseen mucha flexibilidad

en su cuerpo y pasan de una forma cóncava a otra convexa en la carrera, especialmente en los felinos. En toda carrera de los cuadrúpedos hay un momento en el que sus cuatro patas se encuentran en el aire. En un felino, después de esta fase estaría la de apoyo, que es cuando el animal estira las patas delanteras anticipando y contactando con el suelo mientras que las traseras todavía continúan en el aire. Cuando las patas traseras ya contactan con el suelo, las delanteras se han estado preparando para el siguiente impulso, mientras que el cuerpo del animal se ha comprimido anticipando la siguiente etapa, que consistirá en empujar al animal hacia adelante. Para terminar, la parte de atrás sujeta todo el peso del cuerpo levantando la parte delantera y anticipando el momento de suspensión del animal en el aire, donde todas sus patas se encuentran levantadas y su cuerpo estirado. Según Williams, la carrera de animales de cuatro patas como el caballo se divide en cuatro fases: suspensión, empuje, apoyo y recuperación. En la fase de suspensión todas las patas del animal están en el aire y el cuerpo se encuentra en su punto más alto. En la fase de empuje, las patas traseras del animal se apoyan, primero una y después ambas, e impulsan el cuerpo hacia adelante y hacia arriba, mientras que las patas delanteras se preparan para volver a apoyarse en el suelo. Este sería el momento de la fase de apoyo, cuando las patas delanteras están en contacto con el suelo. En la fase de

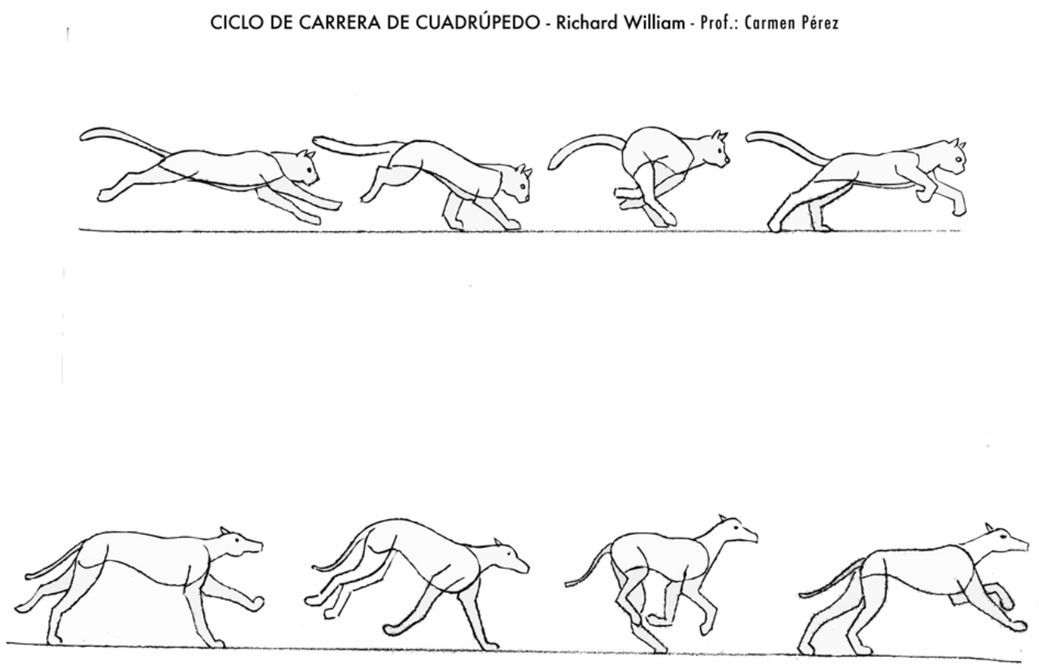


Figura 14. Pérez, C. (2023). Ciclo carrera cuadrupedo. [Dibujo]. BBAA. UCM.

recuperación, las patas traseras se levantan del suelo para después prepararse para la fase de suspensión, en la que se mueven hacia adelante mientras se apoya una pata delantera. Williams enfatiza también que cada especie de animal tiene su propia forma única de correr, por lo que es importante observar cuidadosamente a los animales reales para entender las sutilezas de su movimiento y poder aplicarlas en la animación. Sin embargo, Preston Blair plantea una carrera cartoon, en donde se ve fácilmente la línea de acción del lomo en cóncavo y convexo (Fig.14).

3.4.3. EL SALTO DE UN CUADRÚPEDO.

El salto es un patrón de movimiento utilizado por algunos cuadrúpedos para desplazarse rápidamente por terrenos irregulares o para evadir a depredadores.

Durante un salto, el animal impulsa su cuerpo hacia arriba con las dos patas traseras, mientras que las dos patas delanteras se mantienen extendidas hacia adelante para mantener el equilibrio. Luego, el animal aterriza sobre las dos patas delanteras, y las dos patas traseras se preparan para otro salto...

3.5. LOS CICLOS DEL CUADRÚPEDO APLICADOS AL CABALLO.

Los ciclos del cuadrúpedo aplicados al caballo incluyen el paso (fig. 12), el galope y el trote (fig. 15). Sin embargo, para hacer que la animación del caballo sea más interesante, se pueden agregar movimientos como cabriolas, acrobacias y saltos en el aire. Estos movimientos espectaculares pueden enriquecer una escena animada y se tienen nombres específicos como reculer, piaffe, passage, levada, capriole, courbette, cocear o levade de golpe, entre otros. Un consejo para el animador es que siempre se apoye en los conocimientos anatómicos para realizar estos ciclos.

3.5.1. EL TROTE DEL CABALLO.

El trote es un patrón de movimiento utilizado por los cuadrúpedos para desplazarse a una velocidad moderada, en un paso intermedio entre el paso y el galope. Durante este movimiento, las patas diagonales se mueven juntas, es decir, la pata delantera derecha y la trasera izquierda se mueven simultáneamente, seguidas de la pata delantera izquierda y la trasera derecha. Este patrón de movimiento es, por tanto, a dos tiempos, y permite que el animal se desplace con una velocidad constante sin gastar demasiada energía (fig 15).

3.5.2. EL GALOPE.

El galope del caballo es un movimiento muy musical ya que se suelen escuchar tres golpes de los cascos en el suelo, que vienen seguidos de un momento de silencio que es cuando el caballo se encuentra con las cuatro patas en el aire. Tras este momento en el aire, el animal

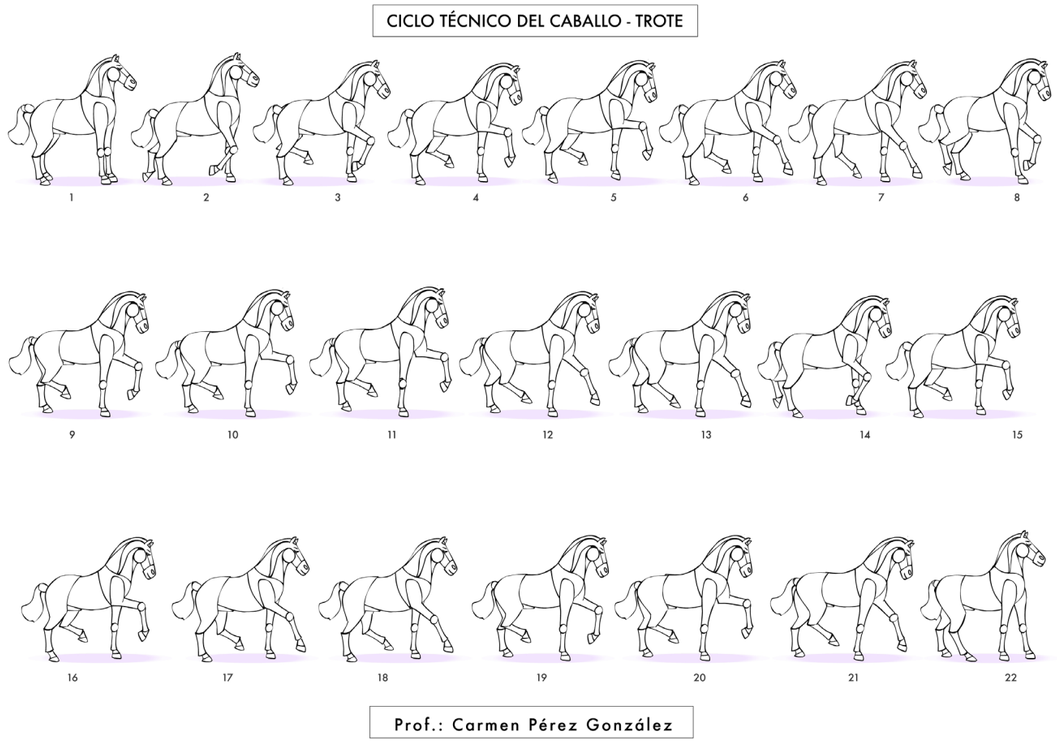


Figura 15. Pérez, C. (2020). Ciclo de trote de un caballo. [Dibujo]. BBAA. UCM.

puede galopar primero con la pata derecha y luego con la izquierda, o hacerlo primero con la pata izquierda y luego con la derecha. Por tanto, el animador puede crear ciclos técnicos de galope a la derecha, a la izquierda o ambos. La secuencia del llamado galope a la derecha sería: primero el movimiento con el pie izquierdo, después la diagonal izquierda (mano izquierda y pie derecho), luego se movería la mano derecha, y terminando en la suspensión.

3.6. CICLO DE MOVIMIENTO REPETITIVO.

Este tipo de ciclo técnico se utiliza para animar acciones y objetos en bucle (Fig.17, 18 y 19), y la representación de este movimiento consta de una serie de dibujos claves que muestran el objeto en diferentes posiciones. En muchos casos, se utiliza un punto de giro, como en la hélice de un avión, la rueda de un coche o las aspas de un molino de viento, repitiéndose continuamente para crear la ilusión de movimiento continuo. En otros se necesita que el ciclo se rompa para hacerlos más creíbles, como en los de magia, de humos o de fuego.

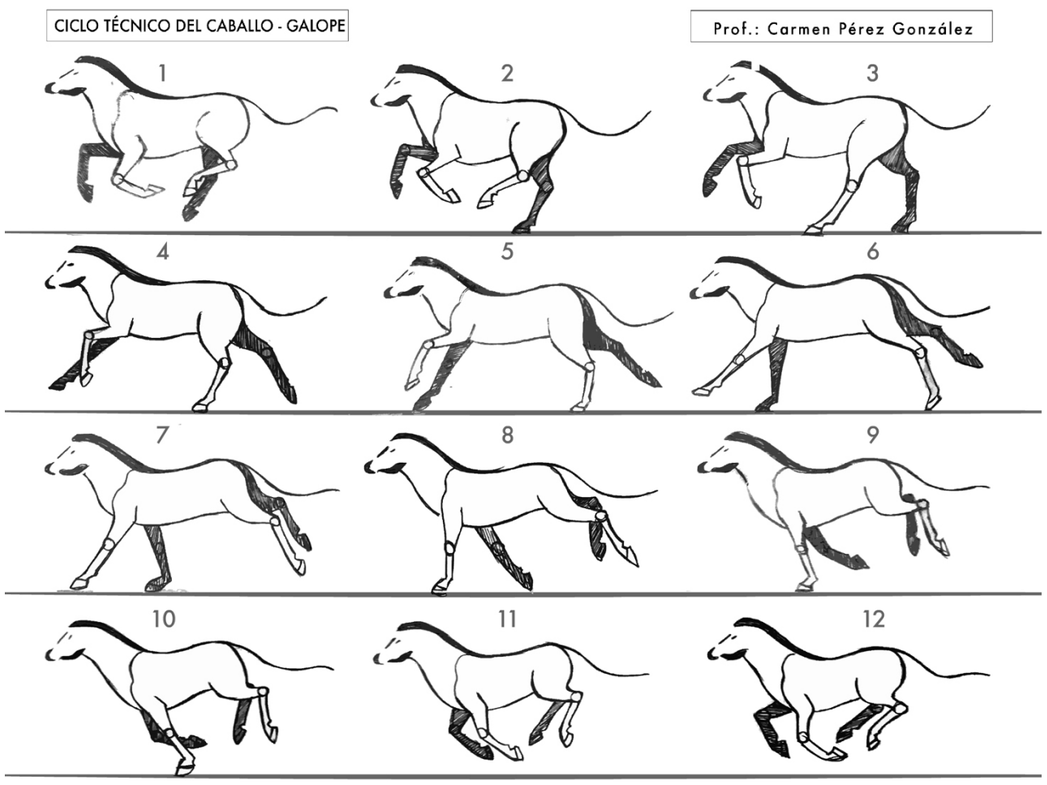


Figura 16. Pérez, C. (2023). Ciclo galope del caballo. [Dibujo]. BBAA. UCM.

En el caso de un ciclo de curvas se necesita comprender el movimiento del objeto. Una manera de facilitar este ejercicio es dibujar dos esferas colocadas a ambos lados de la línea a curvar. Estas esferas seguirán una trayectoria de movimiento determinada según la física del objeto (Fig.17). Así, pueden moverse en la misma dirección o en direcciones opuestas. Una vez establecida la trayectoria, se marcará el tiempo y se definirán los dibujos clave de la acción. Luego, se dibuja la línea entre las esferas, formando así la curva de movimiento deseada. Por último, se eliminarán las esferas auxiliares del dibujo.

4. LAS ILUSIONES ÓPTICAS EN EL CONCEPT ART Y EN EL MUNDO DE LA ANIMACIÓN.

Las ilusiones ópticas juegan un papel fundamental en el concept art y en la animación, ya que permiten a los artistas crear representaciones visuales que engañan al ojo humano, un aspecto esencial en la creación de mundos, personajes

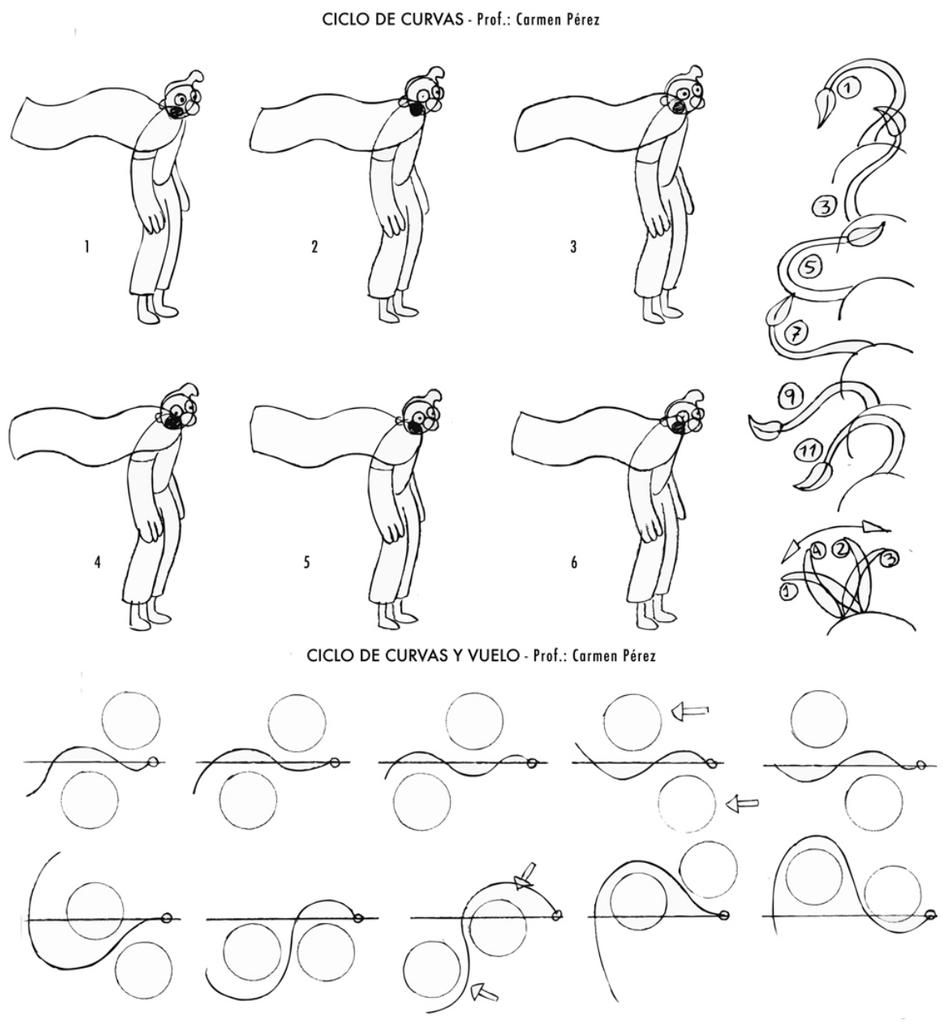


Figura 17. Pérez, C. (2023). Ciclo de curvas. [Dibujo]. BBAA. UCM.

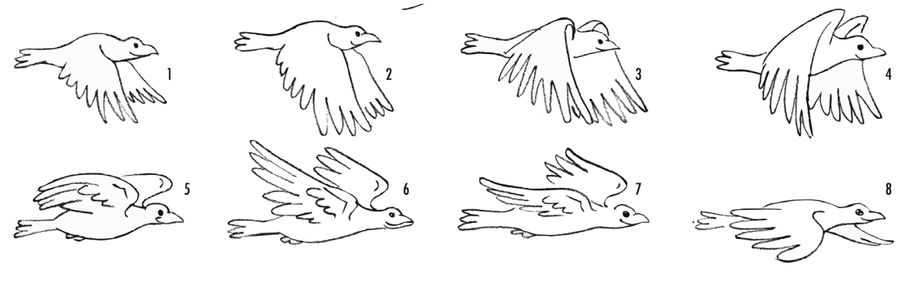


Figura 18. Pérez, C. (2023). Ciclo de vuelo repetitivo. [Dibujo]. BBAA. UCM.

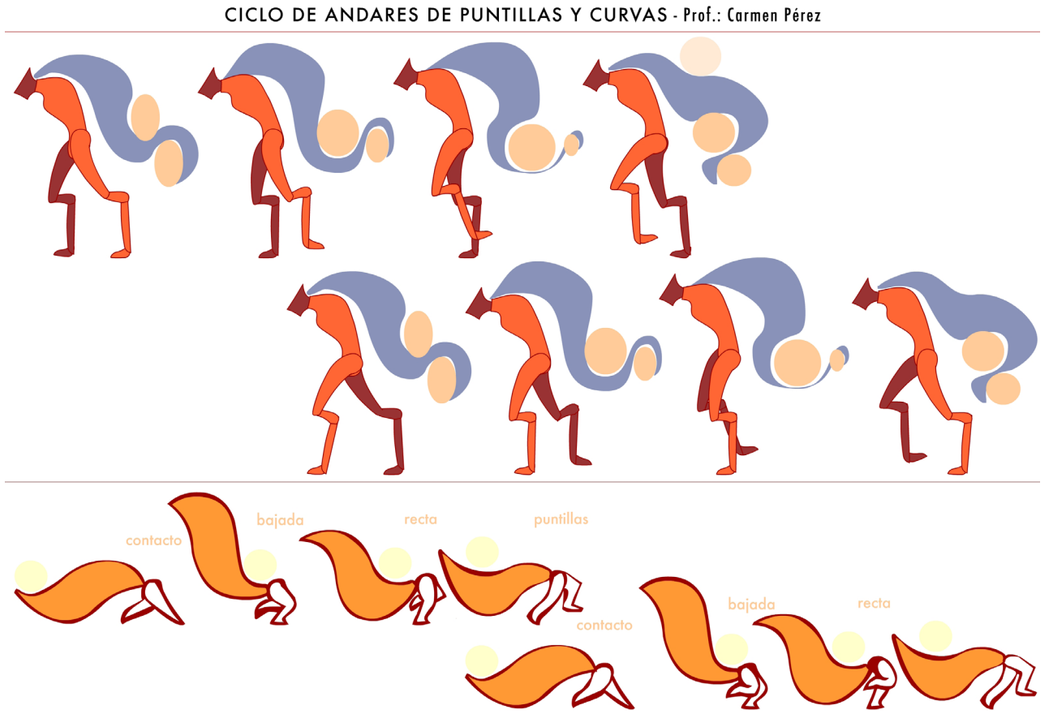


Figura 19. Pérez, C. (2023). Ciclo de curvas. [Dibujo]. BBAA. UCM.

y escenarios para videojuegos y cine. A través de efectos visuales, los artistas pueden sugerir movimiento, profundidad y transformación en sus diseños, añadiendo una capa de dinamismo a la obra. Estas ilusiones también son herramientas para expresar intenciones emocionales y narrativas dentro del diseño visual.

El efecto de paralaje, por ejemplo, se utiliza no solo en animación, sino en la creación de fondos y escenas en el concept art para transmitir una sensación de profundidad. El movimiento de los diferentes planos cuando se animan dentro de un escenario, donde los objetos más cercanos se mueven más rápido y los más lejanos se mueven más despacio, ayuda a guiar la mirada del espectador y a crear una sensación de espacio tridimensional, algo crucial en el diseño de escenarios para animación o videojuegos.

La ilusión de movimiento inverso es también una técnica que puede aplicarse en el diseño de personajes y entornos, al presentar elementos que parecen moverse en direcciones opuestas, una estrategia que se puede usar para representar dinámicas de interacción entre personajes o para crear escenas visualmente más intrigantes.

Otra ilusión óptica fundamental es el “efecto parpadeante”, que consiste en alternar imágenes ligeramente diferentes. Este principio, si bien es común en la animación, también se puede aplicar a la creación de conceptos de personajes o criaturas que presentan cambios en su forma o estado, como metamorfosis o transformaciones físicas. El diseño de transiciones visuales dentro del arte conceptual da lugar a personajes y escenarios que no solo son estáticos, sino que poseen una identidad que puede evolucionar.

A través del uso del morphing, técnica que implica la transformación gradual de una imagen en otra, los artistas de concept art pueden explorar la evolución de personajes o la transición entre diferentes fases de una escena, como cambios de forma o tamaño, o metamorfosis de criaturas, brindando mayor flexibilidad a las representaciones visuales del concepto.

La percepción errónea del movimiento es clave en la creación de personajes dinámicos. Los artistas de concept art aplican líneas cinéticas, también conocidas como filages, para sugerir velocidad y dirección del movimiento de sus personajes. Estas líneas de acción no solo definen el movimiento físico, sino que también ayudan a transmitir la energía y la intención emocional de una escena, elemento indispensable al conceptualizar un diseño de personaje que se mueva dentro de una narrativa visual.

En el concept art, se utilizan ilusiones geométricas como la ilusión de Ponzo, que es importante para representar relaciones de tamaño, orientación y disposición de los objetos en el espacio. Para los diseñadores de personajes, entender cómo aplicar estas ilusiones puede ser útil para crear una sensación de escala y perspectiva coherente en los diferentes ángulos de un personaje o entorno.

Finalmente, la ilusión óptica de ambigüedad es fundamental para dotar de personalidad a los personajes en el concept art. Esta técnica no solo añade vida a los personajes, sino que también les da alma, permitiendo que los artistas de concept art muestren comportamientos o psicologías a través de formas, colores y movimientos que reflejan una nueva identidad o transformación. Este tipo de ambigüedad visual es clave para conceptualizar personajes complejos y multifacéticos que evolucionan a lo largo del proyecto, desde el diseño inicial hasta la fase final de producción.

5. CONCLUSIONES

La suspensión de la incredulidad es crucial no solo en la creación de mundos ficticios y mágicos, sino también en la aceptación de conceptos visuales desafiantes dentro del concept art. En este ámbito, se busca crear mundos y personajes que, aunque imposibles en la vida real, resultan creíbles y funcionales dentro de la narrativa. El concept art permite reinterpretar las leyes físicas, el tiempo y el movimiento para construir representaciones visuales únicas y

emocionantes.

El concept art puede ser considerado una metáfora visual que representa culturas, historias y mundos imaginarios. Al igual que en la animación, los artistas de concept art crean personajes con comportamientos psicológicos y actitudinales extremos, convirtiéndolos en símbolos de una expresión artística profunda que se extiende más allá de lo físico.

La metodología docente en el concept art se centra en el estudio y análisis de ciclos de movimiento, pero también en la creación de personajes y escenarios que rompen las reglas físicas, permitiendo a los estudiantes visualizar conceptos y mundos imposibles. Los enfoques técnicos empleados en el diseño de personajes y escenarios dependen del estilo del artista y de la intención narrativa de la obra. El arte conceptual, a diferencia de la animación, tiene un enfoque más orientado a establecer el tono visual y estético de un proyecto antes de su ejecución.

Las ilusiones ópticas cuando se implementan correctamente en la creación de personajes y fondos, no solo cautivan al espectador, sino que también proporcionan profundidad narrativa y estética al proyecto, guiando la atención a lo largo de la historia visual.

La transición de las prácticas tradicionales a las metodologías informáticas ha permitido que el concept art evolucione de formas antes impensables. Las nuevas tecnologías han expandido las posibilidades de creación, facilitando el desarrollo de conceptos más complejos y detallados, al mismo tiempo que abren puertas para la colaboración global a través de plataformas digitales, permitiendo que los artistas de concept art lleguen a un público más amplio y compartan su trabajo con otras industrias.

6. BIBLIOGRAFÍA

- Beaudine, W. (31 de octubre de 1956). *The Plausible Impossible* (Season 3, Episode 8) Disneyland TV.
- Blair, P. (1994). *Cartoon Animation* (Collector's Series). Walter Foster Publishing.
- Casero, M., & Pérez, C. (2021). *Concept Art.* Universidad Complutense de Madrid. https://www.ucm.es/concept_art/
- Casero, M., & Pérez, C. (2021). *Las ilusiones ópticas.* Universidad Complutense de Madrid. https://www.ucm.es/lasilusionesopticas/
- Concept Art Association. (n.d.). *Concept Art Awards.* Concept Art Association. https://www.conceptartassociation.com/concept-art-awards
- Muybridge, E., Adam, H. C., & Adam, H. C. (2010). *Eadweard Muybridge: The human and animal locomotion photographs.* Taschen.
- Williams, R. (2009). T*he animator's survival kit: A manual of methods, principles and formulas for classical computer games, stop motion and internet animators* (1st ed., expanded). Faver & Faver.

DESIGUALDAD DE GÉNERO EN LA ANIMACIÓN Y CONCEPT ART:

Autores:
PÉREZ GONZÁLEZ, CARMEN Y MAYO VEGA, LUIS.
Departamento de Dibujo y Grabado.
Departamento de Escultura y Formación Artística
Facultad de Bellas Artes. UCM.

RESUMEN

La industria del dibujo animado ha enfrentado históricamente barreras de género que restringían el acceso de las mujeres a roles creativos. Como investigadores comprometidos con la promoción de la igualdad de género en la animación, se detectó una preocupante exclusión durante un proceso de evaluación de tercer ciclo en el que se evidenció una falta de representación femenina en el estudio. Este hallazgo llevó a reflexionar sobre la importancia de incluir la diversidad de perspectivas y experiencias en este campo. Aunque se evidencia un cambio en la postura de los estudios de animación, las mujeres en este sector aún se enfrentan a desafíos persistentes en su búsqueda de igualdad. Escuchar las voces de directoras y animadoras es crucial para comprender mejor estos desafíos y oportunidades en la industria. El protocolo de entrevista diseñado se centra en cuestiones de género y animación, ampliando el alcance del estudio y permitiendo una visión comparativa. Las directoras comparten sus visiones sobre la enseñanza de la animación, destacan aspectos clave para la formación, revelan motivaciones y estrategias para inspirar a los estudiantes, analizan cambios tecnológicos y creativos, discuten su impacto en las nuevas generaciones y exploran el estado actual del sector y su futuro.

PALABRAS CLAVE

Equidad de género, Directoras, Animación, Educación, Inclusión social

ABSTRACT

The cartoon industry has historically faced gender barriers that restricted women's access to creative roles. As researchers committed to promoting gender equality in animation, a worrying exclusion was identified during a third cycle evaluation process where a lack of female representation in the study was evident. This finding led to reflection on the importance of including the diversity of perspectives and experiences in this field. Although there is evidence of a shift in the stance of animation studies, women in this sector still face persistent challenges in their quest for equality. It is of great importance to listen to the voices of female directors and animators in order to gain a deeper understanding of the challenges and opportunities currently facing women in the animation industry. The interview protocol that has been designed focuses on gender and animation issues, thereby broadening the scope of the study and allowing for a comparative view. The directors share their visions on animation education, highlight key aspects for training, reveal motivations and strategies to inspire students, analyse technological and creative changes, discuss their impact on new generations and explore the current state of the sector and its future.

KEYWORDS

Gender equality, Women Directors, Animation, Education, Social inclusion

Retos y oportunidades

MUJERES EN LA ANIMACIÓN: DESAFÍOS Y LOGROS EN LA INDUSTRIA DEL DIBUJO

INTRODUCCIÓN

En el presente estudio sobre la desigualdad de género en la industria de la animación, se busca explorar las experiencias y perspectivas de animadoras y directoras, con el objetivo general de abordar la carencia de voces femeninas en investigaciones académicas y profesionales dentro del sector. Los objetivos específicos incluyen identificar desafíos, analizar avances en igualdad de género, recopilar recomendaciones, reflexionar sobre la importancia de la inclusión femenina y proponer acciones para fomentar la equidad laboral. La hipótesis plantea que la representación equitativa de género en la animación contribuye a la diversidad de estilos y narrativas en la industria, promoviendo un entorno más inclusivo y enriquecedor para todos los involucrados.

MÉTODO

La estrategia utilizada en este estudio se apoya en un enfoque cualitativo, con el propósito de profundizar en las vivencias y puntos de vista de animadoras y directoras que también desempeñan roles educativos en el ámbito de la animación. Se llevaron a cabo entrevistas semiestructuradas para que las encuestadas compartieran sus vivencias, desafíos y logos en la industria de la animación. Además, se implementó un formulario en Google para facilitar la recopilación de respuestas. Después, se realizó un análisis de los datos obtenidos para identificar tendencias, patrones y aspectos clave que enriquecieran la comprensión de la

presencia y el impacto de las mujeres en este sector. Se estableció contacto con directoras tanto internacionales como nacionales, enfocándose especialmente en estas últimas pertenecientes a la Asociación Mujeres en la Industria de la Animación (MIA), la cual cuenta con más de ciento treinta miembros.

RESULTADOS

Los resultados subrayan la importancia de promover la equidad de género en la animación, evidenciando una baja presencia femenina en roles de dirección y guión, reflejando desigualdades significativas. Las directoras entrevistadas resaltaron la necesidad de incluir voces femeninas para enriquecer la comprensión del impacto de las mujeres en este campo. Se observa una mayor apertura a la diversidad de estilos y narrativas, así como un compromiso con la inclusión social y la reflexión sobre temas contemporáneos. Estos hallazgos respaldan la hipótesis de que la representación equitativa de género en la animación promueve un entorno más inclusivo. Los siguientes capítulos profundizarán en las trayectorias de figuras destacadas y analizarán los resultados del cuestionario distribuido entre las directoras.

DESTACADAS CARRERAS EN LA ANIMACIÓN: JOANNA QUINN A NIVEL INTERNACIONAL, BÁRBARA R. GRAGIRENA Y MARÍA TRENOR EN EL ÁMBITO NACIONAL

Joanna Quinn, formada en el Goldsmiths College de Londres y en Middlesex University es una de las animadoras y directoras más destacadas de Gran Bretaña y a nivel internacional. Desde la fundación de su estudio independiente, Beryl Productions, en 1985, Joanna ha acumulado más de 90 premios, incluyendo cuatro BAFTAs, tres Emmys y tres nominaciones al Oscar, tres Annecy, dos Sitges, Ottawa y dos Seminci. Ha creado una serie de proyectos influyentes que abordan temas sociales y de género. Su ópera prima, “Girls Night Out” (1987), protagonizada por una heroína de clase trabajadora Beryl, ganó tres premios en Annecy y marcó el comienzo de una serie de películas personales centradas en este personaje: Body Beautiful, Dreams and Desires: Family Ties y la nueva aventura de Beryl, Affairs of the Art. Estas películas exploran la política de género y la opresión, mientras celebran la sexualidad femenina desinhibida. El estilo dinámico y fluido de Joanna da vida a sus animaciones, incluida la galardonada “Britannia”, con el BAFTA y el Emmy, que critica el imperialismo británico. Además de su éxito en el cine, Joanna es docente y miembro honorario del Royal College of Art de Londres y la Universidad de Gales, y Doctor Honorario en la Universidad de Middlesex, Londres y la Universidad de Wolverhampton.

Bárbara R. Gragirena, es socia de MIA,

dedicada tanto a la docencia como a la dirección de arte en largometrajes animados, cuenta con una base académica sólida. Graduada en Creación y Diseño por la Universidad Politécnica de Valencia, amplió su educación con un Máster en Barreira en Preproducción para series de TV y es especialista en Color Keys y Dirección de Arte. En el período de 2018 a 2021, desempeñó el cargo de Directora de Arte y Color Script para la película “ D’Artacán y los tres mosqueperros” de Apolo Films. En los años 2018 y 2019, fundó y dirigió The Magpie’s Nest, una empresa de preproducción que recibió el premio a Mejor Proyecto no Tecnológico de CEIN en 2018. Más recientemente, desempeñó el puesto de Color Key para la serie LEGO Dreamzzz y actualmente es Directora de Arte en la película en proceso “La luz de Aisha” de Mago Production. Además de su contribución al cine animado, ha colaborado como ilustradora en proyectos culturales para la Cátedra del Archivo del Patrimonio Inmaterial desde 2014 y participó en el cortometraje “Time (L)overs”.

María Trenor, integrante MIA, profesora en la Escuela de Diseño de Valencia en la especialidad de Medios Audiovisuales y directora de cine de animación. Después de completar sus estudios en Bellas Artes en la Universidad Politécnica de Valencia, inició su trayectoria laboral como diseñadora gráfica en una productora valenciana, contribuyendo a proyectos publicitarios. Posteriormente se aventuró como profesional independiente en la serie de animación infantil “Danny and Daddy”. Su incursión en el mundo del cine animado comenzó con su primer cortometraje “Con qué la lavaré” en 2003, el cual recibió reconocimiento tanto nacional como internacional, incluyendo el premio Oso Teddy en la Berlinale y la participación en festivales como Sundance. En 2004, obtuvo una plaza como docente de Medios Audiovisuales en la Escuela de Arte y Diseño de Valencia que simultaneaba con su carrera en la dirección de cine animado. Su trabajo ha sido reconocido con la nominación a los Premios Goya en 2009 por su segundo cortometraje “Exlibris”. En 2018, debutó con el corto documental de animación “Dónde estabas tú”, que cosechó premios internacionales y recibió el reconocimiento del premio al mejor proyecto contra la violencia de género del Ayuntamiento de Valencia. En la actualidad, se encuentra inmersa en la producción de su primer largometraje animado “Rock Bottom”, un proyecto iniciado en 2022.

EL PAPEL FUNDAMENTAL DE VISIBILIZAR Y VALORAR EL TRABAJO DE LAS MUJERES EN LA ANIMACIÓN

En un contexto donde la igualdad de género y la diversidad son valores fundamentales en la sociedad y en los ámbitos educativos y artísticos, resulta crucial reconocer la importancia de destacar y apreciar el trabajo realizado por las mujeres en áreas creativas como la animación. Esta necesidad de promover la inclusión y la diversidad se hace especialmente evidente en el campo del dibujo animado, donde la participación y el reconocimiento de las mujeres han sido históricamente minimizados. La exclusión de

figuras femeninas en investigaciones y estudios académicos revela un sesgo que limita la comprensión completa de las experiencias y perspectivas en este ámbito. Por lo tanto, es imperativo abordar esta carencia identificada y brindar voz a las directoras de animación que también ejercen como docentes, lo que permitirá una representación equitativa y enriquecedora en la investigación y la educación. A través de un enfoque cualitativo y la exploración profunda de las experiencias de estas mujeres, se busca enriquecer no solo el debate académico y profesional, sino también fomentar un entorno más equitativo y diverso para todos los involucrados en la animación. A partir de aquí, se desarrollarán las preguntas planteadas y las respuestas obtenidas de las directoras de animación que participaron en el estudio, ofreciendo una visión detallada sobre la enseñanza del arte de la animación, las experiencias de aprendizaje, las motivaciones detrás de su dedicación a este campo, así como sus opiniones sobre la evolución de la industria y las perspectivas futuras. Estas respuestas proporcionan una valiosa perspectiva sobre la importancia de destacar y apreciar el trabajo de las mujeres en la animación.

En respuesta a la pregunta de cómo se debería enseñar el arte de la animación. Joanna Quinn ofreció su perspectiva sobre cómo debería impartirse la enseñanza del arte de la animación. En su opinión, destacó que debería abordarse de diversas maneras: a través de un enfoque que no se limite únicamente a la animación, sino que incorpore referentes de distintos campos; con una base cultural amplia que permita una comprensión más profunda del contexto en el que se desarrolla el arte de la animación; integrando disciplinas artísticas adicionales para enriquecer la creatividad y el conocimiento técnico; y adoptando una perspectiva multidisciplinaria que permita abordar la animación desde diferentes ángulos y enfoques. Bárbara R. Gragirena comenta que sería importante incorporar un año o medio año de contenido general que abarque temas como producción, historia de la animación (incluyendo diversas realidades de otros países y las dificultades experimentadas por mujeres, personas racializadas o negras, LGTBI y neurodivergentes), pipeline, y habilidades comunicativas y de trabajo en equipo. Posteriormente, se podrían ofrecer dos años especializados en áreas específicas. Estas áreas podrían incluir guión, storyboard, y desarrollo visual para animación 2D y 3D, modelado y escultura 3D, rigging para animación 2D y 3D, shading, iluminación, composición, y edición. Estos dos años estarían diseñados para que los alumnos adquieran habilidades especializadas y estén preparados para ingresar al mercado laboral, permitiéndoles cambiar de especialización o agregar nuevas áreas a su carrera si así lo desean. Además, se podría contemplar un año opcional centrado en el emprendimiento, dirigido a aquellos estudiantes interesados en desarrollar sus propios proyectos, establecer su marca personal a través de las redes sociales, crear su propia empresa, o explorar perfiles orientados a la coproducción. Cuando se le pregunta a María Trenor cómo debería enseñarse el arte de la animación, su enfoque

radica en la necesidad de establecer una sólida base cultural que abarque diversos ámbitos, como la animación, el cine, la música, las artes plásticas, la historia, la moda y la literatura. Para ella, la clave reside en no limitarse únicamente a los referentes dentro del campo de la animación. María señala que ha observado trabajos de animación con una técnica impecable, pero que carecen de contenido sustancial, lo que subraya la importancia de integrar una variedad de influencias y conocimientos en la enseñanza de esta disciplina.

Para la pregunta sobre cómo fue tu proceso de aprendizaje en animación Joanna Quinn compartió su experiencia, destacando que fue un proceso que combinó tanto estudios formales como práctica en el entorno laboral. Enfatizó la importancia de haber complementado su formación académica con la aplicación práctica de los conocimientos adquiridos en el ámbito laboral, lo que le permitió desarrollar habilidades técnicas y creativas de manera más completa y sólida. Bárbara R. Gragirena menciona que se ha apoyado en estudios formales, incluyendo titulaciones oficiales, así como en una amplia gama de cursos y mentorías en línea de forma extraoficial. Por otro lado, María Trenor señaló que su proceso fue completamente autodidacta, con formación proporcionada por la empresa privada.

Al abordar la pregunta sobre cuáles fueron tus principales motivaciones en el aprendizaje de la animación. Joanna Quinn expone dos aspectos fundamentales. En primer lugar, mencionó su deseo de explorar nuevas formas de expresión a través del arte de la animación, buscando en este medio una vía para transmitir ideas, emociones y narrativas de manera innovadora y creativa. Además, destacó su motivación por contribuir a la transformación social, reconociendo el poder de la animación para abordar temas relevantes y promover cambios positivos en la sociedad mediante la sensibilización, la reflexión y la inspiración del público. Bárbara R. Gragirena expresó que en cada fase de su vida estas motivaciones han variado ligeramente. En el presente, su objetivo es disfrutar de su trabajo y mantener un entorno laboral saludable, dado su rol actual como directora de arte y su interés en orientar su carrera hacia la dirección para llevar a cabo sus propios proyectos. En este sentido, se enfoca en aprender de todos los departamentos, comprendiendo tanto sus dificultades como su terminología y limitaciones técnicas, con el fin de proporcionar mejores instrucciones. En etapas anteriores de su trayectoria profesional, se concentró más en un enfoque técnico y creativo, aprendiendo a transmitir ideas desde la dirección al guión y cómo comunicarlas al equipo mediante técnicas como pintura, composición, diseño de personajes, props y sets. María Trenor indica que las motivaciones en su caso son crear sensaciones, transmitir y comunicar conceptos interesantes.

Para responder a la pregunta de cómo motivar a los estudiantes en el proceso de aprendizaje o cómo motivan ellas a sus estudiantes. Joanna Quinn compartió su perspectiva sobre cómo motivar a los estudiantes en el campo de la

animación, resaltando varios enfoques clave. En primer lugar, señaló la importancia de plantear desafíos creativos que estimulen la imaginación y el ingenio de los estudiantes. Además, destacó la relevancia de colaborar con entidades reales para proporcionar a los estudiantes experiencias prácticas en el mundo laboral. Asimismo, enfatizó la necesidad de fomentar la experimentación, alentando a los estudiantes a explorar diferentes técnicas y estilos artísticos. Por último, subrayó la importancia de promover la reflexión crítica, instando a los estudiantes a cuestionar y analizar de manera profunda su trabajo y el de otros. Bárbara R. Gragirena destacó que su enfoque se centra en fomentar la confianza en sí mismos y en analizar su propio proceso creativo. Reconoce que todos aprenden de todos y que no se considera una “maestra que lo sabe todo”, ya que también está en constante aprendizaje. En sus clases y masterclasses, se enfoca en el proceso individual de aprendizaje, adaptándose a las necesidades y ritmos de cada estudiante. Considera importante tener en cuenta el contexto personal de los alumnos, como la neurodiversidad, la depresión y la ansiedad, ajustando el nivel de exigencia y promoviendo el disfrute del proceso de aprendizaje. Bárbara se esfuerza por adaptarse a las necesidades individuales de los estudiantes, ofreciendo apoyo adicional cuando es necesario y estableciendo criterios de evaluación claros desde el principio. Además, organiza salidas a museos, exposiciones y eventos de animación para enriquecer la experiencia educativa de los estudiantes. María Trenor señaló que colaboran con entidades reales como Amnistía Internacional. Realizan trabajos para estas entidades sobre temas tan interesantes y necesarios como los derechos humanos, abordando cuestiones como la libertad de expresión, la violencia de género y el derecho a la educación de los niños. Esta colaboración motiva mucho a los estudiantes.

Respecto a la interrogante de cómo ha cambiado la industria de la animación desde sus inicios Joanna Quinn observó cambios significativos en la industria de la animación, destacando dos transformaciones clave. En primer lugar, señaló los avances tecnológicos notables que han revolucionado la forma en que se crea y se presenta la animación, permitiendo la utilización de herramientas y técnicas cada vez más sofisticadas y realistas. Además, destacó el surgimiento de una mayor diversidad de propuestas en la industria, reflejando una amplia gama de estilos, géneros y narrativas que abordan una variedad de temas y públicos. Estos cambios han contribuido a enriquecer la industria de la animación y a ampliar su alcance y su impacto en la sociedad. Bárbara R. Gragirena menciona un aumento en la cantidad de producciones en España, especialmente en regiones más allá de Madrid y Barcelona, como Canarias, Extremadura, Navarra y el País Vasco. Se percibe que más personas de su edad están accediendo a oportunidades laborales internacionales, posiblemente facilitado por el alcance de las redes sociales que les permite acceder a una variedad de puestos. Además, se destaca el incremento en la cantidad de ferias, encuentros y eventos especializados, proporcionando más oportunidades para interconectar y colaborar dentro de la industria. María Trenor subraya que la tecnología ha acelerado y facilitado (y, como consecuencia, abaratado) los procesos.

Al abordar la pregunta sobre cómo percibes la discriminación de género en la industria de la animación Desde su perspectiva, Joanna Quinn observa que, si bien se han producido avances notables en la lucha contra la discriminación de género en la industria de la animación, aún persisten desafíos importantes. A pesar de los esfuerzos realizados para promover la igualdad de género y crear conciencia sobre esta cuestión, todavía existen obstáculos y prejuicios de género que afectan a las mujeres en este campo. Es necesario seguir trabajando para superar estas barreras y garantizar un ambiente laboral más inclusivo y equitativo para todos los profesionales de la animación. Respuesta que comparten el resto de las directoras.

DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS

El estudio sobre la desigualdad de género en la industria de la animación ha proporcionado una visión de las experiencias y perspectivas de las animadoras y directoras, destacando desafíos y logros en este campo creativo. Los resultados corroboran la hipótesis inicial de que la representación equitativa de género en la animación contribuye a la diversidad de estilos y narrativas, promoviendo un entorno más inclusivo. Se observa una baja presencia de mujeres en cargos de dirección y guión, reflejando desigualdades significativas. Esto resalta la importancia de promover la equidad de género e implementar medidas para garantizar oportunidades equitativas. Las directoras entrevistadas subrayan la necesidad de incluir voces femeninas para enriquecer la comprensión del impacto de las mujeres en este campo. Además, se aprecia una mayor apertura a la diversidad de estilos y narrativas, junto con un compromiso con la inclusión social y la reflexión sobre temas contemporáneos. Las carreras de Joanna Quinn, Bárbara R. Gragirena y María Trenor ejemplifican el impacto de las mujeres en la animación a nivel nacional e internacional. Estas directoras no solo han recibido reconocimiento por su trabajo creativo, sino que también han promovido la igualdad de género y la diversidad. Se identifican estrategias clave como programas de formación y mentoría, políticas de contratación inclusivas y redes de apoyo entre profesionales del sector.

AGRADECIMIENTOS

Nos gustaría expresar nuestro más sincero agradecimiento a la asocia-ción MIA Mujeres en la Industria de la Animación y a las directoras Bárbara R. Gragirena y María Trenor por su colaboración en este es-tudio. El apoyo brindado por la asociación MIA, con sus más de 130 miembros, fue fundamental para llevar a cabo nuestra investigación. Además, queremos reconocer el tiempo y la dedicación de las directoras Joanna Quinn, Bárbara R. Gragirena

y María Trenor, quienes generosamente compartieron sus experiencias y perspectivas en las entrevistas. Su contribución ha enriquecido significativamente nuestro trabajo y ha sido esencial para avanzar en nuestro objetivo de promover la equidad de género y la inclusión en la industria de la animación. Estamos profundamente agradecidos por su participación y compromiso con este proyecto.

BIBLIOGRAFÍA

- Álvarez, S., Cuenca, N., García, M. S., Junguitu, M., y Vicario, B. (2021). *Informe MIA 2021. Mujeres en la industria de la animación.* Madrid: Universidad Europea. Recuperado de https://animacionesmia.com/wpcontent/uploads/2021/09/INFORME_MIA_2021.pdf

- Álvarez, S., Vicario, B., Cuenca, N., Junguitu, M., García, S., y Cuenca, S. (2020). *Informe MIA 2020. Mujeres en la industria de la animación.* Madrid: Universidad Europea. Recuperado de https://animacionesmia.com/event/informe-mia-2020-mujeres-en-la-industria-de-la-animacion/

- Francescutti, P. (2019). *La narración audiovisual como documento social e histórico: enfoques teóricos y métodos analíticos.* Empiria. Revista de Metodología de Ciencias Sociales, 45, 137-161. https://doi.org/10.5944/empiria.42.2019.23255

- Freixas, A. (2012). *La adquisición del género: el lugar de la educación en el desarrollo de la identidad sexual.* Apuntes de Psicología, 30 (1-3), 155-164 http://www.apuntesdepsicologia.es/index.php/revista/article/view/402

- Gómez, I. (2017). *Princesas y príncipes en las películas Disney (1937-2013). Análisis de la modulación de la feminidad y la masculinidad.* Filanderas, 2, 53-74. https://doi.org/10.26754/ojs_filanderas/fil.201722309

- Laguarda, P. (2006). *Cine y estudios de género: Imagen, representación e ideología. Notas para un abordaje crítico.* Revista Aljaba, 10, 141-156 https://repo.unlpam.edu.ar/handle/unlpam/5328

- Maeda, C. (2011). *Entre princesas y brujas: análisis de la representación de las protagonistas y antagonistas presentes en las películas de Walt Disney.* [Tesis Doctoral, Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey]. Repositorio Institucional TM http://hdl.handle.net/11285/570258

- Míguez, M. (2015). *De Blancanieves, Cenicienta y Aurora a Tiana, Rapunzel y Elsa: ¿qué imagen de la mujer transmite Disney?.* Revista Internacional de Comunicación y Desarrollo, 1(2), 41-58. https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5313781

- Pedreira, R. G. y Neira-Rodríguez, M. (2022). *Mujeres delante y tras la pantalla en largometrajes de animación premiados.* Con A de animación, 16, 132 – 151. https://doi.org/10.4995/caa.2022.17897

- Perera, Á. y Bautista, A. (2019). *Las princesas Disney y su huella en los cuentos actuales. Nuevos modelos para nuevos tiempos.* AILIJ (Anuario de Investigación en Literatura Infantil y Juvenil), 17, 131-150. https://doi.org/10.35869/ailij.v0i17.1429.

LA BIBLIA DE ARTE:

Autores:
PÉREZ GONZÁLEZ, CARMEN Y MAYO VEGA, LUIS.
Departamento de Dibujo y Grabado.
Departamento de Escultura y Formación Artística
Facultad de Bellas Artes. UCM.

1. INTRODUCCIÓN

La elaboración de una “Biblia de Arte” para proyectos de animación y de videojuegos representa un componente esencial en la materialización de estas piezas creativas. Bajo la supervisión del director de la producción y el creativo o director de arte, esta herramienta aparece como el fundamento que da forma al estilo gráfico del proyecto, abordando aspectos como el diseño de elementos visuales, tipografía, composición, directrices de estilo y selección cromática. En un videojuego se pretende también recopilar aspectos importantes suyos como la historia, el mundo del juego, su jugabilidad, los niveles y sus mecánicas. Esta Guía de Estilo pretende asegurar coherencia estilística y visual, proporcionando una detallada información para el equipo creativo en la producción de contenidos visuales.

Estas Biblias deben ser documentos abiertos que evolucionen a lo largo de las diferentes producciones adaptándose a los cambios y las mejoras que sean necesarias tanto para el cliente como para los directores del proyecto.

1.1. HIPÓTESIS

En la asignatura de animación del Grado de Bellas Artes y en asignaturas del Grado de Videojuegos, la limitación temporal impide dedicar el tiempo necesario para la producción, profundización y comprensión de la creación de una “Biblia de Arte”.

El propósito de este texto es obtener referencias específicas en la preproducción en animación y videojuegos, proporcionando al alumno un manual comprensible y aplicable en futuras empresas.

La falta de formación en la construcción de este documento de estilo durante la formación de un animador o un diseñador de videojuegos crea desafíos en las funciones de los directores de arte y la gestión de la producción.

La falta de comprensión de los elementos fundamentales de la “Biblia de Arte” por parte de un nuevo contratado en el mundo de la animación y del videojuego conduce a la incapacidad de desarrollar proyectos visuales de alta calidad.

Además, la escasez de referencias profesionales (fig. 1) que guíen al alumno en estos entornos

Entornos de animación y videojuegos



Figura.1: Proyecto Laika, serie de animación televisiva y web. La biblia de Laika. Montaje de los autores, 2024.

refuerza la necesidad de abordar este tema en un texto.

2. OBJETIVOS

2.1. OBJETIVO GENERAL

Explicar cómo se desarrolla una “Biblia de Arte” completa que cumpla con los requisitos necesarios para satisfacer las demandas de un proyecto de animación y de videojuegos en proceso, con miras a su finalización y posible comercialización en el futuro.

2.1. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Definir y comprender la importancia de sus distintos componentes, facilitando la identificación y desarrollo coherente del estilo y diseños a lo largo de la producción.

- Crear una guía práctica que sirva de referencia para estudiantes universitarios en la elaboración de sus propias Biblias de Arte al desarrollar proyectos animados y de videojuegos.

- Mantener una perspectiva crítica y amigable durante el proceso de creación de la Biblia, identificando aspectos clave y posibles errores en cada etapa del desarrollo.

- Explorar las referencias visuales y conceptuales que se pueden utilizar para una animación y un videojuego.

- Integrar conocimientos adquiridos a lo largo de la carrera universitaria en áreas como dibujo, anatomía, perspectiva (fig. 2), pintura y escultura en el desarrollo de este documento.

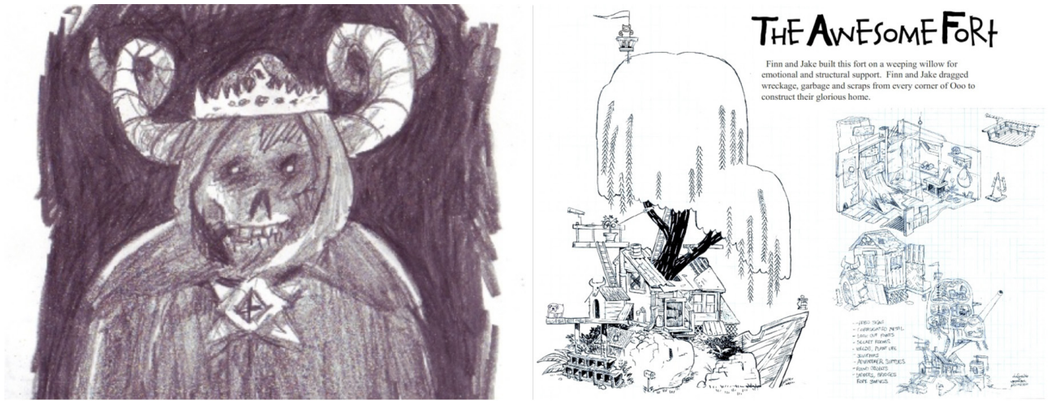


Figura.2: Bocetos iniciales para posibles personajes y perspectivas para Hora de Aventuras, serie de animación televisiva. La biblia de Hora de Aventuras. Montaje de los autores, 2024.

3. BREVE DEFINICIÓN DE CONCEPTOS EN LA ANIMACIÓN Y EN LOS VIDEOJUEGOS

Una película de animación es una obra cinematográfica que permite la representación visual de historias complejas y conceptos abstractos, creando mundos visuales impresionantes. Además, estas películas a menudo apelan a audiencias de todas las edades, ofreciendo entretenimiento que puede ser disfrutado tanto por niños como por adultos. La magia de la animación radica en su capacidad para conferir vida y transmitir emociones y sentimientos a los espectadores. Su creación se realiza a través de técnicas tradicionales de dibujo, animación por ordenador o una combinación de ambas. A diferencia de las películas con actores reales, la animación con imágenes permite la creación de mundos imaginarios y personajes fantásticos. En cuanto al metraje, las películas de animación varían entre 75 minutos y 120 minutos. Aunque existen excepciones, la duración puede depender del género, público y la complejidad de la trama.



Figura.3: Proyecto Laika, serie de animación televisiva y web. La biblia de Laika. Montaje de los autores, 2024.

Las series de animación son una forma narrativa visual que consiste en insuflar también alma a los personajes y a la historia. Los segmentos de tiempo que se utilizan en estos metrajes son de 10 a 20 minutos y pueden ser autoconclusivos o episodios conectados que se constituyen en un arco argumental más amplio. A medida que ha evolucionado, la animación ha abarcado una amplia gama de plataformas, desde series televisivas hasta contenido en línea (fig. 3), adaptándose a diferentes audiencias y explorando diversas temáticas.

Los videojuegos son productos multimedia que combinan elementos visuales, auditivos y narrativos que pretenden crear experiencias envolventes. Los gráficos y la música contribuyen a la ambientación, mientras que la narrativa orienta la trama. La interactividad es clave, ya que los jugadores toman decisiones que afectan la progresión del juego. Los desafíos y objetivos proporcionan metas para mantener el interés, y la progresión del jugador puede implicar la mejora de habilidades o la obtención de recompensas virtuales.

Un director de arte es un profesional creativo encargado de supervisar y dirigir el aspecto visual de una animación y de un videojuego. Su función principal es garantizar la cohesión estética y artística de los proyectos, trabajando en el diseño de personajes, escenarios, efectos visuales, animaciones y elementos gráficos. El director de arte colabora estrechamente con equipos de desarrollo, artistas, diseñadores y programadores de la empresa para asegurar que la visión creativa se refleje de manera efectiva tanto en la animación como en la experiencia de juego, contribuyendo a la inmersión del jugador y a la narrativa del juego. El director de arte ostenta el rol de líder creativo que juega un papel clave en la creación de mundos visuales atractivos y coherentes.



Figura.4: Merchandising Laika, producto publicitario, serie de animación televisiva y web. La biblia de Laika. Montaje de los autores, 2024.

La “Biblia de Arte” en videojuegos es un documento fundamental que recoge y organiza el lenguaje visual clave que define un juego. Su propósito es establecer una guía clara y coherente para el equipo de desarrollo, asegurando que todos los elementos visuales mantengan una armonía y consistencia a lo largo del proceso de producción. Este documento no solo sirve como referencia interna para los artistas y diseñadores, sino que también está diseñado para atraer y vender los productos tanto iniciales como finales (fig. 4), al público objetivo. A través de ilustraciones, concept art, paletas de colores y descripciones visuales, la “Biblia de Arte” comunica la visión, ayudando a los miembros del equipo a comprender la historia que se quiere contar y el estilo visual que se desea lograr. En esencia, la “Biblia de Arte” es el corazón visual del proyecto, que guía la creación de todos los activos y elementos gráficos que darán vida al videojuego.

No hay que confundir la “Biblia de Arte” y el Documento de Diseño de Juego (GDD) es fundamental entender que cumplen funciones diferentes en el proceso de desarrollo de un videojuego. Mientras que la “Biblia de Arte” se centra en la presentación visual y la narrativa estética del juego, sirviendo como una herramienta de marketing y comunicación visual, el GDD se enfoca en los aspectos técnicos y de diseño del juego. El GDD actúa como un “diario de desarrollo”, donde se documentan las mecánicas del juego, la estructura técnica y otros detalles operativos. En contraste, la “Biblia de Arte” busca impresionar y atraer al público objetivo, utilizando ilustraciones, concept art y otros elementos visuales para contar una historia que resuene emocionalmente con los jugadores. Esta distinción es crucial para los equipos de desarrollo, ya que cada documento tiene su propio propósito y audiencia, y ambos son necesarios para el éxito del proyecto.

Es importante destacar la diferencia entre la “Biblia de Arte” de cualquier producto, diseñada como documento interno para guiar la cohesión visual durante la producción (fig. 5), y “El Arte de” una película. Aunque en ambas producciones existen en la etapa de preproducción, en el caso del cine o la televisión, la Biblia se diferencia de lo que posteriormente se convierte en el libro “El Arte de” en que este último tiene como objetivo la distribución y promoción, destacando el trabajo artístico y creativo de la película.

Estos libros no solo son herramientas de marketing, sino también una manera de involucrar a los fans en el proceso creativo, exhibiendo arte conceptual, diseños de personajes, escenarios y otros elementos visuales atractivos para el público.

3.1. LA RELEVANCIA DE LA CREACIÓN DE UNA BIBLIA DE ARTE

-- Coherencia Visual:
Asegura que cada elemento estético, desde el diseño de personajes hasta los efectos visuales, se alinee armónicamente con la visión creativa establecida. Esta cohesión es esencial



Figura.5: Biblia de Arte de Hora de Aventuras, serie de animación televisiva. Hojas de concepto para personajes con acciones y comparativas. Montaje de los autores, 2024.

para la inmersión del jugador o espectador, garantizando una experiencia visual uniforme y atractiva.

- Comunicación Efectiva:
Actuando como un idioma común entre artistas, diseñadores y programadores, se convierte en el vehículo que transmite de manera clara y concisa la dirección artística del proyecto. Facilita la comunicación interdisciplinaria, permitiendo que cada miembro del equipo comprenda y contribuya de manera efectiva a la visión global del proyecto.

- Referencia Constante:
Durante el proceso de desarrollo, este documento se erige como una referencia visual constante. Esta función no solo agiliza la toma de decisiones, sino que también sirve como un recurso invaluable para resolver problemas y desafíos relacionados con el arte del juego o la animación.

- Armonización Creativa:
Garantizar que todos los integrantes del equipo estén en armonía con la visión artística y evita desviaciones e inconsistencias en el diseño visual y mantiene a todos los involucrados en sintonía con la dirección estilística del proyecto.

3.2. DIEZ CLAVES PARA FORJAR UNA BIBLIA DE ARTE: LAS ETAPAS DEL DESARROLLO. EL DECALOGO

I.- Definición del Proyecto: En la fase inicial, se delinean los objetivos y la visión global tanto para el proyecto de animación como para el videojuego. Se concreta el estilo artístico, tono y público objetivo, al tiempo que se establecen metas estéticas y se identifican las influencias visuales que darán forma al diseño de ambos productos.

II.- Definición del Target y Calificación por Edades: Definir el target y el tono en la "Biblia de Arte" es esencial para guiar el estilo visual y narrativo del proyecto. Conocer el público objetivo establece límites en la estética y complejidad de los diseños, asegurando su adecuación. En videojuegos, considerar la calificación por edades (PEGI) es crucial, mientras que el tono de la historia determina la emotividad en personajes y escenarios, permitiendo crear imágenes que reflejen la esencia de la narrativa.

III.- Investigación y Referencias visuales: Se realiza una investigación exhaustiva para recopilar referencias visuales relevantes que servirán de inspiración para el arte de ambos proyectos. Se pueden incluir imágenes, ilustraciones, obras de arte, películas, libros u otros medios que ayuden a definir el estilo visual y la estética, para ello el equipo se puede ayudar de la creación de un mapa conceptual de imágenes o Moodboard.

IV.- Concept Art y Diseños Preliminares: Se inicia el desarrollo del concept art, que abarca bocetos iniciales, exploración de estilos y diseños preliminares de personajes, escenarios

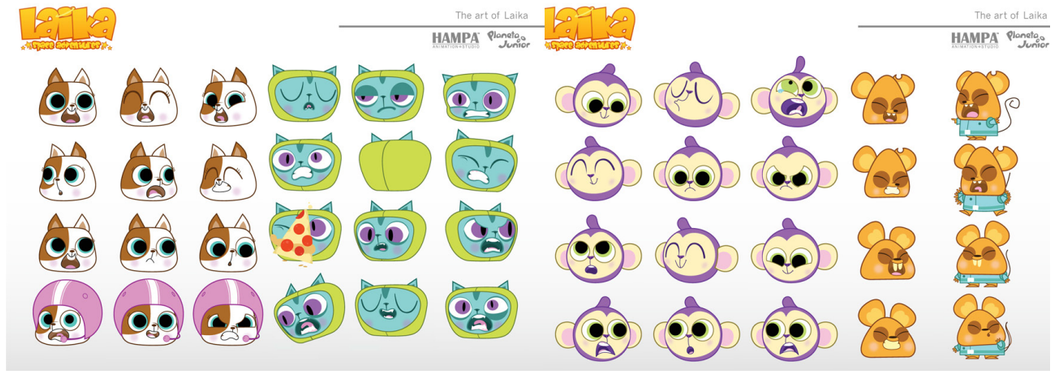


Figura.6: Hoja de expresión y de acción de la Biblia de Laika. Montaje de los autores, 2024.

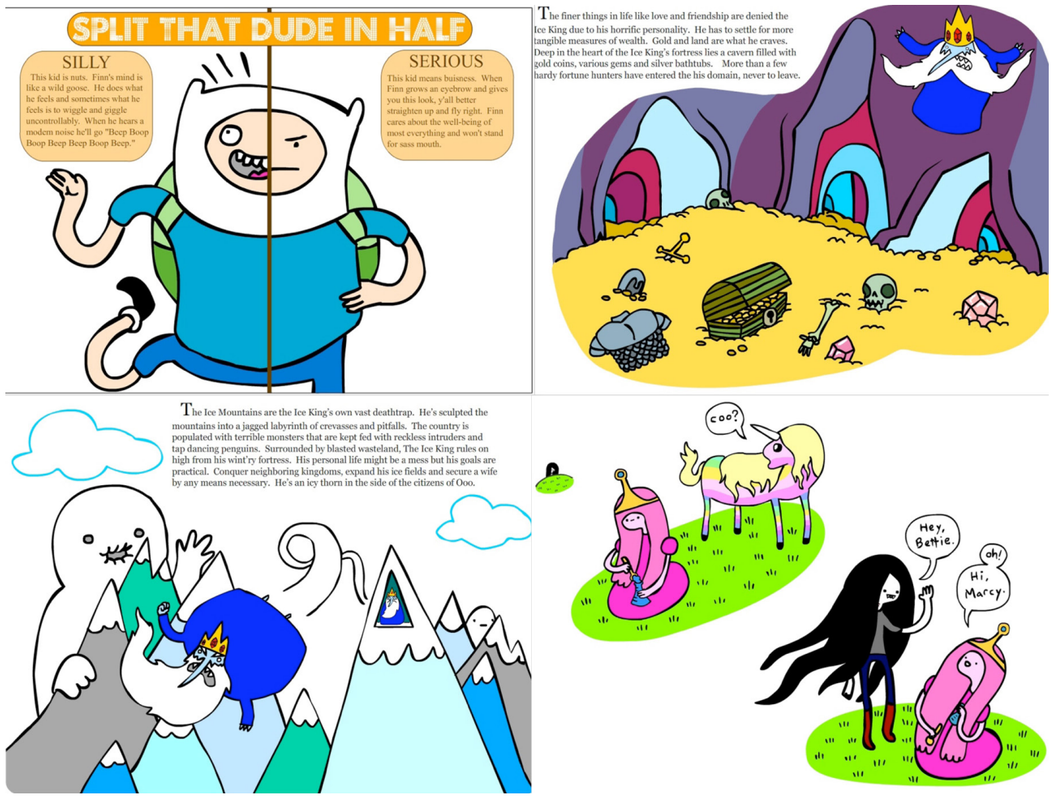


Figura.7: Biblia de Arte de Hora de Aventuras, serie de animación televisiva. Aspectos relevantes iniciales. Montaje de los autores, 2024.

y elementos clave. Basándose en el concept art, se elaboran diseños más detallados y refinados de personajes con hojas de modelo de giro, expresiones (fig. 6), de bocas, acciones, objetos, "props" y fondos, estableciendo así el punto de partida para los diseños finales.

V.- Estilo Visual, Dirección de Arte y Composición: Se define el estilo visual del proyecto, que engloba la dirección de arte, paleta de colores, iluminación, efectos visuales y composición de las escenas y se establecen pautas claras sobre cómo integrar estos elementos para lograr una experiencia visual cohesiva y atractiva.

VI.- Storyboard y Concept Art para Narrativa Visual: se crean los storyboards y concept art que visualizan escenas clave del producto, facilitando la comprensión de la narrativa y el flujo visual. Estas representaciones visuales sirven como referencia crucial para el equipo de desarrollo y contribuyen a la planificación efectiva de la producción artística.



Figura.8: *Style Frames* de la serie de animación Spooky Biblia de Arte de Spooky. Montaje de los autores, 2024.

VII.- Guía de Estilo: Establece pautas visuales y estéticas para la animación o el videojuego, detallando aspectos como la apariencia de los personajes, colores y composición. En él se compila toda la información visual y creativa del producto, abarcando descripciones de personajes, escenarios, elementos visuales, efectos especiales, animaciones y otros aspectos relevantes (fig. 7). Esta documentación se convierte en un documento de referencia esencial para el equipo de desarrollo.

VIII.- Style frames: Se crean imágenes estáticas que representan el aspecto visual final de la animación (fig. 8), o del videojuego en términos de composición, iluminación, color y estilo. Estas imágenes sirven como referencia visual para mantener la consistencia en la animación..

IX.- Revisión, Aprobación: Una vez completada se lleva a cabo una revisión exhaustiva para garantizar que todos los elementos visuales estén alineados con la visión creativa establecida. Se realizan ajustes y modificaciones según sea necesario.

X.- Diseños Finales: Se llega a los diseños finales, versiones detalladas y definitivas de personajes, “props”, fondos (fig. 9), y efectos visuales que se utilizarán en la animación o en el videojuego. Estos diseños reflejan el estilo y la estética establecidos en las etapas anteriores. La aprobación final se obtiene antes de iniciar la producción artística.

4.- DISCUSIÓN

La creación de una “Biblia de Arte” no solo es un proceso técnico y metodológico, sino que también implica una profunda reflexión sobre las decisiones artísticas y su impacto en el desarrollo de un proyecto de animación o de videojuegos. A lo largo del proceso descrito, han surgido varios puntos de interés que requieren un análisis más detallado para entender los logros y los desafíos asociados a la producción



Figura.9: Biblia de Arte de Hora de Aventuras. Ambientes. Montaje de los autores, 2024.

de este documento clave.

Uno de los primeros aspectos a destacar es la importancia de la coherencia visual. Desde la definición del estilo hasta los diseños finales, actúa como una guía que asegura que todos los miembros del equipo mantengan una dirección común. Sin embargo, garantizar esa consistencia no siempre es sencillo. La falta de claridad en las primeras fases de diseño puede generar problemas a medida que el proyecto avanza. Es fundamental que el equipo creativo, liderado por el director de arte, esté alineado desde el principio en cuanto a la visión estética. En este sentido, una de las lecciones aprendidas ha sido la necesidad de establecer límites y directrices claras desde el concepto inicial para evitar confusión o malentendidos más adelante.

Asimismo, el proceso de iteración en el desarrollo del concept art demostró ser clave. Aunque puede parecer que estas fases preliminares son únicamente exploratorias, en realidad son determinantes para el éxito del



Figura.10: Fondos y equilibrio de la paleta de color de los fondos con los personajes para Spooky. Biblia de Arte de Spooky. Montaje de los autores, 2024.

proyecto. Los múltiples bocetos, revisiones y ajustes realizados en esta etapa permiten que los diseños finales lleguen a una forma más depurada y fiel a la narrativa del proyecto. La flexibilidad para ajustar los diseños de personajes y escenarios en función de las necesidades narrativas también juegan un papel crucial. Aquí, la discusión radica en cómo encontrar un equilibrio entre mantener una visión estética clara y, al mismo tiempo, permitir espacio para la creatividad y la evolución de los personajes y escenarios durante la producción.

Un aspecto que también merece atención es el impacto emocional del color y su representación a través del color script. Esta herramienta establece el tono emocional de las escenas. Al realizar las pruebas de color, el tratamiento cromático garantiza un impacto directo en la percepción del espectador. Sin embargo, esto requiere un cuidado especial, ya que una mala selección o un mal manejo de los colores puede alterar la sensación emocional que se pretende reflejar.

Durante su creación del color, surgen varios

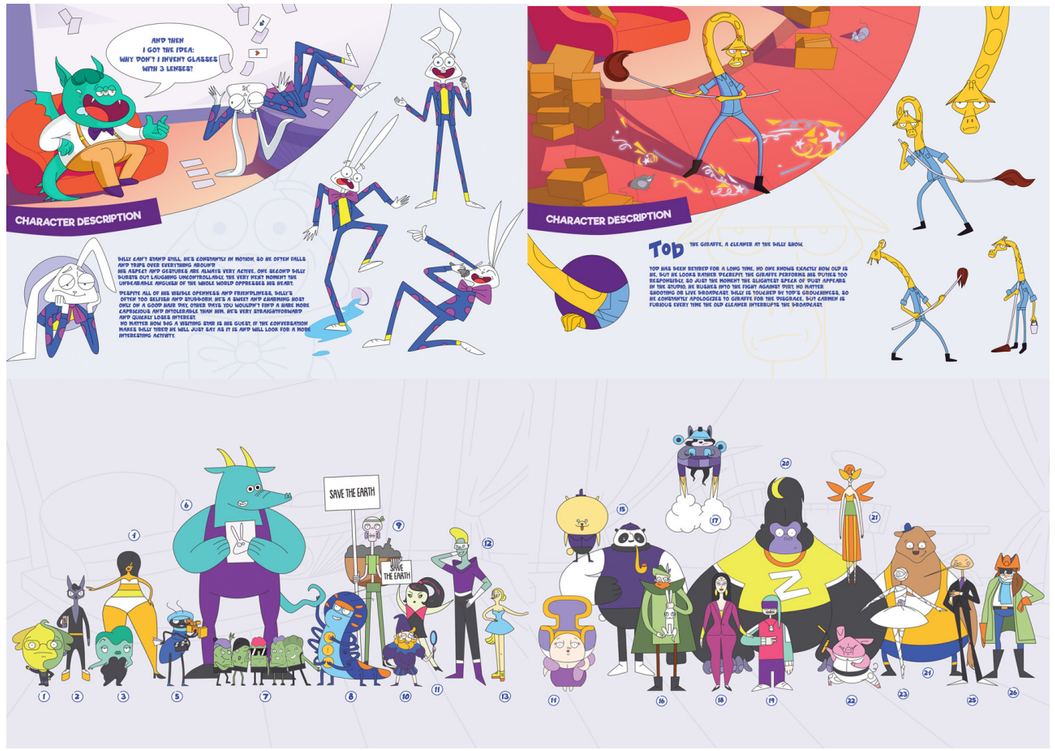


Figura.11: Ejemplo de unidad de concepto artístico para Spooky. Biblia de Arte de Spooky. Montaje de los autores, 2024.

desafíos relacionados con el equilibrio entre la paleta de colores (fig. 10), y la narrativa emocional del proyecto. El éxito en este sentido es asegurarse de que cada cambio en la tonalidad cromática está fundamentado en las emociones que la escena buscaba transmitir.

Los style frames son una herramienta eficaz para identificar posibles problemas en la composición y la interacción de los personajes con los fondos. A través de la creación de estas imágenes estáticas, es posible detectar incoherencias visuales que complican la fase de animación. Este paso del proceso, a veces subestimado, resulta vital para asegurar que todos los elementos trabajan en conjunto, respetando las directrices visuales.

Uno de los principales desafíos es la integración de diferentes miembros del equipo, con distintas áreas de especialización, bajo una misma visión artística. No todos los artistas y animadores tienen la misma formación o estilo de trabajo, lo que puede provocar inconsistencias si no se manejan adecuadamente. Para abordar esto, es esencial crear una guía de estilo detallada, que



Figura.12: Style Frames de la Biblia de Laika. Montaje de los autores, 2024.

no solo ofrezca directrices claras, sino también ejemplos concretos de errores comunes y cómo evitarlos. Es, una herramienta crucial para mantener la uniformidad en el trabajo (fig. 11), sobre todo en equipos grandes donde los estilos individuales tienden a variar.

Finalmente, destacamos que no es un documento estático, sino que debe evolucionar conforme lo haga el proyecto. A lo largo de la producción, es necesario realizar ajustes y modificaciones, especialmente en las fases de revisión y evaluación. Esta flexibilidad permite incorporar nuevas ideas sin perder la concordancia establecida inicialmente. Sin embargo, gestionar estos cambios sin comprometer el estilo visual general requiere una comunicación constante y efectiva entre los diferentes departamentos involucrados.

5.- CONCLUSIONES

El desarrollo de una “Biblia de Arte” debe ser un componente clave en la planificación y ejecución de proyectos de animación y videojuegos. Este documento, supervisado por el director de arte, no solo organiza el estilo visual, sino que también garantiza la coherencia en cada fase del proyecto, desde los personajes hasta los fondos y efectos visuales. Establecer una estética sólida y definida, facilita que el resto de los elementos fluya naturalmente hacia la concreción del producto final, dotándolo de una identidad clara.

En este contexto, es esencial subrayar que actúa como un elemento flexible, permitiendo que el proyecto evolucione sin perder su esencia visual. Las cuatro áreas clave –diseños finales, guía de estilo, color script y style frames (fig. 12) permiten cubrir todos los aspectos fundamentales para asegurar la cohesión estética y la comunicación efectiva dentro del equipo creativo.

Se concluye que los “diseños finales” abordan los aspectos esenciales como la silueta, los colores y la exageración en el diseño de personajes, integrando además los “props” y escenarios. Proporciona directrices claras para que los animadores mantengan la calidad en cada fase de la producción. Se asegura que la paleta de colores y la atmósfera emocional se mantengan coherentes a lo largo del proyecto, mientras que las imágenes clave funcionan como referencia visual final para garantizar la cohesión estética en cada escena importante.

En conjunto, estos elementos no solo favorecen la producción de animaciones y videojuegos, sino que también se convierten en herramientas esenciales para el aprendizaje, tanto para estudiantes como para profesionales en formación, quienes pueden usarlas para estructurar sus proyectos de manera efectiva y eficiente, aspirando a cumplir los estándares de la industria. Así, se concluye que una “Biblia de Arte”, bien estructurada y adaptada a las necesidades de la producción, es una pieza indispensable para guiar cualquier proyecto hacia su éxito.

6.1.- RECOMENDACIONES PARA FUTUROS TRABAJOS:

- Alinear la visión artística desde el inicio: Es crucial definir el estilo visual y narrativo temprano para evitar confusiones y asegurar la unidad a lo largo de la producción.

- Mantener flexibilidad en el concept art: Aunque es importante tener una estructura, se debe dejar espacio para que los personajes y escenarios evolucionen de manera creativa durante las primeras etapas.

- Elaborar una guía de estilo clara, accesible, detallada, revisada periódicamente, y estar disponible para todo el equipo para garantizar uniformidad visual.

- Cuidar el color script ya que tiene un impacto narrativo importante, por lo que se deben realizar pruebas continuas para asegurar que la paleta elegida refleja las emociones de cada escena.

- Revisar las imágenes estáticas que representan el aspecto visual final periódicamente. Estos deben ajustarse regularmente para mantener la correspondencia visual y resolver problemas de composición antes de la animación.

- Fomentar la comunicación entre departamentos: La “Biblia de Arte” debe ser flexible, y los ajustes deben comunicarse rápidamente para garantizar que todo el equipo siga la misma visión.

7. REFERENCIAS

- Breault, M. (2020). *Narrative Design: The Craft of Writing for Games.* CRC Press.

- De Iracheta, M., & Pérez González, C. (2021). *El concept art en los videojuegos.* Síntesis.

- De la Torre, T. (2016). *Historia de las series.* Roca Editorial de Libros.

- García, M. (2012). *La biblia de producción.* Issuu. https://issuu.com/mauricio.garcia/docs/la_biblia_de_produccion_2

- Kong, A. (2012). *Guía de puestos y departamentos en una película animada.* Alexkong.mx. https://www.alexkong.mx/guia-de-puestos-y-departamentos-en-1-pelicula-animada/

- Magré, P. (2019). *Biblias de Spooky y The Billy Show.* Unimage Studio. https://unimage-studio.com/

- Rodríguez, D. (2012). *La biblia de Laika.* Hampa Studio. https://hampastudio.com/es/home/

- Rizzo, M. (2007). *Manual de dirección artística cinematográfica.* Omega.

- Ward, P., Yang, N., & Sugar, R. (2018). *Adventure Time.* ScreenCraft. https://screencraft.org/wp-content/uploads/2019/07/AdventureTimeSeriesBible.pdf

- Wright, J. A. (2017). *Guionización y desarrollo de la animación.* Escuela de cine y vídeo de Andoaín.

DIBUJO, GRÁFICA Y CONOCIMIENTO:
ESTUDIOS INTERDISCIPLINARES
SOBRE LAS TÉCNICAS Y PRÁCTICAS
ARTÍSTICAS - 930034

LOCALIZACIÓN Y CONTACTO
Departamento de Dibujo y Grabado
Facultad de Bellas Artes
C/ Pintor El Greco, 2
Ciudad Universitaria
28040 - MADRID
Edificio principal. Primera planta
Teléfono: +34 91 394 3655
e-mail: dibujo1@art.ucm.es
W: https://www.ucm.es/dibujograficayconocimiento/

DC
DIBUJO Y CONOCIMIENTO

FUNDACIÓN ÁVILA

CaixaBank

bellasartes
UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID

W: https://www.ucm.es/concept_art/