



UNIVERSIDAD
POLITECNICA
DE VALENCIA

TESIS DOCTORAL

Lenguaje visual y animación 3d. *Propuesta educativa de desarrollo de la alfabetización visual para el disfrute del producto 3d.*

DEPARTAMENTO DE DIBUJO

Programa de doctorado:

Diseño y comunicación: Nuevos fundamentos

Autora:

Elisa March Leuba

Director:

Gabriel Songel González

Febrero, 2011

RESUMEN

El objetivo de este trabajo es realizar una investigación sobre las aplicaciones del uso de la luz y del color como recurso comunicativo, narrativo y expresivo en el caso concreto de la animación 3d.

Para ello se propone una herramienta de análisis que se aplica, en un trabajo de campo, sobre secuencias seleccionadas de productos de PIXAR Animation Studios. Los resultados obtenidos ofrecen datos sobre el empleo de la luz y del color como recursos comunicativos, narrativos y expresivos en las muestras seleccionadas. Por último, del análisis de estos datos, se concluye la importancia y capacidad de uso de los recursos estudiados para la optimización de la comunicación, narración y expresión en el cine de animación 3d.

Por otro lado, la herramienta propuesta aporta un método para la observación reflexiva y crítica de la imagen dirigida al estudio de recursos, técnicas y estrategias visuales. La aplicación de la herramienta proporciona ejemplos prácticos y aplicados de los recursos visuales estudiados: la luz y el color. Por ello, tanto la herramienta como los análisis realizados, se convierten en una propuesta para el desarrollo de la alfabetización visual aplicada a la animación 3d, campo que, actualmente, se encuentra en plena expansión.

La necesidad e importancia de la alfabetización visual es recogida en diferentes informes y declaraciones elaborados por el Ministerio de Educación y Ciencia, Organismos como la UNESCO así como por investigadores reconocidos internacionalmente. Se considera que en un mundo cada vez más dominado por las imágenes, tanto los creadores como los espectadores deben disponer de unos conocimientos de lenguaje visual que les permitan valorar tanto el mensaje como la calidad de los productos audiovisuales que crean o que les rodean. Según los citados informes y autores promocionar la alfabetización visual en un mundo dominado por lo visual permitirá, entre otros, hacer más eficaz la comunicación, fomentar la creatividad, la individualidad, la observación crítica y el disfrute visual.

ABSTRACT

Title: *Visual Language and 3d Animation Design study. An educational proposal to improve visual literacy and 3d animation enjoyment.*

The aim of this work is to do research on the applications of the use of Light and Color as a communicative, narrative and expressive resource in the 3D animation domain.

For that purpose, we propose an analysis tool that applies, in a field work, on selected sequences of products from PIXAR Animation Studios. The results, provide data on the use of Light and Color as a communicative, narrative and expressive resource in the selected samples. Finally, the analysis of these data reveals the importance and usability of these visual components for the optimization of communication, storytelling and expression in 3D animation film.

Besides this, the proposed tool provides a method for reflective and critical observation of the image focussed on the study of visual resources, techniques and strategies. The application of this tool, also provides practical and applied examples of the studied visual resources: Light and Color. Therefore, both, the tool and the analysis carried out, become a proposal for the development of visual literacy applied to 3D animation, a field that, nowadays, is in full expansion.

The need and importance of visual literacy is reflected in various reports and statements prepared by the Ministry of Education and Science of Spain, agencies such as UNESCO, as well as the studies of several internationally recognized researchers. It is considered that in a world increasingly dominated by images, both, artists and viewers must have some knowledge of the visual language that enables them to decode and understand, not only the message, but also the quality of the audiovisual products that they created or simply, are around them. According to those reports and authors, to promote visual literacy in a world dominated by visual media, will enable, among other things, to develop a more effective communication, and also, to promote creativity, individuality, critical observation and visual enjoyment.

RESUM

Títol: *Llenguatge visual i animació 3d. Proposta educativa de desenvolupament de l'alfabetització visual per al gaudiment del producte 3d.*

L'objectiu d'aquest treball és realitzar una investigació sobre les aplicacions de l'ús de la llum i del color com a recurs comunicatiu, narratiu i expressiu en el cas concret de l'animació 3d.

Per a això es proposa una eina d'anàlisi que s'aplica, en un treball de camp, sobre seqüències seleccionades de productes de PIXAR Animation Studios. Els resultats obtinguts ofereixen dades sobre l'ús de la llum i del color com a recursos comunicatius, narratius i expressius a les mostres seleccionades. Finalment, de l'anàlisi d'aquestes dades, es conclou la importància i capacitat d'ús dels recursos estudiats per a l'optimització de la comunicació, narració i expressió al cine d'animació 3d.

D'altra banda, l'eina proposada aporta un mètode per a l'observació reflexiva i crítica de la imatge dirigida a l'estudi de recursos, tècniques i estratègies visuals. La seua aplicació proporciona exemples pràctics i aplicats dels recursos visuals estudiats: la llum i el color. Per això, tant aquesta eina com els anàlisis realitzats, es converteixen en una proposta per al desenvolupament de l'alfabetització visual aplicada a l'animació 3d, camp que, actualment, es troba en plena expansió.

La necessitat i importància de l'alfabetització visual és arreplegada en diferents informes i declaracions elaborades pel Ministeri d'Educació i Ciència, organismes com la UNESCO així com per investigadors reconeguts internacionalment. Es considera que a un món cada volta més dominat per les imatges, tant els creadors com els espectadors han de disposar d'uns coneixements de llenguatge visual que els permeten valorar tant el missatge com la qualitat dels productes audiovisuals creats per ells mateixos o els que els envolten. Segons els esmentats informes i autors promocionar l'alfabetització visual en un món dominat pel fet visual permetrà, entre altres coses, fer més eficaç la comunicació, fomentar la creativitat, la individualitat, l'observació crítica i el gaudiment visual.

ÍNDICE GENERAL

Índice de Figuras	Página
Índice de Tablas	vi
	vii

CAPÍTULO 1

INTRODUCCIÓN

1

1.1. <u>JUSTIFICACIÓN</u>	1
1.2. <u>HIPÓTESIS Y OBJETIVOS</u>	3
1.3. <u>METODOLOGÍA Y MATERIAL DE ANÁLISIS</u>	4
1.4. <u>ESTRUCTURA DEL TRABAJO</u>	6

CAPÍTULO 2

ANTECEDENTES

9

2.1 LENGUAJE Y ALFABETIZACIÓN VISUAL

9

2.1.1 La importancia de la alfabetización visual

11

2.1.2 El lenguaje visual

17

2.1.2.1 La complejidad del lenguaje visual 17

2.1.2.2 El mensaje visual 20

2.1.2.3 Los elementos básicos de la comunicación visual 22

2.1.2.4 La composición de la imagen 26

2.1.2.5 Principios perceptivos 27

2.1.2.6 La percepción de la forma. Pautas Gestalt 30

2.1.2.7 Técnicas y estrategias de comunicación 30

2.1.2.8 Técnicas de armonía y contraste 32

2.1.3	<u>Propuestas para la optimización de la enseñanza del lenguaje visual</u>	33
2.1.3.1	Estrategia de alfabetización visual propuesta por Donis A. Dondis	34
2.1.3.2	Estrategias de alfabetización visual propuestas por Anne Bamford	35
2.1.3.3	Estrategias propuestas por José Antonio Ortega	37
2.2	<u>LA LUZ Y EL COLOR. FUNDAMENTOS Y APLICACIONES</u>	43
2.2.1	<u>Introducción</u>	43
2.2.1.1	La luz y el fenómeno cromático	43
2.2.1.2	Diversidad de factores que afectan al proceso de la visión	45
2.2.2	<u>La luz como recurso expresivo</u>	50
2.2.2.1	Fuentes luminosas	51
2.2.2.1.1	El espectro luminoso de la fuente de luz. La Temperatura de color	52
2.2.2.1.2	Propagación de la luz	54
2.2.2.1.3	Tipos de fuentes luminosas según su origen	55
2.2.2.1.3.1	Luz natural	55
2.2.2.1.3.1.1	Luz diurna	55
2.2.2.1.3.1.2	Luz nocturna	59
2.2.2.1.3.2	Fuentes de luz artificiales	60
2.2.2.2	Las cualidades de la luz	61
2.2.2.2.1	La dirección de la luz	62
2.2.2.2.1.1	Nombres de las luces por su posición respecto al motivo	63
2.2.2.2.1.2	Nombres de las luces por su posición en altura respecto al motivo	64
2.2.2.2.2	La calidad de la luz	65
2.2.2.2.3	La intensidad	66
2.2.2.2.4	El color	66

2.2.2.3	Técnicas básicas de iluminación en fotografía	67
2.2.2.4	Los efectos de la luz sobre la forma. Brillos, reflejos y percepción del volumen	69
2.2.2.5	Las sombras. Aplicaciones visuales	72
2.2.2.6	La representación de la iluminación	73
2.2.2.6.1	Interacciones cromáticas determinadas por la intensidad y calidad de la luz	75
2.2.2.6.1.1	Alta Luminosidad	76
2.2.2.6.1.2	Baja Luminosidad	77
2.2.2.6.1.3	Luz intensa y rasante	81
2.2.2.6.2	Iluminación coloreada	81
2.2.2.6.2.1	Iluminación monocromática	83
2.2.2.6.2.2	Iluminación con una dominante cromática	83
2.2.3	<u>El color como recurso expresivo. Aplicaciones del color en diseño visual</u>	85
2.2.3.1	Formas de intervención del color en la imagen	87
2.2.3.2	Funciones comunicativas y expresivas del color	88
2.2.3.3	Propuesta de Joan Costa para la clasificación del color	94
2.2.3.4	La importancia de las interacciones cromáticas	100
2.2.3.5	Estrategias compositivas del color. Armonía y contraste. La importancia del contraste	102
2.2.3.6	Estrategias de uso del contraste de color y aplicaciones propuestas por María del Mar Cuevas Riaño	105
2.3	<u>PIXAR ANIMATION STUDIOS</u>	121
2.3.1	<u>Justificación de la elección de Pixar Animation Studios</u>	121
2.3.2	<u>El éxito de Pixar Animation Studios</u>	123
2.3.3	<u>La importancia y el fomento de la capacidad creativa en Pixar Animation Studios</u>	125
2.3.4	<u>La producción de Pixar Animation Studios</u>	128

CAPÍTULO 3	
RESULTADOS	133
<hr/>	
3.1 LA HERRAMIENTA DE ANÁLISIS PROPUESTA	134
3.1.1 Criterios de elaboración y diseño	134
3.1.2 Descripción de la herramienta y pautas de uso	135
3.1.2.1 Ficha Mensaje y Función	137
3.1.2.2 Ficha Clasificación del color	138
3.1.2.3 Ficha Funciones y aplicaciones del color como recurso expresivo y comunicativo	141
3.1.3 Guía propuesta de técnicas, estrategias y recursos visuales para el análisis	143
<hr/>	
3.2 APLICACIÓN PRÁCTICA. ANÁLISIS REALIZADOS	146
3.2.1 Análisis de <i>Monsters, Inc.</i> Escena 2	147
3.2.2 Análisis de <i>Monsters, Inc.</i> Escena 3	171
3.2.3 Análisis de <i>Monsters, Inc.</i> Escena 4	203
3.2.4 Análisis de <i>Monsters, Inc.</i> Escena 5	223
3.2.5 Análisis de <i>Monsters, Inc.</i> Escena 6	245
3.2.6 Análisis de <i>Monsters, Inc.</i> Escena 7	263
3.2.7 Análisis de <i>Monsters, Inc.</i> Escena 8	277
3.2.8 Análisis de <i>The adventures of André & Wally b.</i>	295
3.2.9 Análisis de <i>Mater and the Ghostlight</i>	311
<hr/>	
3.3 ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS	351
3.3.1 Cromática utilizada	351
3.3.2 Funciones y aplicaciones comunicativas y expresivas del color	354
3.3.3 Técnicas, estrategias y recursos visuales utilizados	355
3.3.4 Análisis de los tipos de recursos utilizados por aplicaciones	370
3.3.5 Comparativa de tipo de recursos utilizados por aplicación en las escenas analizadas	376

CAPÍTULO 4	
CONCLUSIONES	379
<hr/>	

CAPÍTULO 5	
BIBLIOGRAFÍA	387
<hr/>	

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Nivel Representacional y Abstracto	<u>21</u>
Figura 2. Preguntas para el análisis y discusión de imágenes propuesta por Anne Bamford	<u>36</u>
Figura 3. Dimensiones de la educación en y para los medios de comunicación	<u>37</u>
Figura 4. Pirámide de la lectura visual propuesta por J.A. Ortega	<u>38</u>
Figura 5. Bases psicológicas de la educación perceptivo-visual	<u>39</u>
Figura 6. Pauta para la lectura crítica de textos visuales propuesta por J.A. Ortega	<u>40</u>
Figura 7. Ficha propuesta para el análisis. Apartado Mensaje y Función	<u>137</u>
Figura 8. Ficha propuesta para el análisis. Apartado Clasificación del color	<u>140</u>
Figura 9. Ficha propuesta para el análisis. Apartado Funciones comunicativas del color	<u>142</u>
Figura 10. Justificación narrativa de la elección del color en las escenas analizadas	<u>353</u>
Figura 11. Número de secuencias en las que se ha utilizado el color, la iluminación y las pautas Gestalt para una aplicación determinada	<u>376</u>

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Temperatura de color de fuentes luminosas	<u>54</u>
Tabla 2. Temperatura de color de fuentes de luz artificiales	<u>61</u>
Tabla 3. Clasificación del color propuesta por Joan Costa	<u>95</u>
Tabla 4. Esquema de aplicaciones y estrategias de uso del Contraste de colores puros	<u>107</u>
Tabla 5. Esquema de aplicaciones y estrategias de uso del Contraste de claroscuro	<u>108</u>
Tabla 6. Esquema de aplicaciones y estrategias de uso del Contraste caliente-frío	<u>110</u>
Tabla 7. Esquema de aplicaciones y estrategias de uso del Contraste de complementarios	<u>112</u>
Tabla 8. Esquema de aplicaciones y estrategias de uso del Contraste simultáneo	<u>116</u>
Tabla 9. Esquema de aplicaciones y estrategias de uso del Contraste de saturación	<u>118</u>
Tabla 10. Esquema de aplicaciones y estrategias de uso del Contraste de cantidad	<u>120</u>
Tabla 11. Cromática utilizada en las secuencias analizadas	<u>352</u>
Tabla 12. Funciones y aplicaciones del color utilizadas en cada una de las muestras analizadas	<u>354</u>
Tabla 13. Técnicas, estrategias y recursos visuales utilizados por escena para Captar la Atención	<u>356</u>
Tabla 14. Técnicas, estrategias y recursos visuales utilizados por escena para destacar la Figura	<u>358</u>
Tabla 15. Técnicas, estrategias y recursos visuales utilizados por escena para crear el Fondo	<u>361</u>

Tabla 16. Técnicas, estrategias y recursos visuales utilizados por escena para la aplicación de Informar	<u>363</u>
Tabla 17. Técnicas, estrategias y recursos visuales utilizados por escena para crear Asociaciones	<u>365</u>
Tabla 18. Técnicas, estrategias y recursos visuales utilizados por escena para Sugerir ambientes o sensaciones	<u>367</u>
Tabla 19. Estrategias, técnicas y recursos utilizados por secuencias para Captar la atención sobre la imagen	<u>370</u>
Tabla 20. Tipos de Estrategias, técnicas y recursos utilizados por secuencias para Jerarquizar la información haciendo destacar la figura.	<u>371</u>
Tabla 21. Tipos de Estrategias, técnicas y recursos utilizados por secuencias para Jerarquizar la información y crear el Fondo	<u>372</u>
Tabla 22. Tipos de Estrategias, técnicas y recursos utilizados por secuencias para Informar	<u>373</u>
Tabla 23. Tipos de Estrategias, técnicas y recursos utilizados por secuencias para crear Asociaciones	<u>374</u>
Tabla 24. Tipos de Estrategias, técnicas y recursos utilizados por secuencias para Sugerir	<u>375</u>

*Los ordenadores no crean la animación por ordenador
de la misma forma que un lápiz no crea los dibujos animados.
El que crea la animación por ordenador es el artista.*

John Lasseter

CAPITULO 1. **INTRODUCCIÓN**

1.1 JUSTIFICACIÓN

John Lasseter, en *Cortos de Pixar, una historia corta*, cuenta como en 1984, tras la exhibición del corto *The adventures of André and Wally* en SIGGRAPH, certamen internacional en el que se muestran los últimos avances realizados en informática gráfica, un participante en la misma quiso saber qué software había utilizado. Tras explicarle que el software era un sistema normal de animación, esta persona insistió diciéndole que no le había entendido, y que lo que él quería saber era qué software había utilizado para que el resultado fuera divertido. En aquel momento, utilizar la tecnología de gráficos por ordenador para narrar una historia fue la principal novedad y atractivo que sorprendió a todos e hizo destacar con fuerza a esta empresa frente a otras.

Este primer corto muestra el inicio de, el actualmente, más conocido estudio de animación 3d: Pixar Animation Studios. Pixar irrumpió con fuerza en el campo de la animación por ordenador y triunfó desde sus primeros cortos. Su éxito se basa en sus producciones, y sus producciones se caracterizan por la unión de la técnica y del arte. Del arte de contar historias y de expresarlas visualmente a través de recursos gráficos llegando hasta el espectador.

Frente a una producción de imágenes tecnológicas generadas por ordenador, en la que los últimos avances y efectos especiales parecían ser la valía del producto, Pixar demostró, y sigue demostrando en sus producciones, que animación 3d y utilización intencionada de recursos gráficos no sólo no son incompatibles sino que con su unión se crean productos de alta calidad expresiva, narrativa y visual capaces de movilizar a un alto de número de espectadores hacia las taquillas del cine en plena crisis económica.

Si bien como espectadora considero que la utilización de recursos visuales en el cine de animación es una pieza clave para narrar, expresar y emocionar al espectador aumentando con ello el disfrute visual, por mi actividad docente, me enfrento a otros problemas. Vivimos en una vorágine tecnológica en la que los avances en software gráfico son veloces y sorprendentes. La tecnología es accesible a, cada vez, un mayor número de personas. El hecho es

que nos encontramos en un momento en el que los avances tecnológicos han puesto al alcance de un gran número de usuarios herramientas de visualización y animación 3d que se utilizan, en muchos casos, sin una formación previa sobre lenguaje visual.

Pero el estudio de las cualidades de las luces, su capacidad expresiva y el uso de técnicas y estrategias de iluminación o de uso del color no pertenece a las herramientas de ningún software. No hay opciones en los programas desde las que se pueda indicar que se quiere una atmósfera sugerente, cálida, o alegre, o tenebrosa o que haga destacar unos elementos sobre otros. Aquí no se trata de software, sino de conocimientos de diseño visual. De su aplicación para expresar una emoción, y de su interpretación para disfrutarla.

A su vez, coincido con diferentes autores y con organismos como la UNESCO en la necesidad e importancia de la alfabetización visual. Se trata de que en un mundo dominado por las imágenes, tanto los creadores como los espectadores, dispongan de conocimientos que les permitan valorar con criterios propios tanto el mensaje como la calidad de los productos audiovisuales que crean o que les rodean. Promocionar la alfabetización visual en un mundo dominado por lo visual permitirá, entre otros, hacer más eficaz la comunicación, fomentar la creatividad, la individualidad, la realización de productos de calidad y el disfrute visual.

Por todo ello considero importante la demostración de la valía del uso de recursos, técnicas y estrategias de diseño visual. Dar a conocer la importancia de la utilización intencionada del lenguaje visual en la animación 3d permitirá romper una barrera y despertar el interés hacia este importante campo de estudio.

Y ello es el motivo de este trabajo: La investigación de las aplicaciones comunicativas, narrativas y expresivas del uso de la luz y del color en productos de animación 3d. Para ello se propondrá una herramienta de análisis. Esta herramienta supondrá un método de estudio, propuesta didáctica, a la vez que servirá para valorar y verificar la aplicabilidad y el uso de los recursos propuestos.

1.2 HIPÓTESIS y OBJETIVOS

Las hipótesis de partida de este trabajo son las siguientes:

Dando por hecho que los recursos visuales son aplicables a la creación de imágenes, cabe esperar que el empleo de técnicas y estrategias de diseño visual basadas en el uso de la luz y del color permita optimizar la comunicación, expresión y narración del producto de animación 3d, convirtiéndose, con ello, en un factor que aumenta el valor y disfrute del mismo.

Como hipótesis complementaria, se considera que una herramienta de análisis, basada en el estudio del uso del color y la luz como recurso comunicativo, expresivo y narrativo en productos de animación 3d, puede servir para el desarrollo de la alfabetización visual y, por tanto, del mayor disfrute de este tipo de productos.

Objetivos

1. Verificar **si recursos, técnicas y estrategias de diseño gráfico basadas en el uso del color y la luz son un recurso para la optimización** de la comunicación, expresión y narración del producto de animación 3d.
2. Elaborar una propuesta educativa basada en el estudio del uso de la luz y del color como recurso comunicativo, expresivo y narrativo en productos de animación 3d, y **estudiar su utilidad para el desarrollo de la alfabetización visual y la mejora del disfrute** de este tipo de producto.

1.3 METODOLOGÍA Y MATERIAL DE ANÁLISIS

La metodología seguida para realizar el presente proyecto de investigación, ha sido la siguiente:

1. **Recopilación de material teórico relacionado con el objeto de estudio** en base a su aplicación al diseño de animación 3d por ordenador. Estos conocimientos provienen de diferentes disciplinas y especialistas reconocidos, tanto de ámbito nacional como internacional, en fotografía, diseño gráfico, creación de imágenes 3d, investigación y pedagogía de la teoría del color pues se considera que un enfoque multidisciplinar aporta una visión más amplia del objeto de estudio.
La localización de información teórica se ha realizado mediante la consulta de fuentes de información bibliográficas, así como la exploración de fuentes de Internet.
2. **Diseño y elaboración de una herramienta de análisis** con el objetivo de estudiar la utilización intencionada de la luz y el color como recurso comunicativo, expresivo y narrativo.
3. **Aplicación de la plantilla sobre productos de animación 3d** para comprobar su eficacia, valorar tanto el uso como la capacidad de uso de los recursos estudiados y obtener, a su vez, un **material didáctico** basado en el análisis de secuencias de animación 3d.
4. **Análisis** de los resultados obtenidos en las secuencias estudiadas en el apartado anterior con la finalidad de **obtener una serie de CONCLUSIONES**, y, a su vez, **un nuevo material didáctico** basado en la recopilación de la información sobre los recursos visuales estudiados.

En cuanto a material de análisis empleado, citar que para la aplicación de la herramienta de análisis se selecciona una serie de **producciones de Pixar Animation Studio**, uno de los principales referentes en cine de animación 3d contemporáneos.

La muestra elegida se ha seleccionado por su **idoneidad para el estudio** debido a la calidad, amplitud y diversidad de ejemplos de aplicación y utilización de recursos visuales. Esta selección es la siguiente:

- **El corto *The adventures of André and Wally B.*** realizado en 1984 cuando el grupo pertenecía a LucasFilm Ltd. Este corto es seleccionado, además de por la utilización de recursos gráficos, por su importancia histórica al ser conocido como primer corto de Pixar y porque muestra como, desde sus orígenes, este estudio de animación destacó por el empleo de recursos visuales.
- **El corto *Mater and the Ghostlight*,** estrenado en 2006, en el que la luz se convierte en la protagonista.
- Las siete primeras escenas de la película ***Monsters, Inc.***, estrenada en 2001.

1.4 ESTRUCTURA DEL TRABAJO

A fin de guiar la lectura, esta tesis doctoral ha sido estructurada en varias partes.

A grandes rasgos, y tras la presente introducción, el proyecto de investigación se divide en dos grandes apartados:

- CUERPO TEÓRICO
- APARTADO PRÁCTICO

El cuerpo teórico se desarrolla en el Capítulo 2, ANTECEDENTES, donde se realiza una introducción al proyecto, explorándose una serie de conceptos generales relacionados con el tema de investigación. Este capítulo se divide, a su vez, en tres apartados que abordan, cada uno de ellos un tema específico. Los apartados son los siguientes:

- **El primer apartado (2.1) se centra en la importancia del lenguaje visual** hoy en día y en la necesidad de la educación en este campo. Así mismo, aborda las características propias de este lenguaje y, por último, presenta una selección de propuestas educativas para la alfabetización visual relacionadas con el objetivo de la presente tesis.
- **El segundo apartado (2.2) estudia fundamentos y estrategias de utilización de los recursos visuales de la luz y el color** en la creación de imágenes. La elección de estos dos recursos se realiza atendiendo tanto a su capacidad expresiva y comunicativa en la animación 3d como a su capacidad didáctica. Se trata de recursos llamativos, atractivos y más fáciles de entender que otros (como la composición, la textura, las líneas o los contornos) que permiten demostrar la intencionalidad y utilidad del empleo de recursos visuales. No hay que olvidar que, en la creación de escenas 3d, tras el modelado de objetos y personajes, es imprescindible asignar colores y texturas a las superficies y, que para poder visualizar la escena sucede como en el mundo real, es necesaria la existencia de fuentes de luz. Sin iluminación la escena no sería visible y es el director de iluminación el que debe escoger entre qué tipo de luz utiliza y donde la pone.

- Por último, **en el tercer apartado (2.3) se expone el caso PIXAR ANIMATION STUDIO**. Su selección se debe al extraordinario empleo, por parte de esta productora, de recursos visuales convirtiéndolos en elementos narrativos y expresivos que realzan, facilitan y embellecen la comunicación de la historia y del mensaje que se quiere expresar.

El **apartado práctico se desarrolla íntegramente en el CAPÍTULO 3** donde se presentan los **RESULTADOS** y aportaciones realizadas:

- En primer lugar, en el apartado 3.1, se presenta **la propuesta de una herramienta** de análisis visual, diseñada a partir de referentes, conceptos y conocimientos seleccionados del capítulo teórico anterior y en base a los objetivos y público destinatario propuestos.
- En segundo lugar, en el apartado 3.2, se presentan los análisis de cortos y secuencias de películas de animación 3d realizados aplicando la herramienta propuesta. Con este punto se obtiene, por un lado, una **verificación de la aplicabilidad de la plantilla** y, por otro lado, un **material educativo basado en el análisis de recursos visuales** utilizados en productos de animación 3d.
- En tercer lugar, en el apartado 3.3, se realiza un análisis de los resultados obtenidos en las muestras exploradas que permite **extraer conclusiones y elaborar nuevo material didáctico**, ya que se obtiene un listado de ejemplos de aplicación de recursos, técnicas y estrategias visuales.

En el **capítulo 4**, se presentan y comentan las **CONCLUSIONES** finales del proyecto así como se plantean las posibles futuras líneas de investigación que se abren a partir de este trabajo.

Por último, el trabajo concluye con la presentación de la **BIBLIOGRAFÍA** utilizada.

CAPITULO 2. **ANTECEDENTES**

2.1. LENGUAJE Y ALFABETIZACIÓN VISUAL

Anne Bamford¹, una de las principales autoridades reconocidas en investigación sobre la alfabetización visual a nivel internacional, define el concepto de Comunicación Visual como un proceso en el cual se emiten y reciben mensajes utilizando imágenes. Durante este proceso el lector, para ser capaz de construir el significado, debe emplear habilidades de exploración, de crítica y de reflexión.

De la necesidad del empleo de estas habilidades surge el concepto de alfabetización visual o *visual literacy*, un concepto que se viene utilizando desde hace varias décadas y que aún no cuenta con una definición exacta. Según Anne Bamford la **alfabetización visual** es la habilidad que permite construir significado a partir de imágenes visuales, una capacidad que permite interpretar imágenes, tanto del pasado como del presente, y crear productos visuales capaces de comunicar mensajes a la audiencia a la que se dirigen.²

Para Anne Bamford, la utilización de imágenes, y la inquietud por interpretarlas, se da en diferentes campos, entre ellos: la Medicina (que requiere de la lectura de radiografías y determinadas pruebas), la Ciencia (donde se utilizan fórmulas matemáticas o químicas), la Arquitectura e Ingeniería (donde se requiere la interpretación de planos), y la Comunicación de conceptos y estructuras. Es por ello que, a lo largo de la historia, la necesidad de la alfabetización visual nace desde el enfoque de diversas

¹ Bamford, Anne. Profesora y reconocida investigadora especializada en el marco de la educación artística, alfabetización emergente y comunicación visual. Colaboradora especialista de la UNESCO, dirige desde allí numerosos estudios sobre impacto y evaluación nacional para los gobiernos de Dinamarca, Holanda, Bélgica, Islandia, Hong Kong y Australia. En el 2002, se le otorgó un galardón por parte del *Australian Institute for Educational Research (Outstanding Educational Research Award)*.

² Bamford, Anne. *The Visual Literacy White Paper*. 2004.

< http://www.adobe.com/uk/education/pdf/adobe_visual_literacy_paper.pdf >

Consultado el 21 de junio de 2010.

disciplinas entre las que se incluyen: las Artes Visuales, la Historia del Arte, la Estética, la Lingüística, la Literatura, la Filosofía, la Psicología de la Percepción, la Semiótica o el Diseño de Instrucciones.³

A este respecto, Alessia Zanin-Yost, bibliotecaria referencista sobre las Artes Visuales de la *Western Carolina University*, explica que la diversidad de definiciones del término alfabetización visual se debe a su carácter interdisciplinar. Según esta autora, la necesidad de alfabetización visual en diferentes campos de aplicación es la que hace que, en función del interés particular de cada uno de ellos, este concepto adquiera una connotación distinta. Con el objetivo de definir el término, Alessia Zanin-Yost concluye que, pese a la diversidad de definiciones según cada uno de los autores, el término alfabetización visual es entendido de forma general y aceptado mayoritariamente como la habilidad para interpretar, reconocer, crear o manipular imágenes.⁴

A su vez, para la diseñadora y profesora americana Donis A. Dondis, autora clave en el estudio e investigación de fundamentos metodológicos sobre gramática visual para la comprensión de la cultura actual, la causa del creciente empleo del lenguaje visual en los distintos campos y disciplinas se debe a la búsqueda de **la eficacia comunicativa en la evolución del lenguaje**. Según esta autora:

*La evolución del lenguaje comenzó por imágenes, progresó a los pictógrafos o viñetas autoexplicativas, pasó a las unidades fonéticas y finalmente al alfabeto, que R.L. Gregory llama acertadamente, en The Intelligent Eye, "la matemática del significado". Cada nuevo paso adelante fue, sin duda, un progreso hacia una comunicación más eficiente. Pero hoy son numerosos los indicios de un retorno de este proceso hacia la imagen, inspirado nuevamente en la búsqueda de una mayor eficiencia.*⁵

³ Bamford, Anne. *The Visual Literacy White Paper*. Op. cit. p.2.

⁴ Zanin-Yost, Alessia. "Visual literacy resources on the Web: A look at what is available". *Coll Res Libr News* 68 no8 S, 2007.

<http://www.ala.org/ala/mgrps/divs/acrl/publications/crlnews/2007/sep/Visual_literacy_resources_on_the_Web1.cfm> Consultado el 15 de julio de 2010.

⁵ Donis A, Dondis. *La sintaxis de la imagen. Introducción al alfabeto visual*. Barcelona: Gustavo Gili, 1976, p. 20.

Por último, cabe plantear en este apartado, cuál es el **grado de alfabetización** necesario para participar en la comunicación visual.

Para Anne Bamford, una persona con un grado de alfabetización visual adecuado debe ser capaz de leer y escribir utilizando un lenguaje visual, siendo capaz de crear mensajes visuales que comuniquen significados⁶.

Dondis, por su parte, matiza el grado de capacidad que una persona debe llegar a poseer comparando la alfabetización verbal con la visual:

En la alfabetidad verbal se espera que las personas educadas sean capaces de leer y escribir mucho antes de que se pueda aplicar valorativamente palabras como "creativo". La escritura no tiene por qué ser brillante. La prosa clara y comprensible, de ortografía correcta y de sintaxis normal, es suficiente. La alfabetidad verbal puede lograrse a un nivel simple de realización y comprensión de mensajes escritos. Podemos calificarla de instrumento. Saber leer y escribir, por la misma naturaleza de su función, no exige implícitamente la necesidad de una expresión más elevada, la producción de novelas o poesía. Aceptamos que la alfabetidad visual es operativa a muchos niveles, desde mensajes simples a formas artísticas cada vez más complejas⁷.

2.1.1. **La importancia de la alfabetización visual**

Desde mediados del S.XX, han sido diversos autores lo que han planteado, cada vez con más insistencia, la importancia y necesidad de la alfabetización visual basándose en múltiples argumentos. La propia UNESCO, consciente de la importancia de esta materia, ha patrocinado varios estudios y simposios al respecto.

Así, Dondis planteó la urgencia e importancia de la educación visual basándose en el **auge de la cultura visual y en el potencial de la comunicación visual**:

⁶ Bamford, Anne. *The Visual Literacy White Paper*. Op cit.

⁷ Donis A, Dondis. *La sintaxis de la imagen. Introducción al alfabeto visual*. Op cit.p. 22.

La fuerza cultural y planetaria del cine, la fotografía y la televisión en la confirmación de la imagen que el hombre tiene de sí mismo, define la urgencia de la enseñanza de la alfabetidad visual tanto para los comunicadores como para los comunicados. En 1935, Moholy-Nagy, el brillante profesor de la Bauhaus, dijo que “los iletrados del futuro ignorarán tanto el uso de la pluma como el de la cámara”. Aquel futuro es ahora presente. El potencial espectacular de la comunicación universal, implícita en la alfabetidad visual, está esperando un desarrollo amplio y articulado⁸.

Para esta autora, la necesidad de alfabetización visual no es exclusiva para los creadores de productos visuales. Según ella, esta capacidad aporta a todo tipo de público varias ventajas: mejora la agudeza visual, la capacidad expresiva, y la inteligencia visual, ensanchando con ello el espíritu creativo de las personas. Según sus propias palabras:

¿Qué ventajas presentan para los no artistas el desarrollo de la propia agudeza visual y de su capacidad expresiva? Hay un primer y crucial valor en esto, que estriba en el desarrollo de criterios por encima de la respuesta natural y de los gustos y preferencias personales o condicionadas. Sólo los visualmente cultivados pueden elevarse por encima de las modas y enjuiciar con criterio propio lo que consideran apropiado y estrictamente placentero. A un nivel ligeramente superior de formación, la alfabetidad visual permite un dominio sobre la moda, un control de sus efectos. La alfabetidad implica participación y hace de los que la han alcanzado observadores menos pasivos. En efecto, la alfabetidad visual excluye el síndrome de las ropas del Emperador y eleva el juicio por encima de la mera aceptación (o rechazo) de una formulación visual sobre una base puramente intuitiva. La alfabetidad visual significa una mayor inteligencia visual.

Por ello constituye una de las preocupaciones prácticas del educador. Una mayor inteligencia visual implica una comprensión más fácil de todos los significados que asumen las formas visuales.

⁸ Donis A, Dondis. *La sintaxis de la imagen. Introducción al alfabeto visual*. Op cit. p. 12.

Las decisiones visuales predominan en gran parte de nuestros escrutinios y de nuestras identificaciones, incluso en la lectura. La importancia de este hecho tan simple se ha menospreciado durante demasiado tiempo. La inteligencia visual incrementa el efecto de la inteligencia humana, ensancha el espíritu creativo. Y esto no es sólo una necesidad sino también, por fortuna, una promesa de enriquecimiento humano para el futuro⁹.

Actualmente, Anne Bamford, coincidiendo con Dondis, considera que la necesidad de la alfabetización visual está provocada por **el continuo incremento de la dependencia de lo visual en la cultura contemporánea debido a su capacidad de comunicar de forma instantánea y universal**. Las imágenes inundan el entorno diario en una variedad de formas a través de diferentes canales de comunicación y, es la alfabetización visual, la que permite a las personas discriminar e interpretar las formas visuales, los objetos y los símbolos que encuentra en su entorno. Por ello, conocer y entender los principios básicos de **la alfabetización visual permite la comprensión y la apreciación de la comunicación visual, da la capacidad de comunicarse de forma efectiva y de crear imágenes que comuniquen de forma eficiente¹⁰**.

Paul Duncum¹¹, doctor e investigador especializado en los fundamentos de la Educación Visual en la *School of Art and Design* de la Universidad de Illinois, añade un nuevo argumento a los anteriores: **la capacidad de manipulación audiovisual**.

Según este autor, actualmente, los nuevos medios audiovisuales, **tienen una capacidad, nunca tan potente como hasta ahora, de combinar imágenes, palabras y sonido para producir experiencias altamente persuasivas y seductoras que no están buscando el interés del público sino el beneficio propio**. Por ello, para Duncum, es importante la necesidad de contar con una

⁹ Donis A, Dondis. *La sintaxis de la imagen. Introducción al alfabeto visual*. Op cit. p. 208.

¹⁰ Bamford, Anne. *The Visual Literacy White Paper*. Op cit. p. 3.

¹¹ Duncum, Paul. Doctor en Bellas Artes por la *Flinders University of South Australia*. Autor reconocido a nivel internacional especializado en cultura visual y en educación en arte. Es miembro fundador del *Art Education Australia*.

sociedad preparada para tratar con los medios, no sólo visuales, sino con los nuevos medios basados en la interacción de imágenes, lenguaje y sonido (multi). Como respuesta, este autor considera que más allá de hablar de alfabetización visual, se debe hablar de un nuevo término que él denomina *multialfabetización (multiliteracy)*¹².

Cabe incluir, así mismo un argumento educativo: **el desarrollo de la creatividad visual**. Para Jose Antonio Ortega, uno de los principales autores españoles contemporáneos en la investigación sobre alfabetización de la imagen, la creatividad visual multimedia ha de desarrollarse desde el conocimiento de las leyes de la percepción visual y sus implicaciones prácticas ya que la creación de mensajes hipermedia no sólo supone dominar las herramientas tecnológicas, sino que se deben conocer también los distintos lenguajes que intervienen en su creación¹³.

Así mismo, conscientes de la importancia y de la necesidad de alfabetización visual, en 1982 la **UNESCO** emitió en el Simposio Internacional sobre Educación en Medios de Comunicación Grunwald, República Federal de Alemania la **Declaración Grunwald sobre Educación relativa a los Medios de Comunicación**. En esta declaración se propusieron unas líneas de actuación:

Vivimos en un mundo en que los medios de comunicación son omnipresentes: un número de individuos cada vez mayor consagra buena parte de su tiempo a mirar la televisión, a leer diarios y revistas, a escuchar grabaciones sonoras, o la radio. En ciertos países, por ejemplo, los niños pasan ya más tiempo ante la pantalla de televisión que en la escuela.

En lugar de condenar o aprobar el indiscutible poder de los medios de comunicación, es forzoso aceptar como un hecho establecido su considerable impacto y su propagación a través del mundo y reconocer al mismo tiempo que constituyen un elemento importante de la cultura en el mundo contemporáneo. No hay que subestimar el

¹² Duncum, Paul. "Visual Culture isn't Just Visual: Multiliteracy, Multimodality and Meaning". *Studies in Art Education*. 45 (3), 2004, pp. 252-264.

< http://vassarliteracy.pbworks.com/f/Duncum_visual_cultural.pdf > 10 junio, 2010

¹³ Ortega, José Antonio. "La alfabetización digital: perspectivas creativas y éticas". En M. V. Aguiar y J. I. Farray (coordr.): *Sociedad de la Información y Cultura Mediática*. La Coruña: Netbiblo, 2003, pp. 91-118.

*cometido de la comunicación y sus medios en el proceso de desarrollo ni la función esencial de éstos en lo que atañe a favorecer la participación activa de los ciudadanos en la sociedad. Los sistemas políticos y educacionales deben asumir las obligaciones que les incumben para promover entre los ciudadanos una comprensión crítica de los fenómenos de la comunicación*¹⁴.

En la citada declaración de la UNESCO se responsabilizó a la Familia y a la Escuela de la preparación de los jóvenes para vivir en un mundo dominado por las imágenes, las palabras y los sonidos. Se invitó a los Medios de Comunicación a colaborar con ambas instituciones en el desarrollo de Programas de Educación relativa a los Medios. Se hizo un llamamiento para la especialización teórico-didáctica de educadores, animadores sociales y mediadores en esta temática y se propuso la investigación en Educación relativa a los Medios desde la Psicología y las Ciencias de la Educación¹⁵.

Por otro lado, en 2005 en un congreso patrocinado por la UNESCO se realizó La **declaración de Madrid**¹⁶. Este evento recogió una serie de peticiones, entre las que cabe destacar dos específicas sobre educación en comunicación audiovisual: la 3 y la 4. Según se cita en ellas:

Petición 3. El diseño de un plan de educación global en comunicación que asegure la formación en el uso de los medios y la tecnología de la información, así como en la elaboración y análisis de los mensajes. Esta educación en comunicación deberá facilitar el diálogo entre la infancia, la juventud y los adultos en los entornos escolares y familiares, entre otros, y promover la creatividad, así como fomentar la capacidad de análisis crítico y de autocrítica.

Petición 4. La inclusión y el reconocimiento de la educación en comunicación y de la enseñanza de los medios y de las tecnologías de la información en los programas escolares, desde un punto de vista transversal, no sólo tecnológico sino también integralmente comunicativo. Esta formación no deberá limitarse a dar a conocer

¹⁴ UNESCO. *Declaración Grundwald sobre Educación relativa a los Medios de Comunicación*. Enero 1982.

<http://www.unesco.org/education/pdf/MEDIA_E.PDF> 6 septiembre, 2010.

¹⁵ *Ibíd.*

¹⁶ Declaración de Madrid, 2005. <<http://www.declaraciondemadrid.org/>> 6 septiembre, 2010.

unos determinados recursos técnicos y expresivos sino que también facilitará instrumentos para comprender el mundo y saber actuar en él. Los medios presentan visiones del mundo que influyen en los comportamientos sociales y en la potencial maduración ética de niños y jóvenes. El análisis de los mensajes audiovisuales y multimedia y la producción de mensajes por parte de las personas más jóvenes para que puedan hacer llegar su voz, contribuirán a reforzar su maduración como ciudadanas y ciudadanos responsables.

También en la misma línea, el **informe** realizado para el Centro Nacional de Información y Comunicación Educativa (C.N.I.C.E.) del Ministerio de Educación y Ciencia **sobre Publicidad y Educación** coincide con los argumentos citados anteriormente y añade uno nuevo: el **aumento del disfrute del producto visual**. Para los autores de este informe, los programas de alfabetización visual, basados en la lectura analítica de la imagen producen un cambio en la forma en que se procesa la información visual del entorno. Este cambio supone un aumento de la capacidad de selección visual y de percepción tanto analítica como crítica de los mensajes visuales, lo que lleva a comprender mejor los significados del mensaje y a **disfrutar más intensamente con su conocimiento**.¹⁷

Sobre el hecho del **disfrute visual**, Joan Costa considera que el placer que el ojo experimenta con las imágenes reside en el propio proceso de percepción. Por un lado, el disfrute se produce al reconocer formas, colores y elementos que ya se han visto anteriormente en la realidad o en imágenes. Por otro lado, el disfrute se da también durante el reconocimiento de formas en el que el ojo puede viajar a placer por la superficie de la imagen. Para este autor se trata del goce estético que se produce mientras la mente descifra, y por el propio discurso y retórica que expresa el significado del relato visual¹⁸.

¹⁷ España. Centro Nacional de Información y Comunicación Educativa (CNICE-MEC). *Publicidad, educación y nuevas tecnologías*. Se trata de un Informe elaborado por un grupo de investigadores pertenecientes al Grupo “Nuevas Formas Publicitarias y Nueva Economía” (Junta de Andalucía, SEJ 396), y a la Asociación UNESCO para la Promoción de la Ética en los Medios de Comunicación (AUPEMEC). Estos Investigadores son: José Antonio Ortega Carrillo, Alfonso Méndiz Noguero, Juan Salvador Victoria Mas, Carmen Cristófol Rodríguez, y Stella Martínez Rodrigo. < <http://ares.cnice.mec.es/informes/12/versionpdf.pdf> > 8 septiembre, 2010.

¹⁸ Costa, Joan. *Diseñar para los ojos*. Barcelona: Costa Punto Com Editor, 2007. p. 24

2.1.2. El lenguaje visual

Dondis define los lenguajes como sistemas contruidos por el hombre para codificar, almacenar y decodificar informaciones. Sin embargo, según esta autora, al hablar de lenguaje visual no se puede hacer referencia a un sistema tan lógicamente estructurado como el lenguaje, no es posible acceder a un diccionario de imágenes. El lenguaje visual se caracteriza por su complejidad¹⁹.

2.1.2.1. La complejidad del lenguaje visual

Para Donis A. Dondis, la causa de la complejidad del lenguaje visual se encuentra en el propio **proceso de comunicación**. En este proceso intervienen, tal y como ella plantea, unos **factores fisiológicos de base**, y unos **condicionantes** que alteran o modifican lo percibido²⁰:

- **Factores fisiológicos:** determinados por fuerzas perceptivas y kinestésicas que son indispensables en el proceso visual. Entre estos factores que condicionan el modo en que se recibe e interpreta la información visual, se encuentran el sentido del equilibrio, la forma de movernos, o los modos de reaccionar frente a la luz y la oscuridad, tratándose de respuestas naturales que no requieren un aprendizaje o estudio.
- **Condicionantes:** influyen y modifican el significado de lo percibido. Entre ellos se encuentran factores psicológicos como el propio estado de ánimo, condicionantes culturales y expectativas o condicionantes ambientales. Es por ello que, para Dondis, el cómo vemos el mundo afecta casi siempre a lo que vemos.

¹⁹ Donis A, Dondis. *La sintaxis de la imagen. Introducción al alfabeto visual*. Op. cit. p. 25.

²⁰ Ibidem, p. 12.

Para Anne Bamford, la **dificultad de contar con un lenguaje con un vocabulario definido** o un diccionario de símbolos utilizados en la comunicación visual se debe a una serie de factores. Según sus propias palabras²¹:

- el diccionario sería enorme e ilimitado dado que la cantidad de símbolos disponibles serían ilimitados, al igual que la imaginación o las habilidades gráficas de la humanidad.
- la comunicación visual se realiza a partir de símbolos en el que su significado se adquiere por el contexto en el que se encuentran. El significado depende no sólo de la vista, sino también del pensamiento, y del conocimiento de las convenciones establecidas en la comunicación visual, entendidas como una combinación de convenciones universales y culturales.

Por otra parte, en relación con la complejidad, apuntar que en el **lenguaje visual se da una combinación de sintaxis y semántica**. Bamford lo explica de la siguiente manera:

- **La sintaxis:** es la forma en la que se construye una imagen y se refiere a la estructura y a los elementos que la componen. **La sintaxis no se limita sólo a la composición gráfica de una imagen**, como líneas, color o texturas. En ella se incluyen también otros elementos con capacidad de aportar significados a una escena como, por ejemplo, la posición de la cámara. El punto de vista de la cámara, como ejemplo, es capaz de modificar el significado de los elementos presentados, puede hacer que alguien parezca más impresionante al colocar la cámara más baja, o hacer que cambie la simpatía hacia un personaje así como de aportar mayor o menor tensión a una escena. Entre algunos ejemplos de elementos que participan en la sintaxis se encuentran: la luz, las sombras, la composición, el movimiento, la profundidad, el color, la perspectiva, la línea, los contornos, el tono, la escala, el tamaño relativo, la armonía, el contraste, el énfasis, el ritmo, la simplificación, la metáfora o el fondo²².

²¹ Bamford, Anne. *The Visual Literacy White Paper*. Op cit.

²² Ibidem. p. 4.

- **La semántica visual:** “donde los signos son considerados en su capacidad para representar o significar otras cosas, para transmitir información o conceptos que están más allá de los signos en sí mismos.”²³ Se trata del estudio de cómo las formas adquieren significados en función de un contexto más amplio y no responden únicamente a un conjunto de reglas gramaticales. Por ello, a la hora de abordar el **desarrollo y estudio de la semántica visual**, Anne Bamford propone, entre otras, una serie de cuestiones²⁴:
 - ¿Quién creó la imagen?
 - ¿En qué punto de la historia y en qué contexto fue la imagen creada?
 - ¿Con qué propósito fue creada la imagen?
 - ¿Quién ha supervisado la imagen?
 - ¿En qué contexto se verá la imagen?
 - ¿A qué audiencia se dirige?
 - ¿Cuál es el soporte o medio de la imagen?
 - ¿Qué ha sido omitido, alterado o añadido en la imagen?
 - ¿Qué dice la imagen sobre nuestra historia?
 - ¿Qué comunica sobre nuestra identidad individual o nacional?
 - ¿Qué dice la imagen sobre nuestra sociedad?
 - ¿Qué dice la imagen sobre un evento determinado?
 - ¿Qué aspectos culturales está comunicando una imagen?

Finalmente, atendiendo a la complejidad del lenguaje visual, Anne Bamford propone que, aunque se pueda estudiar la sintaxis y la semántica de forma independiente, es importante el estudio de cómo se combinan en una imagen²⁵.

²³ Caivano, José Luis. “Color y semiótica: un camino en dos direcciones”, *Cruzeiro Semiotico*, N° 22/25, septiembre 1995, pp. 251-266.

²⁴ Bamford, Anne. *The Visual Literacy White Paper*. Op cit. p. 4.

²⁵ *Ibidem*.

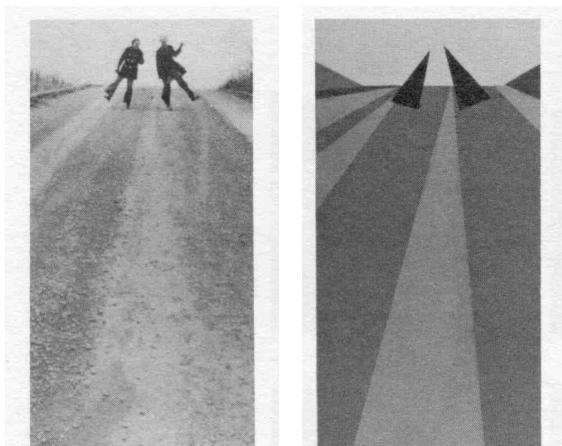
2.1.2.2. El mensaje visual

Según la óptica de Dondis expresamos y recibimos mensajes a tres niveles: representacional, simbólico y abstracto. Para ella, estos niveles consisten en lo siguiente²⁶:

- **Representacional:** en este nivel se reconoce lo que se ve y se conoce por la experiencia directa de lo que vemos en el entorno y que es posible reproducir mediante imágenes. La realidad es así la experiencia visual básica y predominante. El nivel representacional no requiere ser siempre realista o una copia completa y fiel de la realidad realizada a través de una cámara que plasme la realidad tal y como es. En el proceso de abstracción de la realidad que se puede pretender dar en el dibujo o en la pintura se reducen los elementos visuales a los rasgos más específicos y esenciales de lo que se quiere comunicar.
- **Simbólico.** Se trata de los diferentes sistemas de símbolos que han sido creados por el hombre arbitrariamente y a los que se asigna significados. Requieren un aprendizaje y un conocimiento previo. Los símbolos deben verse, reconocerse, recordarse y ser capaces de ser reproducidos. Pueden referirse a conceptos, ideas, e instituciones. Como ejemplos, se encuentran desde los símbolos de la paloma de la paz, la “V” hecha con los dedos simbolizando la victoria, a sistemas codificados como los números o los símbolos musicales en los que las formas son figuras completamente abstractas.
- **Abstracto.** Se reconoce la estructura abstracta subyacente a la imagen. Se trata de la composición de elementos que crea una estructura interna transportadora de significados. Se trata del mensaje visual puro con una alta y directa participación en la emisión del lenguaje visual. En la siguiente figura, se muestra un claro ejemplo al respecto, propuesto por Dondis, en el que se muestra cómo la imagen de la izquierda transmite movimiento y dinamismo a partir de su estructura abstracta interna.

²⁶ Donis A, Dondis. *La sintaxis de la imagen. Introducción al alfabeto visual*. Op. cit pp. 83-99.

Figura 1 Nivel Representacional y Abstracto



FUENTE: Donis A, Dondis. *La sintaxis de la imagen. Introducción al alfabeto visual*. Barcelona: Gustavo Gili, 1976, p. 98.

Estos tres niveles se combinan y yuxtaponen participando en la emisión del **mensaje de la imagen**. La yuxtaposición se da durante el proceso de lectura de la imagen. Así, según apunta Dondis, primero, se leen los hechos visuales, refiriéndose con ello al **nivel representacional y simbólico**. En un segundo nivel de percepción, el receptor ve el **contenido compositivo**. Este segundo proceso se trata de un proceso inconsciente e indispensable que forma parte del mensaje y que no se debe olvidar al crear la imagen. Por ello:

Si las intenciones compositivas originales del autor del mensaje son acertadas, es decir, han dado lugar a una composición sensata, el resultado será coherente y claro, será un todo que funciona. Si las soluciones son extraordinariamente acertadas, es decir, han dado lugar a una solución sensata, el resultado será coherente y claro, será un todo que funciona. Si las soluciones son extraordinariamente acertadas, se puede calificar de elegante la relación entre forma y contenido. Con malas decisiones estratégicas, el efecto visual último es ambiguo²⁷.

²⁷ Donis A, Dondis. *La sintaxis de la imagen. Introducción al alfabeto visual*. Op. cit p. 100.

2.1.2.3. Los elementos básicos de la comunicación visual

Los **elementos visuales** son la materia prima de la comunicación visual puesto que participan en los tres niveles del mensaje visual. Para Dondis, los elementos visuales son los siguientes: el punto, la línea, el contorno, la dirección, el tono, el color, la textura, la dimensión, la escala y el movimiento²⁸.

- **El punto.** El punto es la unidad más simple. Un punto aislado adquiere un gran peso visual atrayendo fuertemente la mirada. Varios puntos pueden provocar diferentes respuestas visuales como atracción o ilusiones de color.
- **La línea.** La línea se produce cuando los puntos están próximos entre sí. La unión entre dos puntos genera una línea. La línea es de gran importancia para la expresión visual, nunca es estática, siempre implica una dirección y también puede ser gestual.
- **El contorno.** El contorno queda determinado por la línea que cierra un espacio. Hay tres contornos básicos: círculo, cuadrado, triángulo equilátero. A cada uno de ellos se les atribuyen diferentes significados producidos por asociación (lo redondo parece suave), por la creación de un código arbitrario (triángulo en señal vial significa peligro) o por la propia percepción psicológica del individuo. Según Dondis al cuadrado se le asignan significados de torpeza, rectitud, esmero y honestidad; al triángulo se le asocian significados relacionados con la acción, el conflicto y la tensión mientras que al círculo se le atribuyen significados de calidez, protección e infinitud.
- **La dirección.** Las tres direcciones básicas son la horizontal, la vertical y la diagonal. Al hablar de dirección hay que tener en cuenta que no sólo se contempla la dirección de las líneas sino que los mismos contornos generan direcciones. El cuadrado genera direcciones horizontales y verticales, mientras que en el triángulo dominan las diagonales. Mientras que las verticales y horizontales expresan racionalidad y equilibrio las diagonales sugieren tensión y dinamismo

²⁸ Donis A, Dondis. *La sintaxis de la imagen. Introducción al alfabeto visual*. Op. cit. pp. 53-80.

por su inestabilidad. Según Dondis las fuerzas direccionales curvas tienen significados asociados al encuadramiento, la repetición y el calor.

Lo importante en la creación de productos visuales es la facilidad de las direcciones para asociar significados lo que las convierten en una herramienta importante para crear un mensaje visual determinado.

- **El tono.** El tono muestra la intensidad de la claridad o de la oscuridad del objeto. Para Dondis la importancia de la percepción tonal reside en que: *“Vivimos en un mundo dimensional y el tono es uno de los mejores instrumentos de que dispone el visualizador para indicar y expresar esa dimensión”*²⁹. De hecho, para esta autora: *“La claridad y la oscuridad son tan importantes para la percepción de nuestro entorno que aceptamos una representación monocromática de la realidad en las artes visuales y lo hacemos sin vacilación”*³⁰.
- **El color.** Según Dondis mientras que el tono está relacionado con la supervivencia, para ver y reconocer las cosas, el color está más relacionado con las emociones. Esta autora lo expresa así:

*En realidad, el color está cargado de información y es una de las experiencias visuales más penetrantes que todos tenemos en común. Por tanto, constituye una valiosísima fuente de comunicadores visuales. Compartimos los significados asociativos del color de los árboles, la hierba, el cielo, la tierra, etc., en los que vemos los colores que son para nosotros estímulos comunes. Y a los que asociamos un significado. También conocemos el color englobado en una amplia categoría de significados simbólicos*³¹.

- **La textura.** La textura hace referencia a las características superficiales de un elemento. Tal y como dice Dondis la mayor parte de nuestra experiencia con las texturas es óptica y no táctil, reconocemos las texturas de la mayor parte de los objetos sólo por la visión, por ello es

²⁹ Donis A, Dondis. *La sintaxis de la imagen. Introducción al alfabeto visual*. Op. cit, p. 63.

³⁰ Ibidem, p.64.

³¹ Ibidem, p.67.

relativamente fácil reproducir texturas mediante la imagen. Pero el hecho es que asociamos significados a las texturas que pueden ser utilizadas en la creación de imágenes de diferentes maneras. Entre otras aplicaciones se encuentran: aportar cualidades expresivas y significados a la forma (blando, rígido, estructurado o pesado); explicar la dimensión de la forma (el tamaño de una textura puede indicar el tamaño del objeto, como pasaría con las vetas de la madera o el tamaño de una baldosa de una vivienda) y, por último, las texturas pueden ser utilizadas con finalidad compositiva o de estructuración de la imagen.

- **La dimensión.** La dimensión y volumen existe en el mundo real, pero para representarla en una imagen plana es preciso crear la ilusión de profundidad. Hay muchas formas de crear y reforzar la ilusión de la dimensión en una imagen plana. Entre otras se encuentran: la perspectiva, el claroscuro, el traslapo o los gradientes.
- **La escala.** Al hablar de escala Dondis se refiere al proceso que permite a los elementos visuales modificarse unos con respecto a los otros. Tal y como cita esta autora:

El color es brillante o apagado según la yuxtaposición, de la misma manera que los valores tonales relativos sufren enormes modificaciones visuales según sea el tono que está junto o detrás de ellos. En otras palabras, no puede existir lo grande sin lo pequeño. Pero incluso cuando establecemos lo grande a través de lo pequeño, se puede cambiar toda la escala con la introducción de otra modificación visual³².

El efecto de la escala puede intervenir en la creación de imágenes para crear ilusiones visuales, se puede hacer que una habitación parezca grande o pequeña. Para Dondis lo importante es que es posible relacionar el tamaño con el propósito y el significado que se quiere aportar a la imagen.

³² Donis A, Dondis. *La sintaxis de la imagen. Introducción al alfabeto visual*. Op. cit p.70.

- **El movimiento.** Para Dondis el movimiento es probablemente una de las fuerzas visuales más predominantes en la experiencia humana. De hecho, la percepción del movimiento está en todo lo que vemos incluyendo a las imágenes estáticas.

Bruce Block, reconocido especialista en diseño visual aplicado al cine, coincide con Dondis en la idea de que el movimiento es el primer elemento que atrae la atención. El movimiento, tal y como dice este autor, se produce por desplazamiento de los objetos, de la cámara y, no se debe olvidar el movimiento producido por el recorrido que realizan los ojos del espectador al mirar la imagen³³.

Por otro lado, tal y como explican Rafael Ràfols y Antoni Colomer, profesores y profesionales en Diseño Audiovisual, el movimiento se expresa a través del tiempo. En una imagen estática el tiempo permite profundizar en la lectura mientras que en una imagen en movimiento el tiempo implica transformación. Según sus propias palabras se trata de: *“El tiempo de observación frente al tiempo de acción. Significa desplazar objetos e implica el establecimiento de relaciones temporales entre ellos”*³⁴. Es por ello que:

*El conjunto de la actividad en el interior del encuadre está ligado a las distintas velocidades de los desplazamientos que se producen en su interior. Puede ser un proceso de formación y deformación de una realidad, un proceso de creación con un clímax musical, con un instante cumbre en la composición*³⁵.

Respecto a la importancia del movimiento como recurso visual en la animación, John Lasseter, director creativo de Pixar Animation Studios, aporta nuevos argumentos. Para este reconocido especialista en animación el movimiento implica, tal y como se ha expuesto, tiempo de acción. Y el tiempo que dura una acción, tal y como explica este reconocido especialista en animación, tiene implicaciones narrativas y expresivas. Por un lado, el movimiento refleja el peso y

³³ Block, Bruce. *Creación de estructuras visuales para cine, vídeo y medios digitales*. Barcelona: Omega, 2008.

³⁴ Ràfols, Rafael, Colomer, Antoni. *Diseño Audiovisual*. Barcelona. Gustavo Gili, 2003, p. 37.

³⁵ *Ibídem*

tamaño de un objeto (un objeto pesado se mueve más lentamente y con más facilidad que uno ligero). Por otro lado, no hay que olvidar que el tiempo que dura una acción hace que la lectura sea visible y legible por parte del espectador. Y, por último, el tiempo que dura una acción puede aportar significados expresivos o emocionales³⁶. Al respecto de la capacidad del movimiento para expresar emociones John Lasseter pone como ejemplo:

*Un personaje no hará una misma acción de la misma forma en dos momentos emocionales diferentes. Cuando un personaje está contento, su movimiento será rápido. A la inversa, si está triste, el movimiento será más lento*³⁷.

Para concluir, cabe tener en cuenta en relación con los elementos que componen el lenguaje visual, que autores como Anne Bramford proponen considerar la **sintaxis visual** de un modo más amplio e incluyen un mayor número de elementos como: la luz y las sombras, la composición, el movimiento, la profundidad, el color, la perspectiva, la línea, los contornos, el tono, la escala, el tamaño relativo, la armonía, el contraste, el énfasis, el ritmo, la simplificación, la metáfora o el fondo³⁸.

Para ambas investigadoras, de lo que no cabe duda alguna es que los elementos visuales son aquellos que pueden aportar significados a la imagen.

2.1.2.4. La composición de la imagen.

La composición se refiere a la disposición y colocación de los elementos. Componer significa agrupar y ordenar los elementos visuales de la imagen para obtener un efecto estético, informativo y narrativo. Tanto la información

³⁶ Lasseter, John. "Principles of traditional animation applied to 3d computer animation". *Computer Graphics*, Vol. 21, num.4, julio 1987. <<http://portal.acm.org/citation.cfm?id=37402.37407>> Consultado 12 junio 2010.

³⁷ Lasseter, John. "Trics to Animating Characters with a Computer". Course 1 at SIGGRAPH 94, "Animation Tricks". 1994. <http://www.siggraph.org/education/materials/HyperGraph/animation/character_animation/principles/lasseter_s94.htm> Consultado 12 junio 2010.

³⁸ Bamford, Anne. *The Visual Literacy White Paper*. Op cit. p. 4.

transmitida como la expresividad del mensaje se ven influidas por la composición.

La composición de los elementos crea una **estructura abstracta** subyacente que, como se apuntó anteriormente participa en la emisión del mensaje visual. En relación con esto, según la opinión de Dondis:

Los resultados de las decisiones compositivas marcan el propósito y el significado de la declaración visual y tienen fuertes implicaciones sobre lo que recibe el espectador. En esta etapa vital del proceso creativo, es donde el comunicador visual ejerce el control más fuerte sobre su trabajo y donde tiene la mayor oportunidad para expresar el estado de ánimo total que se quiere transmita la obra³⁹.

El problema es que no existen reglas que indiquen cómo afectarán las decisiones tomadas al resultado final y a su significado. Para Dondis, muchos criterios para la comprensión del potencial sintáctico de la composición surgen de la investigación del proceso de percepción humano.

2.1.2.5. Principios perceptivos

Al hablar de los principios perceptivos, y remitiéndonos de nuevo, en primer lugar, a Dondis, cabe destacar que la importancia del conocimiento de los principios perceptivos de la comunicación visual se debe a su participación activa en la emisión y recepción del mensaje visual.

Para esta autora, los principios perceptivos del proceso de la visión afectan y determinan las dos etapas del proceso comunicativo: diseñar o crear un mensaje visual (emisión), y ver (recepción). En esta última, no se puede olvidar que el significado del mensaje depende de la respuesta y de la visión del espectador que forma parte activa de la comunicación.

Ambas etapas son interdependientes y tienen en común el proceso perceptivo de la visión⁴⁰.

³⁹ Donis A, Dondis. *La sintaxis de la imagen. Introducción al alfabeto visual*. Op. cit p. 33.

⁴⁰ Ibidem, pp. 33-35.

A su vez, en relación con la problemática tratada en este apartado, es esencial tener en cuenta las aportaciones realizadas desde la psicología de la Gestalt sobre el proceso perceptivo, investigando el modo en que se organiza y estructura la información visual. Así, tal como cita Arnheim:

La palabra Gestalt, nombre común que en alemán quiere decir "forma", se viene aplicando desde los comienzos de este siglo a un cuerpo de principios científicos que en lo esencial se dedujeron de experimentos sobre la percepción sensorial. Se admite, en general, que las bases de nuestro actual conocimiento de la percepción sensorial quedaron establecidas en los laboratorios de los psicólogos de la Gestalt⁴¹.

El **proceso perceptivo**, para la Gestalt, se caracteriza por:

- Ser un proceso creativo, en el que el observador forma parte activa
- Seguir unas pautas o Leyes Visuales definidas
- Suponer una percepción global. Somos sensibles a las relaciones entre los elementos de un conjunto por lo que los elementos no se perciben de forma aislada. En este punto, según Arnheim si se desea acceder a la presencia de una obra de arte, se debe, en primer lugar, visualizarla como un todo:

¿Qué es lo que se nos transmite?, ¿Cuál es la atmósfera de los colores, la dinámica de las formas? Antes de que identifiquemos cualquier elemento aislado, la composición total hace una declaración que no nos podemos perder⁴².

Para Arnheim, lo que queda claro es que la experiencia visual es dinámica:

Lo que una persona o animal percibe no es sólo una disposición de objetos, de colores y formas, de movimientos y tamaños. Es, quizás, antes que nada, un juego recíproco de tensiones dirigidas. Esas tensiones no son algo que el observador añada, por razones suyas propias, a las imágenes estáticas. Antes bien, son tan intrínsecas a

⁴¹ Arnheim, Rudolf. *Arte y percepción visual. Psicología del ojo creador*. Madrid: Alianza, 1981, p.17.

⁴² Ibidem, p. 21.

*cualquier percepto como el tamaño, la forma, la ubicación, o el color. Puesto que tienen magnitud y dirección, se puede calificar a esas tensiones de fuerzas psicológicas*⁴³.

En relación con los **factores físicos y psicológicos que influyen en la percepción**, cabe remarcar los siguientes:

- **Equilibrio:** para Dondis, la necesidad de permanecer de pie hacen que el equilibrio sea la referencia visual más fuerte de las personas. Se realiza de forma inconsciente. El equilibrio se busca en todas las informaciones visuales. Según Arnheim, el equilibrio en una imagen es el estado en el que las fuerzas que actúan en una imagen se compensan unas a otras. Así, todos los elementos de la imagen como el color, la forma, la dirección, se determinan mutuamente, pareciendo que no es posible ningún cambio. Para este autor, el desequilibrio en una imagen dificulta su lectura ya que sus elementos parecen querer cambiar de forma o lugar para equilibrar la estructura total⁴⁴.
- **Tensión:** la falta de equilibrio provoca tensión atrayendo la mirada y la atención. Cualquier alejamiento de la estructura visual y geométrica provoca centros de interés-tensión. El interés, para Dondis, reside en su utilización intencionada para reforzar el significado, la intención y el propósito de la comunicación visual así como servir para la interpretación y comprensión del mensaje⁴⁵.

⁴³ Arnheim, Rudolf. *Arte y percepción visual. Psicología del ojo creador*. Op. cit., p. 24.

⁴⁴ *Ibíd.*, p. 35.

⁴⁵ Donis A, Dondis. *La sintaxis de la imagen. Introducción al alfabeto visual* Op. cit p. 39.

2.1.2.6. La percepción de la forma. Pautas Gestalt

Entre las pautas o leyes visuales desarrolladas por la Gestalt que participan en el reconocimiento de la forma se encuentran:

- **La ley de la buena forma o de la simplicidad:** se trata de la búsqueda visual de la estructura más sencilla. Los elementos son agrupados en una entidad mayor que simplifica la percepción.
- **Figura-Fondo.** El campo visual se organiza en dos elementos: la figura y el fondo. El campo visual se jerarquiza. Tal y como expresa Felicia Puerta la figura adquiere **peso visual y dirige la atención debido a que:**

Se emplea más energía para percibir la figura que el fondo, por ello se considera activa a la forma y pasivo al fondo; pero ambas están siempre unidas, no existen separadamente⁴⁶.

- **Proximidad.** La proximidad favorece la integración en una unidad mayor en la que los elementos se perciben como integrantes de una figura mayor
- **Semejanza.** La semejanza favorece la agrupación.
- **Cierre.** Se tiende a cerrar las formas buscando una forma más estable y sencilla.
- **Continuidad.** La unidad lineal tiende a ser continuada.
- **Ritmo.** La repetición de elementos gráficos crea un ritmo que agrupa los elementos en una entidad mayor.

2.1.2.7. Técnicas y estrategias de comunicación

Las técnicas visuales son **estrategias que se utilizan para manipular y componer los elementos básicos** creando una estructura subyacente acorde con la finalidad del mensaje. Se trata de estrategias visuales para la composición y organización de elementos de una imagen. La estrategia empleada depende del mensaje y del efecto que se pretende transmitir. Las

⁴⁶ Puerta, Felicia. *Análisis de la forma y sistemas de representación*. Valencia: UPV, 2005, p. 95.

dos técnicas básicas en las que se fundamentan las demás son: la armonía y el contraste.

Para Dondis, en esta cuestión hay que tener en cuenta la potencia de la técnica del contraste. Según esta autora:

Para llegar a un control efectivo del efecto visual es preciso comprender la conexión existente entre mensaje y significado, por una parte, y técnicas visuales por otra. Los criterios sintácticos ofrecidos por la psicología de la percepción, la familiaridad con el carácter y la conveniencia de los elementos visuales esenciales, proporciona a los que buscan la alfabetidad visual unos fundamentos firmes a la hora de tomar decisiones compositivas. Pero el control crucial del significado visual está en función de las técnicas. Y de todas las técnicas visuales que investigaremos ninguna es más importante para el control de un mensaje visual que el del contraste⁴⁷.

Así mismo, Dondis propone una serie de técnicas dispuestas en forma de parejas opuestas por su proximidad al **contraste o a la armonía**. Entre ellas se encuentran⁴⁸:

- exageración/reticencia
- espontaneidad/predictibilidad
- acento/neutralidad
- asimetría/simetría
- inestabilidad/equilibrio
- fragmentación/unidad
- verticalidad/horizontalidad
- irregularidad/regularidad.

⁴⁷ Donis A, Dondis. *La sintaxis de la imagen. Introducción al alfabeto visual*. Op. cit. p. 103.

⁴⁸ *Ibidem*, pp. 28-29.

2.1.2.8. Técnicas de armonía y contraste

El **contraste** es una estrategia básica y esencial para la expresión visual que permite enfatizar y dotar de peso visual a determinados elementos o áreas de la imagen creando puntos de interés. La técnica del contraste se opone a la de armonía, en la que se busca, por el contrario, el equilibrio y el reposo.

Para Dondis, la efectividad de esta técnica se basa en la importancia que tiene para el propio proceso visual. El organismo humano tiende a buscar la armonía organizando los estímulos racionales para reducir la tensión, y racionalizar y explicar lo percibido. El contraste desequilibra lo percibido provocando un estímulo y atrayendo la atención⁴⁹. El papel del contraste en la composición equivale a lo que los Gestaltistas denominan **aguzamiento y nivelación**.

Para Dondis, **la armonía**, el estado nivelado del diseño en el que se busca el equilibrio, es un método útil en el que las reglas a seguir son claras y pueden garantizarse resultados atractivos. A este respecto Dondis expone:

Pero, por muy segura y tranquilizadora que sea la armoniosa técnica ofrecida por el diseño nivelado (...), la mente y el ojo necesitan una estimulación. El aburrimiento es una amenaza tan terrible en el diseño visual como en cualquier otra faceta del arte y la comunicación. La mente y el ojo exigen estímulos y sorpresas, y una aproximación al diseño que actúe con audacia y éxito implica una necesidad de aguzar la estructura y el mensaje⁵⁰.

El contraste no sólo es una técnica eficaz que permite dirigir la atención del observador hacia zonas determinadas de la imagen sino que, además, permite realzar el significado al otorgarle más importancia y claridad de expresión. La comparación de opuestos hace que sus significados intensifiquen: lo grande parece más grande si está junto a algo pequeño, lo rugoso más rugoso al lado de algo liso, lo dinámico más dinámico al lado de algo estático. La comprensión del significado se hace más profunda debido al contraste. Tal y como cita Dondis:

⁴⁹ Donis A, Dondis. *La sintaxis de la imagen. Introducción al alfabeto visual*. Op. cit p. 104.

⁵⁰ *Ibidem*, p. 104.

El contraste es el aguzador de todo significado; es el definidor básico de ideas. (...) Cada polaridad puramente conceptual puede asociarse y expresarse mediante elementos y técnicas visuales que, a su vez, son asociables a su significado. Por ejemplo, el amor se sugiere mediante curvas, contornos circulares, colores cálidos, texturas blandas, proporciones similares. El odio, como su opuesto, se reforzaría mediante ángulos, contornos rectos, colores agresivos, texturas rugosas, proporciones disímiles⁵¹.

2.1.3. Propuestas para la optimización de la enseñanza del lenguaje visual

En este apartado se recogen distintas propuestas para la enseñanza del lenguaje audiovisual, seleccionadas por su interés y relevancia con el objetivo de la tesis.

A nivel internacional, citar de nuevo el trabajo de dos de las principales autoridades internacionales en materia de comunicación audiovisual: Donis A. Donis, referente clásico por sus aportaciones en lenguaje y educación visual que han supuesto un punto de partida en el estudio de la materia, y Anne Bamford, por tratarse de un referente actual a nivel internacional en el campo de la investigación en alfabetización visual.

Por otro lado, se incluyen las propuestas de Jose Antonio Ortega, una pieza clave en el panorama español contemporáneo en el campo de la educación en los medios visuales, tanto por su participación en la elaboración del informe *Publicidad, educación y nuevas tecnologías* (CNICE-MEC)⁵², como por su pertenencia al grupo Nuevas Formas Publicitarias y Nueva Economía (Junta de Andalucía, SEJ 396) y a la Asociación UNESCO para la Promoción de la Ética en los Medios de Comunicación (AUPEMEC).

⁵¹ Donis A, Dondis. *La sintaxis de la imagen. Introducción al alfabeto visual*. Op. cit pp. 115-116.

⁵² Centro Nacional de Información y Comunicación Educativa (CNICE-MEC). *Publicidad, educación y nuevas tecnologías*. Op. cit.

2.1.3.1. Estrategia de alfabetización visual propuesta por Donis A. Dondis

La investigadora americana Donis A. Dondis, en su libro *La sintaxis de la imagen*, recoge conocimientos y aportaciones realizados por Arnheim y los estudios realizados por la Gestalt realizados a principios del s.XX por Wertheimer, Köhler, Koffka.

Las teorías de Dondis tienen un gran interés por varios motivos:

- La calidad y gran valor educativo de la teoría visual elaborada
- La explicación estructurada y didáctica de sus teorías y su gran capacidad de comunicación, aplicada a diferentes disciplinas.
- A nivel práctico, la propuesta de una serie de ejercicios en los que plantea, a través de la observación y análisis, la obtención de diversas conclusiones que validan que la teoría está aplicada a la práctica.

A pesar de que el apartado de praxis desarrollado por esta autora es bastante escueto y cuenta tan sólo con unos pocos ejercicios, cabe destacar que son muy efectivos en relación con su fácil comprensión y aplicación de la teoría expuesta. Estos ejercicios se convierten así en una excelente herramienta didáctica para emplear por los mediadores especializados en educación visual.

Con cada capítulo de teoría, Donis A. Dondis propone la realización de 3 a 5 ejercicios prácticos específicos, basados en:

- **Aplicación de la teoría** explicada en ejercicios prácticos con el objetivo de experimentar diferentes soluciones formales y relacionarlas con el resultado expresivo.
- **Observación y análisis** de cómo la teoría explicada es utilizada sobre diferentes productos visuales y de cómo afecta al resultado comunicativo-expresivo.

Apuntar, a su vez, que se trata de ejercicios basados en la observación del mundo real, y en actividades cotidianas fácilmente comprensibles, que dirigen la atención hacia la observación de la realidad visual en el mundo que nos rodea para extraer conclusiones.

2.1.3.2. Estrategias de alfabetización visual propuestas por Anne Bamford

Para Anne Bamford, la alfabetización visual debe incluir no sólo conocimiento sino también capacidad crítica. Es por ello que propone como objetivo desarrollar en los estudiantes un **sentido estético amplio y abierto** así como un **sentido crítico** hacia la capacidad de manipulación de las imágenes.

Para el desarrollo de la alfabetización visual, esta autora, **diseña una serie de actividades** basadas por un lado en el **análisis de imágenes** y, por otro, en la **experimentación en la creación de soluciones visuales**. Las actividades planteadas por Bamford son las siguientes⁵³:

- **Discusión y análisis de imágenes.** Para realizar esta actividad es importante el uso de imágenes interesantes y variadas que permitan profundizar y promover preguntas y discusiones. Las cuestiones a plantear incluyen desde la forma en que las imágenes han sido utilizadas a lo largo de la historia, su intencionalidad, el cómo una imagen, objeto, o suceso ha sido utilizado para ofrecer un tipo de experiencia o para dirigirse a un determinado tipo de espectador. La forma de plantearlo debe ser creativa e innovadora promoviendo la interrelación y combinación de respuestas razonadas y respuestas afectivas e imaginativas.
- **Temas de ejemplo.** Se propone el estudio de elementos y objetos del entorno diario como instrucciones, etiquetas, símbolos nutricionales en alimentos, envases, cubiertas de libros, páginas web, videojuegos, comic, películas y animaciones.
- **Experimentación visual con software.** En cuanto a la creación se propone la experimentación de soluciones creativas visuales con software gráfico. Partiendo de unos conocimientos básicos de software, se plantean experiencias creativas que permitan la experimentación de soluciones visuales creativas y una exploración del propio software.

⁵³ Bamford, Anne. *The Visual Literacy White Paper*. Op. cit.

Para la discusión sobre las imágenes propuestas, Anne Bamford plantea una propuesta de preguntas organizadas en cinco apartados:

Figura 2 Preguntas para el análisis de imágenes propuesta por Anne Bamford.

Temas	<ul style="list-style-type: none"> • ¿Qué temas se muestran en la imagen? • ¿De qué manera se muestra el tema en la imagen? ¿igual o diferente a como tú lo ves? • ¿Qué significados puede tener esta imagen para quien la ve? • ¿Cuál es el mensaje de la imagen?
Información	<ul style="list-style-type: none"> • ¿De dónde proviene la información? • ¿Qué información se ha incluido y qué información se ha excluido? • ¿Qué proporción de imagen podría ser inexacta? • ¿Qué información presentada está basada en hechos o manipulada? • ¿Qué relación se establece entre imagen y texto? • ¿Qué importancia tiene el tamaño de las imágenes?
Quién	<ul style="list-style-type: none"> • ¿Qué tipo de gente, cultura o experiencias aparece en las imágenes? • ¿Quién creó la imagen y con qué intención? • ¿Quién es el público destinatario? • ¿Desde el punto de vista de quién se toma la imagen?
Persuasión	<ul style="list-style-type: none"> • ¿Por qué ha sido elegido un medio concreto? • ¿Por qué fue elegida una imagen en particular? • ¿Por qué se ha tratado la imagen de esa manera? • ¿La información contenida en la imagen está basada en hechos reales? • ¿Qué dispositivos se utilizan para comunicar el mensaje al espectador? • ¿Cómo se ve el mensaje afectado por lo que se ha dejado aparte o no se ha mostrado?
Se asume	<ul style="list-style-type: none"> • ¿Qué actitudes se asumen? • ¿De quién es la voz que se escucha? • ¿De quién no se escucha la voz? • ¿Qué experiencias o puntos de vista se han asumido?

FUENTE: Bamford, Anne. The Visual Literacy White Paper. 2004. Op. cit. p.6.

2.1.3.3. Estrategias propuestas por José Antonio Ortega

Para José Antonio Ortega la educación en Medios de Comunicación en los centros educativos debe abarcar la alfabetización en los diferentes códigos que intervienen en los mensajes multimedia⁵⁴. La alfabetización visual en los centros de enseñanza se enmarcaría pues en un contexto mayor que este investigador expone en el siguiente gráfico.

Figura 3. Dimensiones de la educación en y para los medios de comunicación.

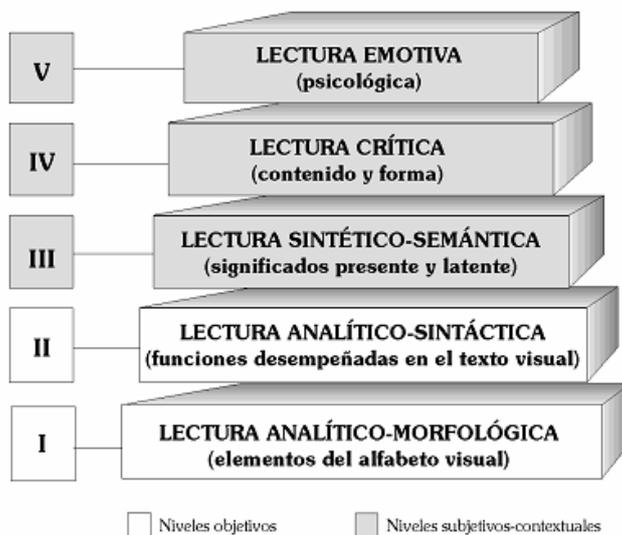


Fuente: Ortega, José Antonio. "La alfabetización digital: perspectivas creativas y éticas". Op. cit. p. 92.

⁵⁴ Ortega, José Antonio. "La alfabetización digital: perspectivas creativas y éticas". En M. V. Aguiar y J. I. Farray (coordr.): *Sociedad de la Información y Cultura Mediática*. La Coruña: Netbiblo, 2003, pp. 91-118.

Tal y como se muestra en la figura 4 la **propuesta didáctica realizada por Ortega** para el aprendizaje de la lectura de imágenes se basa en la adquisición de cinco niveles de destrezas cognitivas:

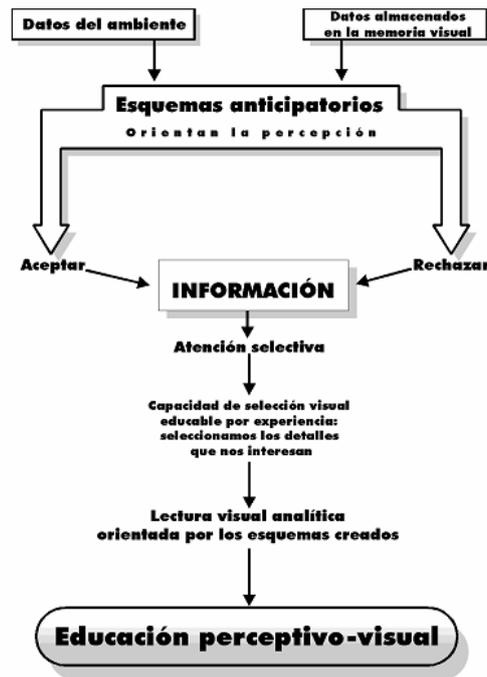
Figura 4. Pirámide de la lectura visual



Fuente: Ortega, José Antonio. "La alfabetización digital: perspectivas creativas y éticas". Op. cit. p. 93.

Así mismo, Ortega propone como objetivo el desarrollo de **esquemas anticipatorios** de la percepción. Este autor considera que la realización de ejercicios de lectura visual desarrolla la educación perceptivo-visual a la vez que mejora la capacidad de defensa del individuo frente a la manipulación visual.

Figura 5. Bases psicológicas de la educación perceptivo-visual



Fuente: Ortega, José Antonio. "La alfabetización digital: perspectivas creativas y éticas". Op. cit. p. 94.

Como estrategia para crear y consolidar esquemas anticipatorios que permitan al observador defenderse de la manipulación visual, Ortega propone la realización de **ejercicios de lectura visual de forma periódica**. Para ello plantea una **ficha de análisis** que facilita y sirve de guión para la práctica de lectura crítica de textos visuales. Esta ficha puede ser utilizada como herramienta de lectura, tanto en el hogar como en centros educativos o en otros entornos de educación no formal.

La ficha contiene diferentes apartados en los que se indican pautas para ejercitar los **cinco niveles de destrezas cognitivas** planteadas por Ortega. La ficha propuesta por este investigador es la siguiente⁵⁵:

Figura 6. Pauta para la lectura crítica de textos visuales propuesta por J.A. Ortega

Pauta para la lectura crítica de textos visuales

* Descripción de las sensaciones, emociones y estados de ánimo despertadas en los primeros momentos de la contemplación:

* Análisis morfológico: Simplificaciones perceptivas.

Formas geométricas planas básicas	Líneas geométricas y de fuerza visual	Puntos de interés perceptivo y simbólico	Esquema de iluminación

* Explicación de los principios y leyes perceptivas usados por el autor:

* Análisis morfosintático:

<i>Descripción de los elementos del alfabeto visual presentes</i>	<i>Funciones sintácticas que desempeñan en este texto visual</i>
Puntos:	
Líneas:	
Contornos/formas:	
Texturas:	
Plano/encuadre/movimientos:	
Angulación/punto de vista:	
Iluminación/tonalidad:	
Color:	
Textos:	

⁵⁵ Ortega, José Antonio. “La alfabetización digital: perspectivas creativas y éticas”. Op. cit pp. 95-100.

***Análisis semántico**

<i>Elementos presentes</i>	<i>Significados presentes y latentes</i>
Puntos:	
Líneas:	
Contornos/formas:	
Texturas:	
Plano/encuadre/movimientos:	
Angulación/punto de vista:	
Iluminación/tonalidad:	
Color:	
Lenguaje gestual:	
Escenografía:	
Símbolos y logotipos:	
Textos:	

* Descripción de los estímulos y mensajes subliminales y de sus posibles significados:

* Hipótesis sobre las posibles intenciones persuasivas del autor/es (mensajes):

ANTECEDENTES

* Análisis estético:

a) *Belleza expresiva*. Valora según la siguiente escala: 1= nula, 2=baja, 3=alta y 4=muy alta.

	Apreciación
Existe asimetría que rompe el estatismo y posee la capacidad de reparar el equilibrio restableciendo la armonía del conjunto	
Existen contrastes diversos que generan variedad y riqueza expresiva evitando la monotonía	
Genera sorpresa por su capacidad de mover y conmover	
Existe expresividad ya que aparecen cambios de ritmo y modulación en la intensidad de los estímulos	
Existe variedad por lo que atrae la atención y despierta el interés	
Existe originalidad	
La escena es agradable ya que sugestiva, impresiona o resulta mágica	

b) *Belleza relacional*. Valora según la siguiente escala: 1= nula, 2=baja, 3=alta y 4=muy alta.

	Apreciación
Existe armonía derivada del orden existente entre los elementos expresivos	
Existe proporción surgida del equilibrio de confrontaciones recíprocas de elementos análogos colocados en relación mutua	
Existe ritmo gracias a la presencia de cierto orden acompasado en la sucesión de estímulos y mensajes	
Existe simetría que surge de la igualdad dentro de cierta variedad	

Posee cierto equilibrio generado por el uso armónico de la simetría y la proporción	
Posee cierta simplicidad nacida de la pureza comunicacional	
Posee cierta claridad, lo que permite la captación intuitiva de los mensajes expresivos	
Posee cierta unidad que surge de la conjunción de la forma y el fondo del mensaje	

* Análisis ético:

<i>Explicación de los valores que transmite</i>	<i>Exposición de los contravalores que propone</i>

* Juicio crítico personal:

FUENTE: Ortega, José Antonio. "La alfabetización digital: perspectivas creativas y éticas". Op. cit. pp. 95-100

2.2. LA LUZ Y EL COLOR. Fundamentos y Aplicaciones

2.2.1. Introducción

2.2.1.1. La luz y El fenómeno cromático

La luz es la fuente de todos los colores y está formada de ondas de diferentes longitudes. A cada longitud de onda le corresponde un color.

Los objetos deben su color a la interacción de la luz con la materia. Al incidir un rayo de luz sobre ellos, unas longitudes de onda son reflejadas y otras son absorbidas, por lo que únicamente se percibe el color de las ondas reflejadas. Es por ello que, un objeto rojo se ve rojo porque absorbe todas las longitudes de onda no correspondientes al color rojo, y así ocurre sucesivamente. El color de un objeto depende, por lo tanto, de sus propiedades superficiales y de la composición de los rayos de luz que inciden sobre él. Si el haz de luz que incide sobre un objeto no posee determinadas longitudes de onda los objetos no podrán reflejarlas.

Sin luz, los objetos se vuelven invisibles, y la luz no es visible sin materia. Tal y como expresa Jorrit Tornquist¹: *“La luz proviene siempre de la materia: nace de la materia y desaparece modificada por la materia. El encuentro entre luz y materia provoca siempre una interacción”*². El hecho, tal y como sigue exponiendo Tornquist, es que *“Un cuerpo que recibe la luz puede absorberla (o sea, transformarla en energía no visible), reflejarla, reemitirla en forma*

¹ Jorrit Tornquist. Diseñador austriaco, profesor e investigador sobre el color y sus posibilidades expresivas desde 1959. Ha impartido clases en Austria en la Facultad de Arquitectura de Graz (1987-1999), en Italia en la Accademia Carrara, (1993-1999), y desde 1995 imparte clases de Diseño Industrial para la Comunicación Visual en el Politécnico de Milán. Como diseñador de color, ha realizado, entre otros proyectos, la coordinación cromática de la campaña promocional para la cerámica de Faena (1990), el programa cromático para la Jakominiplatz de Graz, en Austria (1994), y la torre acueducto de Cernusco sul Naviglio (MI). Como artista ha participado en diferentes exposiciones personales y colectivas en Europa y América. Desde 1967 ha realizado diferentes publicaciones sobre el color.

² Tornquist, Jorrit. *Color y Luz, teoría y práctica*. Barcelona: Gustavo Gili, 2008, p. 40.

visible, transmitirla (refractándola): pero siempre el total de las ondas electromagnéticas que recaen sobre él será repartido entre absorción, reflexión, transmisión, así que: $a+r+t=1$ ³.

Por otro lado, la luz es invisible, de hecho, en el espacio no hay luz. El Sol, principal fuente de luz natural, es una enorme bola incandescente y luminosa que emite rayos de luz en todas direcciones. El Sol ilumina la Luna, la Tierra y a aquellos objetos que interfieren en el camino de sus rayos. Sin embargo, en el espacio no se percibe la luz. El espacio es negro y las ondas electromagnéticas son invisibles en ausencia de materia visualizándose sólo por la reflexión de parte de sus longitudes de onda al incidir sobre objetos. A su vez, la Luna es visible porque refleja los rayos solares, el espacio entre la Tierra y la Luna es negro, sin embargo el cielo visto desde la Tierra es visible, de color azul, porque la luz se dispersa al incidir en la humedad y gases de la atmósfera y, es esta dispersión, la que permite percibir el color del cielo. Sin luz no se ven los objetos, y, sin materia, no se ve la luz.

Al respecto de esta cuestión, Michael Langford, reconocido especialista internacional en materia de fotografía, explica lo siguiente:

La luz es el origen de cualquier color. Los objetos coloreados reflejan luz de forma selectiva: reflejan únicamente las longitudes de onda (es decir, los colores) que se ven y absorben el resto. Esto ocurre de cuatro formas diferentes: reflexión selectiva por moléculas de pigmento, dispersión, difracción e interferencia. El pigmento es el reflector selectivo de luz más común. Hay moléculas de pigmento en casi cualquier objeto, natural o artificial, desde las plantas y animales hasta los tintes y pinturas. Cada pigmento exhibe una "resonancia" o afinidad por una o un grupo de ondas que son las que absorbe. Una flor roja, por ejemplo, contiene moléculas de pigmento que "resuenan" con y absorben todas las longitudes de onda de la luz diferentes del rojo, por lo que éste es el único que refleja. Hay colores que se forman mediante un tipo especial de reflexión: la dispersión. El ejemplo más a mano es el azul del cielo, cuyo origen se debe a la tendencia a la dispersión de las ondas cortas (azules) de la luz solar por parte de los gases de la atmósfera. Si la Tierra no tuviese atmósfera, el Sol se vería contra un cielo

³ Ibidem, p.41.

negro, como ocurre con la Luna. La atmósfera lleva polvo y moléculas de agua, que dispersan una parte del espectro, lo que hace que en ocasiones el cielo se vea más pálido. Como la lluvia arrastra el polvo y la contaminación, el cielo suele aparecer de un azul particularmente profundo cuando surge el Sol tras una tormenta. La dispersión de la luz provoca un espectro cromático más amplio en el cielo. Al amanecer y al crepúsculo la luz del sol bajo atraviesa oblicuamente la atmósfera, recorriendo miles de kilómetros más que al mediodía a través de ella: así se dispersan casi todas las longitudes de onda del azul, percibiéndose las zonas anaranjada o roja. Hay superficies cuya coloración se debe a difracción o interferencia. La difracción ocurre cuando la luz llega a una superficie estructurada en forma de líneas finísimas, que suprimen algunas longitudes de onda y refuerzan otras, con el resultado de una sucesión de tonos apagados que dependen del ángulo con que se mire. Puede observarse el fenómeno en los discos, en tejidos de seda y en la madreperla. Se aprecia interferencia en las burbujas de jabón y en las gotas de aceite que flotan en agua. Tanto el jabón como el aceite forman una película extraordinariamente fina en cuyas superficies interna y externa se refleja la luz, que resulta casi “desfasada”, suprimiéndose ciertas superficies y reforzándose otras⁴.

2.2.1.2. Diversidad de factores que afectan al proceso de la visión

En relación con los factores que afectan al proceso de visión, citar, en primer lugar el hecho de que **parece natural ver en color**. Sin embargo, no todos los animales ven en color. Entre los que ven el color se encuentran las personas y los simios, mientras que otros animales como los perros, gatos, y la mayoría de animales nocturnos, no perciben el color.

La capacidad de visualizar el color comienza por la retina. Pero la percepción de la luz y del color no se convierte en un hecho exclusivamente fisiológico. Tampoco se trata de un proceso exacto. De hecho, el sistema de visión humano permite percibir sobre 10 millones de colores diferentes, y, un mismo color no es percibido igual por todos los

⁴ Langford, Michael. *La fotografía paso a paso*. Madrid: H. Blume, 1984. p. 142

individuos. La causa es la diversidad de factores que intervienen e influyen en el proceso de la visión⁵.

Es por ello que el estudio de la luz y el color puede realizarse desde **tres criterios diferentes**:

- Por un lado desde el estudio de la base física de la luz y el color, en el que se busca conocer la naturaleza de la luz y la interacción de la luz con la materia.
- Por otro lado desde el estudio de los determinantes fisiológicos que intervienen en el proceso de la visión.
- Por último, desde el estudio perceptivo-psicológico desde el que se quiere conocer el cómo se da sentido a las imágenes.

Así, Jorrit Tornquist expone las que serían unas **consideraciones previas básicas sobre la visión de la luz y el color que permiten conocer distintos aspectos que intervienen el proceso de la visión** así como el alcance del mismo. De hecho, conocer los elementos implicados, justifica la necesidad del estudio desde diferentes perspectivas. Entre las cuestiones a considerar planteadas por Tornquist se encuentran⁶:

A) Las características variables de la fuente de energía luminosa

La principal fuente luminosa, a la que el ser humano está habituado y para la que ha desarrollado su sistema de percepción, es el Sol. Una característica de esta fuente de luz es que se trata de una fuente con variaciones cuantitativas y cualitativas importantes, característica que va a afectar directamente al proceso de la visión. Se trata de una iluminación que va a provocar entre otros:

- gradaciones entre la oscuridad y las zonas de luz.
- cambios de color entre el alba, mediodía y ocaso.
- cambios de color ocasionados por las diferentes condiciones atmosféricas, (cielo despejado, temporal...).

⁵ Bankston, Douglas. "The Color-Space Conundrum", *American Cinematographer*. Enero 2005, p. 88-110

<<http://www.theasc.com/magazine/jan05/conundrum/page1.html>> 12 septiembre 2010

⁶ Tornquist, Jorrit. *Color y Luz, teoría y práctica*. Op. cit.

B) Percepción de la energía luminosa

Tal y como se ha expuesto anteriormente el proceso de visión humana depende de procesos variados que son tanto físicos, como fisiológicos, y psíquicos. Para comprender la complejidad del proceso de percepción de la energía luminosa en el ser humano Tornquist destaca las consideraciones siguientes⁷:

- la luz no es visible sin la materia.
- el instrumento especializado es el ojo: recibe el rango de frecuencias electromagnéticas entre 470-1012 Hz y 750-1012 Hz. Esta es la parte que, de hecho, llamamos luz.
- **los sentidos, ante un estímulo idéntico percibido de forma continua pierden la capacidad de percibirlo:** el estímulo se vuelve neutro. El sistema sensorial humano está preparado para captar los cambios y las excepciones. Si la principal fuente de luz tiene las características de inestabilidad y variabilidad, la siguiente cuestión a plantear es cómo afectan los cambios de intensidad y de color de la luz a la visión. En relación a esta cuestión Tornquist plantea el hecho de que se perciben los mismos colores pese a los cambios cualitativos de la luz de nuestro entorno. Al pensar en la luz solar y en la diferente iluminación que ofrece el cielo a mediodía en un día despejado frente a la luz anaranjada de un atardecer y en como los objetos parecen del mismo color Tornquist explica:

Nuestras capacidades están para hechas para captar lo diverso entre lo acostumbrado, lo asimétrico. Es decir, no lo estándar, sino las excepciones. Por todo ello, ahora, finalmente, podemos intentar comprender qué es lo que sucede cuando abrimos los ojos y miramos al mundo. Se puede experimentar un conjunto de estímulos cuya suma nos da una sensación neutra: los campos claros y oscuros están bastante equilibrados, no hay un color dominante; los colores de los objetos y los contrastes de claroscuro parecen los acostumbrados. Emotivamente, sentimos de modo normal y leemos los colores sin dificultad. El mundo está en una

⁷ Tornquist, Jorrit. *Color y Luz, teoría y práctica*. Op. cit.

condición de armonía, de equilibrio. En cambio, si abrimos los ojos hacia el ocaso percibimos la predominancia de ondas largas; todo el mundo está inmerso en una luz rojo-naranja. A pesar de esto, a pesar del cambio en la cualidad de la luz del cielo, no nos cuesta ver los colores en su "realidad", como si estuviesen bajo luz incolora. Sin embargo, bajo esta luz, las medidas espectrométricas darían valores de remisión tan alterados que un limón debería aparecer más rojo que un caqui bajo luz incolora. Pero ¿por qué seguimos viendo amarillo el limón?. La primera evaluación conducida por el sistema ojo/cerebro guarda relación con las predominancias presentes en el campo visual. En el ejemplo que acabamos de poner, la predominancia de ondas largas es elaborada como interferencia de fondo y es anulada: así, el mundo es percibido "sin interferencias", en sus colores "reales". De la elaboración obtenemos la sensación: atardecer, ocaso. Por esto, lo que se le quita a la visión vuelve como cualidad emotiva y contenido de conciencia⁸.

Es decir: la predominancia de ondas largas es elaborada como interferencia de fondo y de la **elaboración obtenemos por un lado la sensación de ocaso y, por otro lado la visión del color real** del objeto.

- **pese a la menor intensidad de luz se sigue percibiendo el blanco.** En el proceso de la visión hay una evaluación fisiológica de los niveles de iluminación. Se percibe como blanco las superficies más blancas y las superficies más oscuras se perciben como negras. Entre ambos extremos se elaboran los tonos intermedios.

Cabe tener en cuenta aquí que es posible aplicar estos efectos citados por Jorrit Tornquist de forma intencionada al crear imágenes o iluminar espacios de forma artificial. Tornquist pone como ejemplo la iluminación de supermercados en los que se utiliza una luz ambiente neutra en los pasillos que se combina con una iluminación especial para los productos de forma que resalten sus cualidades de color. El ojo, adaptado a

⁸ Tornquist, Jorrit. *Color y Luz, teoría y práctica*. Op. cit. p.10-11.

las cualidades de la luz ambiental no anula el efecto de la luz sobre los productos, consiguiendo que queden teñidas por la luz. Si la iluminación coloreada que hace más apetecibles los productos se utilizara en todo el ambiente se convertiría en iluminación de fondo y el proceso de evaluación detectaría los valores predominantes anulándose el efecto. De la misma forma, si en una imagen o en un espacio se quiere crear un punto cálido, el utilizar una iluminación cálida para todo el espacio o para todo el campo de visión anularía el efecto buscado.

C) Los efectos atmosféricos alteran el color.

La humedad en el aire, las partículas de polvo, y la distancia provocan cambios de color. Pese a que los colores se alteran los objetos se siguen percibiendo del color que se conoce, el limón seguirá siendo amarillo y la hierba verde. El cambio de color aporta información sobre las distancias, sobre la humedad del aire y sobre la presencia de partículas. De nuevo, **la decodificación y evaluación de lo que se ve devuelve dos informaciones: por un lado la visión de los objetos y, por otro lado, información acerca de las cualidades atmosféricas y de distancia.**

D) El color y la forma aportan información no sólo sobre la apariencia sino también sobre las cualidades del objeto.

En este punto, Jorrit Tornquist distingue entre lo que denomina **telesentidos** y los **sentidos directos**⁹.

- Los telesentidos: el olfato, la vista y el oído, son los sentidos que perciben información de objetos que no están en contacto con el cuerpo.
- Los sentidos directos, el tacto y el gusto, requieren contacto directo con el objeto.

⁹ Tornquist, Jorrit. *Color y Luz, teoría y práctica*. Op. cit. p.12.

Según este autor la forma y el color no sólo aporta una señal visual sino que aporta información sobre las cualidades del objeto, fruta verde o madura, jugosa, seca, blando, duro:

Ver nos predispone a experiencias que deben comprobarse con los demás sentidos, promesas que aprendemos a reconocer en nuestro recorrido individual o como especie (y que encontramos ya preparadas en nuestro patrimonio genético).

Por lo tanto el color está para algo más, nos remite más allá de la visión; para nosotros, alude a cualidades propias del objeto que viste (nacarado, aterciopelado, áspero, maduro, agrio, pesado)¹⁰.

2.2.2. La luz como recurso expresivo

Para empezar, la luz es un recurso imprescindible en la creación de imágenes porque sin luz no hay visión. Sin luz no se puede ver el mundo que nos rodea, sin luz no es posible crear o visualizar imágenes. La luz se convierte, por tanto, en un elemento sin el cual las imágenes no pueden existir.

En segundo lugar, cabe citar en este apartado que el uso intencionado de la luz dota al creador de imágenes de un recurso expresivo que se convierte en un mecanismo de comunicación que va más allá de la mera representación de los objetos de una escena.

A este respecto, tal y como sugiere Francisco Bernal, autor español especializado en fotografía: *“El empleo de la luz tiene dos funciones: por un lado debe ser el soporte obvio para poder exponer el material sensible y por otro lado supone una forma de expresión”¹¹.*

En fotografía o en cine, utilizar la iluminación de forma expresiva supone seleccionar una fuente de luz, escoger y manipular sus cualidades con una finalidad determinada. La misma intencionalidad es aplicable en la creación de imágenes 3d. La mayor parte de programas de visualización 3d ofrecen, igual que en un estudio de fotografía, controles que permiten ajustar las características y posición de la fuente de luz.

¹⁰ Tornquist, Jorrit. *Color y Luz, teoría y práctica*. Op. cit. p.10-11.

¹¹ Bernal, Francisco. *Técnicas de iluminación en fotografía y cinematografía*. Barcelona: Ediciones Omega, 2003, p.126.

Conocer los tipos y características de las fuentes luminosas, sus cualidades, las aplicaciones y efectos que producen, así como técnicas de iluminación y de interacciones cromáticas que se crean en función de las condiciones lumínicas es el objetivo de este apartado.

2.2.2.1. Fuentes luminosas

La fuente de luz es determinante en la percepción visual ya que cada fuente de luz tiene unas cualidades y características que van a condicionar el efecto visual producido por la luz al iluminar los objetos.

Por fuente de luz se entiende toda fuente de energía que emita una radiación electromagnética que se encuentre en el rango del espectro visible, es decir con longitudes de onda entre 400 y 700 nanómetros, aunque hay que tener en cuenta que muchas de ellas emiten energía no sólo dentro del rango del espectro visible sino también en longitudes de onda fuera de este rango¹².

Para el estudio de las fuentes luminosas hay que tener presente que la iluminación no sólo informa del color, volumen y forma de los objetos. La posición y las cualidades de la luz van a afectar a la percepción del campo visual, provocando efectos y condicionando diferentes sensaciones visuales. De hecho, las fuentes de luz que iluminan el campo visual van cambiando a lo largo del día y en diferentes lugares encontramos diferentes fuentes de luz de características distintas. No produce la misma experiencia visual una playa al mediodía en un cálido día de verano que una playa al anochecer durante una tormenta.

Ahora bien, **¿cómo afecta esto al creador de imágenes 3d?** El usuario de la imagen final puede percibir la información más o menos ajustada del momento del día, lugar, condiciones atmosféricas, fuente de luz, y esta información tiene a su vez implicaciones expresivas ya que pueden transmitir determinadas sensaciones y experiencias al espectador tal y como se apuntó en el apartado anterior sobre la diversidad de factores que afectan al proceso de la visión.

¹² Fernandez Quesada, Blanca. “Luz y aspecto físico del color”. *Introducción al color*. Madrid: Akal, 2005, p. 28

Por ello, al crear imágenes mediante programas de visualización 3d hay que tener en cuenta que la modificación de los parámetros de la fuente de iluminación tendrá implicaciones informativas y expresivas más allá de la simple visualización de los objetos de la escena.

El hecho de no contemplar esta información adicional puede inducir, por un lado a una ambigüedad o a errores de lectura y, por otro lado, a no añadir una información que en la vida real el ser humano está habituado a recibir.

Si con un programa de visualización 3d se quiere representar el espacio, ignorar esta información supone también ignorar parte del espacio, ante lo cual la representación no estará completa. Este concepto es importante para, por ejemplo, el diseñador de imágenes 3d dirigidas a la publicidad. Así, si el objetivo de la imagen sintética es transmitir y vender la calidez y confortabilidad de un sofá, será difícil expresarla por medio de luces y sombras duras y contrastadas que expresarán difícilmente el concepto de confortabilidad. La elección correcta de los parámetros de la luz provocará y transmitirá unas sensaciones determinadas al espectador.

Así mismo, conocer los **tipos de fuentes de luz**, sus **cualidades** y **características** permite al creador de imágenes 3d representar y reproducir el efecto de la luz sobre los objetos así como seleccionar determinadas cualidades y características de la iluminación en función de una intención expresiva determinada.

Dos características importantes de las fuentes son su color, determinado por el espectro luminoso de la fuente, y la distancia y posición a la que se encuentre del motivo que afectará a la intensidad con la que lo ilumine y a la dirección de las sombras.

2.2.2.1.1. El espectro luminoso de la fuente de luz. La Temperatura de color

El espectro de emisión muestra la composición de la luz, o lo que es igual: las longitudes de onda que, superpuestas, componen el haz de luz. Así, lo que llamamos **luz blanca** es una luz caracterizada por la presencia de las radiaciones de todas las frecuencias con la máxima energía.

Sin embargo, no todas las fuentes luminosas emiten luz blanca. Cada fuente emite un determinado espectro de luz. De hecho, el análisis espectrométrico

de la luz de las estrellas se utiliza para identificar la composición de cuerpos celestes ya que, una vez conocido el espectro de luz que emite una fuente en unas condiciones determinadas, se puede utilizar para identificar fuentes a partir de la luz emitida¹³.

La necesidad de normalizar y definir con exactitud las diferencias de color de la fuente luminosa ha llevado a establecer una **medida de color**. Para ello se utiliza la temperatura de color. Al indicar los **grados Kelvin** (K) de un objeto, se indica el color de la iluminación que produce una fuente determinada. El fotógrafo Michael Langford explica así el concepto de temperatura de color:

La temperatura de color corresponde a la temperatura a la que un supuesto negro emitiría tal color; a medida que la temperatura de color aumenta, el color pasa del rojo al naranja, al amarillo y al azul; por tanto al matiz rojo de una bombilla le corresponde una temperatura de color más baja que a la azul de un día despejado¹⁴.

El concepto de medir el color de la luz en grados de temperatura proviene, por lo tanto, de la relación existente entre los cambios de color que sufre un cuerpo negro al ser calentado y elevar su temperatura. Al hablar de **cuerpo negro** se hace referencia a un cuerpo teórico que, al recibir luz, absorbe todas las radiaciones visibles, y que, por lo tanto, su color dependerá sólo de la propia temperatura que alcance el propio cuerpo en un momento determinado. De hecho:

Su nombre hace referencia a su apariencia negra cuando están fríos, pues al aplicarles calor brillan como los metales: inicialmente con un color rojo pálido –como el de una estufa eléctrica– y, progresivamente, más brillantes y más blancos, como los filamentos incandescentes de las bombillas. La temperatura de los cuerpos negros es llamada temperatura de color. Los filamentos de tungsteno, tales como las lámparas de incandescencia, son aproximaciones cercanas a los cuerpos negros, pero sus temperaturas de color no son exactamente iguales a sus temperaturas reales¹⁵.

¹³ Tornquist, Jorrit. *Color y Luz, teoría y práctica*. Op. cit. p.34,35.

¹⁴ Langford, Michel. *La fotografía paso a paso*. Op. cit. p. 146.

¹⁵ Fernandez Quesada, Blanca. “Luz y aspecto físico del color”. Op. cit. p. 30.

Tabla 1. Temperatura de color fuentes luminosas

Fuente	Grados Kelvin	Color
Velas y lámparas de aceite	1.800-2.000 K	amarillo-naranja intenso
Bombillas domésticas	2.800-3.000 K	amarillo
Amanecer o atardecer	4.000-4.500 K	dorado intenso
Sol de la mañana/de la tarde	5.000 K	amarillo-blanco
Luz del mediodía/flash	5.500-6.500 K	blanco
Cielo brumoso	6.000- 7.000 K	azul-blanco
Cielo muy cubierto	7.500 K	bastante azul
Cielo azul	16.000 K	muy azul

Fuente: Präkel, David. *Composición*. Barcelona: Blume, 2007, p. 82

2.2.2.1.2. Propagación de la luz

Los rayos de luz se propagan en línea recta en todas direcciones. Se trata, por lo tanto, de una emisión radial que provoca sombras más o menos radiales en función de la proximidad o lejanía del objeto a la fuente de luz.

De este modo, una fuente de luz próxima a un objeto provoca sombras agrandadas y radiales. Si la fuente luminosa está muy alejada, como es el caso del Sol, los rayos se consideran paralelos y las sombras que proyecta son paralelas.

Otro efecto de la propagación de la luz es que la intensidad de la luz disminuye con la distancia siendo la intensidad inversamente proporcional a la distancia que recorre. La intensidad final con la que un rayo de luz incide sobre una superficie depende, por una parte, de la distancia de la fuente

luminosa al objeto iluminado y, por otro, del ángulo con el que los rayos inciden sobre la superficie.

2.2.2.1.3. Tipos de fuentes luminosas según su origen

Las fuentes de luz, atendiendo a su origen, se clasifican en dos categorías:

- Naturales
- Artificiales

2.2.2.1.3.1. Luz natural

La fuente principal de luz natural es el **Sol**, origen de la luz diurna.

Otras fuentes de luz natural son la luz de la Luna, que realmente no emite luz por sí misma sino que refleja rayos de la luz del sol, los rayos, las auroras boreales y la bioluminiscencia, luz producida por procesos químicos en algunos animales.

El fuego que, por su origen, debiera considerarse luz natural, puede ser considerado también como una fuente de luz artificial por las posibilidades de manipulación de sus características.

2.2.2.1.3.1.1. Luz diurna

El Sol es la principal fuente luminosa natural que ilumina la tierra, de hecho es a esta luz a la que se encuentran adaptados los órganos visuales. Aunque en el universo existen otros sistemas solares los rayos de energía que emiten no llegan a la tierra debido a la enorme distancia a la que se encuentran.

La luz solar emite la totalidad del espectro electromagnético visible. Una característica que diferencia a la luz solar de las fuentes de luz artificiales es la **distancia del Sol a la Tierra**, 150 millones de kilómetros. Una distancia al objeto iluminado muy superior a la que pueda tener cualquier fuente de luz artificial. Esta distancia hace que las sombras provocadas por la luz del sol sean prácticamente paralelas frente a las sombras convergentes que producen los puntos de luz cercanos a los objetos.

Si se quiere entender y representar la luz diurna hay que tener en cuenta que, tal y como explica el fotógrafo Francisco Bernal, se compone de la luz del sol y de la luz del cielo:

Así que hay dos fuentes: el sol como foco directo y el cielo como superficie emisora. El sol que da una luz dura y puntual, de sombras marcadas que se mueven a lo largo del día; sombras alargadas y horizontales durante la mañana, cortas y verticales en la primera tarde, largas y horizontales de nuevo en las últimas horas. En el hemisferio norte el sol siempre está más al sur que nosotros. En el hemisferio sur, siempre más al norte. La luz del cielo es indirecta, sin sombras, da un buen nivel general de iluminación y no tiene dirección. Es la luz que en nuestras latitudes españolas ilumina la cara del que mira al norte (la cara del que, en Chile, mira al sur)¹⁶.

Al hablar de luz diurna hay que tener en cuenta factores como su variabilidad a lo largo del día, de la estación, de la ubicación geográfica y de las condiciones atmosféricas. Retomando las palabras de Bernal:

Luces de día hay tantas como lugares y para cada lugar tantas como veces levantemos la mirada. La luz no sólo va a depender del sol o de las nubes que haya por medio. También del aire, de la cantidad de polvo que arrastre; de la temperatura del aire y del suelo¹⁷.

Por un lado hay que tener en cuenta que si la iluminación solar depende de los rayos directos y por la difusión de los mismos en la atmósfera irremediamente se verá afectada por las condiciones atmosféricas y por la cantidad de atmósfera que los rayos deban atravesar, así como de la calidad y limpieza de la misma. Por otro lado hay que tener en cuenta que los movimientos de rotación y traslación de la tierra alrededor del sol produce diferentes posiciones y distancias de la tierra respecto al sol, y, por lo tanto, diferente dirección de los rayos solares, a lo largo del día y del año. Todo ello hace que la luz solar sea una fuente con variaciones cuantitativas y cualitativas importantes que provoca efectos como cambios de color y de intensidad a lo largo del día, así como cambios de color ocasionados por las diferentes

¹⁶ Bernal, Francisco. *Técnicas de iluminación en fotografía y cinematografía*. Barcelona: Ediciones Omega, 2003, p. 109.

¹⁷ Ibidem, p. 108.

condiciones atmosféricas como cielo despejado, nublado o la propia calidad y limpieza del aire.

Al respecto de este tema, cita Michael Langford:

La temperatura de color aumenta gradualmente con la altura del sol. Cuando éste está próximo al horizonte la dispersión y la absorción bloquean casi toda la radiación azul, por lo que al atardecer y amanecer la luz es más rojiza....El amanecer y el crepúsculo son los momentos en los que el color cambia más rápidamente¹⁸.

Por el contrario, en la estación de verano, cuando el Sol está más próximo a la Tierra, a mediodía y con cielo despejado, los rayos caen más perpendiculares sobre la Tierra produciendo sombras cortas, contrastadas y recortadas.

Las variaciones cualitativas y cuantitativas de la luz solar, y la importancia de tenerlas en cuenta para la creación de imágenes sintéticas son señaladas por el reconocido especialista en creación de gráficos 3d Jeremy Birn¹⁹, director técnico de iluminación de Pixar Animation Studios, quien añade otra variable a contemplar, el entorno, que influye en el color y la calidad de la luz solar:

En la vida real, parte de la luz del sol rebota alrededor y se refleja en otras superficies del entorno antes de iluminar su sujeto. Al efecto de tintado cuando éste rebota en otras superficies se le llama a veces pérdida de color. Sean cuales sean los colores predominantes en su entorno, como el verde en el césped, se convertirán en parte de su iluminación²⁰.

Algunas de las cualidades de la luz características de diferentes momentos del día y según condiciones atmosféricas son reflejadas por el fotógrafo

¹⁸ Langford, Michael. *La fotografía paso a paso*. Op. cit. , p. 154.

¹⁹ Birn, Jeremy: Director técnico de Iluminación desde 2002 en Pixar Animation Studios. Algunos de sus trabajos incluyen: *Ratatouille*, *Cars*, *The Incredibles* y *Evolution*. Anteriormente, había trabajado como productor, profesor, escritor e investigador freelance en esta área.

²⁰ Birn, Jeremy. *Técnicas de iluminación y render*. Madrid: Anaya Multimedia. 2001, p.147.

Francisco Bernal y por José María González Cuasante, pintor y catedrático de pintura en la U.C.M :

- **La luz de la mañana:** en un día despejado, es clara y limpia y el cielo es de un color azul intenso. La luz de la tarde, es similar a la de la mañana pero menos limpia.
- **Al mediodía:** el sol directo, con cielo despejado, genera un alto contraste entre luces y sombras duras y marcadas. Los colores se realzan en las zonas iluminadas directamente por el sol ya que se trata de una iluminación directa e intensa. Según la altura del sol los rayos inciden rasantes, creando entonces claroscuros que realzan el volumen y las texturas, o verticales, generando sombras cortas. La parte alta del cielo se presenta de un color azul intenso mientras que en el horizonte el color se aclara y blanquea debido a que la luz atraviesa una mayor extensión de atmósfera.
- **Con cielo nublado o encapotado:** la luz se reparte uniformemente, los colores quedan más aplanados, se suaviza el contraste entre luces y sombras, los rayos de luz se difunden haciendo que en las sombras no se aprecien direcciones. Según palabras de Bernal:

La luz envolvente que hace que las formas se dibujen a sí mismas se consigue haciendo que la iluminación de la escena venga de todas las direcciones. El mejor ejemplo es la del cielo cubierto, una superficie extensa que irradia en todas las direcciones²¹.

Por otro lado, tal y como señala José María González, en el caso de que el cielo esté sólo parcialmente cubierto:

Si lo está sólo parcialmente, podemos ver las nubes de distintos colores, sobre todo en las puestas de sol. Entonces su color puede reflejarse, incluso, sobre el suelo, tiñéndolo de un cálido tono anaranjado²².

²¹ Bernal, Francisco. *Técnicas de iluminación en fotografía y cinematografía*. Op.cit. p. 131.

²² González Cuasante, José María. "Efectos cromáticos diversos", *Introducción al color*. Madrid. Akal, 2005, p.127.

- **En el ocaso, al ponerse el sol,** la luz se vuelve progresivamente más cálida y anaranjada debido a que, tal y como explica José María González:

En el ocaso, la luz que llega a nuestros ojos debe atravesar la espesa capa del horizonte, muy densa en partículas. El color que vemos no es el difundido sino el transmitido con un dominante rojo que inunda esa parte del cielo en una degradación ascendente desde el rojo y distintos naranjas a un tono gris amarillento, que vuelve a hacerse azul sobre nosotros cuanto más miramos hacia el este²³.

Concretamente, en una puesta de sol, el color de cielo presenta una degradación de colores que abarca desde el rojo-anaranjado del horizonte en el oeste, por donde se pone el sol, hacia el intenso azul del cielo, que será más azul cuanto más alto. Hacia el este, el horizonte contrario al de la puesta de sol, el color presenta tonos azules y púrpuras. Las sombras son rasantes. Las zonas iluminadas por el sol se tornan anaranjadas, mientras que las zonas de sombra reflejan el azul del cielo.

Según cita Francisco Bernal:

Como el lado iluminado por el sol es anaranjado y, curiosamente, los tonos azules del cielo y naranja del sol son complementarios, va a tener lugar un efecto óptico llamado contraste simultáneo, según el cual si ponemos dos colores adyacentes se tiñen cada uno del complementario del otro. Es decir, la sombra azul, al lado del naranja se hará más azul y el naranja más naranja²⁴.

2.2.2.1.3.1.2. Luz nocturna

El reflejo de la luz del Sol producido por la Luna es otra fuente de luz natural. Su luminosidad es muy inferior a la del Sol. De hecho, de día la luz solar hace

²³ González Cuasante, José María. "Efectos cromáticos diversos", Op. cit. p. 127.

²⁴ Bernal, Francisco. *Técnicas de iluminación en fotografía y cinematografía*. Op. cit, p. 110.

que la luz lunar sea inapreciable mientras que, de noche, su apreciación es mayor. Tal y como sucede con la luz solar las cualidades de la luz lunar no son constantes, se trata de una fuente de características tan variables como la luz del sol. A la posición de la luna en un momento determinado con respecto a la Tierra hay que sumar otros factores como la fase lunar en que se encuentre, que queda determinada a su vez por la posición del Sol respecto a la Luna, dando mayor luminosidad cuanto más llena, y de la proximidad de otras fuentes de luz artificiales que, tal y como sucede con la luz solar, si son suficientemente intensas interfieren en la apreciación de la luz lunar.

Así, en parajes alejados de fuentes artificiales y con luna llena la luz lunar es suficiente para apreciar el paisaje y el entorno aunque, debido al sistema fisiológico de visión humana, la percepción del color disminuye y prácticamente se anula.

2.2.2.1.3.2. Fuentes de luz artificiales

Las fuentes de luz artificiales han sido fabricadas por el hombre y pueden ser manipuladas permitiendo el control de la intensidad, calidad y la modificación de la posición de la luz.

Las fuentes artificiales son muy numerosas, entre otras se encuentran las bombillas y lámparas de tungsteno, lámpara de cuarzo, luces fluorescentes y de neón, luz de flash y focos utilizados en fotografía y cine. Cada tipo de luz posee sus características propias de intensidad y calidad de luz, pudiendo ser fuerte y directa como un foco a difusa y cálida como la de una vela.

Frente a la luz solar, llamada luz blanca, formada por todos los colores ya que emite todo el espectro luminoso visible, las luces artificiales tienen un predominio cromático que las identifica, quedando cada tipo de fuente de luz caracterizada por una temperatura de color.

Tal y como expone Jeremy Birn, al iluminar escenas 3d por ordenador, conocer la temperatura de color de las fuentes luminosas supone una ayuda para elegir colores realistas para las luces²⁵.

²⁵ Birn, Jeremy. *Técnicas de iluminación y render*. Op.cit. p. 144.

La siguiente tabla muestra la temperatura de color de determinadas fuentes de luz artificiales.

Tabla 2. Temperatura de color de fuentes de luz artificiales

Fuente	Grados Kelvin
Llama de cerilla	1700-1800 K
Llama de vela	1.850-1930 K
Bombilla de tungsteno doméstica	2.500-2900 K
Lámpara de cuarzo	3200-3500 K
Luz fluorescente	3200-7500 k
Monitor RVA (punto blanco)	6500 k

Fuente: Birn, Jeremy. *Técnicas de iluminación y render*. Madrid: Anaya Multimedia. 2001, p. 144.

2.2.2.2. Las cualidades de la luz

Las cualidades expresivas de la luz dependen de diferentes factores. Además de los parámetros básicos de **intensidad y de color** tratados anteriormente en el apartado dedicado a Las Fuentes Luminosas, se encuentran otros dos factores importantes, y muy fácilmente manipulables o seleccionables en el caso de fuentes de luz artificiales, como son **la dirección y calidad**.

Hay que tener en cuenta que las condiciones de iluminación se verán, tal y como expone Francisco Bernal, influenciadas por el resto de elementos de la escena y por su composición:

La luz puede ser directa, con luces fuertes, o indirecta, envolvente; sin embargo esta clasificación no siempre es tan simple. No sólo interviene la dirección de la luz, también su color, la combinación de colores de los objetos de la escena, las características de reproducción del material sensible, la forma en que las sombras se diluyen –duras, suaves-, la manera en que las figuras se delimitan,

ora marcándose unas sobre otras –acutancia- ora fundiéndose las unas en las otras o pareciendo emerger de la oscuridad –sfumato, flous-²⁶.

2.2.2.2.1. La dirección de la luz

La dirección de la luz, no sólo afecta a la percepción del volumen, color y textura del objeto, sino que, así mismo, este factor es capaz de generar sombras, de tanta importancia en la percepción del volumen, formas y texturas.

Para Francisco Bernal:

Tan importante es el uso del color como de la sombra. La sombra, como gradación de la luz, es la que crea la modulación: la sensación de forma. Hay dos tipos de sombra: la arrojada y la propia. La sombra arrojada es la que produce un objeto al interponerse con el paso de la luz y queda marcada en los objetos que hay detrás suyo (detrás en el sentido de la luz). La sombra propia es la que forma el propio objeto al caer sobre él la luz. El color y la textura van a requerir tratamientos opuestos, resaltar la textura va en detrimento de la reproducción del color y viceversa. El color gana en brillo y saturación cuando se ilumina de frente, con la luz lo más cerca del objetivo. La textura, por contra, se resalta cuando la luz pasa rozando la superficie²⁷.

También en relación con esta cuestión, este experto fotógrafo cita:

Cuando la luz cae en ángulo sobre la superficie de un objeto, revela su textura (cuanto más cerrado sea el ángulo, más prominente será la textura). La luz directa ilumina uniformemente los diminutos salientes y entrantes de una superficie y la alisa. La iluminación lateral u oblicua provoca grandes sombras que aumentan la textura de un objeto. Si la textura tiene “grano” –la madera o la piel, por ejemplo-, la luz siempre ha de estar orientada en ángulo recto con

²⁶ Bernal, Francisco. *Técnicas de iluminación en fotografía y cinematografía*. Op. cit, p. 131.

²⁷ Ibidem, p. 127.

respecto a la dirección del grano para revelar totalmente su textura²⁸.

2.2.2.2.1.1. Nombres de las luces por su posición con respecto al motivo

Francisco Bernal expone los nombres que, en fotografía, reciben las luces en función de su posición con respecto al motivo²⁹:

- **Frontal.** Su posición con respecto a la cámara es como máximo de treinta grados. Reproduce muy bien los colores, provocando mucho brillo y saturación de colores. Se trata de una luz que, en función de la forma y dirección del objeto, suele aplanar las formas ya que no marca sombras ni resalta texturas.
- **Lateral.** Su posición es mayor de treinta grados con respecto a la cámara. Al iluminar desde este ángulo se ilumina más intensamente un lado del motivo generando sombras que modelan el volumen y las formas. Es la luz más habitual. Reproduce bien los colores pero las texturas no resultan muy visibles
- **Rozada.** Su posición está a noventa grados de la cámara iluminando de forma totalmente lateral al motivo. Se crea un alto contraste y las texturas resaltan por el claroscuro creado por la iluminación.
- **Trasera.** La luz se ubica detrás del motivo generando un contraluz de forma que los bordes quedan muy resultados en contraste con el motivo que queda oscuro y poco iluminado.

²⁸ Präkel, David. *Composición*. Barcelona: Blume, 2007, p. 68.

²⁹ Bernal, Francisco. *Técnicas de iluminación en fotografía y cinematografía*. Op. cit.

2.2.2.2.1.2. Nombres de las luces por su posición en altura con respecto al motivo

En cuanto a los nombres que reciben las luces por su posición en altura respecto al motivo, siguiendo la exposición de Francisco Bernal, cabe citar los siguientes³⁰:

- **Baja.** La luz se encuentra a la altura del suelo iluminando el motivo de abajo arriba. La textura se resalta en las superficies que quedan rasantes a la luz. Si se trata de una luz de mucha intensidad y no es suavizada por otras luces genera sombras pronunciadas que se suelen utilizar en películas de terror provocando efectos de misterio y tensión.
- **Frontal.** La luz se encuentra a la altura del motivo. Produce una iluminación de características similares a la lateral creando sombras que modelan y dan volumen al motivo y reproduciendo correctamente los colores. Se trata de una iluminación con la que pocas veces se ven iluminados los objetos, ya que en la naturaleza esta luz sólo se encuentra en los atardeceres y amaneceres.
- **Alta.** Es la luz con la que normalmente se encuentran iluminados los objetos ya sea por la luz del sol o por la iluminación artificial como luces de farolas o luces en los edificios.
- **Cenital.** La luz está situada encima del motivo.
- **Trasera.** Luz alta situada detrás del motivo que marca los contornos separándola del fondo.

³⁰ Bernal, Francisco. *Técnicas de iluminación en fotografía y cinematografía*. Op. cit.

2.2.2.2.2. La calidad de la luz

A la hora de hablar de su calidad, citar que la luz puede ser de dos tipos: directa y envolvente.

- **La luz directa:** Ya sea natural o artificial, provoca sombras marcadas y contraste entre luz y sombra. El sol, las bombillas normales y el flash emiten luz dura. Para el fotógrafo Michael Langford:

La luz solar de un día despejado es muy dura; las sombras tienen bordes muy marcados y suelen ser muy oscuras, llegando a dominar al sujeto que las arroja. La luz dura es excelente para sobrevalorar las texturas, las formas, etc., y para crear ritmos interesantes, aunque también reduce el detalle y puede hacer que las zonas de luces y de sombras aparezcan planas³¹.

- **La luz difusa o envolvente.** Según Langford: “La luz se suaviza al dispersarse, proceso que ocurre cuando el sol atraviesa las nubes o se refleja en una superficie clara. El resultado es una iluminación general que difunde los bordes de la sombra”³².

En este caso, la luz viene de todas direcciones difuminándose las sombras y atenuándose los contrastes dando como resultado una iluminación suave, en la que se pueden apreciar los matices. Para el fotógrafo David Präkel, especialista en iluminación y composición:

Lo importante no es el color o la dirección de la luz, sino si es difusa o directa (“omnidireccional”, que se extiende en todas direcciones) o si proviene de una sola fuente. Algunas fuentes de luz crean sombras duras y otras sombras más suaves, de modo que cada una revela la textura de una forma muy diferente. Las cajas de luz y la luz que pasa a través de una ventana producen una iluminación muy favorecedora. Esta iluminación “suave” se utiliza para los retratos y en la fotografía de moda y de revistas, donde es importante la textura de la piel. Por el contrario, los focos proyectan sobre

³¹ Langford, Michael. *La fotografía paso a paso*. Op. cit. p. 50

³² Ibidem, p. 50

*los objetos una luz dura, lo que da lugar a sombras muy marcadas, útiles para dotar de más carácter a un rostro*³³.

2.2.2.2.3. La intensidad

La intensidad de una fuente de luz es la cantidad de luz emitida por unidad de tiempo.

Al hablar de intensidad cabe diferenciar entre absoluta y relativa³⁴:

- **Intensidad absoluta:** corresponde a la intensidad emitida por la fuente, a la intensidad de la luz que incide en una superficie concreta y a la intensidad de la luz reflejada por la superficie.
- **Intensidad relativa:** hace referencia a la intensidad percibida en una determinada imagen o campo visual. Depende tanto de las características de los objetos y elementos de la escena, como su color, sus texturas o la calidad de las superficies así como de las cualidades de la fuente luminosa, su disposición espacial y la distancia a la que se encuentren.

2.2.2.2.4. El color

Tal y como se ha tratado anteriormente en el apartado sobre temperatura de color, en función de la fuente seleccionada, la luz tendrá una determinada temperatura de color que hará que la iluminación sea, ya de partida, neutra, cálida o fría.

Sin embargo, la iluminación y el aspecto final de la escena no sólo dependerán de la temperatura de color de la luz ya que a este parámetro se sumarán las características y colores del entorno y de la escena.

Así, según palabras de Jorrit Tornquist:

³³ Präkel, David. *Composición*. Op.cit. p. 68

³⁴ Moreno Guardiola, Jesús. *Dibujo. Percepción, Forma, Color y Diseño*. Sevilla: MAD, 2005, pp. 284,285

Si obtenemos una iluminación indirecta proyectando la luz sobre un techo o sobre una pared coloreada, el color de la superficie iluminada influirá en el de la luz. Este uso del color se aplica en las fachadas, para que proyecten un reflejo agradable sobre la casa de enfrente; en las paredes o los techos con los que se quiera crear luz indirecta; o en los plafones para tubos fluorescentes. Una regla inglesa: los techos de las casas que tienen enfrente un prado se pintan de un rosa ligero para anular el reflejo verde que se proyecta sobre ellos. Si un mantel verde proyecta un reflejo de ese color sobre un rostro, casi no lo percibimos. Pero si el fotógrafo amplía la cara y excluye la imagen del mantel, el reflejo se hace muy evidente. En la elaboración del color nos falta el elemento que justifica el verde reflejado. La cara tendrá entonces un aspecto enfermizo³⁵.

El estudio de las interacciones cromáticas provocadas por la iluminación se estudiará en un capítulo aparte dada su importancia.

2.2.2.3. Técnicas básicas de iluminación en fotografía

Para iluminar escenas tanto en fotografía como en cinematografía se han estandarizado una serie de técnicas básicas.

El fotógrafo Francisco Bernal expone diferentes estrategias de iluminación que se basan en la denominada técnica del triángulo básico. A partir de esta técnica se pueden hacer diferentes variaciones, como el triángulo lateral, o añadir nuevas luces que resalten determinados elementos o provoquen efectos específicos como, entre otros, resaltar texturas, colores, o separar la figura del fondo.

Las técnicas expuestas por Francisco Bernal son las siguientes³⁶:

- **El triángulo básico:** se basa en utilizar una luz principal, de mayor intensidad, y una luz secundaria, de menor intensidad, que rellene las zonas no iluminadas por la luz principal suavizando las sombras tanto propias como arrojadas y aportando riqueza de matices a la escena. La

³⁵ Tornquist, Jorrit. *Color y Luz, teoría y práctica*. Op. cit. p.118-120.

³⁶ Bernal, Francisco. *Técnicas de iluminación en fotografía y cinematografía*. Op. cit. p. 133-134.

luz principal se coloca a un lado de la cámara y la de relleno en el otro lado formando un ángulo entre ellas. Según el ángulo que formen las dos fuentes de luz la luz secundaria se solapará o no con la zona iluminada por la luz principal. *“La idea de operar así es conseguir una gradación de las tonalidades en el motivo y marcar una dirección de llegada de la luz imitando lo que acostumbramos a ver en la naturaleza”*³⁷. Si las luces no se solapan cada una iluminará su lado y una pequeña parte del otro. Esta disposición crea tres zonas de luces, las laterales iluminadas de forma independiente por cada foco y una zona central que queda iluminada por ambos.

- **Triángulo lateral o desequilibrado:** esta técnica consiste en ubicar los dos puntos de luz, el principal y el secundario al mismo lado de la cámara, pero con ángulos diferentes respecto al motivo. Con esta disposición la luz de relleno, la secundaria, se solapa con la luz principal.
- **Luz de contra:** se trata de colocar una luz detrás del motivo, normalmente alta y directa que contornea al motivo iluminando el perfil. Hace resaltar el motivo sobre el fondo.
- **Luz de fondo:** el colocar una luz iluminando el fondo permite eliminar o suavizar las sombras arrojadas del motivo sobre el fondo a la vez que iluminar el entorno.
- **Luz de textura:** para resaltar las texturas se añade una luz lateral que resalte el relieve de la textura.
- **Luz de color:** utilizar una luz de frente, ubicada próxima a la cámara, hace resaltar los colores y mostrarlos más brillantes y saturados.
- **Luz base o ambiente:** se trata de utilizar una luz de base que ilumine suavemente todas las zonas, de este modo no se parte de una luz ambiente totalmente negra sino de una luz ambiental, que ilumina desde todas direcciones incluyendo a las zonas no iluminadas directamente por los puntos de luz. En fotografía, se habla de “luz base o ambiente” al hecho de utilizar la luz del exterior o, en un plató,

³⁷ Ibidem, p. 133.

de utilizar luces con difusores. Los programas de visualización 3d incorporan en su mayoría el parámetro que permite asignar luminosidad y color a la luz ambiente.

2.2.2.4. Los efectos de la luz sobre la forma. Brillos, reflejos y percepción del volumen

Francisco Bernal expone así mismo cómo la luz, al incidir sobre los objetos provoca diferentes efectos visuales importantes que se deben considerar al iluminar una escena. Uno de ellos es **el aumento o disminución de la percepción del volumen**, otro es la **creación de reflejos**, que a veces se quieren intensificar y otras suavizar o, incluso, anular³⁸.

A este respecto, Michael Langford, plantea un ejemplo clarificador de cómo la luz puede aplicarse a la expresión del volumen de un elemento, así, según sus palabras:

La dirección de la luz, junto con su calidad, afecta al contraste (diferencia entre las zonas de luz y sombra) de una escena. El contraste está muy relacionado con el intervalo tonal, y junto con la forma determina el volumen. Con luz dura, el contraste será probablemente alto, y la dirección de la misma puede emplearse para reforzar o suprimir el volumen del sujeto³⁹.

Comprender cómo y por qué se producen estos efectos permitirá utilizarlos como recurso expresivo. Entre los efectos producidos se encuentran:

- **Luz ancha y luz estrecha.** La luz principal, de mayor intensidad, marca más la forma y aumenta el volumen de la zona más iluminada haciendo resaltar más el lado del motivo sobre el que cae. En el caso de un retrato que mira de tres cuartos a la cámara, es decir que no está totalmente frontal a la cámara y en el que vemos más un lado del rostro que el otro, iluminar más la zona de la cara más visible desde la cámara hace resaltar más el volumen de este lado creando un efecto

³⁸ Bernal, Francisco. *Técnicas de iluminación en fotografía y cinematografía*. Op. cit. p. 134-135.

³⁹ Langford, Michael. *La fotografía paso a paso*. Op. cit. p. 52.

de ensanchamiento de las facciones. Por el contrario, iluminar más la zona menos visible desde la cámara hará resaltar más el otro lado, del que se ve una zona más pequeña haciendo que se estrechen las facciones. Es por este efecto visual por el que se habla de iluminación ancha y estrecha, atendiendo al lado del motivo sobre el que cae la iluminación más intensa, siendo la luz ancha cuando la luz principal viene del lado de la cámara y la luz estrecha cuando viene del lado más alejado de la figura con respecto a la cámara. Así, según cita Bernal:

El uso inteligente de estas dos opciones produce un mejor tratamiento del motivo. Como queda dicho, la iluminación resalta el lado en el que cae. Si una persona de formas anchas es iluminada de forma ancha, la estaremos “engordando” visualmente. La iluminación estrecha, por el contrario, hace más delgadas las facciones. Si cogemos a una persona de cara más bien larga y usamos una iluminación estrecha estaremos inspirándonos en el Greco. Si a una persona de facciones normales le ponemos una iluminación ancha le haremos engordar, si es estrecha le haremos adelgazar. Lo mejor sería no empeorar el motivo exageradamente. Estas técnicas atañen al retrato, pero pueden aplicarse a cualquier tema fotográfico⁴⁰.

- **Brillo y reflejos.** Parte de los rayos de luz que llegan a un objeto son rebotados. El fotógrafo Francisco Bernal al respecto, explica lo siguiente:

Según una ley física de reflexión el ángulo con el que la luz llega a una superficie es igual al ángulo con el que la abandona. Cuando se trata de objetos reales suele suceder que su superficie es bastante irregular, es decir, llena de asperezas que de hecho son distintas superficies microscópicas, por lo que la luz se refleja no según un ángulo fijo, sino en una dirección preferente. Para tratar este hecho, normalmente se habla de dos tipos de reflejo: el especular y el difuso. El reflejo especular es el que produciría el objeto si estuviera perfectamente pulido. Es propio de los espejos, de donde recibe su nombre. El reflejo

⁴⁰ Bernal, Francisco. *Técnicas de iluminación en fotografía y cinematografía*. Op. cit. p.133.

*difuso proviene de las irregularidades de la superficie y puede tener una dirección preferente que, más o menos, coincide con la del reflejo especular. De forma que el reflejo en un objeto está formado por distintas proporciones de reflexión difusa y especular. Pocos objetos tienen una reflexión puramente difusa o puramente especular*⁴¹.

Una superficie especular perfecta reflejaría la luz exactamente en el mismo ángulo sin ningún tipo de dispersión. Por el contrario, una superficie totalmente difusora dispersaría la luz en todas direcciones y de forma uniforme. La realidad es que la mayoría de las superficies combinan reflexión especular y difusa en diferente grado.

El tipo de reflejo, difuso o especular, depende, por lo tanto, de la superficie del objeto. Sin embargo, **la posición del reflejo no depende de la calidad de la superficie sino de la posición de la luz y del punto de vista.**

Jeremy Birn, director técnico de iluminación en Pixar Animation Studios, plantea, en relación con este tema, la diferencia entre los efectos dependientes del punto de vista y los no dependientes: *“el sombreado especular sólo se puede calcular desde un ángulo de cámara específico, y se basa en el ángulo existente entre la luz, la superficie y la cámara”*⁴². De hecho, un objeto brillante ubicado en un mismo escenario iluminado, muestra el brillo en diferentes posiciones al modificar el punto de vista mientras que sus sombras, cuya posición depende únicamente de la dirección de la luz, permanecen en el mismo lugar.

Por ello, al iluminar una escena se debe considerar la posición de las luces para crear o eliminar brillos de forma intencionada. **Se debe tener en cuenta que las cualidades del brillo informan de las cualidades superficiales de los objetos** ya que sus cualidades responden a cómo refleja el objeto la luz y de la posición de las luces en la escena.

⁴¹ Bernal, Francisco. *Técnicas de iluminación en fotografía y cinematografía*. Op. cit.. p. 135.

⁴² Birn, Jeremy. *Técnicas de iluminación y render*. Op. cit. p. 207.

2.2.2.5. Las sombras. Aplicaciones visuales

Las cualidades de las sombras están directamente relacionadas con las cualidades de la iluminación y, en la creación de imágenes, adquieren funciones visuales específicas.

La posición, dirección y las cualidades de las sombras añaden a la escena riqueza visual, realismo y credibilidad a la imagen representada. Entre las cualidades de las sombras se encuentran el brillo y la suavidad de los bordes. Estas cualidades quedan determinadas, tanto por las características de la fuente de luz, como por el entorno. El brillo de la sombra depende de la iluminación de las zonas cercanas, ya que la zona en sombra recibe también parte de la luz reflejada por estas superficies. Por otro lado la suavidad de las sombras depende del tamaño y de la posición de la fuente de luz:

- **Las fuentes luminosas grandes**, que abarcan un área amplia como los paneles de luces fluorescentes o la iluminación producen sombras de contornos suaves y difusos.
- **Las fuentes luminosas pequeñas o puntuales** como las bombillas, o el sol que, pese a ser una fuente de luz grande, se encuentra muy alejado, producen sombras marcadas y definidas.

En cuanto a la utilización de sombras como recurso visual Jeremy Birn, añade diferentes aplicaciones que pueden aportar las sombras en la creación de imágenes por ordenador⁴³:

- **Definir relaciones espaciales.** Las sombras proyectadas añaden información sobre la posición de los objetos respecto a otros estableciendo relaciones espaciales entre los objetos.
- **Revelar ángulos alternativos.** En función de la dirección de la luz y del punto de vista la sombra de un objeto puede aportar la información de un perfil del mismo que no sería dado a conocer desde el punto de vista actual.

⁴³ Birn, Jeremy. *Técnicas de iluminación y render*. Op. cit. p.77-80.

- **Participar en la composición.** Las sombras se convierten en un elemento más de la imagen interviniendo de forma activa en la composición, equilibrando la imagen y dirigiendo la mirada del espectador.
- **Añadir contraste y separar planos.** Las sombras permiten añadir contraste entre objetos y fondos de colores similares separando al objeto del fondo.
- **Indicar objetos fuera del campo de visión.** La presencia de sombras puede comunicar la existencia de objetos en el entorno de la escena.
- **Integrar elementos.** En gráficos 3d por ordenador se pueden combinar elementos de distinta procedencia o integrar geometría 3d sobre imágenes bidimensionales como fotografías o vídeos. La integración de elementos 3d sobre otros objetos o sobre fondos planos resultaría irreal y poco convincente sin la presencia de sombras arrojadas convincentes. Las sombras de los elementos 3d sobre los diferentes objetos o imágenes de fondo utilizadas en la escena, sean o no tridimensionales, generan la ilusión de la integración de los elementos aportando credibilidad a la imagen.

2.2.2.6. La representación de la iluminación

En apartados anteriores se ha expuesto la importancia de la representación de la iluminación por su valor expresivo y comunicativo. El problema que se plantea en este nuevo apartado es **cómo representar la iluminación en una imagen.**

Al respecto, dos autores, Jorrit Tornquist, como investigador del color y de la luz, y Jeremy Birn, con su experiencia como creador de imágenes 3d, plantean cómo, por medio de las interacciones cromáticas, es posible representar los efectos de la luz sobre el entorno y los objetos.

Para empezar, Jorrit Tornquist apunta: *“Si nuestro objetivo es elaborar representaciones a través del color, tendremos que reproducir fielmente lo que*

*es verdad, para impulsar al usuario a realizar operaciones a las que está acostumbrado*⁴⁴.

Si, además, lo que se pretende representar es la iluminación, no se debe olvidar que en el mundo real la iluminación del entorno se percibe a partir del color de los objetos y de las interacciones de color provocadas en el campo visual. Es por ello que, tal y como escribe Tornquist: *“El campo perceptivo determina la interpretación de la iluminación del mundo circundante”*⁴⁵.

Aplicando este concepto a la representación Tornquist plantea que una imagen puede ser entendida como **campo visual**. Las interacciones cromáticas que se producen en el campo visual de la imagen son las que permiten, al igual que las interacciones cromáticas que se dan en la visión del mundo real, percibir los objetos y, a su vez, percibir la iluminación del entorno. De esta forma Tornquist llega a la conclusión de que *“con variaciones en el campo de la representación, se puede obtener cualquier manifestación cromática, precisamente porque ver no es nunca un hecho objetivo, sino que es participación, interpretación subjetiva”*⁴⁶. De hecho, como muestra hace un estudio de interacciones cromáticas producidas en diferentes construcciones perceptivas como la transparencia, el brillo, la representación de luces y sombras, la irización o los reflejos.

En el caso concreto de la representación de la iluminación, Jorrit Tornquist propone unas premisas previas⁴⁷:

- **Al ver el mundo real se utiliza el campo visual de los ojos.** Se percibe no sólo la iluminación del campo visual que se está viendo en un momento dado sino que se realiza, además, una interpretación de la iluminación del espacio adyacente.
- **El campo visual de una representación es la propia representación.** Para representar diferentes efectos cromáticos se realizan diferentes variaciones cromáticas en la representación, a partir de ellas se percibe e interpreta la iluminación. Un ejemplo del trabajo de Tornquist en esta materia es el siguiente en el que este autor expone

⁴⁴ Tornquist, Jorrit. *Color y Luz, teoría y práctica*. Op. cit. p.89

⁴⁵ Ibidem

⁴⁶ Ibidem

⁴⁷ Ibidem

las **características que debe tener un campo de la imagen para parecer luminoso**⁴⁸:

- Debe ser pequeño, en relación con el tamaño del campo de la representación.
- Debe ser más claro que todo lo que tenga alrededor, pero es mejor evitar colores oscuros alrededor de la fuente luminosa.
- No debe tener texturas y debe ser de un color puro aclarado hacia el blanco. Los colores de la representación se verán, a su vez, determinados por el color de la luz.

2.2.2.6.1. Interacciones cromáticas determinadas por la intensidad y calidad de la luz

Además del ejemplo anterior, Jorrit Tornquist describe las diferentes interacciones cromáticas que se producen con diferentes condiciones de iluminación.

Entre algunas de ellas, se encuentran: la representación de la alta y baja luminosidad, de la luz rasante, de las sombras, de los reflejos y de los efectos cromáticos producidos por la luz coloreada.

En la misma línea, Jeremy Birn expone las posibilidades de la utilización intencionada del color y de la luz coloreada para la representación de diferentes condiciones de iluminación y de las connotaciones que ello aporta a la imagen.

A continuación se exponen algunas de las diferentes estrategias planteadas por los autores citados anteriormente para la representación de diferentes condiciones de iluminación. Por un lado se tratarán las interacciones creadas por la calidad e intensidad de la luz y, por otro lado, se estudiarán las interacciones originadas por la iluminación coloreada.

⁴⁸ Tornquist, Jorrit. *Color y Luz, teoría y práctica*. Op. cit, p. 201.

La importancia de estos ejemplos radica, por supuesto, en los conocimientos que aportan, pero también en que abren una puerta e inducen hacia la observación y reflexión previa a la representación. El conocimiento y el saber observar el por qué y el cómo diferentes combinaciones cromáticas provocan diferentes percepciones de condiciones de iluminación da un repertorio al creador de imágenes que ampliará su capacidad de expresión y representación.

2.2.2.6.1.1. Alta Luminosidad

La iluminación con intensidad de luz alta, puede darse de dos maneras: directa y difusa. Cada una de ellas corresponde a condiciones distintas, o a fuentes luminosas distintas, produciendo, por lo tanto, efectos cromáticos diferentes sobre los objetos que ilumina.

- **La iluminación alta directa:** depende de dos parámetros, uno es la alta intensidad de la fuente luminosa, y el segundo es la limpieza de la atmósfera y del ambiente que permite el paso de los rayos de luz minimizando la difusión de los mismos. Pese a las diferentes intensidades que se pueden dar, en función de la fuente de luz utilizada, esta luz se caracteriza por generar escenas con altos contrastes entre las zonas de luz y de sombras, por los colores saturados y por las sombras duras, muy marcadas y bien delineadas.
- **Iluminación alta difusa.** Puede proceder de la luz solar o de luz artificial. La difusión de la luz solar es provocada por la bruma o niebla que provoca la dispersión de los rayos solares. También puede tratarse de una iluminación natural en la que la escena no es iluminada por el sol directamente sino por luz reflejada en el entorno como, por ejemplo, el interior de una habitación iluminada por la luz que entra por una ventana. Si se trata de una luz artificial la difusión proviene de las cualidades de la propia fuente de luz. La luz difusa se caracteriza por la riqueza de matices, por el escaso contraste de claroscuros y por los contornos difuminados de las sombras suaves, que se desvanecen y difuminan más a medida que se alejan del espectador.

2.2.2.6.1.2. Baja Luminosidad

La percepción del color disminuye en las zonas de baja iluminación. Esto es debido a que los conos de los ojos humanos, que son los responsables de la percepción del color, son menos sensibles en condiciones de baja luminosidad. En un área muy oscura se hace difícil reconocer el color de los objetos. En condiciones de baja iluminación (visión escotópica), los bastoncillos son más numerosos que los conos responsables de la visión. Los conos, que se ocupan de la visión diurna (visión fotópica) son responsables de la capacidad de distinguir los pequeños detalles y los colores. Los bastoncillos son más sensibles a la luz, pero no generan la percepción de los colores.

Según apunta Jorrit Tornquist al respecto, *“la sensación de intensidad luminosa está condicionada también por el color: entre dos luces de color diferente, parece más luminosa la de longitud de onda en el centro del espectro visible”*⁴⁹.

Por otro lado, al estudiar la visión con baja iluminación hay que tener en cuenta retomando las palabras de Jorrit Tornquist que:

*La intensidad de la luz es proporcional a la energía física, pero la luminosidad de la visión es el resultado de una experiencia sensorial subjetiva. Ésta se halla en relación no solamente con la intensidad de la luz que afecta a una zona de la retina, sino también con la intensidad de luz que le afectó precedentemente y con la estimulación simultánea de otra de sus zonas. Cuando se permanece a oscuras durante un cierto tiempo, los ojos se hacen más sensibles y una luz determinada parecerá más resplandeciente que en otras circunstancias. Sin embargo, la agudeza visual se reduce y no se perciben los detalles*⁵⁰.

Así mismo, en la representación de imágenes nocturnas o en condiciones de baja luminosidad se dan **diferentes aspectos** a tener en cuenta como:

- **Iluminación directa:** con atmósfera limpia y una fuente de luz de baja intensidad. El campo de la representación es oscuro pero con

⁴⁹ Tornquist, Jorrit. *Color y Luz, teoría y práctica*. Op. cit. p.74.

⁵⁰ Ibidem

contrastes. El alto contraste es el que permite percibir que la atmósfera está limpia.

- **Luz difusa:** el campo de la representación será oscuro pero poco contrastada o con contrastes difusos. Los contrastes disminuyen y se difuminan al alejarse en la distancia.
- **Saturación del color.** Los colores pierden saturación a medida que aumenta la oscuridad y la distancia. En la representación de escenas nocturnas u oscuras, para evitar oscurecer excesivamente la escena dejando invisibles los objetos de las áreas más oscuras, se utilizan colores poco saturados de forma que el espectador perciba la oscuridad sin dejar de ver los detalles. Tal y como propone Jeremy Birn:

Si quiere crear la impresión de oscuridad en su escena 3D, pero no quiere subexponer la escena de modo que el espectador no pueda percibir la acción, elija colores menos saturados para su render⁵¹.

- **La claridad del color.** La claridad relativa a los colores se modifica con la intensidad de la luz. Con iluminación débil los colores rojo, amarillo y naranjas se perciben más oscuros que los azules y verdes. Este efecto es diferente a la claridad de los colores que se percibe de día y se debe utilizar en la representación de escenas con baja luminosidad. No se pueden utilizar las mismas claridades de color en la representación de escenas nocturnas y diurnas. A este respecto Jorrit Tornquist explica:

La causa de la diferente percepción de la claridad de los colores en función de la intensidad de la iluminación se debe al sistema fisiológico de la visión. Las curvas de sensibilidad de la visión diurna y las de la nocturna son diferentes: el máximo de sensibilidad de los bastoncillos se obtiene por radiaciones de longitud de onda inferior a aquella a la que son más sensibles los conos. He aquí por qué de noche las amapolas rojas son las primeras que se vuelven oscuras, cuando la hierba parece todavía clara⁵².

⁵¹ Birn, Jeremy. *Técnicas de iluminación y render*. Op. cit. p. 139.

⁵² Tornquist, Jorrit. *Color y Luz, teoría y práctica*. Op. cit. p.74.

- **Color de la luz y luminosidad.** Existe una relación entre la intensidad de la luz y el color de la misma. Cuanto menos luminosa es una luz más cálido es el color que emite. Por ello, Tornquist propone:

Al representar una iluminación débil, se debe tener en cuenta esto. En la representación, los colores, así como sus sombras, deben ser tanto más cálidos cuanto más débil es la iluminación representada. Si nos limitásemos a ennegrecer los colores, el resultado sería una luz crepuscular grisácea, fría y escasa. El efecto no sería natural y resultaría desagradable, puesto que el color de la luz no correspondería a la luminosidad a la que estamos acostumbrados⁵³.

- **El azul y la oscuridad.** Una convención que ha sido muy utilizada en el cine americano ha sido la utilización de una luz azul para iluminar las zonas oscuras. El azul oscuro es reconocido como el color del cielo nocturno. En las primeras películas en color para representar la luz y los objetos en las escenas nocturnas se rodaba a plena luz de día empleando un filtro azul antepuesto a la cámara. De esta manera las imágenes rodadas quedaban teñidas por este color. Se trata de la técnica conocida como noche americana. La iluminación azulada va a aportar a la imagen, tal y como explica Jeremy Birn, además otro efecto:

La luz de relleno azul contrasta con el color de la piel de los actores, simulando parcialmente la desaturación que se espera como medio para mostrar la oscuridad. En los gráficos por ordenador, donde fácilmente el sujeto va a ser un reptil, insecto o personaje de colores fantásticos, verá que serán a veces necesarias luces de relleno de diferentes colores para contrastar con los tonos de piel de los personajes⁵⁴.

- **Puntos de luz.** El empleo de pequeñas zonas de colores claros en una representación con colores oscuros en la que se percibe baja luminosidad tiene como efecto la percepción de un reflejo de luz o de una fuente luminosa siendo más fácil percibir la presencia de una

⁵³ Tornquist, Jorrit. *Color y Luz, teoría y práctica*. Op. cit. p.121

⁵⁴ Birn, Jeremy. *Técnicas de iluminación y render*. p. 139

luz en lugar de un objeto de color claro. Para entender la causa de este efecto hay que tener en cuenta que la sensación de la iluminación es de las primeras que se recibe en el proceso de visión. Un campo visual en el que domine la oscuridad es percibido como iluminación de baja intensidad y la lectura de la imagen se realiza conforme a las pautas de baja luminosidad. En el mundo real, en una zona poco iluminada un objeto de color claro se percibiría también oscuro debido a la falta de luz. Es por ello que la presencia de zonas de colores claros es interpretada como fuentes de luz o de efectos luminosos como los reflejos. Según Jorrit Tornquist:

Si representamos alguna cosa como sometida a una baja iluminación, la presencia de un campo blanco en el interior de la representación será interpretada como luz; un blanco en dicho contexto parecería mucho más oscuro. {...} La sensación de la iluminación es la primera que se recibe y está en la base de la elaboración de la visión. Los campos de representación que muestran niveles de iluminación que contrastan con la iluminación real aparecen, si se respetan las leyes de la visión, más en sombra o más iluminados, al margen de la realidad⁵⁵.

El hecho es que la aplicación de este efecto ha sido muy utilizada a lo largo de la historia del arte en la representación de la luz en la pintura. En la creación de imágenes sintéticas es difícil que suceda por error, ya que es el procesador el que calcula el color del pixel de la imagen final en función del color asignado al objeto y de la cantidad y calidad de la luz recibida. Es decir, que un objeto de color claro, al ser iluminado con poca intensidad se representará oscuro. De la misma forma, representar un objeto luminoso será más sencillo si las zonas adyacentes se encuentran poco iluminadas. Se requiere un cambio de pensamiento o, un pensamiento expresivo e intencionado, en el momento de diseñar la iluminación de una escena.

⁵⁵ Tornquist, Jorrit. *Color y Luz, teoría y práctica*. Op. cit. p.93

2.2.2.6.1.3. Luz intensa y rasante

Si la luz es intensa y rasante el nivel de iluminación es elevado y el contraste entre luces y sombras es muy intenso. La luz rasante modela las formas y muestra las texturas debido al contraste de luces y formas. Tornquist plantea que esta iluminación que genera tan alto contraste provoca un determinado estado de ánimo en el espectador. De hecho se trata de un tipo de iluminación muy utilizada en cine negro y en escenas de misterio y en aquellas escenas en las que se quiere crear tensión. Tornquist justifica la causa de este efecto en que:

Los contrastes son muy fuertes y el nivel de iluminación es alto; sin embargo, los objetos en el campo visual son predominantemente oscuros. Los dos datos relativos a la lectura de la iluminación se contradicen; ello crea inseguridad, inquietud. La luz intensa y directa, si es rasante, nos pone nerviosos, eufóricos, dubitativos⁵⁶.

2.2.2.6.2. Iluminación coloreada

Anteriormente, en el apartado sobre luz natural, se ha expuesto como el color de la luz del sol varía a lo largo del día en función de cómo inciden los rayos solares a diferentes horas del día o estaciones del año, y de las condiciones atmosféricas como cielo despejado, nublado o grado de humedad.

El color de la iluminación artificial tampoco es constante debido no sólo a que las características de la fuente de luz determina su temperatura de color, sino también a que las características de una determinada luz artificial son, a su vez, manipulables por medio de filtros y accesorios.

El color de la iluminación, tanto natural, como artificial, se ve, además, afectado por causas ajenas a la fuente luminosa como son el reflejo de color producido por los objetos adyacentes, el cambio de color provocado al atravesar objetos más o menos transparentes como vidrieras, cortinas o celosías y la propia atmósfera que puede contener diferentes grados de humedad, polvo o humo.

⁵⁶ Tornquist, Jorrit. *Color y Luz, teoría y práctica*. Op. cit. p.93.

Todo ello hace que, realmente, en el mundo real, a lo largo del día y, en diferentes sitios los objetos sean iluminados por luces no blancas y neutras sino con dominantes de diferentes colores.

En una representación se reconocen los diferentes tipos de luz y sus posiciones a partir de la lectura de los colores que producen. En una habitación oscura, una zona iluminada por una luz naranja hace pensar en la presencia de una lámpara de baja intensidad, una zona iluminada por una luz azul hace pensar en la presencia de una ventana por la que entra la luz de la noche. El hecho es que *“la iluminación se vive como un fenómeno externo al color de los objetos, pero es su cambio cromático el que nos hace sentir las dominantes cromáticas de la luz. Captamos la luz a través de las manifestaciones de los elementos que encuentra”*⁵⁷. Por ello, conocer los efectos de la iluminación coloreada sobre los objetos que ilumina se hace imprescindible para la representación no sólo de los objetos sino de las condiciones del contexto y entorno en el que se encuentran.

El profesor y pintor español, José María González, explica la importancia de este aspecto en el ámbito de la representación artística:

*Los artistas, preocupados por expresar no sólo la concreción individual de los objetos sino el contexto en el que aparecen, deben ser muy sensibles a estas variaciones, aunque no lleguen a ser claras y evidentes. De hecho, suelen haber desarrollado bastante la capacidad de detectar pequeñas modificaciones de cambios de luz y reflejos. Así expresan adecuadamente tanto la naturaleza de los objetos como las condiciones medioambientales en que se encuentran*⁵⁸.

Por otro lado hay que recordar que la visión, en un proceso de adaptación, se acomoda a los colores del entorno. Tal y como señala el Jeremy Birn:

Una vez que se ha crecido acostumbrado a la luz de un entorno, se comienza a sentir el color dominante de una luz como si fuera

⁵⁷ Tornquist, Jorrit. *Color y Luz, teoría y práctica*. Op. cit. p.122.

⁵⁸ González Cuasante, José María. "Efectos cromáticos diversos", *Introducción al color*. Madrid. Akal, 2005, p. 127.

*blanco, de manera que los objetos de alrededor parecen coloreados con normalidad*⁵⁹

Por ello Jeremy Birn plantea la necesidad de establecer contrastes de color en la imagen final que permitan percibir las fuentes de iluminación que se quieren representar.

2.2.2.6.2.1. Iluminación monocromática

La iluminación monocromática difícilmente se da en la vida real. Una luz de un color puro, de una sola longitud de onda, provoca en una representación un resultado poco realista con resultados sorprendentes y efectistas.

Todos los objetos se verán teñidos por el color de la luz, percibiéndose sólo las variaciones de más claro o más oscuro. El resultado será el mismo que si pudiéramos un filtro de color delante de la cámara o unas gafas coloreadas delante del espectador.

Si la luz es de color rojo puro los objetos con componente roja en su color se verán más claros, los objetos que contengan poco color rojo se verán más oscuros, los que no contengan nada de rojo se verán negros.

2.2.2.6.2.2. Iluminación con una dominante cromática

En la iluminación coloreada una longitud de onda domina sobre las demás tiñendo la escena del color de la onda dominante. En la realidad esta situación se da en múltiples ocasiones. En el proceso perceptivo el ojo, ante un estímulo, se adapta cromáticamente con el tiempo.

Al entrar en un espacio iluminado por una luz coloreada vemos los colores se perciben teñidos del color de la luz, pero, poco a poco, debido a este efecto de adaptación cromática poco a poco los colores se neutralizan y se perciben de su color real ya que la vista se adapta y se acomoda a las condiciones de iluminación del campo visual. El proceso de adaptación sucede también en el campo de la representación. En una imagen la iluminación coloreada es percibida por su contraste con la iluminación del campo visual.

⁵⁹ Birn, Jeremy. *Técnicas de iluminación y render*. Op. cit. p. 207.

Tornquist⁶⁰ propone un experimento práctico con el que comprobar este efecto. La prueba consiste en colocar un papel de celofán coloreado sobre una representación, y crear una nueva representación con los colores modificados por el celofán.

Al observar la nueva imagen bajo una luz incolora el efecto percibido será que la representación está iluminada por una luz coloreada, ya que contrastará con la iluminación del entorno real en el que se encuentra.

Este efecto es aplicable al campo de la representación para crear la ilusión de iluminación. Tornquist, autor que ha explorado y aplicado este efecto sobre diferentes obras, expone las posibilidades de aplicación que se abren en el campo de la representación y del diseño de espacios y de objetos:

Apreciamos las piedras preciosas por su destello cromático, el oro por su cálido esplendor. El ocaso del sol, una mariposa cuando abre las alas, el cromatismo de las flores... Gracias al juego de sus colores, que contrasta con el mundo que los circunda, poseen algo de irreal: la luz que los ilumina parece provenir de otros mundos, no parece que forme parte de la iluminación del ambiente. Su cromatismo se muestra como si fuera resultado de una iluminación coloreada. Podemos proceder con los objetos reales exactamente como con los objetos representados y hacer que aparezcan bajo una luz coloreada inexistente. [...] Casas y pasillos que parecen iluminados por el sol: pórticos más iluminados o con una luz más coloreada que la fachada; productos mentolados o agua mineral que parecen iluminados por la luz azul; cajas y botellas de enseres para el baño que brillan como bajo luz verde del bosque; artículos para señora iluminados por luz rosa. Tampoco aquí hay ningún límite para la fantasía⁶¹.

⁶⁰ Tornquist, Jorrit. *Color y Luz, teoría y práctica*. Op. cit. p. 123.

⁶¹ Ibidem

2.2.3. El color como recurso expresivo. Aplicaciones del color en diseño visual

El objeto de este apartado es el estudio de referentes sobre aplicaciones y posibilidades del uso del color como recurso expresivo y comunicativo aplicado al diseño visual. Este análisis no pretende recoger todas las contribuciones realizadas en un campo de tan amplia extensión. Para la selección se ha tenido en cuenta su relación con el contenido de la tesis y con la finalidad de realizar una investigación sobre las aplicaciones del color en el caso específico de la animación 3d.

En relación con el objetivo de elaborar una propuesta didáctica, los referentes seleccionados aportan, por un lado, conocimiento específico en la materia y por otro lado, y no menos importante, criterios de análisis de imagen. La importancia de obtener criterios de análisis de imágenes radica en que éstos proporcionan pautas de lectura de la imagen orientando la misma hacia la obtención de unas conclusiones. Esto supone una motivación para la observación de la imagen con una actitud crítica y activa en la que se busca la razón de ser de lo que se observa.

En base a lo anterior y con la finalidad explicada de obtener antecedentes para la investigación del uso del color se han seleccionado dos estudios realizados por Maria del Mar Cuevas Riaño⁶² y una propuesta para la clasificación del color de Joan Costa. También se recoge, debido a su importancia, un apartado sobre interacciones cromáticas y otro sobre la aplicación de las técnicas de armonía y contraste de color.

En primer lugar se toma un estudio de Maria del Mar Cuevas Riaño realizado sobre **las aplicaciones y funciones del color como recurso expresivo y comunicativo**. Su selección se debe a dos razones fundamentalmente. La primera es por su aportación sobre las funciones y aplicaciones del color en la realización de un producto visual. El conocimiento de la capacidad y posibilidades de aplicación del uso del color constituye un pilar básico y

⁶² Maria del Mar Cuevas Riaño. Licenciada en Bellas Artes, Master en Estética y formación complementaria en Arte, Tecnología y Teoría del color y estructuras gráficas.

fundamental que no sólo aporta datos sino que, además, el conocer su potencia y funcionalidad provoca una motivación importante hacia el aprendizaje. Por otro lado este estudio aporta criterios para el análisis de la imagen que permiten reconocer la intencionalidad del autor en el uso del color relacionándolo con el uso de estrategias de expresión y comunicación.

En segundo lugar se recoge la clasificación del color propuesta por Joan Costa. Este investigador en diseño y comunicación, autor de diferentes libros sobre lenguaje visual, propone una clasificación de los colores basada en su grado de iconicidad, es decir, en su nivel de acercamiento o alejamiento de la realidad. Este sistema de clasificación de color establece una relación entre el grado de iconicidad del color en relación con la narración y la expresión de un mensaje visual. El análisis supone, por un lado, un criterio para la observación de la imagen y el análisis del color. Por otro lado propicia el descubrimiento de que la elección del color, su alejamiento o no de la realidad, ha podido ser intencionada por parte del autor y elegida con una finalidad expresiva y comunicativa acorde con la narración y el mensaje visual que se pretende transmitir.

En tercer lugar se recoge un estudio de Maria del Mar Cuevas Riaño sobre técnicas y estrategias de uso y aplicaciones de las técnicas de contraste propuestas por Itten⁶³. La selección se realiza por la relación que propone su autora entre técnicas de contraste y sus aplicaciones prácticas en el campo del diseño visual. El objetivo es recoger técnicas y estrategias en la selección y combinación de colores en una imagen relacionándolas con la finalidad de aportar significados expresivos, narrativos y comunicativos a una escena.

Dado que el color no tiene por qué ser utilizado siempre con finalidad expresiva este estudio comienza con una recopilación de las formas de intervención del color en la creación de imágenes.

⁶³ Johannes Itten. Pintor, diseñador, profesor y escritor suizo. Formó parte de la escuela Bauhaus y fue profesor de la escuela HfG en Ulm (Alemania). En el año 1961 publicó su libro *Kunst der Farbe* (El Arte del Color), donde presentaba una selección de pensamientos de la Teoría de los Colores que fueron aceptados en su época. Se basó en las ideas sobre el color de Newton, Goethe, Runge y Hoelzel.

2.2.3.1. Formas de intervención del color en la imagen

El color puede intervenir en el diseño de una imagen en diferentes grados y con diferentes funciones. Según el estudio realizado por María del Mar Cuevas Riaño las formas de intervención del color en la imagen son las siguientes⁶⁴:

- **Como elemento natural.** El color se utiliza para informar y describir cómo son los objetos y la escena representada.
- **Como protagonista.** En este caso el color se convierte en el protagonista y elemento principal de la imagen.
- **Como color de partida o soporte** de una imagen. El color se convierte en el color de fondo sobre el que se estructuran los demás elementos visuales. Su función no consiste en participar de forma activa en la emisión del mensaje sino en servir de soporte para la imagen y para estructurar la información en diferentes zonas.
- **Como elemento comunicativo y expresivo.** En este caso el color es utilizado de forma intencionada formando parte activa en la composición y participa en la composición, expresión y emisión del mensaje visual. Es esta forma de utilización del color la que es objeto de estudio en este capítulo.

⁶⁴ Cuevas Riaño, María del Mar. “Funciones comunicativas y expresivas del color”, *Introducción al color*. Madrid. Akal, 2005, p. 166.

2.2.3.2. Funciones comunicativas y expresivas del color

En este apartado se recoge un estudio realizado por María del Mar Cuevas Riaño. Esta autora, basándose en los estudios de Johannes Itten y Javier Nó, clasifica las aplicaciones comunicativas y expresivas del color en la imagen agrupándolas en las siguientes funciones⁶⁵:

- **Atraer la atención.** El color es un elemento formal que atrae la mirada rápidamente por lo que es utilizado en diseño gráfico para llamar la atención e inducir al observador a centrar la atención sobre la imagen y comenzar su lectura. El color permite estructurar la composición de la imagen haciendo que resulte la imagen resulte atractiva. Por medio del color se puede dar mayor o menor peso visual a los elementos. Esta capacidad **permite establecer recorridos visuales y jerarquizar la información** de forma que la mirada del espectador sea guiada sobre el conjunto de la imagen creando un orden intencionado de lectura, evitando que las distintas partes compitan entre sí generando ambigüedad y confusión en la transmisión del mensaje visual. Esta capacidad de jerarquizar la información hace que el color sea un recurso muy útil para hacer destacar la figura, elemento principal de la imagen, frente al fondo. El color es un elemento formal que se percibe rápidamente. Por ello por medio del color se crean códigos visuales fáciles y velozmente identificables y es utilizado para destacar partes funcionales de objetos como botones o indicativos importantes⁶⁶.

No todos los colores atraen la atención por igual. Resultan más llamativos los colores que más contrastan con los de su entorno. También destacan más los colores claros sobre fondos oscuros. Estos efectos de atracción visual se utilizan muy especialmente en el diseño de señales de tráfico que requieren alta visibilidad.

Tornquist extrae de su estudio sobre camuflaje y señal en el mundo animal conclusiones aplicables a la utilización del color para atraer la atención, crear puntos de interés en la imagen y convertir elementos

⁶⁵ Cuevas Riaño, María del Mar. “Funciones comunicativas y expresivas del color”, Op. cit. pp. 165-166

⁶⁶ Ibidem p.165

fondo. Tal y como explica Tornquist señalar es lo contrario a camuflar. Para convertir un elemento en señal, o elemento que atraiga la atención en la imagen, se debe tener en cuenta que la señal debe estar visualmente en primer plano y en contraste con lo que la circunda. **Camuflar, por el contrario, implica integrar**, el objeto camuflado no debe parecer en primer plano sino que debe esconderse, confundirse con el fondo, no parecer independiente de él sino incorporarse al contexto visual del fondo. En el proceso perceptivo se asocia lo que es igual, por lo que, según este autor, si el objeto es similar al fondo se confundirá e integrará con éste⁶⁷.

Por el contrario lo que Tornquist denomina **ruido visual de fondo** es:

la estructuración total o parcial del contexto tal y como aparece en el campo visual. Si se mira un prado hay un color dominante, el verde, y hay un ritmo dominante, las líneas verticales: un ambiente ideal para un saltamontes verde que no quiere ser visto {...}. En una playa encontramos una estructura granular que depende del color del mineral predominante en la composición de la arena {...} Cada ambiente tiene un ruido de fondo dominante, aunque a menudo cambia según las estaciones. Todo lo que destaque constituirá una señal; todo lo que se diluya será críptico. Este fenómeno se encuentra no sólo en la naturaleza, sino también en cada expresión social artístico-cultural. En un contexto estilístico árabe, un crucifijo gótico es una señal. Cada estilo tiene su ruido de fondo, creado por ritmos y subritmos⁶⁸.

Para Tornquist es la técnica de contraste la que permite destacar la figura sobre el fondo. No siempre en una imagen se pretende destacar una figura o emitir un mensaje visual determinado. En elementos decorativos como papel pintado o de regalo, en los que no se pretende transmitir un mensaje sino crear un entorno o un fondo, por medio del color se pueden crear efectos de homogeneidad y repetición que creen un efecto visual monótono adecuado.

⁶⁷ Tornquist, Jorrit. *Color y Luz, teoría y práctica*. Op. cit. p.225, 235.

⁶⁸ Ibidem

- **Informar.** La capacidad de transmitir información por medio del color es muy amplia. Por un lado el color transmite información directa sobre los objetos, “*el color es la herramienta más eficaz para describir con fidelidad cómo son los objetos –la superficie, el acabado, la textura, los matices- y el espacio*”⁶⁹. Por otro lado los colores transmiten información relacionada con la memoria emocional y cultural del espectador, despertando emociones y reacciones psíquicas. Los colores se relacionan con efectos sinestésicos y se relacionan con los sentidos y sensaciones como placer o tensión. Tal y como expone Tornquist:

*La percepción se ha enfocado dando lugar a la imagen. Se convirtió en un sentido para sondear a distancia el mundo físico. Gracias al ojo, el individuo podía decidir si era acercarse a un objeto o si era mejor huir o esconderse...La percepción del mundo, ulteriormente diferenciada, permitía al individuo decisiones más rápidas y seguras. La acumulación de estas experiencias en el curso de un largo período ha tenido como resultado el código cromático actual. Una de las funciones del color es la de constituir una señal. El amarillo-negro de la avispa nos señala peligro. La presencia de estos colores combinados en un ambiente nos inquieta, nuestro subconsciente está continuamente a la espera de un posible peligro*⁷⁰.

Los colores influyen en la apreciación del tamaño de los objetos, de su proximidad o lejanía al espectador, los colores cálidos y saturados parecen más próximos que los fríos y los menos saturados. Afectan al peso visual, atracción visual, de una forma. Una forma clara resulta menos pesada que una forma oscura.

Como se planteó en el apartado de la luz a través del color de los objetos obtenemos información sobre las fuentes y condiciones de iluminación.

- **Hacer que la información se recuerde.** Los colores más saturados se recuerdan más que los agrisados y menos saturados. De los menos

⁶⁹ Cuevas Riaño, María del Mar. “Funciones comunicativas y expresivas del color”. Op. cit. p. 165.

⁷⁰ Tornquist, Jorrit. *Color y Luz, teoría y práctica*. Op. cit. p.203, 204.

saturados se recuerda más su grado de luminosidad que su matiz⁷¹. También se recuerdan mejor las combinaciones sencillas de color frente a las combinaciones con diversidad y profusión de matices.

- **Sugerir o crear atmósferas.** A partir de combinaciones de colores se pueden sugerir diferentes ambientes o fenómenos cromáticos. *“El conocimiento de las propiedades del color y sus formas de relacionarlas y organizarlas nos permite sugerir o crear ambientes determinados con mucha facilidad: ambientes fríos, cálidos, armónicos, oscuros, luminosos, abiertos, cerrados...”*⁷².
- **Desarrollar asociaciones.** El color se asocia fácilmente a diferentes significados de tres maneras distintas: asociaciones culturales, universales o compartidas y contextuales⁷³.

Las asociaciones culturales del color se crean en gran parte por asociaciones simbólicas. Se trata de asociaciones creadas en el propio entorno cultural que, por lo tanto, no tienen por qué ser reconocidas fuera del entorno donde se han creado.

Tornquist explica la amplitud del campo de aplicación de las asociaciones simbólicas del color. Para este autor los colores se asocian a significados simbólicos que tienen que ver con el contexto cultural y con campos de aplicación que son reconocidos por una mayoría del entorno en que se producen.

Antiguas civilizaciones han atribuido al color poderes místicos relacionándolos con la divinidad, actualmente diferentes partidos políticos utilizan los colores para simbolizar su ideología, el código de circulación emplea el color para emitir los mensajes de peligro, límites o atención, el mismo mundo laboral identifica colores con campos o formas de actuar.

⁷¹ Cuevas Riaño, María del Mar. “Funciones comunicativas y expresivas del color”, Op. cit. p. 165

⁷² Ibidem

⁷³ Birn, Jeremy. *Técnicas de iluminación y render*. Op. cit. pp. 135,136

Por medio de los colores se puede reconocer si un helicóptero en pleno vuelo pertenece a la policía, a tráfico, o si es un helicóptero de sanidad. En diseño de envases de productos de consumo se han asentado a su vez diferentes códigos de color: en alimentación los colores oscuros se relacionan con sabores fuertes; los colores relacionados con la naturales como los verdes, tierras y marrones con productos biológicos y naturales; en cosmética masculina dominan los colores oscuros, los azules y los grises, mientras que en cosmética femenina predominan las gamas suaves; en televisión los azules han dominado durante mucho tiempo los espacios informativos mientras que en los programas infantiles predominan las combinaciones de colores vivos. Sin embargo, no hay que olvidar que estos códigos corresponden a determinadas culturas y requieren un conocimiento previo por parte del usuario o consumidor. El luto, simbolizado en occidente por el negro, en oriente está representado por el blanco.

Las asociaciones universales o compartidas son asociaciones que responden a códigos cromáticos reconocidos más internacionalmente como el color de los semáforos o el uso de algunos colores para representar conceptos como, por ejemplo, el color verde que se asocia a lo ecológico⁷⁴. También se tratan de asociaciones simbólicas y psicológicas creadas por la acumulación de experiencias directas con la naturaleza, las culturas, las creencias. El hecho es que a los colores se les asocian conceptos y ejercen reacciones emocionales en el espectador. Su aplicación en diseño es habitual.

Por último está la **asociación contextual**. Se trata de la aplicación de la capacidad simbólica del color para agrupar elementos, productos y servicios diferentes haciendo que formen parte de la misma unidad. Esta capacidad es ampliamente utilizada en diseño corporativo, donde diferentes elementos, objetos y espacios representan a la misma institución⁷⁵.

⁷⁴ Cuevas Riaño, María del Mar. “Funciones comunicativas y expresivas del color”, Op. cit. p. 165.

⁷⁵ Ràfols, Rafael; Colomer, Antoni. *El diseño audiovisual*. Barcelona. Gustavo Gili, 2003, p. 40-42.

En diseño audiovisual la asociación contextual es muy utilizada para unir elementos o personajes a espacios. Asociar paletas de colores específicas a espacios y personajes permite reconocerlos, identificarlos rápidamente y agruparlos. Permite, por lo tanto, establecer relaciones entre y unir espacios, asociar personajes a espacios determinados y establecer asociaciones entre personajes⁷⁶.

Al respecto de la creación de asociaciones, Rafael Rafols y Antoni Colomer⁷⁷ plantean que el problema es que la cantidad de significados que puede tener un color es muy amplia. Para estos especialistas en diseño audiovisual, si lo que se pretende es asociar un significado concreto a un color, se debe dejar muy claro a qué significado se refiere ya que cada color tiene tantos significados asociados que el observador podría asignarle uno diferente, con el problema comunicativo que ello supondría. Tal y como explican estos autores no hay que olvidar que la simbolización cromática sólo tiene un significado concreto cuando se asocia a un contexto determinado, por ello es tan importante dejar claro el contexto al que se refiere.

- **Equilibrar y contrastar.** Por medio del color se pueden unir y agrupar diferentes elementos de la imagen o, por el contrario, separarlos, diferenciarlos y destacarlos por medio de técnicas de contraste. Las pautas Gestalt de proximidad y semejanza favorecen la agrupación en una entidad mayor. El equilibrio y el contraste participan también en el resultado estético y la composición de la imagen⁷⁸.
- **El ritmo, creación de recorridos visuales y agrupación de elementos.** La repetición rítmica de un elemento gráfico como el color es seguida por la mirada estableciendo un recorrido de lectura de la imagen, esta pauta perceptiva puede ser utilizada para guiar al espectador a lo largo de la imagen, por el contrario, mal empleada puede dificultar la lectura. Una aplicación del ritmo es que permite ralentizar o acelerar la lectura de la imagen así como dar un orden y una regularidad a la

⁷⁶ Birn, Jeremy. *Técnicas de iluminación y render*. Op. cit. p. 136

⁷⁷ Rafael Ràfols es responsable del grafismo de los informativos de Televisió de Catalunya. Antoni Colomer es asesor artístico del departamento de marketing y promoción. Ambos profesores de Diseño Audiovisual en la Facultad de Ciencias de la Comunicación de la Universidad Ramón Llull.

⁷⁸ Cuevas Riaño, María del Mar. “Funciones comunicativas y expresivas del color”, Op. cit. p. 165.

imagen. Por otro lado, la repetición rítmica es otro recurso que permite agrupar elementos de la imagen en una entidad mayor y crear una sensación de continuidad, ya que se percibe que la secuencia rítmica continúa.

2.2.3.3. Propuesta de Joan Costa para la clasificación del color

Según Joan Costa:

Diseñar, visualizar supone utilizar colores y, por lo tanto, aplicar a este uso funciones comunicativas. Lo cual no siempre tiene relación con los colores tal como los vemos en realidad, sino con una intencionalidad expresiva o comunicativa del diseñador. La percepción del mundo y la percepción gráfica son cosas en esencia diferentes⁷⁹.

Para este especialista en diseño y comunicación visual, el sentido que el color aporta a una imagen o un diseño es fruto de dos componentes:

- de su grado de iconicidad cromática, es decir de su grado de representación fiel de la realidad.
- de lo que la imagen en su conjunto es capaz de evocar.

Para este autor cada elemento representado tiene su propio color “*pero el conjunto posee una atmósfera, una tonalidad o una expresividad que está por encima de los colores particulares de las cosas y vincula la imagen a sentimientos y emociones*”⁸⁰.

Joan Costa plantea una **clasificación funcional de los colores basada en el grado de iconicidad** o grado de representación fiel de la realidad. Atendiendo a estos grados establece **tres grupos** ordenados de mayor a menor iconicidad: el color realista, el color fantasioso y el color sígnico.

Cada uno de estos grupos contiene a su vez variables. Las variables de los dos primeros grupos, el color realista y el color fantasioso, se establecen, de nuevo, en función del grado de iconicidad de la imagen. Las variables del

⁷⁹ Costa, Joan. *Diseñar para los ojos*. Barcelona: Costa Punto Com Editor. 2007, p. 57

⁸⁰ Ibidem p. 58

grupo del color sígnico se establecen a partir de la función del signo cromático. El resultado es, por lo tanto, una clasificación de colores establecida a partir del grado de iconicidad y de la función del signo.

La clasificación propuesta por Joan Costa se muestra en la siguiente tabla:

Tabla 3 Clasificación del color propuesta por Joan Costa

Iconicidad	Variables
Realista	Naturalista Exaltado Expresionista
Fantsioso	Imaginario Arbitrario
Sgnico	Esquemático Senaltico Emblemático

Fuente: Costa, Joan. *Disenar para los ojos*. Op. cit. p. 58.

La clasificación se divide en tres grupos: la cromática realista, fantsiosa y cromática sígnica. Cada uno de estos grupos se divide a su vez en otras variables relacionadas con el grado de iconicidad cromática en los dos primeros casos y con la función del signo en el último caso.

- **Cromática realista.** El color realista busca representar con fidelidad el aspecto de las cosas. Se trata del mayor grado de iconicidad cromática. Este grupo se divide en:
 - **Color naturalista.** El color de la imagen es fiel a la apariencia de las cosas. El objetivo es representar el aspecto superficial de la realidad tal y como se percibe el entorno real. Los colores de las imágenes son percibidos como los colores naturales de las cosas representadas. El hiperrealismo responde a un color naturalista en el que rige la fascinación por la representación del detalle. Según Costa, en el hiperrealismo el color realista combinado con la representación minuciosa de la forma da lugar a imágenes más sensuales, más táctiles y más seductoras que la propia realidad representada, convirtiéndose por ello en un recurso muy utilizado en publicidad.
 - **Color exaltado.** El color se exagera y acentúa. Para ello se aumenta la saturación al máximo posible creando imágenes de mayor pureza cromática y nitidez que la percibida en el entorno real. El resultado es una imagen más viva, contrastada y luminosa, en la que el color toma el protagonismo de la imagen provocando un efecto llamativo, euforizante, de plenitud. Es utilizado habitualmente en publicidad por su mayor impacto visual y su poder euforizante. *“Al igual que los paladares saturados buscan los sabores fuertes, los ojos saturados de los consumidores se rinden más fácilmente a las imágenes eufóricas, saturadas e incluso sobresaturadas de color”*⁸¹. Sin embargo, esta exaltación no se percibe como un alejamiento de la realidad.

El fotógrafo Franco Fontana me decía que el color fotográfico resulta hoy más real que el que vemos en la realidad, porque nos hemos acostumbrado a ver el mundo a través de sus imágenes: “El cielo tiene que ser azul Kodak, sino, no es el color del cielo”. La última campaña publicitaria de la película Cibachrome en Francia, prometía “color de más” como una motivación de compra, y estaba realizada

⁸¹ Costa, Joan. *Diseñar para los ojos*. Op. cit. p. 65.

*con imágenes muy saturadas de color; es como decir que, por el mismo precio, tendrás más color en tus fotos*⁸².

En relación con este concepto de la facilidad que supone reconocer como realidad el color exaltado se encuentra el concepto de “*memory colors*” planteado por Douglas Bankston. Con ello se refiere al concepto y recuerdo del color que se desarrolla tras haber visto un color en diferentes ocasiones. Este color memorizado no solo contiene el color sino el recuerdo de algún contexto o alguna emoción asociada. Por ejemplo, un color memorizado no sería verde, sino sería césped. Los colores memorizados tienden a recordarse más saturados que los reales. En cinematografía se utilizan a menudo filtros para intensificar los colores haciendo, por ejemplo, que el cielo sea más azul o que la hierba sea más vibrante. Lo que se pretende es, además de hacer las imágenes más atractivas, llegar a la memoria del espectador y despertar emociones unidas al recuerdo⁸³.

- **Color expresionista.** El color contribuye a la expresividad de la imagen por medio de la combinación y tratamiento expresivo del color y de la luz. La expresividad se basa no en la representación del aspecto superficial de los objetos, sino en la percepción del conjunto global de la imagen en la que la luz y el color se han utilizado para provocar el efecto expresivo buscado. Los elementos se representan y se perciben con sus colores naturales, es la combinación y la selección de elementos y efectos la que proporciona la expresividad de la imagen. *“Ahora, el color quiere hacer el mensaje más expresivo que la realidad”*⁸⁴.

El color expresionista es, por ser fiel a las formas de la realidad, igualmente icónico, pero no afecta al sentido de la relación naturalista forma-color de las cosas representadas, sino que le agrega una expresividad de conjunto. Así encontramos ejemplos en las ambientaciones de la escena cuando ésta quiere comunicar sensaciones ya sea intimistas

⁸² Costa, Joan. *Diseñar para los ojos*. Op. cit. p. 65.

⁸³ Bankston, Douglas. “The Color-Space Conundrum”. *American Cinematographer*. Enero 2005, pp. 88-110.

⁸⁴ Costa, Joan. *Diseñar para los ojos*. Op. cit. p. 65.

*o exóticas; acentuar el carácter limpio, ecológico, frío, agresivo, energético o estético y sugestivo de una imagen*⁸⁵.

- **Cromática fantasiosa.** La cromática fantasiosa se opone a la real. Representar objetos y escenas con colores irreales genera imágenes irreales, artificiales y mundos imaginados, que es precisamente lo que se pretende. Su grado de iconicidad, por lo tanto, es menor que en la cromática realista. A este grupo pertenece el color imaginario y el arbitrario.
- **Color imaginario.** El color imaginario busca dotar de un aire irreal, imaginado o fantástico a la imagen. Para ello se utilizan colores alejados de la realidad para representar objetos, paisajes o escenas reconocibles. La alteración de color, alejándolo de la realidad percibida, genera soluciones fantasiosas creando mundos e imágenes irreales. Su utilización se da, entre otros campos, en ciencia ficción, para crear mundos fantásticos, o en publicidad, mostrando mundos imaginarios que provoquen sorpresa e interés en el espectador. El hecho es que el color imaginario y no real acentúa el efecto irreal de imágenes fantásticas.

Joan Costa plantea la iconicidad, aunque en menor grado, del color irreal y de algunas imágenes fantásticas:

*Por ejemplo, la figura de un extraterrestre es icónica no con respecto a la figura de un ser terrestre, sino con respecto al prototipo cultural: cabeza enorme, ojos saltones (o un solo ojo), antena en la cabeza, manos en forma de tentáculos, etc., etc. Si esta iconicidad de la forma relativa al modelo imaginario tiene sus leyes, también las tiene el color: los marcianos son verdes, violeta y de otros colores irreales. Serían menos marcianos si imitaran los colores humanos*⁸⁶.

Es decir, el color imaginario se corresponde con un imaginario colectivo proveniente de mitos, literatura, fábulas y estereotipos culturales. El color imaginario debe ser reconocido e imaginable por el público de las imágenes.

⁸⁵ Costa, Joan. *Diseñar para los ojos*. Op. cit. p. 66

⁸⁶ Ibidem

- **Color arbitrario.** El color arbitrario no está sujeto a la percepción de la realidad. La referencia cromática a la realidad visible es sustituida por los efectos puramente gráficos y plásticos del color. El color se trata como un recurso gráfico independiente de su relación con el mundo real y su razón de ser es la expresión plástica.

Es por este escapar a los hábitos de nuestra visión cromática de la realidad, que el color se nos antoja "arbitrario". Sin embargo no lo es en absoluto. La cuestión estriba en que aquí el color no depende de la realidad empírica, sino de la razón gráfica, plástica, estética, comunicativa, e incluso ideológica: el color deviene puro signo⁸⁷.

Un ejemplo de colores arbitrarios es la gráfica hippy. El color natural de las formas icónicas es sustituido por colores arbitrarios provocando soluciones gráficas contrapuestas a la gráfica oficial.

- **Cromática sígnica.** El color no se utiliza para representar el mundo real. Se utiliza como signo. Este grupo se divide a su vez en:
 - **Color esquemático.** El color se esquematiza, plano, sin matices y saturado. Se utiliza en la creación de imágenes puramente gráficas: diseño editorial, revistas, libros, carteles, embalajes y envases que deben llamar la atención y diferenciarse frente a productos similares, imagen corporativa, diseño de marca, esquemas, tipografía, etc. Se utiliza como color de soporte, para estructurar la información o para dar un carácter cromático y un sentido a un mensaje.
 - **Color señalético.** El color señalético tiene dos funciones. Por un lado actúa como señal, transmite una sensación instantánea y atrae la atención, por otro lado actúa como signo aportando un significado. El color se convierte en un código con un significado reconocible en el contexto cultural en el que se ha creado. Su

⁸⁷ Costa, Joan. *Diseñar para los ojos*. Op. cit. p. 70

característica principal, por lo tanto, es su función comunicativa. Entre diferentes ejemplos de aplicación de color señalético se encuentra la señalización vial, los planos de carretera, instalaciones industriales, maquinaria o los códigos de seguridad para la industria e instalaciones.

- **Color emblemático.** Se convierte en emblema de lo que representa. Puede tener características esquemáticas, como en el caso de los emblemas de Cruz Roja, de los aros olímpicos o de escudos de escuelas y universidades. También puede ser de carácter más psicológico, utilizando colores para asociar conceptos, como el blanco la paz o el negro el luto. Y también puede resultar emblemático por su carácter cultural como por ejemplo una foto en la que una tonalidad sepia significa su pertenencia a una época pasada⁸⁸.

Tal y como explica Joan Costa esta clasificación de color tiene plena aplicación en el trabajo gráfico y, para utilizarla se debe tener en cuenta que en un mismo producto visual pueden coexistir simultáneamente diferentes clasificaciones.

2.2.3.4. La importancia de las interacciones cromáticas

El concepto de interacciones cromáticas es importante por dos razones, la primera porque explica, aunque sólo sea en parte, la causa de la relatividad del color y la segunda porque las interacciones cromáticas se convierten en una herramienta importante de representación y expresión.

En primer lugar, hay que recordar que el color es el medio más relativo que emplea el arte⁸⁹. Para Josef Albers⁹⁰, autor de referencia por su investigación en el campo de las interacciones cromáticas, la relatividad no sólo se debe a que el color no se percibe casi nunca igual a como es en la realidad sino que

⁸⁸ Costa, Joan. *Diseñar para los ojos*. Op. cit. pp. 74-75

⁸⁹ Albers, Josef. *La interacción del color*. Madrid: Alianza Editorial, 1985.

⁹⁰ Josef Albers. Artista y profesor alemán cuyo trabajo, tanto en Europa como en los Estados Unidos, creó la base de algunos de los programas de educación artística más influyentes del siglo XX. En 1963 publicó *Interacción del Color*, obra de referencia internacional para el estudio de las interacciones cromáticas.

también se debe a que un mismo color es capaz de provocar innumerables lecturas percibiéndose, por lo tanto, de forma diferente en cada una de ellas. Según este autor si lo que se pretende es utilizar el color con acierto, es necesario tener en cuenta que el color engaña continuamente. El engaño se debe precisamente a los efectos cromáticos producidos por la interacción del color. Los colores nunca se presentan aislados sino que se encuentran dentro de un flujo continuo, estando relacionados e influidos por los colores contiguos y por las condiciones del entorno.

La relatividad del color hace que para Josef Albers el estudio del color no sea eficaz si se hace por el estudio de reglas de combinación del color. En su lugar propone como estrategia para el aprendizaje y la utilización del color la observación y experimentación de diferentes efectos cromáticos producidos por la interacción del color. Para Albers resulta imprescindible la comprensión de que la interacción siempre supone un efecto cromático y, por lo tanto, una percepción distinta a como lo sería en otro contexto⁹¹.

En línea con el concepto de que la combinación de colores supone un efecto cromático se encuentran las definiciones que se ofrecen para el término Interacción Cromática en el diccionario Akal del Color. Entre otras definiciones se recogen estas dos:

Fenómeno visual que consiste en la modificación (perceptual) de uno o de varios colores constituyentes de un colorido (ya sea este simple o complejo) respecto a su percepción como colores aislados. Por interacción cromática, un color se verá diferente en función de la influencia del color o colorido del área que lo circunda (la percepción del color, a partir de una misma sugerencia, no permanecerá inmutable si se observa sucesivamente rodeado de blanco, gris medio, negro, púrpura, rojo, amarillo, etcétera). Percepción cromática subjetiva correspondiente a la modificación que sufre un color por la influencia de su área circundante⁹².

Por su parte, Jorrit Tornquist, añade otro aspecto que remarca la importancia de la interacción cromática. Para este autor **si lo que se pretende es representar elementos o efectos del mundo real por medio del color resulta**

⁹¹ Albers, Josef. *La interacción del color*. Op. cit.

⁹² Sanz, Juan Carlos; Gallego, Rosa. *Diccionario Akal del color*. Madrid: Akal, 2001, pp. 479-480

imprescindible la observación y el conocimiento de las interacciones cromáticas que se dan en la realidad ya que, percibimos el mundo real a partir del color y, por lo tanto, de las interacciones y efectos cromáticos que se producen en él. Tal y como dice el citado autor:

*Con variaciones en el campo de la representación se puede obtener cualquier manifestación cromática, precisamente porque ver no es nunca un hecho objetivo, sino que es participación, interpretación subjetiva*⁹³.

En este sentido, Tornquist, en su libro *Color y Luz Teoría y Práctica*, expone un amplio abanico de casos prácticos aplicables al campo de la representación por medio de la observación y conocimiento de interacciones cromáticas que se dan en el mundo real. El capítulo dedicado a interacciones cromáticas abarca desde la representación de la iluminación y las sombras a construcciones perceptivas más complejas como la transparencia, la irisación, los reflejos o el resplandor.

2.2.3.5. Estrategias compositivas del color. Armonía y contraste. La importancia del contraste

Las estrategias de composición, tal y como apartados anteriores sobre lenguaje visual, organizan los elementos de la imagen en función de la intencionalidad y efecto que se quiera crear. Las dos estrategias compositivas básicas de **armonía y contraste** son aplicables a su vez a las composiciones cromáticas.

Al tratar los términos de armonía y contraste de color se hace referencia a la relación o interacción que se establece entre dos o más colores. Hay que tener en cuenta que esta relación no sólo influyen los colores que intervienen. Tanto el tamaño de las superficies coloreadas como su distribución juegan un papel importante en la relación que se establece y en el efecto cromático producido.

Para el pintor y profesor José María González:

⁹³ Tornquist, Jorrit. *Color y Luz, teoría y práctica*. Op. cit. p.88.

La armonía de un conjunto cromático alude a un supuesto orden que preside todo su engranaje. Este orden marca unos límites a partir de los cuales se contraponen las fuerzas de oposición (contrastes) que actúan como tales. La armonía persigue un equilibrio entre los colores para que no se imponga ninguno excesivamente sobre los demás, y si hay uno que predomina crea puntos estratégicos de compensación⁹⁴.

La armonía busca un equilibrio en la relación de los colores, tiende a expresar la semejanza y a agrupar los elementos que comparten propiedades cromáticas. El contraste cromático, por el contrario, expresa la diferencia de los colores y busca una relación entre los extremos diferenciando y separando partes de una imagen por medio del color⁹⁵.

El cómo componer y combinar los colores en una imagen para obtener un efecto armónico ha sido objeto de estudio por diferentes autores clásicos como Wilhem Ostwald⁹⁶, Albert Henry Munsell⁹⁷ y Johannes Itten entre otros, dando lugar a diferentes modelos y teorías. Munsell e Itten son dos ejemplos que se toman como referencia en los estudios sobre armonía y contraste de color.

Jose Luís Caivano⁹⁸, Director del Programa de Investigación Color, Luz y Semiótica Visual de la Universidad de Buenos Aires, explica así la propuesta de

⁹⁴ Gonzalez Cuasante, José María. “Armonía”, *Introducción al color*. Madrid. Akal, 2005. p. 149.

⁹⁵ Cuevas Riaño, María del Mar. “Funciones comunicativas y expresivas del color”, Op. cit. p. 167.

⁹⁶ Wilhem Ostwald. Químico, profesor universitario y filósofo alemán, premio Nobel de Química en 1909. Elaboró una nueva teoría del color, defendiendo la normalización de los colores y creando en Dresde un laboratorio destinado a su estudio en 1920. Destacó, además, como escritor y editor científico. Entre sus obras destacar: *Ciencia del color* (1923).

⁹⁷ Albert Henry Munsell. Pintor y profesor de arte, notable por sus paisajes marinos y sus retratos y famoso por la invención del Sistema de Color de Munsell (Munsell Color System). Autor de: *A Color Notation* (1905), *Atlas of Munsell Color System* (1915). En 1917 fundó la *Munsell Color Company, Inc*. El Sistema de Color de Munsell ha obtenido aceptación internacional y ha servido como fundación para otros sistemas ordenados de color, incluyendo el CIELAB.

⁹⁸ Arquitecto y profesor en la Facultad de Arquitectura, Diseño y Urbanismo (FADU) de la Universidad de Buenos Aires (UBA). Investigador independiente del Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (Conicet) de la Argentina. Es investigador categoría I del Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología de

Munsell para la búsqueda de la armonía y equilibrio en las combinaciones de color:

Munsell basa sus leyes de combinación del color en un concepto general muy simple y bastante fácil de aplicar y verificar: toda combinación de colores, para que sea armoniosa, debe estar equilibrada, y el equilibrio significa que la suma de los colores debe dar un color de valor medio, preferentemente el gris que está a medio camino entre el blanco y el negro, es decir el gris N5, en notación Munsell. Este criterio tiene una base psicofísica: Hering (1878) explica que ante un estímulo gris, el consumo y la renovación de la sustancia óptica conocida como púrpura visual o rodopsina se da en cantidades iguales, lo que hace que la masa total de ese agente se mantenga invariante y el ojo se encuentre en perfecto equilibrio fisiológico, cosa que no sucede ante otros estímulos de color⁹⁹.

El problema para Josef Albers de los modelos de sistemas armónicos propuestos es que, al aplicarlos en la práctica, dan resultados diferentes debido a que hay otros aspectos que influyen en la percepción y que no se han tenido en cuenta. Entre estos aspectos señala la luz que va a iluminar la obra, iluminación que es variable y variada y que incluso puede proceder de luces simultáneas complicando aún más el problema, la reflexión de luces y colores que se va a producir, la dirección y secuencia de lectura, la utilización de diferentes materiales como soporte y la presentación junto a la imagen de otros objetos conexos o inconexos. De hecho, para Albers, la dificultad de establecer un modelo mecánico de colores reside precisamente en la cantidad de factores que influyen en la percepción de los mismos¹⁰⁰.

Para José Luís Caivano, la importancia del contraste reside en cómo afecta a lo percibido:

Argentina. Ha sido además investigador asociado en el *Research Center for Language and Semiotic Studies* de la Universidad de Indiana, Estados Unidos. Dirige el Programa de Investigación Color, Luz y Semiótica Visual en la FADU-UBA.

⁹⁹ Caivano, José Luis. "Armonías del color". *Grupo Argentino del Color*. N° 19 (Abril 2004) p.16.

¹⁰⁰ Albers, Josef. *La interacción del color*. Op. cit.

Todos los efectos de contraste, tanto simultáneo como sucesivo, pueden utilizarse para modificar el carácter de los colores o la manera en que ellos nos impresionan. A este respecto, el libro de Josef Albers (1963), con excelentes láminas que ejemplifican cada fenómeno, constituye la referencia obligada. Estos contrastes y efectos debidos a la interacción de los colores tienen una gran importancia desde el punto de vista estético y, ciertamente, han sido utilizados en las artes para crear situaciones perceptuales que van más allá de la realidad física de los estímulos que las producen¹⁰¹.

El contraste de color se convierte en una potente herramienta de expresión y comunicación, permitiendo una comprensión más profunda del significado del mensaje visual.

2.2.3.6. Estrategias de uso del contraste de color y aplicaciones propuestas por María del Mar Cuevas Riaño

En este apartado se recoge un estudio realizado por María del Mar Cuevas Riaño¹⁰² basado en la clasificación de los contrastes de color de Johannes Itten. En el estudio se recogen diferentes estrategias de contraste y combinación de colores con el objetivo de conocer las herramientas y modos de uso que favorecen una expresión o comunicación determinada. El interés para el presente trabajo reside en su aplicación como medio de expresión y comunicación en la creación de imágenes.

- **CONTRASTE DE COLORES PUROS**, en el que los colores se utilizan en su máximo grado de saturación. Como herramienta de trabajo idónea se propone el círculo cromático de 24 tonos, en el que los colores, de un grado máximo de saturación se sitúan en el orden en que aparecen en el espectro. Siguiendo los métodos propuestos se pueden crear múltiples combinaciones de color armónicas.

¹⁰¹ Caivano, José Luis. “Armonías del color”. *Grupo Argentino del Color*. Num. 19, Abril 2004, p.16

¹⁰² Cuevas Riaño, María del Mar. “Funciones comunicativas y expresivas del color”, Op. cit. p. 167

- **Forma de uso:** se utilizarían por lo menos 3 colores y como máximo todos los colores del círculo cromático empleado.
- **Estrategias de uso** y combinación para conseguir armonías cromáticas:
 - además de las estrategias básicas propone la utilización de polígonos regulares cuyo número de ángulos sea divisible por el número total de tonos del círculo. En el caso de un círculo de 24 colores se puede utilizar un triángulo ($8 \times 3 = 24$), un cuadrado ($6 \times 4 = 24$), y así sucesivamente. Se debe tener en cuenta que en el caso del triángulo éste no tiene por qué ser equilátero, aunque la posición más estable se da cuando el triángulo equilátero apunta a los tres colores primarios: el amarillo, el magenta y el cian. A esta estrategia básica se pueden añadir variaciones modificando de forma lógica los polígonos o basándose en criterios simbólicos o estéticos.
 - Una variante de esta estrategia es añadir tonos blancos, negros y grises y combinarlos con los colores obtenidos con el círculo cromático. La combinación de los tonos neutros con los colores saturados permite establecer nuevas relaciones y suavizar el protagonismo particular de los colores
 - La combinación de los primarios rojo, amarillo y azul produce el efecto más potente.
 - Al separar los tintes por zonas o contornos blancos o negros los colores resultan más vivos.
- **Aplicaciones:**
 - creación de códigos visuales que se deban reconocer con rapidez, ya que los colores saturados son más rápidos de identificar y son más fáciles de recordar.
 - dar al color protagonismo compositivo.

Tabla 4. Esquema de aplicaciones y estrategias de uso del Contraste de colores puros

Tipo de contraste	Herramienta	Estrategias de combinación	Aplicaciones
Colores puros	Círculo cromático. El idóneo de 24 tonos.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Todas las básicas ▪ Introducir polígonos regulares cuyo número de ángulos sea divisible por el número de tonos ▪ A la anterior añadir tonos neutros: blanco, negro y gris. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Crear códigos visuales ▪ Atribuir significados simbólicos ▪ Protagonismo compositivo del color

Fuente: Cuevas Riaño, María del Mar. "Funciones comunicativas y expresivas del color", *Introducción al color*. Madrid. Akal, 2005. / Esquema Elaboración propia

- **CONTRASTE DE CLAROSCURO.** Los tonos utilizados se valoran en función de su grado de luminosidad, es decir, de la posición que ocupan respecto a la escala de grises. La herramienta de trabajo es, por lo tanto, la escala de grises y el conocimiento del orden de los colores del espectro en relación con su luminosidad. El orden de luminosidad de los colores es: amarillo, cian, magenta, verde, rojo, y azul-violeta.
 - **Forma de uso y estrategias:** En función de los colores utilizados la composición tendrá un contraste de luminosidad alto, medio o pequeño.
 - el contraste máximo acromático está creado por el blanco y el negro mientras que el mayor contraste cromático se da con la pareja de complementarios amarillo y azul-violeta. El contraste es aún mayor si en las parejas anteriores se sustituye el amarillo por el blanco y el negro por el azul violeta, dando lugar a las parejas amarillo-negro, y blanco-azul violeta.
 - la pareja magenta y verde ofrecen el mismo nivel de luminosidad.

- **Aplicaciones:**
 - Facilitar o dificultar la lectura. El alto contraste ofrece una lectura fácil de la imagen ya que se crean planos de lectura diferenciados. Es el contraste que se utiliza principalmente para facilitar la lectura de textos ya que a menor contraste mayor dificultad de lectura.
 - Dirigir la atención, jerarquizando la información visual, ya que los colores más luminosos se leen primero, los menos luminosos después y por último los más oscuros.
 - El claroscuro puede ser utilizado para expresar las condiciones de iluminación, y, con ellas, informar del momento del día o transmitir sensaciones o sugerir ambientes y entornos.
 - Crear puntos de atención en la imagen por medio de la combinación de un único color saturado sobre una gama acromática.

Tabla 5 Esquema de aplicaciones y estrategias de uso del Contraste de claroscuro.

Tipo de contraste	Herramienta	Estrategias de combinación	Aplicaciones
Contraste de claroscuro	Escala de grises Grado de luminosidad de los colores respecto a la escala de grises	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Alto contraste ▪ Contraste medio ▪ Bajo contraste 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Facilitar la lectura ▪ Jerarquizar y Dirigir la atención ▪ Expresar iluminación: informar, sugerir sensaciones o entornos ▪ Crear puntos de atención

Fuente: Cuevas Riaño, María del Mar. "Funciones comunicativas y expresivas del color", *Introducción al color*. Madrid. Akal, 2005. / Esquema Elaboración propia

- **CONTRASTE CALIENTE-FRÍO.** Este contraste está basado en la relación que se establece entre la sensación visual y la sensación táctil de temperatura que produce un color. La herramienta que se propone como idónea es el círculo cromático al que se añaden dos ejes. Un eje apunta al color más cálido, el rojo, y a su complementario el cian que es el más frío. Otro eje apunta a la pareja de complementarios amarillo y azul-violeta, dividiendo el círculo cromático en dos partes: la zona de colores cálidos, o gama cálida, y la zona de colores fríos o gama fría.
 - **Forma de uso y estrategias:**
 - La estrategia consiste en combinar colores de la gama cálida del espectro con los colores de la gama fría.
 - El contraste más elevado se da combinando el rojo, que es el más cálido, con el cian, el más frío del espectro. Para atenuar el contraste de la imagen se pueden combinar con la presencia de tonos neutros, grises o blancos y negros.
 - La sensación de temperatura de color depende de los colores contiguos. A un color se le puede añadir distintas cantidades de cian obteniendo así una serie de tonos cada vez más fríos en relación con el primero. Por el contrario, si al color elegido se le añaden diferentes cantidades de rojo se obtendrá una serie de tonos cada vez más cálidos.
 - **Aplicaciones:**
 - Representar zonas de luz y de sombra, utilizando colores cálidos para la luz y colores fríos para las zonas de sombra.
 - Representar cosas reales, físicas, por medio de colores cálidos y contrastándolas con objetos virtuales utilizando para su representación gamas de colores fríos. María del Mar Cuevas basa la utilización de este efecto en que lo real nos resulta cercano y próximo, con lo que podemos matizarlo y sentirlo de una forma personal, mientras que tenemos conocimiento de lo virtual siempre a través de un medio como la televisión o algún tipo de pantalla en la que se representa.
 - Engañar al ojo sobre las propiedades de un objeto real, ya que por medio de su tono de color y de la relación establecida con los colores contiguos se puede conseguir que transmitan una sensación de temperatura diferente a la que realmente tienen. Como ejemplo María del Mar Cuevas plantea que unos

- bloques de hielo, en función de cómo se ilumines, pueden transmitir la sensación de frialdad o calidez.
- Jerarquizar la información. Los colores cálidos se perciben antes que los fríos por lo que esta técnica de contraste se puede utilizar para estructurar la información y participar en la creación de un orden de lectura.
 - Crear puntos de interés y peso visual. En una representación se pueden utilizar tonos cálidos en las zonas de interés que contrasten con los tonos fríos del resto de la imagen.

Tabla 6 Esquema de aplicaciones y estrategias de uso del Contraste caliente-frío

Tipo de contraste	Herramienta	Estrategias de combinación	Aplicaciones
Contraste caliente-frío	Círculo cromático dividido en dos, separando la zona cálida de la zona fría, por un eje que señala al amarillo y al azul-violeta. Un segundo eje señala al rojo, más cálido, y al cian, el más frío.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Máximo contraste rojo-cian ▪ Contrastar tonos cálidos y fríos ▪ Crear tonos más cálidos o más fríos a partir de un color 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Representar zonas de luz y de sombras ▪ Contrastar lo real de lo irreal o virtual ▪ Engañar. Comunicar una sensación térmica diferente a la real ▪ Jerarquizar la información. Los colores cálidos se leen antes. ▪ Crear puntos de atención. Utilizar colores cálidos sólo en los puntos de interés.

Fuente: Cuevas Riaño, María del Mar. "Funciones comunicativas y expresivas del color", *Introducción al color*. Madrid: Akal, 2005 / Esquema Elaboración propia

- **CONTRASTE DE COMPLEMENTARIOS.** Se basa en la utilización de parejas de complementarios para crear la composición. La herramienta propuesta es la utilización de un círculo cromático al que se incorpora un eje que pase por su centro. El eje, al girar, señala parejas de complementarios. Hay que tener en cuenta que estas parejas también generan otros tipos de contrastes, como el de clarooscuro, vistos en apartados anteriores.

- **Forma de uso y estrategias:**

- Utilizar las tres parejas básicas de complementarios formadas por rojo y cian, amarillo y azul-violeta, y por magenta y verde.
- Utilizar cualquier otra combinación de parejas de complementarios.
- Añadir a la composición tonos neutros, blancos, negros y grises que suavicen la fuerza del contraste.
- Suavizar el contraste utilizando los colores sin la máxima saturación.
- Jerarquizar la información. Para ellos se pueden emplear diferentes saturaciones en las distintas parejas de complementarios. Una pareja puede tener un alto grado de saturación, creando un contraste de mayor fuerza y peso visual convirtiéndose en el foco de atención, y otras parejas ofrecer un menor grado de saturación de forma que el contraste creado sea más suave produciendo, por lo tanto, un interés visual secundario. De esta forma, el grado de contraste de los complementarios puede ser utilizado para crear un orden de lectura de la imagen favoreciendo y estructurando la comunicación.

Tabla 7 Esquema de aplicaciones y estrategias de uso del Contraste de complementarios.

Tipo de contraste	Herramienta	Estrategias de combinación	Aplicaciones
Contraste de complementarios	Círculo cromático con un eje central que al girar señala parejas de complementarios	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Utilizar las tres parejas básicas de complementarios: rojo-cian, amarillo-azul, violeta, magenta-verde. ▪ Utilizar cualquier otra pareja ▪ Añadir tonos neutros: blancos, negros, grises para suavizar contraste. ▪ Utilizar diferentes grados de saturación de los colores. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Jerarquizar la información. La mayor o menor saturación de los colores dará, respectivamente, mayor o menor peso visual al contraste. ▪ Utilizar diferentes grados de saturación en las parejas crea un orden de lectura dirigiendo la atención del espectador

Fuente: Cuevas Riaño, María del Mar. "Funciones comunicativas y expresivas del color", *Introducción al color*. Madrid. Akal, 2005 / Esquema Elaboración propia

- **CONTRASTE SIMULTÁNEO.** Este efecto, descubierto por Michel Eugène Chevreul¹⁰³ hacia 1840, se produce por la aparición, tras la observación prolongada de un campo visual, del color complementario al color observado¹⁰⁴. La causa de este efecto queda explicada por la teoría tricromática:

La exposición a un estímulo de color (por ejemplo rojo) hace disminuir la sensibilidad de los receptores de la retina a ese color por una especie de fatiga o agotamiento, y en esas condiciones, al mirar un estímulo acromático, los restantes tipos de receptores (siguiendo con el ejemplo, los sensibles a la radiación verde y azul) están más activos que el que ha sido inhibido, generando la sensación del color complementario (verde azulado)¹⁰⁵.

El contraste se produce por la ausencia en la composición del color complementario a uno que se encuentre en la imagen. Para que suceda este efecto se requiere que uno de los colores ocupe una extensión o tenga una intensidad mucho mayor que el resto de los colores de la imagen. La percepción del color que se encuentra en más extensión, o con más intensidad, en la imagen hace que se proyecte su complementario sobre el fondo. El ojo busca el equilibrio cromático y, al percibir durante un tiempo suficiente un color determinado busca la presencia del complementario y, si no lo encuentra, lo genera modificando los colores adyacentes al añadirles el color complementario buscado. Si en una imagen el ojo encuentra una zona roja rodeada por una zona gris, al observarla durante un tiempo la percepción del gris se modifica tiñéndose del color azulado, ya que el cian es el complementario del rojo. Este efecto, si no se tiene en cuenta al generar la imagen, produce percepciones no dirigidas por

¹⁰³ Eugène Chevreul. Químico y profesor francés. Entre sus obras deben destacarse *Leçons de Chimie appliquée à la teinture* y *Des couleurs et de leurs applications aux arts industriels*. Sobre todo es conocido por sus teorías sobre los colores en la que se inspiraron los pintores impresionistas. Ganó la Medalla Copley en 1857.

Murió en París en 1889 con 102 años

¹⁰⁴ Tornquist, Jorrit. *Color y Luz, teoría y práctica*. Op. cit. p.129.

¹⁰⁵ Caviano, José Luis. “Armonías del color”. Op. cit. p.16.

el autor de la imagen, ya que es el espectador el que participa de forma activa incluyendo el color complementario en la imagen.

- **Forma de uso y estrategias:**

- **Para reforzar el contraste** la técnica consiste en añadir el complementario a la imagen de forma intencionada de forma que, al realizarse el efecto, refuerce el color del fondo. En el ejemplo anterior, de un área roja rodeada por gris neutro, utilizar esta técnica supondría añadir de forma intencionada cian al gris. De esta forma al ver la imagen el tono azulado del gris se reforzaría ya que la visualización del rojo haría que, debido al efecto del contraste simultáneo, se perciba cian en la zona gris aumentando, por tanto, la cantidad de cian percibido. Al aplicar esta técnica se evita que un gris neutro se convierta en un gris azulado de forma no intencionada por el autor.
- **Para atenuar el contraste** la técnica consiste en añadir el color que se quiere neutralizar, en el ejemplo anterior el rojo, al color de fondo, que en el ejemplo anterior sería el gris. De esta forma al percibir la imagen y proyectar el color complementario sobre el fondo, en este caso el azul sobre el gris, el color proyectado quedaría neutralizado por la presencia en el color del fondo del complementario a anular dando lugar a la percepción de un gris neutro.
- **Añadir el color complementario del color** más intenso o extenso de la composición a una zona de la imagen. De esta forma el ojo del espectador buscará el equilibrio proyectando el color sobre esta zona, haciéndolo más intenso, y no afectará a la percepción del color de otras zonas.
- **Contraste simultáneo y primarios.** Si los colores adyacentes contienen en su composición el color proyectado verán realzados sus colores. En el caso de la combinación de primarios este contraste hace que la combinación se perciba vibrante y de mucha intensidad. En la combinación del cian, magenta y amarillo, si el cian ocupa mayor extensión proyectará su complementario, el rojo, sobre el magenta y amarillo. Al tener el color rojo componentes magenta y amarillo el contraste se realizará proyectando el amarillo sobre el amarillo y el magenta sobre el magenta realzando los

colores. Al proyectar cada primario su complementario sobre los otros dos el efecto será de un realce e intensificación de la percepción de los colores produciendo un efecto intenso y vibrante.

- **El color se ve afectado por los colores de su entorno** y por el orden de lectura de los mismos, ya que es el color más intenso y/o el que ocupa una mayor extensión, y por lo tanto tiene mayor peso visual, el que proyecta el complementario sobre su alrededor. Al componer una imagen se debe tener en cuenta este efecto.
- **Afectar a la legibilidad**, ya que puede modificar los colores percibidos, y a la neutralidad de los colores.

Por último, hay que destacar que aunque se denomina a este efecto como contraste simultáneo hay que tener en cuenta que también puede darse de manera sucesiva. Tal y como explica Caviano:

Un amarillo en un entorno azul violáceo, o visto luego de haber contemplado por unos minutos una superficie azul violácea, parece más saturado y brillante que en cualquier otro contexto o situación¹⁰⁶.

¹⁰⁶ CAVIANO, José Luis. op cit. p.16

Tabla 8 Esquema de aplicaciones y estrategias de uso del Contraste simultáneo.

Tipo de contraste	Herramienta	Estrategias de combinación	Aplicaciones
Contraste simultáneo	<p>Consecuencia del contraste de complementarios.</p> <p>Un color más extenso o intenso puede proyectar su complementario sobre los colores de alrededor.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Acentuar el contraste: añadiendo el complementario que se proyectará sobre el color de fondo o adyacente ▪ Atenuar el contraste: neutralizar el efecto del color que se proyectará añadiendo el color que va a provocar la proyección al color de fondo ▪ Evitarlo: añadir una zona con el color complementario que se proyectará. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Realzar la percepción de los colores ▪ Crear composiciónes vibrantes e intensas. ▪ Evitar que suceda de forma no intencionada creando problemas de legibilidad y de percepción de tonos no deseados.

Fuente: Cuevas Riaño, María del Mar. "Funciones comunicativas y expresivas del color", *Introducción al color*. Madrid. Akal, 2005 / Esquema Elaboración propia

- **CONTRASTE DE SATURACIÓN.** Se trata del contraste entre el grado de saturación de los colores. El contraste puede ir desde los colores más saturados, que serían los más puros que se puedan obtener en un determinado soporte, hasta los menos saturados que corresponden a una escala de grises neutra. La mayor o menor distancia de grado de saturación entre los colores da un mayor o menor contraste.

- **Forma de uso y estrategias:**
 - Rebajar la saturación de un color. El método para agrisar un color consiste en mezclar el color con blanco, negro, gris o el color complementario. La cantidad de mezcla añadida determinará su mayor o menor saturación.
 - Crear composiciones con contrastes de saturación similares o muy diferentes. El contraste puede ser alto, medio o bajo.

- **Aplicaciones:**
 - Relacionar la saturación con la luminosidad.
 - Jerarquizar la lectura de la imagen. Los colores más saturados atraen más la atención y dirigen la mirada. Establecer diferentes grados de saturación ayuda a la creación de un orden de lectura.
 - Crear puntos de interés en la composición, creando zonas de alta saturación que contrasten con el resto de la imagen.
 - Utilizar gamas monocromáticas en una composición.
 - Sugerir ambientes, escenas, entornos y asociar escenas a momentos históricos anteriores.

Tabla 9 Esquema de aplicaciones y estrategias de uso del Contraste de saturación.

Tipo de contraste	Herramienta	Estrategias de combinación	Aplicaciones
Contraste de saturación	Escalas de saturación.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Rebajar la saturación al añadir blanco, negro, grises o su color complementario. ▪ El contraste puede ser alto, medio o bajo. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Relacionar la saturación con la luminosidad ▪ Jerarquizar la lectura de la imagen. Los colores saturados se leen antes y tienen mayor peso visual. ▪ Crear zonas de interés creando contraste entre figura y fondo. ▪ Utilizar una gama cromática en una composición. ▪ Sugerir ambientes y entornos ▪ Sugerir momento histórico.

Fuente: Cuevas Riaño, María del Mar. "Funciones comunicativas y expresivas del color", *Introducción al color*. Madrid. Akal, 2005 / Esquema Elaboración propia

- **CONTRASTE DE CANTIDAD.** Este contraste establece la cantidad de superficie que debería ocupar cada color en una composición en función de su luminosidad con el objetivo de obtener una imagen equilibrada. La herramienta utilizada es una escala atribuida a Goethe, en la que los seis colores básicos se ordenan según su luminosidad y a cada uno de ellos se le asigna un valor numérico.

Los valores numéricos asignados son los siguientes:

○ Blanco	10
○ Amarillo	9
○ Cian	8
○ Magenta	6
○ Verde	6
○ Rojo	4
○ Azul-Violeta	3
○ Negro	0

Para saber cual es la proporción que, teóricamente, debe ocupar en extensión un color con respecto a otro se realizan dos operaciones. En la primera se establece la relación de luminosidad de los colores elegidos, por ejemplo, el amarillo tiene un valor de 9 y el azul-violeta tiene un valor de 3. Lo que nos da una relación de luminosidad de 9:3 o, lo que es lo mismo, de 3:1. En la segunda operación se establece la relación de extensión que deben tener los colores en función de su luminosidad para que el resultado sea equilibrado, esta relación es proporcionalmente inversa a la de luminosidad ya que los colores más luminosos tienen que ocupar menos espacio que los menos luminosos. Por lo tanto en el caso de la pareja amarillo con azul-violeta, con una relación de luminosidad de 3:1 la relación de extensión de cada uno de los colores para que la composición quede desde el punto de vista de la luminosidad equilibrada deber ser 1:3, es decir, 1 parte de amarillo por 3 de azul-violeta.

- **Forma y estrategias de uso:**

- Respetar el contraste propuesto
- Invertir los resultados
- Poner el contraste en duda

Tabla 10 Esquema de aplicaciones y estrategias de uso del Contraste de cantidad

Tipo de contraste	Herramienta	Estrategias de combinación	Aplicaciones
Contraste de cantidad	Escalas de Goethe	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Respetar el contraste propuesto ▪ Invertir los resultados ▪ Cuestionar el contraste 	

Fuente: Cuevas Riaño, María del Mar. "Funciones comunicativas y expresivas del color", *Introducción al color*. Madrid. Akal, 2005 / Esquema Elaboración propia

2.3. PIXAR ANIMATION STUDIOS

2.3.1 Justificación de la elección de Pixar Animation Studios

La elección de animaciones de Pixar para el análisis que se realizará en el apartado práctico se debe a la relación directa que existe entre el contenido de la tesis y la importancia que esta reconocida productora de cine de animación otorga a la utilización intencionada de recursos visuales como la luz y el color. Recursos visuales que, en sus producciones, son utilizados como elementos comunicativos, expresivos y narrativos enriqueciendo la comunicación y aportando numerosos ejemplos de aplicación de estrategias de diseño gráfico a la imagen en movimiento.

La importancia que Pixar otorga, en el proceso de diseño, creación y producción, a la utilización intencionada de recursos visuales como la luz y el color queda reflejada en un artículo de Bárbara Robertson¹⁰⁶ sobre la realización de *Toy Story 3*. En este artículo, en el que Barbara Robertson entrevista a Kim White, directora de fotografía e iluminación en *Toy Story 3*, se explica el proceso de trabajo seguido para el diseño y elaboración de la iluminación de las diferentes escenas de la película¹⁰⁷:

- El proceso comienza con el diseño y elaboración por el director de arte, Daisuke Tsutsumi, de la guía de color e iluminación a utilizar en las diferentes escenas. La guía se realiza manteniendo un contacto directo y una estrecha colaboración con el director de la película, Lee

¹⁰⁶ Barbara Robertson. Autora especialista en imagen digital y editora de *Computer Graphics World*. Ha sido premiada por the *American Society of Journalists and Authors* (ASJA). También ha obtenido distintos reconocimientos por *the American Business Media* (ABM) y *The American Society of Business Publication Editor*.

¹⁰⁷ Robertson, Barbara. "More toys than ever before". *Computer Graphics World*, Julio 2010, Vol. 33 Issue 7, p12-18
<<http://www.cgw.com/Publications/CGW/2010/Volume-33-Issue-7-July-2010-/More-Toys-Than-Ever-Before.aspx>> 2 agosto 2010

Unkrich, y Kim White. El director de arte elabora de dos a tres imágenes clave por cada escena en la que se muestran los colores a utilizar y los valores y estados de ánimo asociados a cada una de ellas. Esta guía es enviada al equipo de iluminación, en el que trabajan unas 37 personas.

- El equipo de iluminación, basándose en la guía de color, crea la iluminación general para las diferentes secuencias, espacios y personajes que, posteriormente, se iluminarán de forma individual para finalizar cada plano. Lo importante para Kim White es recordar el objetivo de la iluminación:

*El objetivo es transmitir el estado de ánimo, enriquecer la historia con la emoción, y dirigir la mirada del espectador*¹⁰⁸.

Como ejemplo, Kim White expone cómo en *Toy Story 3*, en la escena en la que Buzz, sin recordar quien es, encierra a sus amigos, se reduce la saturación al color de la luz provocando una sensación de tristeza y desesperanza. Tal y como cita esta directora de fotografía e iluminación:

*no lo ves pero lo sientes. (...) Me encanta cómo podemos hacer que un espectador sienta la historia*¹⁰⁹.

Y, por último, **el color**, según sigue explicando White en el citado artículo, es utilizado también para aportar significados. Según sus propias palabras, en *Toy Story 3* el color azul significa seguridad. El rojo y el amarillo anaranjado, que ella denomina amarillo enfermizo significan, por el contrario, maldad. La creación de estos significados, tal y como apunta esta especialista, se realiza por su utilización a lo largo de la historia en determinadas situaciones o escenas.

¹⁰⁸ Citado por Robertson, Barbara. "More toys than ever before". Op. cit. , p18.

"The goal was to set the mood, support the story with emotion, and direct the viewer's eye."

¹⁰⁹ Citado por Robertson, Barbara. "More toys than ever before". Op. cit. p18.

2.3.2. El éxito de Pixar Animation Studios

Tal y como se presenta en su página web¹¹⁰, Pixar Animation Studios es:

Un estudio de animación por ordenador galardonado con premios de la Academia con la capacidad técnica, creativa y productiva de crear una nueva generación de películas animadas, merchandising y otros productos relacionados. El objetivo de Pixar es combinar tecnología propia con talento creativo para desarrollar películas animadas con personajes e historias conmovedoras dirigidas a público de todas las edades¹¹¹.

Lo cierto es que, a lo largo de su historia, esta compañía dedicada a la animación por ordenador, con sede en Emeryville, California (Estados Unidos), ha alcanzado el éxito mundial consiguiendo numerosos premios y galardones. Con sus diez primeras películas, desde *Toy Story* (1995) hasta *Up* (2009) ha recibido, entre otros galardones, un total de 35 nominaciones a los premios Oscar, nueve Oscars y seis Globos de Oro¹¹².

Así mismo, Pixar fue la creadora del primer largometraje animado realizado enteramente por ordenador, *Toy Story*. Estrenada el 22 de noviembre de 1995 se convirtió en la película más taquillera del año recaudando más de 360 millones de dólares. Al éxito comercial se sumó el éxito de la crítica. John Lasseter, director de la misma, recibió un Oscar® especial por su capacidad de liderazgo en la dirección del equipo de *Toy Story*¹¹³.

Desde entonces, asociados con *Walt Disney Studios Motion Pictures* esta compañía ha creado y producido diez películas más: *A Bug's Life* (1998), *Toy Story 2* (1999), *Monsters, Inc.* (2001), *Finding Nemo* (2003), *The Incredibles* (2004), *Cars* (2006), *Ratatouille* (2007), *WALL-E* (2008), *Up* (2009) y, su última

¹¹⁰ Página web oficial de Pixar Animation Studios

< <http://www.pixar.com> > [consulta: 22 agosto 2010]

¹¹¹ <http://www.pixar.com/companyinfo/about_us/overview.htm> [consulta: 22 agosto 2010]

¹¹² Ibidem

¹¹³ < <http://es.wikipedia.org/wiki/Pixar>> [consulta: 29 abril 2010]

ANTECEDENTES

producción *Toy Story 3* (2010). Todas ellas han obtenido un gran éxito tanto de crítica como comercial¹¹⁴.

A este respecto el reconocido escritor y crítico de cine Richard Corliss¹¹⁵ apunta lo siguiente:

Que hayan ganado mucho dinero (5.600 millones de dólares en todo el mundo) para Pixar y su empresa matriz, Disney, es casi irrelevante. Como en las primeras historias de Disney, las películas Pixar se dirigen a niños, padres y a todo el mundo que pueda emocionarse con las imágenes en movimiento. “No hacemos películas para niños” dice Unkrich enfáticamente. “Nuestro objetivo es hacer películas para todo el mundo”. Esto incluye la Academia: Pixar ha ganado cinco de los nueve Oscars a la mejor película animada y los tres últimos en tres años consecutivos¹¹⁶.

Por otra parte, cabe recordar que Pixar no es conocido sólo por sus películas.

Entre sus producciones se encuentran pequeñas piezas y cortos en los que se recrean sencillas historias basadas, en ocasiones, en los protagonistas de algunos de sus largometrajes. Al respecto, Pixar, en su página web, explica la importancia y los motivos que les impulsa a la realización de cortos. Los motivos son dos, por un lado porque contribuyen a desarrollar y fomentar la tecnología y el talento creativo y, por otro lado, y el más importante para ellos, se debe a su amor hacia el arte de la animación.

Recordar, además, que con la alta calidad de sus cortos no sólo se han ganado a la audiencia y a la crítica, sino que también han sido distinguidos con nueve

¹¹⁴ Página web oficial de Pixar Animation Studios.

<http://www.pixar.com/companyinfo/about_us/overview.htm> [consulta: 19 agosto 2010]

¹¹⁵ Richard Nelson Corliss. Escritor para la revista Times, especializado en Cine. Redactor jefe de *Film Comment*, periódico oficial de *Film Society of Lincoln Center*. Ha escrito tres libros sobre cine.

¹¹⁶ Corliss, Richard. “End of Innocence”. *Time*, Junio, 2010. Vol. 175 Issue 23, p103-105. Disponible en Business Source Premier.

<<http://www.time.com/time/magazine/article/0,9171,1993864-4,00.html>> [consulta: 18 junio 2010]

nominaciones al Oscar, y obtenido tres Oscars al Mejor Corto Animado, lo cual es todo un logro en el mundo de la animación¹¹⁷.

2.3.3 La importancia y el fomento de la capacidad creatividad en Pixar.

Al referirse a Pixar, Nicola Phillips¹¹⁸ remarca la importancia de las personas que trabajan en ella. Esta autora se pregunta sobre la importancia de la capacidad de organización de una empresa que se enfrenta a la realización de varios productos simultáneos que verán la luz de tres a cuatro años después de su comienzo. Productos, en los que interviene la tecnología, y que finalizarán empleando unos avances tecnológicos que todavía no existen¹¹⁹.

Tal y como esta autora plantea, es necesario tener una idea y una historia que contar que sea lo bastante buena como para trabajar por ella durante cuatro años ya que el producto es la historia y la innovación está en la manera en que se cuenta. De hecho, al comenzar la producción de una película están analizando lo que le apasiona ahora a un niño de 6 años y qué reacción le provocará dentro de 4 años. Es por todo ello que esta autora se pregunta: ¿Qué clase de personas forman una organización que tiene que funcionar de esta manera?¹²⁰.

El equipo creativo de Pixar está dirigido por John Lasseter. Director y animador galardonado con un Óscar como mérito a su capacidad de liderazgo de un equipo interdisciplinar capaz de producir la primera película de animación por ordenador.

Este equipo que crea, escribe y anima las producciones de Pixar en su totalidad se compone de:

¹¹⁷ Página web oficial de Pixar Animation Studios

<http://www.pixar.com/companyinfo/about_us/overview.htm> [consulta: 19 agosto 2010]

¹¹⁸ Nicola Phillips, escritora y reconocida especialista en organización y desarrollo de organización y de personal desde 1981.

¹¹⁹ Phillips, Nicola. *Negocios e-mocionales*. Madrid: Pearson, 2001. p.131.

¹²⁰ Ibidem

ANTECEDENTES

- un departamento de animación
- un departamento narrativo
- un departamento artístico.

Para la producción se cuenta con un equipo capaz de elaborar todos los elementos de sus películas, sin necesidad de recurrir a terceros. La organización permite, además, trabajar de forma exitosa en varios proyectos simultáneamente.

Tal y como explica Ed Catmull¹²¹, actual presidente de Pixar, la creación en Pixar se encuentra en manos de un gran número de profesionales de diferentes disciplinas que deben trabajar realmente juntos para que el proceso sea un éxito. Es por ello que la organización del equipo creativo se convierte para Catmull en un factor clave para el éxito del producto.

Ante la idea que le plantean algunas personas de que encontrar un argumento interesante para una película es mucho más importante, difícil y, por lo tanto, de mucho más valor que encontrar un equipo de buenos profesionales que la desarrollen, Ed Catmull explica, en un artículo publicado en la revista *Harvard Business*¹²², que él no podría estar más en desacuerdo con esa teoría. Catmull piensa que, por un lado, se exagera la importancia de la idea en el desarrollo del producto y, por otro lado, no contempla los riesgos que pueden frenar los avances y la capacidad creativa del gran número de personas que deben trabajar unidas para resolver los problemas.

Así, el truco, según explica Ed Catmull en el citado artículo, para favorecer y fomentar la creatividad colectiva consiste en tres puntos:

- Dejar, decidida y firmemente, la autoridad creativa en manos de los líderes creativos y no de los ejecutivos de la empresa.

¹²¹ Catmull, Ed. Doctor científico en computación, es el actual presidente de los estudios de animación Disney-Pixar Studios. Como científico informático, Catmull ha contribuido con diferentes descubrimientos en gráficos por ordenador. Entre otras aportaciones se le considera el inventor de la técnica del Z-Buffer.

¹²² Catmull, Ed. "How Pixar fosters collective creativity". *Harvard Business review*, sep 2008 pp. 1-13.
< <http://corporatelearning.hbsp.org/corporate/assets/content/Pixararticle.pdf> > [consulta: 9 junio 2010]

- Crear una cultura y procesos de trabajo que inciten a la gente a compartir su trabajo y dar apoyo a otros.
- Desmantelar las barreras naturales que dividen disciplinas.

Consciente de la facilidad de ascenso y caída de las empresas tecnológicas Catmull considera que, para evitar la caída, se debe buscar la manera de desafiar continuamente el sistema. Según Catmull poner a prueba frecuentemente el sistema de trabajo permite localizar los defectos que podrían perjudicar su cultura y forma de trabajo.

Por todo ello, y con el propósito de que el sistema funcione, este autor propone una receta conjunta que se constituye de:

- valores claros
- comunicación constante
- inyecciones regulares de elementos externos que desafíen y pongan a prueba el status quo.

Por último, en el citado artículo, Ed Catmull considera que todas estas medidas no son suficientes, remarcando el hecho de que un fuerte liderazgo es esencial para mantener esta forma de trabajo.

2.3.4. La producción de Pixar Animation Studios

Con el objeto de mostrar la evolución, las producciones y el éxito de Pixar en el tiempo, a continuación, se realiza una reseña cronológica de sus principales creaciones y premios conseguidos así como de otros datos destacados de la historia de esta productora¹²³:

- **1984 Los antecedentes.** John Lasseter es invitado a participar en el corto *André and Wally B.* por la división de gráficos por ordenador de Lucasfilm, Ltd. El objetivo era presentarlo en SIGGRAPH, una convención anual de la industria de gráficos por ordenador en la que los desarrolladores mostraban sus avances tecnológicos por medio de imágenes y animaciones.
- **1986.** Steve Jobs compra por 10 millones de dólares la división de gráficos por ordenador de Lucasfilm, Ltd. y Pixar se convierte en una compañía independiente con Ed Catmull como vicepresidente y jefe técnico oficial. La compañía en este momento contaba con 44 personas. Este año se realizó *Luxo, Jr.* presentado en SIGGRAPH con gran éxito. Su éxito fue tan grande que el personaje protagonista se convirtió en símbolo corporativo de la empresa.
- **1987.** Se presenta el corto *Red's dreams* en SIGGRAPH. *Luxo, Jr.* recibe la nominación al Oscar de la Academia como mejor cortometraje de animación y el premio Golden Gate del *San Francisco International Film Festival*.
- **1988.** Se presenta el corto *Tin Toy* en SIGGRAPH. *Red's dreams* recibe dos premios internacionales, uno en San Francisco, Estados Unidos, y otro en Austria.
- **1989.** Se estrena el corto *Knick Knack* en SIGGRAPH y su primer anuncio publicitario, *Wake Up*, de Tropicana. *Tin Toy* obtiene el Oscar de la Academia al mejor cortometraje de animación y otros premios otorgados por *Los Angeles International Animation Celebration* y por *American Film and Video Association*.

¹²³ Web oficial de Pixar Animation Studios
<<http://www.pixar.com/companyinfo/history/index.html>> Consultado 14 junio 2010

- **1990.** Pixar se establece en Point Richmod, California. Crea cinco nuevos anuncios comerciales: *Dancing Cards* para *California Lottery*, *Quite a Package* para *Trident*, *Babies* para *Lifesavers Holes*, *La Nouvelle Polo* para *Volkswagen* y *Plump* para *Pillsbury*. *Knick Knack* gana premios nacionales e internacionales en certámenes especializados en Seattle, Estados Unidos, y Badalona, España.
- **1991.** Pixar elabora quince anuncios publicitarios. Pixar y *The Walt Disney Company* firman un acuerdo por el que se comprometen a producir y distribuir hasta tres largometrajes de animación. *Luxo Jr.* en *Sesame Street*, *Surprise* y *Light and Heavy* obtienen galardones en certámenes especializados en Londres y Montréal.
- **1992.** Pixar realiza nueve anuncios publicitarios. El equipo de Desarrollo de Pixar es galardonado con el Premio al mérito Técnico y Científico de la Academia por el desarrollo del *Computer Animation Production System (CAPS)*.
- **1993.** Pixar realiza nueve anuncios publicitarios y el logo de IBM. El equipo de Desarrollo de Pixar es galardonado con el Premio al mérito Técnico y Científico de la Academia por el desarrollo del software *RenderMan*.
- **1994.** Pixar realiza once anuncios publicitarios y el logo de *Paramount*.
- **1995.** Se estrena *Toy Story*, el primer largometraje de dibujos animados realizado completamente por ordenador. La película es distribuida por Disney y recauda 362 millones de dólares. Pixar realiza doce anuncios publicitarios. David di Francesco recibe el Premio al mérito Técnico y Científico de la Academia por su trabajo sobre escaneado digital.
- **1996.** Pixar realiza nueve anuncios comerciales. Los protagonistas de *Toy Story*, Buzz y Woody aparecen en la entrega de los Óscars. *Toy Story* se distribuye en vídeo y recibe diferentes galardones y nominaciones. Entre los premios otorgados John Lasseter recibe el Óscar Especial de la Academia por su capacidad para dirigir el equipo que realizó *Toy Story*. Edwin Catmull, Thomas Porter y Tom Duff

ANTECEDENTES

reciben el Premio al mérito Técnico y Científico de la Academia por la Composición de Imagen Digital.

- **1997.** Pixar y *Walt Disney Company* firman un nuevo acuerdo para producir cinco películas. El número de empleados en Pixar asciende en estos momentos a 375 y Pixar se expande a un segundo edificio. Pixar estrena el corto *Gerí's Game* en el que se aplican los avances desarrollados para la animación de piel y tejidos. William Reeves recibe el Premio al mérito Técnico y Científico de la Academia por el Sistema de Partículas y Rick Sayre recibe el Premio al mérito Técnico y Científico de la Academia por el *Direct Input Device*.
- **1998.** Se estrena *A Bug's Life*, el segundo largometraje realizado íntegramente por ordenador que recauda 362 millones de dólares en todo el mundo. *Gerí's Game* obtiene, entre otros premios, el Óscar de la Academia al Mejor corto de animación. Eben Ostby, William Reeves y Tom Duff reciben Premio al mérito Técnico y Científico por el Sistema de Animación 3d denominado *Marionette* y Alvy Ray Smith y Thomas Porter obtienen el Premio al mérito Técnico y Científico por *Digital Painting*.
- **1999.** Se estrena *Toy Story 2*, que bate record de taquilla, recaudando unos 490 millones de dólares en todo el mundo. *A Bug's Life* es distribuida en vídeo y recibe diferentes premios, entre ellos Randy Newman obtiene la nominación al Óscar por la mejor Música de comedia o musical.
- **2000.** Pixar se traslada a Emeryville, California. Pixar presenta el corto *For the Birds* en el festival de Annecy, Francia. *Toy Story 2* recibe diferentes galardones, entre ellos dos Grammy y una nominación para el Óscar por la Mejor Canción Original.
- **2001.** Ed Catmull, jefe técnico, es nombrado presidente de Pixar. John Lasseter, vicepresidente firma un contrato de dedicación exclusiva con los estudios Pixar durante diez años. El número de empleados asciende a unos 600. *For the Birds* recibe el Óscar al mejor cortometraje animado. Se estrena *Monsters, Inc.* que bate record de taquillas en el lanzamiento en todo el mundo. Edwin Catmull, Loren Carpenter y Rob Cook reciben un Óscar especial de la Academia por el desarrollo del programa *RenderMan*.

- **2002.** *Monsters, Inc* se distribuye en formato vídeo y DVD, convirtiéndose en record de ventas de 2002. *Monsters, Inc* recibe el Óscar de la Academia para la Mejor Canción original por *If I Didn't Have You* y tres nominaciones de la Academia.
- **2003.** Se estrena *Finding Nemo* batiendo record de taquilla en el primer fin de semana recaudando más de 70 millones de dólares sólo en Estados Unidos. Para entender su éxito cabe señalar que el mismo 4 de noviembre, día que fue puesto a la venta en formato DVD y VHS se vendieron 8 millones de unidades. El corto *Mike's New Car* obtuvo la Nominación por la Academia para el Óscar al mejor corto animado. *Toy Story* fue seleccionado como el número 1 entre las cien mejores películas de animación de la historia por la *Online Film Critics Society*.
- **2004.** Se estrena *The incredibles* y se realiza el corto *Jack-Jack Attack* basado en los personajes de la película. *Finding Nemo* se convierte en la película más vendida con 24 millones de unidades en DVD/VHS vendidas en Norteamérica. Recibe el Óscar a la mejor película de animación. El corto *Boudin* obtiene la nominación para el Óscar al mejor corto de animación.
- **2005.** *The Incredibles* recibe diferentes galardones y premios, entre ellos dos Óscares de la Academia, uno a la mejor película de animación y otro a la mejor edición de sonido.
- **2006.** Se estrena *Cars* y se realizan el corto: *Mater and the ghostlight*. Ed Catmull, Tony DeRose y Jos Stam reciben un premio por su trabajo en la técnica de subdivisión de superficies y David Baraf, Michael Kass y Andi Witkin ganan el Premio al mérito Técnico y Científico de la Academia por la simulación de ropa. El corto *One Band Man* obtiene la nominación al Óscar de la Academia al mejor corto de animación. *The Walt Disney Company* adquiere Pixar por 7400 millones de dólares, quedando Pixar como una subsidiaria de Disney.
- **2007.** Se estrena el octavo largometraje de Pixar, *Ratatouille*. Su recaudación de más de 623 millones en todo el mundo, la convierte en la sexta película con más recaudación de 2007. *Cars* es nominada de nuevo para el Óscar al mejor film de animación y para el Óscar a la mejor canción original. El corto *Lifted* fue también nominado para el

ANTECEDENTES

Óscar al mejor corto de animación. Se realiza el corto *Your Friend the Rat*.

- **2008.** Se estrena el noveno largometraje realizado en los estudio Pixar, *WALL-E*, que recauda 63 millones de dólares el primer fin de semana. Por su parte, *Ratatouille* recibe cinco nominaciones para los Óscars y gana el Óscar al mejor film de animación. *The Academy of Motion Pictures Arts and Sciences* galardona a Ed Catmull con el premio *Gordon E. Sawyer* por su trayectoria y contribución tanto técnica como de liderazgo en el campo de la aplicación de gráficos por ordenador a la industria de la animación.
- **2009.** Se estrena el décimo largometraje de Pixar, *Up* junto con el corto *Partly Cloudy*. Esta película tiene el honor de abrir el Festival de Cine de Cannes en mayo de 2009 y recauda unos 731 millones de dólares. *WALL-E* marca un nuevo record de Pixar recibiendo, entre otros premios, seis nominaciones al Óscar y ganando, finalmente, el Óscar a la mejor película de animación.
- **2010.** En junio se estrena *Toy Story 3* que bate el record recaudando el primer fin de semana 110 millones de dólares. Junto con la película se proyecta en los cines el corto *DAy&Night* que había sido presentado en el Festival de Cine de Annecy. *Up* obtiene seis nominaciones para los Óscar y gana finalmente dos Óscar, uno a la mejor película de animación y otro a la mejor banda sonora.
- **Previsión para 2011 y 2012.** Pixar se encuentra trabajando actualmente en tres nuevos proyectos. Está previsto el estreno de tres nuevas películas: *Cars 2* para 2011, dirigida por Brad Lewis; y para 2012 se está trabajando en *Brave*, dirigida por Brenda Chapman, y en *Monsters, Inc 2*, dirigida por Pete Docter.

CAPÍTULO 3.

RESULTADOS

En este capítulo se presenta la herramienta de análisis desarrollada así como la aplicación práctica de la misma y el análisis de los resultados obtenidos.

El capítulo se estructura en los siguientes apartados:

- En primer lugar se presenta la **herramienta de análisis propuesta**. Esta herramienta se compone de:
 - una ficha de análisis.
 - una Guía propuesta de técnicas, estrategias y recursos visuales para el análisis
- En segundo lugar se aporta el **resultado de la aplicación de la herramienta de análisis sobre una serie de secuencias de animación 3d** seleccionadas. La aplicación de la ficha de análisis permite:
 - verificar la ficha
 - obtener datos sobre el uso de la luz y del color en las secuencias estudiadas
 - obtener material didáctico consistente en el análisis de recursos visuales utilizados en las secuencias seleccionadas. Estos análisis se convierten en material de lectura que permite comprender y profundizar en las aplicaciones prácticas de los recursos visuales estudiados.
- Por último, se realiza un **análisis de los resultados obtenidos**. Este análisis permite:
 - extraer datos sobre la utilización, importancia y capacidad de aplicación de los recursos visuales estudiados.
 - valorar el grado de utilización de la luz y el color como recursos comunicativos, narrativos y expresivos.
 - aportar nuevo material didáctico consistente en una guía que permite localizar ejemplos de recursos visuales en el material analizado.

3.1 LA HERRAMIENTA DE ANÁLISIS PROPUESTA

3.1.1. Criterios de elaboración y diseño

En este apartado se exponen los criterios que se han seguido para el diseño y elaboración de la **herramienta de análisis** propuesta.

El diseño se realiza, no sólo a partir de los referentes, conceptos y conocimientos estudiados en el marco teórico previo, sino también, en base a los objetivos y público destinatario propuesto.

Por un lado, **respecto a los objetivos**, recordar aquí los objetivos de partida de este trabajo:

1. Verificar **si recursos, técnicas y estrategias de diseño gráfico basadas en el uso del color son un recurso para la optimización** de la comunicación, expresión y narración del producto de animación 3d.
2. Realizar una **propuesta educativa**, centrada en el uso de la luz y del color como recurso comunicativo, expresivo y narrativo en productos de animación 3d, **y estudiar su utilidad para el desarrollo de la alfabetización visual y la mejora de la capacidad de disfrute** del producto.

A partir de estos dos objetivos iniciales se elaboran **los criterios a seguir para el diseño de la herramienta de análisis**. Estos son los siguientes:

- El estudio realizado con la herramienta se debe centrar en los recursos de la luz y del color aplicados a la animación 3d.
- La herramienta debe permitir extraer datos sobre el uso intencional de recursos, estrategias y técnicas visuales de la luz y del color para la narración, expresión y comunicación de un mensaje visual en productos de animación 3d.
- Debe tratarse de una herramienta educativa para el desarrollo de la alfabetización visual
- La herramienta debe poder ser utilizada de forma autónoma por los colectivos interesados en realizar nuevos análisis, investigar otros recursos y técnicas, obtener nuevos datos o utilizarla como herramienta didáctica.

Por otro lado, en cuanto al público, apuntar que la propuesta está dirigida a tres colectivos principales:

- personas interesadas en contar con una herramienta de análisis de imágenes que les permita profundizar e investigar en el campo de estudio y obtener nuevos datos y ejemplos de aplicación de recursos y estrategias visuales.
- espectadores o usuarios de imágenes que quieran ampliar sus conocimientos de diseño visual así como el entendimiento y disfrute de productos de animación 3d.
- realizadores de animación 3d interesados en la aplicación de recursos visuales como herramienta de mejora y enriquecimiento visual de sus productos.

Estos objetivos y el público destinatario han sido determinantes a la hora de concebir y desarrollar la herramienta de análisis que se explica, con detalle, a continuación.

3.1.2. Descripción de la herramienta y pautas de uso

La herramienta de análisis, tal y como se ha explicado, se compone de una **ficha de análisis** y de una **propuesta de recursos visuales** que dirigen la realización del análisis.

La ficha de análisis está compuesta por tres apartados que se aconseja sean utilizados en el orden siguiente:

1. El primer apartado, denominado **Mensaje y Función**, propone reconocer el mensaje visual del producto a analizar, así como, identificar sus objetivos narrativos, expresivos y comunicativos.
2. El segundo apartado, **Clasificación del color**, tiene como objetivo comprobar la intencionalidad del uso del color relacionándolo con el mensaje emitido y con los recursos utilizados.
3. Por último, el tercer apartado, **Funciones comunicativas del color**, propone un sistema de análisis de la utilización del color y de la luz como recurso comunicativo, expresivo y narrativo.

RESULTADOS

Cabe destacar que, si bien se sugiere seguir el orden de los apartados indicados, las dos últimas partes son versátiles y modulares y pueden emplearse con autonomía en función del interés de estudio. En cualquier caso, lo que se recomienda es comenzar siempre por la primera ficha, base fundamental para el análisis, antes de utilizar la segunda o la tercera.

Sobre la **metodología de uso** es importante tener en cuenta que lo que se pretende es proponer un recurso que fomente y sistematice la observación de la imagen así como la investigación sobre la intencionalidad y aplicaciones de los recursos visuales empleados. El objetivo es doble ya que por un lado permite obtener unos datos, y, por otro lado, se pretende fomentar la observación reflexiva y crítica sobre la imagen, aumentando con ello el disfrute visual debido a la percepción de nuevos datos y a la mejor comprensión de las imágenes.

Como metodología, a la hora de emplear la ficha, se propone tener en cuenta los siguientes pasos:

1. Realizar un primer visionado del producto en su totalidad, disfrutando del mismo, y sin centrarse en el análisis.
2. Seleccionar las secuencias o escenas a analizar, en función del interés personal o por la utilización, aplicaciones y funciones de recursos visuales detectados o por su interés expresivo, narrativo o comunicativo.
3. Analizar cada secuencia, de forma particular, siguiendo la ficha propuesta y en el orden recomendado.
4. Volver a ver el producto de forma íntegra. Así, si el producto analizado es rico en información visual será posible detectar, en cada nuevo visionado, nuevas aplicaciones y funciones, junto con nuevas técnicas y estrategias visuales utilizadas. Se trata, por tanto, de un proceso que se enriquece en cada nueva visión del producto ya que los datos obtenidos permiten detectar otros nuevos que antes habían pasado desapercibidos.

3.1.2.1. Ficha Mensaje y Función

Esta ficha, denominada **Mensaje y Función**, tiene como objetivo identificar el argumento, el mensaje visual que se pretende transmitir así como la función de los diferentes personajes, espacios y elementos que aparecen en la secuencia a analizar.

Su finalidad es comenzar el análisis identificando los objetivos y características del producto a estudiar. La reflexión sobre el significado de la escena aporta el conocimiento del mensaje visual que se pretende transmitir. A partir de este conocimiento, en las siguientes fichas, se analizarán los recursos utilizados para emitir el mensaje.

Figura 7 Ficha propuesta para el análisis. Apartado Mensaje y Función

Mensaje y función	
Datos del producto analizado:	
Nombre de la película o corto	
Año Productora	
Secuencia a analizar	
Función escena. Argumento	
Papel y funciones del espacio:	
Papel y funciones de los personajes y elementos	
Mensaje visual	

FUENTE: Elaboración propia

La ficha Mensaje y Función incluye los apartados siguientes:

1. **Datos del producto analizado.** Identificar el producto o escena de película analizada.
2. **Función escena. Argumento.** En este apartado se debe incorporar el argumento del producto a analizar. En caso de tratarse de una secuencia que pertenece a un producto mayor, se debe incluir la función específica que tiene la secuencia dentro la narración.
3. **Papel y funciones del espacio.** En este apartado se debe describir el espacio así como identificar las funciones y las actividades que en él se desarrollan. El objetivo es reflexionar sobre su importancia en la narración y sobre el papel que desempeña en la misma.
4. **Papel y funciones de personajes y elementos.** En este apartado se deben describir los personajes, su intervención en la historia y su importancia. El objetivo es reflexionar sobre la importancia y papel que desempeñan en la narración.
5. **Mensaje visual.** Se trata de reflexionar y reconocer el mensaje visual que expresa la escena, los personajes y espacios.

3.1.2.2. Ficha Clasificación del color

Esta ficha de análisis utiliza la clasificación de color propuesta por Joan Costa (ver apartado 2.2.3.3 Propuesta de Joan Costa para la Clasificación del color). La ficha tiene como objetivo un acercamiento al uso del color en la escena o producto 3d objeto de estudio con la finalidad de:

- realizar una primera observación metódica y reflexiva sobre el uso del color
- reconocer la intencionalidad y funcionalidad del uso del color

El análisis no se realiza sobre una imagen en concreto sino que se contempla la totalidad de la secuencia analizada.

La propuesta contempla los apartados siguientes:

1. Una primera columna para la **clasificación cromática**. Permite hacer un recorrido sistemático por las imágenes analizadas identificando y clasificando la cromática utilizada. Cabe decir que, tal y como plantea Joan Costa, en una misma imagen, especialmente si es compleja, pueden combinarse cromáticas diferentes y aportar cada una de ellas aplicaciones y significados diferentes.
2. Una segunda columna con la pregunta **¿Para qué?** El objetivo es indicar la aplicación o función, en caso de tenerla, de la elección de una cromática determinada. Se trata de reflexionar sobre las funciones y aplicaciones que aporta la utilización de esta cromática en la imagen. El objetivo es valorar la idoneidad de la elección del color y, con ella, comprobar la intencionalidad y funcionalidad de la elección.
3. En la tercera columna se propone la pregunta **¿Por qué?** Se trata de conocer si las funciones y aplicaciones que aporta el color son recursos importantes para la narración.

Como ejemplo, supongamos que al inicio de una película se va a presentar un espacio que será clave en el desenlace. En este caso es importante que el espectador lo recuerde e identifique rápidamente porque no se va a volver a ver hasta el final de la película. Si la cromática es exaltada y, en el apartado ¿Para qué? se detecta que tiene como aplicación crear una imagen viva y llamativa, en el apartado ¿por qué? se debe reflexionar sobre las implicaciones que tiene este efecto en este momento de la narración. Siguiendo con el ejemplo, en este caso la importancia narrativa estaría en que se va a presentar un espacio fundamental para la historia y no estar atento supondría no recibir una información fundamental para la comprensión del desenlace de la historia. Por ello, para optimizar la narración se hace una llamada de atención por medio de la cromática exaltada.

RESULTADOS

4. En la cuarta y última columna, denominada ¿Cómo? se propone la **identificación de recursos, técnicas y estrategias visuales** utilizadas para conseguir las aplicaciones detectadas.

Figura 8 Ficha propuesta para el análisis. Apartado Clasificación del color

Clasificación del color			
	¿Para qué? Aplicación	¿Por qué? Importancia narrativa	¿Cómo? Recursos Visuales utilizados
Naturalista			
Exaltado			
Expresionista			
Imaginario			
Fantasioso			
Esquemático			
Señalético			
Emblemático			

FUENTE: Elaboración propia

3.1.2.3. **Ficha Funciones y aplicaciones del color como recurso expresivo y comunicativo**

En esta última ficha se propone un sistema de análisis de las aplicaciones y funciones del color como recurso comunicativo, expresivo y narrativo.

Para ello se diseña una ficha que parte de las funciones del color estudiadas por María del Mar Cuevas Riaño. El citado estudio se expuso en el apartado 2.2.3.2. Funciones comunicativas y expresivas del color.

La propuesta contempla los apartados siguientes:

1. **Selección de imagen** a analizar. Se trata de seleccionar imágenes representativas de la utilización intencionada de recursos visuales.
2. La primera columna indica **la aplicación** que se quiere estudiar.
3. En la segunda columna se indica **sobre quién o qué se aplica y para qué**. Se trata de observar e identificar sobre qué elementos de la imagen recae la aplicación y qué función tiene.
4. La tercera y cuarta columna coinciden con el planteamiento de la ficha para la clasificación del color. En la tercera columna se plantea la reflexión sobre **la importancia en la narración** de las aplicaciones detectadas y, por último, en la cuarta columna, se propone la **identificación de recursos, técnicas y estrategias visuales** utilizadas para conseguir las aplicaciones, funciones y efectos localizados.

RESULTADOS

Figura 9 Ficha propuesta para el análisis. Apartado Funciones comunicativas del color

Funciones comunicativas del color			
Datos del producto analizado			
Espacio para la imagen analizada			
Función	¿Sobre quién? ¿Para qué?	¿Por qué? Importancia narrativa	¿Cómo? Recursos Visuales utilizados
Dirigir la atención. La figura.			
Dirigir la atención. El Fondo			
Informar			
Función	¿Sobre quién? Qué asociación se crea	¿Por qué? Importancia narrativa	¿Cómo? Recursos Visuales utilizados
Asociar			
Función	¿Sobre quién ? Qué se sugiere	¿Por qué? Importancia narrativa	¿Cómo? Recursos Visuales utilizados
Sugerir			

FUENTE: Elaboración propia

3.1.3. Guía propuesta de técnicas, estrategias y recursos visuales para el análisis

Teniendo en cuenta la amplitud de los recursos visuales existentes y, con el objeto de acotar y dirigir el análisis, se propone una guía de recursos, estrategias y técnicas visuales seleccionados previamente. La selección se ha realizado en base a su aplicación en la creación de imágenes. Esta guía puede ser ampliada en función de los conocimientos de la persona que realice el análisis. En la propuesta se encuentran:

- Las **pautas Gestalt**. Estas pautas se seleccionan por tratarse de unos principios perceptivos básicos que intervienen, tal y como defiende Dondis, de forma activa tanto en la emisión como en la recepción del mensaje visual (ver apartado 2.1.2.4.1. Principios perceptivos). Ello las convierte en un recurso clave para la creación y comunicación de mensajes visuales.
- Para el **estudio del color** en la imagen se propone, por un lado, la observación de los esquemas de color y, por otro lado el estudio realizado por María del Mar Cuevas Riaño sobre el uso del contraste de color y propuestas de aplicaciones. (ver apartado 2.2.3.6.)
- Para el **estudio de la iluminación** como recurso visual se propone la observación de la iluminación de las escenas desde tres puntos de vista. Por un lado se propone la identificación de la naturaleza de la fuente luminosa y de sus cualidades. Este punto de vista permite relacionar la fuente de luz con los significados que aporta a la imagen. Por otro lado se propone observar las sombras y contemplar sus aplicaciones en la imagen. Por último, se propone la observación de las estrategias utilizadas para la representación de determinadas iluminaciones. Este último punto de vista es especialmente importante para las personas interesadas en la creación de imágenes y representación de efectos luminosos. (ver apartado 2.2.2).

La guía propuesta es la siguiente:

- **PAUTAS GESTALT.**
 - Ley de la Buena Forma o Simplicidad
 - Figura-fondo
 - Proximidad
 - Semejanza
 - Cierre
 - Continuidad
 - Ritmo
- **COLOR**
 - **Esquemas de color**
 - **Estrategias de contraste**
 - **Contraste de colores puros**
 - Crear códigos visuales
 - Atribuir significados simbólicos
 - Protagonismo compositivo del color
 - **Contraste de claroscuro**
 - Facilitar la lectura
 - Jerarquizar y Dirigir la atención
 - Expresar iluminación: informar, sugerir sensaciones o entornos
 - Crear puntos de atención
 - **Contraste caliente-frío**
 - Representar zonas de luz y de sombras
 - Contrastar lo real de lo irreal o virtual
 - Engañar. Comunicar una sensación térmica diferente a la real
 - Jerarquizar la información. Los colores cálidos se leen antes.
 - Crear puntos de atención. Utilizar colores cálidos sólo en los puntos de interés.
 - **Contraste de complementarios**
 - Jerarquizar la información
 - **Contraste simultáneo**
 - Realzar la percepción de los colores
 - Crear composiciones vibrantes e intensas.

- Evitar que suceda de forma no intencionada creando problemas de legibilidad y de percepción de tonos no deseados.
- **Contraste de saturación**
 - Relacionar la saturación con la luminosidad
 - Jerarquizar la lectura de la imagen. Los colores saturados se leen antes y tienen mayor peso visual.
 - Crear zonas de interés creando contraste entre figura y fondo.
 - Utilizar una gama cromática en una composición.
 - Sugerir ambientes y entornos
 - Sugerir momento histórico.
- **ILUMINACIÓN**
 - **Naturaleza y Cualidades de la luz**
 - Fuente de luz artificial o natural
 - Cualidades: intensidad, dirigida o difusa, color
 - Dirección
 - **Sombras.**
 - Cómo son
 - Aplicaciones
 - **Representación de la iluminación**
 - Qué iluminación representan
 - Cómo lo hacen

3.2 APLICACIÓN PRÁCTICA. ANÁLISIS REALIZADOS

En este apartado se exponen los análisis realizados aplicando la guía de recursos y las fichas propuestas.

La aplicación de la ficha de análisis ha permitido en primer lugar verificar la ficha propuesta y comprobar su funcionamiento, en segundo lugar obtener datos sobre las aplicaciones del uso de la luz y del color en las secuencias estudiadas y, por último, obtener material didáctico consistente en el análisis de recursos visuales utilizados en las secuencias seleccionadas.

Para los análisis, tal y como se presentó y justificó en el apartado 1.3, Material y método, se han seleccionado los cortos *Mate and the Ghostlight* y *The adventures of André & Wally B.* así como siete escenas de la película *Monsters Inc.*

A continuación se muestran los resultados de los análisis realizados.

3.2.1 Análisis de *Monsters Inc. Escena 2*

Mensaje y función	
MONSTERS, INC. 2001 Disney/Pixar ESCENA 2	
Función escena	Introduce el argumento. Presenta los dos mundos, el humano y el de los monstruos en los que se va a desarrollar la historia.
Papel y funciones del espacio:	Se trata de un espacio clave para el desenlace. Debe ser recordado e identificado fácilmente.
Papel y funciones de los personajes y elementos	Presentan dos mundos con significados diferentes. El niño debe resultar indefenso. Por el contrario el monstruo deber resultar amenazador aunque no terrible.
Mensaje visual	Encuentro de dos mundos. Seguridad del hogar con la luz encendida frente a inquietud en la noche por la amenaza de otro mundo desconocido.

Imágenes analizadas	
© Disney/Pixar para todas las imágenes	
	
	
	
© Disney/Pixar	

Clasificación del color			
	¿Para qué? Aplicación	¿Por qué? Importancia narrativa	¿Cómo? Recursos Visuales utilizados
Exaltado	<p>Atraer la atención sobre la imagen.</p> <p>La imagen resulta viva, llamativa y produce impacto visual.</p> <p>Llega a la memoria del espectador y activa el recuerdo de habitación infantil y de noche de luna llena.</p>	<p>Se trata del comienzo de la película, se presenta el argumento.</p> <p>Se pretende que el espectador identifique los espacios y asocie significados.</p> <p>Recordar el espacio donde se va a desarrollar la acción. Se trata de un espacio clave en el desenlace.</p>	<p>Color más saturado, de mayor pureza visual y nitidez que en la percepción del mundo real.</p> <p>El color de la iluminación y de los objetos está acentuado.</p>
Expresionista en el entorno	<p>Atraer la atención. La combinación de colores es atractiva y sugerente.</p> <p>Provocar un efecto cromático expresivo y significativo sugiriendo una</p>	<p>Es la primera escena de la película. Debe seducir al espectador para continuar mirando</p>	<p>Contraste de complementarios: dominan los azules y anaranjados.</p> <p>Contraste simultáneo y sucesivo. El contraste de</p>

RESULTADOS

	<p>atmósfera inquietante</p> <p>Informar. Crear y contraponer significados: anaranjado-seguridad, azul-noche-inquietud.</p>		<p>complementarios acentúa y refuerza la percepción y el significado de los azules y anaranjados. El contraste sucesivo sucede al apagarse la luz: el azulado de la noche se refuerza por el predominio anaranjado en las imágenes anteriores.</p> <p>Contraste de clarooscuro medio-alto, que crea contraste entre las luces y las sombras.</p> <p>Técnicas de iluminación: Luz dirigida y rasante que crea sombras marcadas y contrastadas.</p>
<p>Imaginario en el monstruo</p>	<p>Jerarquizar la información. Dirige la atención hacia el monstruo.</p>	<p>El monstruo va a realizar una acción que presenta el argumento: los monstruos</p>	<p>Contraste de color de los ojos sobre la paleta monocromática de la</p>

3.2.1. Análisis. Monsters, Inc. Escena 2

		asustan niños.	escena que les da mayor peso visual. Contraste caliente-frío. El color más cálido de los ojos atrae más.
	Informar. El color de los ojos que se ven bajo la cama indica que no se trata de un ser del mundo humano.	Se trata de la confirmación de las sospechas creadas. Alguien de otro mundo entra en escena.	Por asociación. El color violeta-rojizo de los ojos se asocia a un mundo fantástico.
Señalético	Los ojos bajo la cama se convierten en una señal que: -Atrae la atención. Dirige rápidamente la mirada hacia ella. -Informar. Se asocia con un ser de otro mundo y con malas intenciones.	Crear tensión en la escena.	El color de los ojos contrasta con el resto de la escena.

Funciones comunicativas del color

MONSTERS, INC.

Escena 2. Imágenes 1 y 2.



© Disney/Pixar

Función	¿Sobre quién? ¿Para qué?	¿Por qué? Importancia narrativa	¿Cómo? Recursos Visuales utilizados
Atraer la atención	La imagen atrae la atención. Se trata de la primera imagen de la película.	Se pretende atraer la atención para incitar a ver el film. Se va a presentar el argumento, el espectador debe estar atento.	Contraste de colores de los objetos. Contraste de complementarios entre el naranja y azul reforzado por la iluminación que tiñe las zonas de luz de naranja y las zonas de sombra de azul. Iluminación dirigida y sugerente por el contraste de luces y sombras. Cambio de iluminación. Se apaga la luz. Indica que algo va a pasar.
	El repentino cambio de color y dirección de las sombras genera interés.	Generar inquietud. Algo puede pasar.	Iluminación: cambia la posición y características de la fuente de luz principal. Contraste sucesivo

RESULTADOS

			provocado por el brusco cambio de tonalidades, del naranja al azul, debido al cambio de fuente de luz principal.
Función	¿Sobre quién? ¿Para qué?	¿Por qué? Importancia narrativa	¿Cómo? Recursos Visuales utilizados
Dirigir la atención. La figura.	La atención se dirige sobre las fuentes de luz . La naranja en un primer lugar, y, después, hacia la luz azulada proveniente del exterior.	Contraoponer dos mundos, dos estados y dos significados.	Iluminación. Representación de dos fuentes de luz diferentes y contrastadas que producen en la escena determinados efectos cromáticos: - Contraste suave de complementarios entre naranjas y azules. - Contraste caliente-frío - Contraste de claroscuro , el contraste de

3.2.1. Análisis. Monsters, Inc. Escena 2

			luzes y la dirección de las sombras indican la posición de la luz.
Dirigir la atención. El Fondo	La pared, los objetos de la estantería se agrupan como fondo.	Presenta el escenario donde se desarrolla la acción	Pautas Gestalt de agrupación por proximidad y semejanza, ritmo y continuidad. La repetición de colores sobre diferentes elementos de la escena agrupa los elementos y genera un ritmo que favorece una percepción de la continuidad del espacio fuera de campo.
Función	¿Sobre quién? ¿Para qué?	¿Por qué? Importancia narrativa	¿Cómo? Recursos Visuales utilizados
Informar	Se trata de la habitación de un niño.	Presenta un espacio vital en la narración: las habitaciones de los niños. Lugar de	Código visual. La paleta de colores, los tonos suaves, pasteles, el amarillo y azul informan de

RESULTADOS

		enlace entre los dos mundos.	que se trata de una habitación infantil perteneciente a un niño.
	<p>La posición y naturaleza de las dos fuentes de luz: la lamparita y la luz nocturna.</p> <p>Dos luces contrapuestas en posición, características y significado.</p>	Presenta la confrontación entre dos mundos diferentes.	<p>Iluminación. Se representan dos fuentes de luz:</p> <p>-Luz artificial y puntual: color anaranjado, luz dirigida que produce sombras contrastadas y colores saturados.</p> <p>-Luz nocturna: los colores pierden saturación y se tiñen de azul. La luz se percibe intensa debido al contraste entre luces y sombras</p>
Función	¿Sobre quién? Qué asociación se crea	¿Por qué? Importancia narrativa	¿Cómo? Recursos Visuales utilizados
Asociar	Con la luz artificial se crean dos asociaciones:	Presenta cualidades del espacio.	Contraste simultáneo. El color

3.2.1. Análisis. Monsters, Inc. Escena 2

	-Asociación universal: calidez. -Asociación contextual: seguridad.	Intensifica el contraste que se va a crear al apagar la luz.	anaranjado ve reforzado su significado de calidez y seguridad por la presencia del azul en las sombras.
	Frialdad y misterio en la luz nocturna.	Generar inquietud.	El color azul se asocia a la luz nocturna y a lo irreal. Contraste simultáneo. El efecto del color azul se ve reforzado por el predominio del color anaranjado de las escenas anteriores.
Función	¿Sobre quién o qué? Qué se sugiere	¿Por qué? Importancia narrativa	¿Cómo? Recursos Visuales utilizados
Sugerir	La presencia de las dos fuentes de luz sugiere la presencia de dos mundos contrapuestos, uno cálido y otro amenazador.	Prepara al espectador.	Contraste de complementarios que refuerza la asociación de significados distintos a cada fuente de luz.

RESULTADOS

			<p>Alto contraste de claroscuro.</p> <p>Iluminación:</p> <p>-Luz baja y lateral que genera sombras marcadas e inquietantes.</p> <p>-Contraste de posición de las fuentes de luz que se encuentran enfrentadas espacialmente.</p>

Funciones comunicativas del color			
<p>MONSTERS, INC.</p> <p>Escena 2. Imagen 3.</p>			
			
<p>© Disney/Pixar</p>			
Función	¿Sobre quién? ¿Para qué?	¿Por qué? Importancia narrativa	¿Cómo? Recursos Visuales utilizados
<p>Dirigir la atención.</p> <p>La figura.</p>	<p>La atención se desplaza entre la zona más iluminada de la cama y de la ventana, en la que se encuentra el monopatín, hacia la línea de luz que entra por la puerta.</p>	<p>Entrelaza los dos mundos que se sugiere rodean al niño: su hogar y la seguridad de su familia, (representado por la línea naranja de luz que entra bajo</p>	<p>Alto contraste de claroscuro que dirige la atención hacia la zona más iluminada.</p> <p>Contraste caliente-frío y de complementa-</p>

RESULTADOS

	Alrededor de la cama se crea un recorrido visual entre la línea naranja de luz bajo la puerta, el monopatín y las pequeñas manchas anaranjadas tras la ventana.	la puerta) y el mundo exterior al hogar (intuido por la luz azul nocturna).	rios , que hace resaltar los elementos anaranjados sobre la paleta azulada. Contraste simultáneo. Al apagarse la luz, la presencia de elementos de tonos naranjas refuerza el color azul de la noche.
Dirigir la atención. El Fondo	Los diferentes elementos de la habitación y las formas y sombras que se intuyen tras la ventana se convierten en fondo.	Crea el entorno en el que se realiza la acción. Dirige la atención hacia los puntos de interés.	Pautas Gestalt de proximidad y semejanza que agrupan en una entidad mayor los tonos azulados, y los amarillos anaranjados que se repiten en la habitación.
Función	¿Sobre quién? ¿Para qué?	¿Por qué? Importancia narrativa	¿Cómo? Recursos Visuales utilizados
Informar	Se trata de la habitación de un niño.	Ubicar la acción.	Esquema de color. La combinación amarillo-azul celeste es

			utilizada en productos infantiles.
	El espacio debe ser recordado e identificado rápidamente	Se trata de un espacio clave para el desenlace.	Esquema de colores basado en dos colores: amarillo anaranjado y azul. La combinación de pocos colores resulta fácil de recordar.
	Información temporal. Es de noche y hay luna llena.	La noche y la luna llena se asocian al misterio y a mundos irreales o imaginarios.	Representación de la iluminación nocturna: -Los colores se tiñen de azul. -El alto contraste luminoso entre el blanco y el azul, así como las sombras definidas y contrastadas indican que la luz nocturna corresponde a luna llena.
	La existencia de espacios no visibles y contrapuestos: -La línea de luz bajo	Presenta el argumento en el que las habitaciones de los niños	Representación de la iluminación artificial:

RESULTADOS

	<p>la puerta indica la presencia de un espacio iluminado tras ella.</p> <p>-La luz que entra por la ventana informa de un espacio exterior iluminado por luna llena.</p>	<p>son el enlace entre los dos mundos.</p>	<p>-La línea naranja bajo la puerta se reconoce como luz debido al contraste de color y de claroscuro. Resulta más luminosa que su entorno más próximo y el naranja tiñe el suelo cercano a la puerta degradando y difuminando su claridad con la distancia.</p> <p>Contraste de complementarios y de cualidades de ambas fuentes de luz: una artificial, difusa, suave y cálida frente a otra natural, dirigida, intensa y fría. El contraste hace resaltar las cualidades y el significado de las luces.</p>

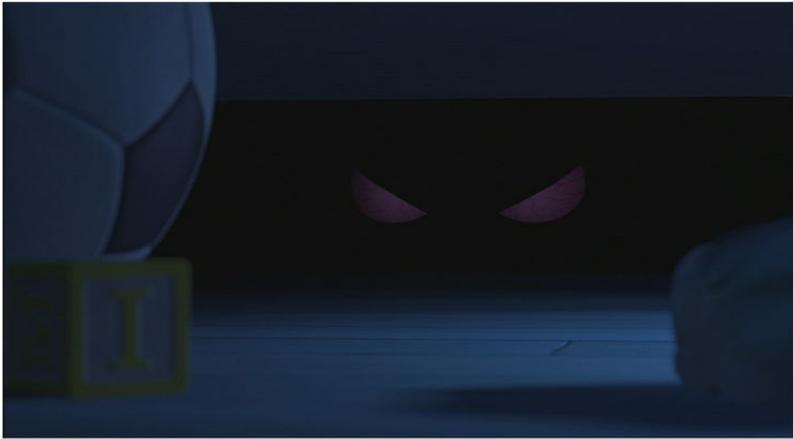
Función	¿Sobre quién? Qué asociación se crea	¿Por qué? Importancia narrativa	¿Cómo? Recursos Visuales utilizados
Asociar	La aparición de mundos imaginarios e irreales se asocia a la noche y a la luna llena.	Prepara al espectador para el argumento.	Representación de las características de la iluminación nocturna correspondiente a luna llena.
Función	¿Sobre quién o qué? Qué se sugiere	¿Por qué? Importancia narrativa	¿Cómo? Recursos Visuales utilizados
Sugerir	Misterio y tensión.	Prepara al espectador para la aparición de un personaje de otro mundo que pretende asustar al niño.	Iluminación: Luz intensa y rasante que produce un alto contraste de claroscuro y ausencia de matices. Sombras: duras y marcadas con formas inquietantes porque la posición de la luz está baja.

Funciones comunicativas del color			
<p>MONSTERS, INC. Escena 2. Imagen 4.</p>			
			
<p>© Disney/Pixar</p>			
Función	¿Sobre quién? ¿Para qué?	¿Por qué? Importancia narrativa	¿Cómo? Recursos Visuales utilizados
<p>Dirigir la atención. La figura.</p>	<p>El babero y la puerta entornada.</p>	<p>Presentar el lugar por donde entrará el monstruo.</p>	<p>Contraste de claroscuro. El mayor contraste se da entre las franjas claras y oscuras del babero.</p>

Dirigir la atención. El Fondo	El resto de elementos de la habitación.	Dirigir la atención y identificar que se sigue en la misma habitación.	Esquema de color. Sigue el mismo esquema de color que la habitación. Pautas Gestalt. Los elementos se agrupan por la proximidad, semejanza y repetición de los mismo tonos de colores poco saturados y teñidos por la luz azul.
Función	¿Sobre quién? ¿Para qué?	¿Por qué? Importancia narrativa	¿Cómo? Recursos Visuales utilizados
Informar	La puerta se ha abierto. La habitación se abre a otro espacio.	Presenta datos del argumento: las puertas de los armarios comunican el mundo de los monstruos con el de los niños.	Contraste de claroscuro que atrae la mirada hacia el babero.
Función	¿Sobre quién o qué? Qué se sugiere	¿Por qué? Importancia narrativa	¿Cómo? Recursos Visuales

RESULTADOS

			utilizados
Sugerir	Ambiente tenso, provoca intranquilidad.	Crear estado de ánimo en el espectador.	Iluminación: -sombras rasantes y marcadas. -iluminación de baja intensidad con contraste entre luces y sombras que no permite percibir detalles en las zonas oscuras.

Funciones comunicativas del color			
<p>MONSTERS, INC. Escena 2. Imagen 3.</p>			
			
<p>© Disney/Pixar</p>			
Función	¿Sobre quién? ¿Para qué?	¿Por qué? Importancia narrativa	¿Cómo? Recursos Visuales utilizados
<p>Dirigir la atención. La figura.</p>	<p>Los ojos del monstruo.</p>	<p>Crear tensión. Presentar personaje y preparar par la acción que va a suceder.</p>	<p>Contraste de color de los ojos frente a la paleta de colores de la imagen. Contraste caliente-frío.</p>
<p>Dirigir la atención.</p>	<p>El resto de objetos de la</p>	<p>Dirige y concentra la atención en</p>	<p>Pautas Gestalt de proximidad y</p>

RESULTADOS

<p>El Fondo</p>	<p>escena.</p>	<p>los ojos.</p>	<p>semejanza. Contraste simultáneo reforzado. El naranja, aunque poco saturado, que aparece en el cubo de juguete evita que se produzca un efecto de contraste simultáneo no deseado. Si no hubiera nada naranja se podría ver modificada la percepción del azul al proyectarse mentalmente el naranja sobre el fondo (efecto de contraste simultáneo). De esta forma el naranja se proyecta sobre el cubo anaranjado reforzando la percepción del azul y de la frialdad de la luz.</p>

Función	¿Sobre quién? ¿Para qué?	¿Por qué? Importancia narrativa	¿Cómo? Recursos Visuales utilizados
Informar	El ser que ha aparecido en escena se esconde.	Lo muestra como un ser amenazador.	El color del monstruo se camufla en la oscuridad. Ausencia de contrastes entre el monstruo y el fondo.
Función	¿Sobre quién? Qué asociación se crea	¿Por qué? Importancia narrativa	¿Cómo? Recursos Visuales utilizados
Asociar	La naturaleza del personaje. Los ojos que aparecen bajo la cama pertenecen a un ser imaginario e irreal.	La existencia de otro mundo se confirma al aparecer en escena.	El color. Los ojos violeta-rojizos pertenecen a un mundo no humano o real.
Función	¿Sobre quién o qué? Qué se sugiere	¿Por qué? Importancia narrativa	¿Cómo? Recursos Visuales utilizados
Sugerir	Intranquilidad, misterio y temor. Los ojos pertenecen a un	Crear tensión. Presentar el argumento. Los monstruos	Predominio de tonos oscuros y poco saturados. Contraste de

RESULTADOS

	ser malévolo.	pretenden asustar a los niños.	claroscuro entre luces y sombras. Iluminación: Sombras rasantes. El color violeta-rojizo y la textura de los ojos sugieren un ser maligno.

3.2.2 Análisis de Monsters Inc. Escena 3

Mensaje y función	
<p>MONSTERS, INC. 2001 Disney/Pixar ESCENA 3</p>	
Función escena	<p>Se explica la actividad de la empresa, transforma sustos de los niños en energía, y se presenta a un personaje clave que se enfrentará a los protagonistas: el jefe de la empresa.</p>
Papel y funciones del espacio:	<p>La acción se desarrolla en el estudio de grabación donde se enseña a los monstruos a asustar. Se trata de un espacio clave para el desenlace que debe ser recordado e identificado con facilidad. Esta zona se divide en tres áreas que reúnen diferentes características:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Simulador. Se trata de una habitación infantil en la que los alumnos aprenden la técnica de asustar niños. Punto de partida para presentar los dos mundos que protagonizan el argumento, el de los monstruos y el de los niños. Se presenta también los problemas de los monstruos para obtener energía. - El estudio de grabación. Desde este espacio la profesora y los alumnos observan cómo un alumno realiza un ejercicio práctico. - Una zona intermedia, neutra, que representa la fábrica, un lugar mayor, grande e importante que alberga diferentes espacios.

RESULTADOS

Papel y funciones de los personajes y elementos	<p>Representan el mundo de los monstruos. Son inofensivos, deben aprender a asustar por necesidad, realmente temen a los niños. La diversidad física del mundo de los monstruos prepara para la posibilidad de la diversidad psíquica, es decir, la existencia de monstruos bondadosos y de monstruos capaces de cualquier cosa.</p> <p>Presentan al jefe de la empresa. Frente a la inocencia y ternura de los primeros monstruos el jefe provoca amenaza e inquietud.</p>
Mensaje visual	<p>Significados diferentes y contrapuestos para cada espacio. Para que el mundo de los monstruos pueda amenazar al de los niños un mundo debe ser atacable e indefenso y el otro amenazador. Aunque a lo largo de la historia ya se presentará que esto no siempre es así en esta primera escena es importante presentarlo como tal.</p> <ul style="list-style-type: none">- Simulador: al estar iluminado representa un espacio hogareño, tranquilo, indefenso, tierno con ausencia de tensión.- Jefe y estudio de grabación: Inquietud y tensión. Dureza frente a la ternura de la habitación.- Fábrica: neutra, grande, capacidad para albergar otros espacios.

Imágenes analizadas

© Disney/Pixar para todas las imágenes



© Disney/Pixar

Clasificación del color			
	¿Para qué? Aplicación	¿Por qué? Importancia narrativa	¿Cómo? Recursos Visuales utilizados
Exaltado	<p>El color de los objetos está acentuado y cobra protagonismo.</p> <p>Atrae la atención hacia la imagen</p> <p>Facilita el contraste entre espacios y el recuerdo de los mismos.</p>	<p>Se presentan espacios y argumento.</p> <p>Favorece el recuerdo y la identificación de espacios.</p>	<p>Color más saturado, de mayor pureza visual y nitidez de lo que se percibiría en el mundo real.</p>
Expresio-nista	<p>Atraer la atención. Cada cambio de espacio o presentación de personajes provoca una llamada de atención.</p> <p>Informar. Los colores escogidos deben ser recordables e identificables rápidamente.</p> <p>Provocar un efecto cromático</p>	<p>Se presenta nueva información clave. El espectador debe estar atento.</p> <p>La habitación y el plató son espacios clave para el desenlace. Necesario identificarla 70 minutos después.</p> <p>Contrastar con</p>	<p>Dinámica de contraste: diferente y contrastado esquema de color en cada espacio.</p> <p>Combinación básica de dos o tres colores en cada espacio:</p> <p>Contraste alto de esquema de colores, de saturación y luminosidad entre espacios. El alto contraste</p>

	<p>expresivo y significativo contraponiendo una atmósfera dulce y relajante frente a una atmósfera dura e inquietante. Transmitir relajación, suavidad y ternura de la habitación, y de algunos monstruos, frente a la dureza de la fábrica y del jefe.</p> <p>Contrastar e integrar al monstruo en la habitación evitando crear un contraste que rompa con la armonía y suavidad creando un punto de atención no deseado.</p>	<p>el significado que se quiere dar a los espacios. El contraste ayuda a expresar con más claridad el significado de cada uno de ellos.</p> <p>El contraste permite crear puntos de atención.</p> <p>Integrar para conectar y relacionar elementos y espacios.</p>	<p>favorece el recuerdo.</p> <p>Esquema de colores e iluminación diferente y contrastado entre los espacios:</p> <p>-En la habitación colores armónicos. Tonalidades claras pálidas. Contraste suave y luz difusa.</p> <p>-En la fábrica, plató de grabación: Tonalidades intermedias con colores saturados, fuertes e intensos. Contraste luminoso y luz dura.</p> <p>Agrupación e integración de elementos por las Pautas Gestalt de proximidad y semejanza:</p> <p>-Las extremidades violeta-rojizas del monstruo se integran en la habitación por la</p>
--	---	--	--

RESULTADOS

			<p>utilización de este color en la colcha de forma repetida. Lo mismo sucede con el color azul del monstruo.</p> <p>-La profesora tiene color violeta-rojizo en la cabeza, que la relaciona y une con el monstruo de la habitación.</p>
<p>Imaginario en los monstruos</p>	<p>Informar. El colorido de los monstruos muestra que pertenecen a un mundo imaginado, no real.</p> <p>Contrastar e integrar. El color en cada monstruo favorece su integración o contraste con el fondo y con otros personajes.</p>	<p>Presentar a los personajes como ajenos al mundo humano.</p> <p>Dirigir la atención del espectador.</p>	<p>El esquema de color azul y violeta-rojizo traslada a los monstruos a un mundo irreal.</p> <p>El color diferencia a los personajes del fondo por contraste. En otros casos establece relaciones entre personajes y elementos.</p>
<p>Esquemático</p>	<p>Muestra la imagen corporativa de la empresa desde las primeras imágenes.</p>	<p>Permite identificar a la empresa sobre diferentes soportes.</p>	<p>El color del logotipo es azul combinado con blanco y negro.</p>

	Crea la asociación entre el logotipo y la empresa.		
Emblemático	Identificar y representar. Los colores azul y rojo se presentan como los colores emblemáticos de la empresa.	Identificar la empresa en diferentes espacios y soportes.	El logotipo de la empresa es de color azul y en determinados entornos y elementos de la empresa se utiliza el rojo.
Señalético	El color de la bombona donde se almacena la energía atrae la atención, permite identificarla rápidamente y recordarla. Lo mismo sucede con el color rojo que representa la energía.	Presentar el significado de un objeto que va a aparecer más veces en la película.	Asociar a la bombona un color plano no utilizado hasta ahora que contrasta con los esquemas de colores utilizados. Color amarillo para la bombona y color rojo para la energía.
	En la mesa de control de la profesora. Los botones verdes se entienden como encendidos, los negros como desconectados. Los rojos se perciben como controles importantes.	Explica la existencia de una mesa de control y grabación.	Se asignan códigos de color a los botones en función de su acción: rojo y verde; y de su estado: encendido o apagado.

Funciones comunicativas del color			
<p>MONSTERS, INC.</p> <p>Escena 3. Imagen 1.</p>			
			
<p>© Disney/Pixar</p>			
Función	¿Sobre quién? ¿Para qué?	¿Por qué? Importancia narrativa	¿Cómo? Recursos Visuales utilizados
Atraer la atención	El cambio de luz y color en la escena de forma inesperada provoca sorpresa y una llamada de atención sobre la imagen.	Se va a presentar información clave. El espectador debe estar atento.	El alto y repentino contraste de tonalidades y de iluminación con la escena anterior. Tras la escena de tonalidades oscuras y

			azuladas, se cambia a un dominio de tonos claros y luminosos.
Función	¿Sobre quién? ¿Para qué?	¿Por qué? Importancia narrativa	¿Cómo? Recursos Visuales utilizados
Dirigir la atención. La figura.	En el fotograma (0:02:58) la figura es el niño. El niño, cuando vuelve a acostarse y deja de moverse pasa a ser fondo.	Al centrar la atención sobre la figura se descubre que el niño es un muñeco.	Contraste de movimiento de los personajes sobre un fondo estático. El monstruo destaca por el contraste del color violeta-rojizo y de los ojos redondos blancos en los que resaltan las pupilas negras. Contraste de complementarios reforzado entre el violeta-rojizo del monstruo y el amarillo y azul del fondo. El complementario del violeta-rojizo es el verde claro, que se compone de azul y amarillo. El violeta-rojizo

RESULTADOS

			<p>proyecta los componentes de su complementario sobre el amarillo y azul reforzándolos. Lo mismo sucede con el color azul y el amarillo.</p> <p>Las pautas Gestalt de proximidad y semejanza crean continuidad y agrupan al monstruo con el niño debido al color azul.</p>
	<p>(0:03:04) La figura vuelve a ser el monstruo.</p>	<p>La atención sobre el monstruo permite conectar y pasar al mundo de los monstruos.</p>	<p>Contraste. Al volver el muñeco a posición tumbada, los ojos del monstruo y el color violeta-rojizo tienen el mayor peso visual de la escena.</p>
<p>Dirigir la atención. El Fondo</p>	<p>El fondo es la habitación. Los diferentes elementos que la componen se agrupan sin destacar.</p>	<p>No distraer la atención y dirigirla hacia la figura.</p>	<p>Pautas Gestalt: agrupación de los diferentes elementos en una entidad mayor por proximidad y semejanza.</p> <p>La repetición de colores en</p>

			diferentes elementos crea un ritmo que crea una continuidad del fondo más allá del campo visual.
Función	¿Sobre quién? ¿Para qué?	¿Por qué? Importancia narrativa	¿Cómo? Recursos Visuales utilizados
Informar	Identifica al monstruo azul con los ojos que se han visto bajo la cama.	Clarificar. El monstruo, aunque ahora parece dulce es el mismo que entraba para amenazar	Pauta Gestalt de proximidad y semejanza: el color violeta-rojizo de los ojos que se han visto bajo la cama coincide con el color de las extremidades del monstruo.
Función	¿Sobre quién? Qué asociación se crea	¿Por qué? Importancia narrativa	¿Cómo? Recursos Visuales utilizados
Asociar	Asociación contextual: El monstruo, el niño y la habitación se asocian visualmente.	Crear atmósfera relajada, personajes y espacio se integran eliminando contraste.	Pautas Gestalt de agrupación por proximidad y semejanza. El azul del monstruo y de la camiseta del niño es el mismo. El color violeta-rojizo del

RESULTADOS

			monstruo se repite en la colcha. El azul se repite en toda la habitación.
	<p>Asociación cultural:</p> <p>El color azul pálido se asocia, culturalmente, a tierno y dulce.</p>	El monstruo es tierno. Los monstruos asustan por necesidad.	Color azul celeste en la mayor parte del monstruo.
Función	<p>¿Sobre quién o qué?</p> <p>Qué se sugiere</p>	<p>¿Por qué?</p> <p>Importancia narrativa</p>	<p>¿Cómo?</p> <p>Recursos Visuales utilizados</p>
Sugerir	Atmósfera relajada, tierna, suave, apacible.	Contraoponer dos espacios con dos significados	<p>Esquema de color:</p> <p>Tonalidades claras, colores pálidos.</p> <p>Iluminación</p> <p>difusa, escaso contraste y sombras suaves.</p>

Funciones comunicativas del color			
<p>MONSTERS, INC. Escena 3. Imagen 2.</p>			
			
<p>© Disney/Pixar</p>			
Función	¿Sobre quién? ¿Para qué?	¿Por qué? Importancia narrativa	¿Cómo? Recursos Visuales utilizados
Atraer la atención	El cambio de plano capta la atención.	Se presenta información clave. La habitación es un simulador ubicado en un espacio más amplio: la fábrica	Contraste de claroscuro y de esquema de color. Los diferentes esquemas de colores y los diferentes contrastes de claroscuro dentro de cada espacio

RESULTADOS

			captan la atención. Contraste de iluminación. Dirigida e intensa en el primer plano y difusa en el resto.
Función	¿Sobre quién? ¿Para qué?	¿Por qué? Importancia narrativa	¿Cómo? Recursos Visuales utilizados
Dirigir la atención. La figura.	La lectura se jerarquiza en tres planos: 1-Los tres monstruos de la esquina inferior izquierda, junto con la mesa de grabación. 2- La habitación-simulador 3-La zona intermedia, que se convierte en el fondo de la escena.	Explica la existencia de los diferentes espacios y su relación con el ya conocido.	El primer espacio adquiere mayor peso visual por: -Contraste de saturación: los colores más saturados llaman más la atención. El primer monstruo, de color amarillo, luminoso y contrastado adquiere mayor peso visual iniciando la lectura de la imagen. -Contraste de claroscuro, es muy alto en el primer plano y suave en la habitación. -Pauta Gestalt de agrupación por semejanza. Guía la mirada del amarillo

			<p>del monstruo a la luminosidad amarilla de la habitación y a las pantallas de televisión y a los focos.</p> <p>Contraste caliente-frío. Frente al azulado de la zona intermedia, el primer plano resalta por la calidez del rojo y amarillo</p> <p>Iluminación: dirigida y contrastada en el primer plano. Difusa y suave en los otros espacios.</p>
<p>Dirigir la atención. El Fondo</p>	<p>La zona intermedia que representa el espacio superior, la fábrica, en el que se albergan los otros dos. Este espacio intermedio se convierte en el fondo.</p>	<p>Establece una relación entre los espacios y dirige la mirada del espectador.</p>	<p>Contraste de color, saturación y claroscuro. El fondo tiene menor peso visual por el empleo de tonos neutros, agrisados y poco iluminados del fondo frente a los colores vivos de la habitación y del plató de grabación.</p> <p>-Pautas Gestalt de Continuidad y ritmo. La repetición de las</p>

RESULTADOS

			formas irregulares de la parte superior del escenario, y las dos líneas de las tarimas del suelo, hacen percibir una continuidad del espacio.
Función	¿Sobre quién? ¿Para qué?	¿Por qué? Importancia narrativa	¿Cómo? Recursos Visuales utilizados
Informar	De la existencia de otros espacios. Informa de cómo son los diferentes espacios.	Los espacios se deben recordar e identificar.	Esquemas de colores propios en cada espacio: -amarillos y azules en la habitación -grises, negros y rojos en el plató. Iluminaciones diferentes: -Difusa en el simulador. Sombras suaves y poco contraste. -Dirigida e intensa en el resto. Creando contraste entre las zonas oscuras y las iluminadas. Sombras duras y contrastadas.

Función	¿Sobre quién o qué? Qué se sugiere	¿Por qué? Importancia narrativa	¿Cómo? Recursos Visuales utilizados
Sugerir	Acción, dureza y dinamismo de la zona del estudio de grabación frente a suavidad y pasividad en la habitación simulador.	Dirige la atención hacia los nuevos personajes y espacio que se presenta.	Contraste duro de color y claroscuro en el primer plano frente a contraste suave y difuso en el simulador.

Funciones comunicativas del color			
<p>MONSTERS, INC.</p> <p>Escena 3. Imagen 3.</p>			
			
<p>© Disney/Pixar</p>			
Función	¿Sobre quién? ¿Para qué?	¿Por qué? Importancia narrativa	¿Cómo? Recursos Visuales utilizados
<p>Dirigir la atención. La figura.</p>	<p>La figura es la profesora.</p>	<p>Guía la atención del monstruo azul a la profesora.</p>	<p>Contraste de color, de saturación, caliente-frío.</p> <p>-Peso visual de los ojos por contraste de claroscuro.</p> <p>-Iluminación. Luz cenital, dirigida que perfila a la</p>

			protagonista separándola del fondo.
Dirigir la atención. El Fondo	Las pantallas de televisión y el simulador se unen como fondo.	Dirigir la atención hacia la figura.	Pautas Gestalt de proximidad y semejanza que agrupa las áreas grises y azules.
Función	¿Sobre quién? ¿Para qué?	¿Por qué? Importancia narrativa	¿Cómo? Recursos Visuales utilizados
Informar	De la existencia de botones con diferentes acciones.	Explica la existencia de una mesa de control y grabación.	Se asignan códigos de color a los botones en función de su acción: rojo y verde; y de su estado: encendido o apagado.
Función	¿Sobre quién? Qué asociación se crea	¿Por qué? Importancia narrativa	¿Cómo? Recursos Visuales utilizados
Asociar	Asociación contextual: La profesora se asocia al alumno.	Indica relación entre los personajes.	Pauta Gestalt de agrupación por semejanza. El color morado del monstruo se utiliza en la cabeza de la profesora. El blanco de la silla se repite en la cama, en la ventana y la

RESULTADOS

			puerta. Contraste de complementarios entre monstruo, azulado, y profesora, anaranjado que guía la mirada y relaciona los personajes.
	Asociación contextual: La profesora se asocia al estudio de grabación.	Indica relación entre el personaje y su espacio.	Pautas Gestalt de agrupación por proximidad y semejanza. El color negro se repite en la chaqueta y en los elementos del estudio. La chaqueta es oscura como el espacio.
Función	¿Sobre quién o qué? Qué se sugiere	¿Por qué? Importancia narrativa	¿Cómo? Recursos Visuales utilizados
Sugerir	Sugiere importancia y seriedad en la acción de aprender a asustar niños.	Expresa la importancia de la acción y de la actividad de la empresa. La dificultad y miedo que provoca obtener energía por este medio	Los tonos grises y el negro sugieren seriedad e importancia.

3.2.2. Análisis. *Monsters, Inc.* Escena 3

		justifica que los protagonistas que asustan niños sean considerados héroes.	

Funciones comunicativas del color			
<p>MONSTERS, INC.</p> <p>Escena 3. Imagen 4.</p>			
			
<p>© Disney/Pixar</p>			
Función	¿Sobre quién? ¿Para qué?	¿Por qué? Importancia narrativa	¿Cómo? Recursos Visuales utilizados
<p>Dirigir la atención.</p> <p>La figura.</p>	<p>Los tres monstruos, de colores distintos, y las carátulas de las carpetas en la que se visualiza el logotipo de la empresa se perciben como un grupo,</p>	<p>Los monstruos son muy diferentes entre sí pero pertenecen a una entidad superior: la sociedad de los monstruos. Presentan el</p>	<p>Contraste de color de los personajes sobre el fondo. El monstruo verde destaca por contraste de complementario con el rojo del fondo.</p> <p>Pautas Gestalt de</p>

	<p>formando un conjunto inseparable de gran peso visual.</p> <p>Dentro del grupo, cada ojo, y cada logotipo tiene también un gran peso visual.</p>	<p>logotipo de la empresa. El logotipo se basa en un ojo, recurso visual muy utilizado en la película ya que es quizá lo más representativo que tienen todos los monstruos en común: todos tienen, por lo menos, un ojo.</p>	<p>proximidad y semejanza: agrupa los ojos y los logotipos. Todos son elementos blancos, redondos con pupilas.</p> <p>Pautas Gestalt de Cierre, ritmo y continuidad. Se crea un recorrido visual en el que se recorren los diferentes círculos blancos siguiendo una elipse que centra la atención en el grupo.</p> <p>-Iluminación: luz cenital que perfila las siluetas separándolas del fondo.</p>
<p>Dirigir la atención. El Fondo</p>	<p>El fondo representa a la empresa que se extiende tras los monstruos y, por la existencia de la puerta, que es del mismo color, sabemos que se extiende más allá.</p>	<p>El fondo refuerza la importancia de la empresa y participa en la presentación de su imagen corporativa y del logotipo.</p>	<p>Contraste de color del fondo con las figuras.</p> <p>Contraste de complementario entre la figura verde y el fondo.</p> <p>Esquema de color propio: rojo</p> <p>Pautas Gestalt:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Proximidad y semejanza. - La repetición de

RESULTADOS

			colores en diferentes elementos y de zonas marcadamente iluminadas provoca un ritmo que dota al espacio de una continuidad que se extiende más allá del campo visual.
Función	¿Sobre quién? ¿Para qué?	¿Por qué? Importancia narrativa	¿Cómo? Recursos Visuales utilizados
Informar	Los monstruos no son todos iguales	En este mundo existen monstruos de todo tipo, de formas y caracteres distintos.	Colores diferentes Otros: forma, número de ojos, extremidades y dedos
	Informar del logotipo y de dos colores emblemáticos de la empresa	Presenta la imagen de la empresa.	Contraste de claroscuro. Los círculos blancos con el logotipo tienen, junto con los ojos, el máximo contraste en la escena. Contraste de colores puros: rojo y azul, que se destacan, se hacen vibrar mutuamente y se facilita su

			recuerdo.
Función	¿Sobre quién? Qué asociación se crea	¿Por qué? Importancia narrativa	¿Cómo? Recursos Visuales utilizados
Asociar	Asociación contextual: el logotipo se asocia al espacio y a la empresa	Conocer y reconocer la empresa.	Los círculos se convierten en un elemento importante, su presencia en puerta y en el papel pintado aumenta el peso visual del logotipo.
	Asociación contextual: -El rojo y el azul saturados quedan asociados a la empresa. Se convierten en colores emblemáticos.	Reconocer la empresa en diferentes soportes.	-La asociación con el color azul se crea porque el logotipo que representa a la empresa es de color azul. - La asociación con el rojo se crea porque el logotipo se repite como textura en el papel pintado de las paredes. -El rojo se utiliza en diferentes elementos: paredes, suelo y puerta. -El fuerte contraste entre colores puros (el rojo y el

RESULTADOS

			azul) hacen que se recuerden fácilmente reforzando su significado.
Función	¿Sobre quién o qué? Qué se sugiere	¿Por qué? Importancia narrativa	¿Cómo? Recursos Visuales utilizados
Sugerir	Atmósfera inquietante.	La empresa debe parecer inquietante en contraposición al mensaje inofensivo e ingenuo de los monstruos. Se prepara al espectador para el mensaje de inquietud que va a provocar la aparición del jefe.	Alto contraste de colores puros y claroscuro. Iluminación: -Directa. La luz es cenital y dirigida, provocando fuertes contrastes entre zonas altamente iluminadas y zonas de sombras. -Las sombras son directas y marcadas
	Empresa importante.	El hecho de poseer imagen corporativa da importancia a la empresa.	El color rojo en suelo y paredes sugiere poder.

Funciones comunicativas del color			
<p>MONSTERS, INC. Escena 3. Imagen 5.</p>			
			
<p>© Disney/Pixar</p>			
Función	¿Sobre quién? ¿Para qué?	¿Por qué? Importancia narrativa	¿Cómo? Recursos Visuales utilizados
<p>Dirigir la atención. La figura.</p>	<p>El jefe.</p>	<p>Presentar a un protagonista clave en la película.</p>	<p>Contraste de claroscuro alto en la figura haciéndola destacar sobre el fondo oscuro que no presenta contraste. El mayor contraste se da entre el blanco de la camisa y el negro de la pajarita,</p>

RESULTADOS

			<p>dando el mayor peso visual a esta zona.</p> <p>Contraste de saturación.</p> <p>El rojo del chaleco destaca por su saturación frente a los colores del fondo.</p> <p>Iluminación: luz cenital que ilumina únicamente al personaje creando un contraste luminoso que muestra su forma y volumen y lo separa del fondo haciendo destacar su silueta. En ausencia de esta luz el personaje, debido a su colorido se confundiría con el fondo.</p>
<p>Dirigir la atención.</p> <p>El Fondo</p>	<p>El fondo es la fábrica.</p>	<p>Ubica al personaje en un espacio determinado</p>	<p>Pautas Gestalt: proximidad y semejanza que agrupan los elementos del fondo por su escasa saturación y similitud de color.</p>

Función	¿Sobre quién? ¿Para qué?	¿Por qué? Importancia narrativa	¿Cómo? Recursos Visuales utilizados
Informar	Identificar. El personaje tiene poder y representa a la empresa.	Presentar al protagonista.	<p>Pauta Gestalt de agrupación y semejanza. El chaleco es del color emblemático de la empresa. Incluso los botones parecen ser el logotipo.</p> <p>El color rojo que ha estado apareciendo con fuerza en las paredes de las imágenes anteriores ahora aparece en el chaleco.</p>
	Información espacial. El espacio en que aparece el protagonista, que no se ha visto hasta ahora, se relaciona con el espacio de la fábrica ya conocido.	Ubicar al protagonista y relacionarlo con la empresa.	<p>Pauta Gestalt de agrupación y semejanza:</p> <p>La puerta, la señal de Exit y las dos franjas rojas se agrupan, por similitud, con el espacio anterior. La ley de la buena forma hace que no se perciba como otro espacio sino como el mismo.</p>

RESULTADOS

Función	¿Sobre quién? Qué asociación se crea	¿Por qué? Importancia narrativa	¿Cómo? Recursos Visuales utilizados
Asociar	Asociación contextual. El jefe se asocia a la empresa.	Presentar personaje.	Pauta Gestalt de semejanza. El chaleco rojo y las manchas rojas en las patas se agrupan por semejanza de color.
Función	¿Sobre quién o qué? Qué se sugiere	¿Por qué? Importancia narrativa	¿Cómo? Recursos Visuales utilizados
Sugerir	El jefe provoca intranquilidad y se percibe como un ser malévolo.	Presentar carácter del personaje.	Contraste de saturación y de color: El color gris oscuro del protagonista frente al colorido y saturación de los monstruos presentados anteriormente.
	Ambiente tenso. La tensión se percibe aún mayor en esta escena.	El personaje provoca inquietud y rechazo en el espectador.	Alto contraste de claroscuro. Todo está oscuro salvo el personaje. Iluminación Directa. Luz cenital y dirigida que sólo ilumina al

3.2.2. Análisis. *Monsters, Inc.* Escena 3

			personaje provocando un alto contraste. Sombras duras y marcadas del personaje sobre el suelo participando en el contraste de la escena.

3.2.3 Análisis de Monsters Inc. Escena 4

Mensaje y función	
MONSTERS, INC. 2001 Disney/Pixar ESCENA 4	
Función escena	<p>Presenta a los protagonistas de la historia y nuevos datos del argumento. La escena se desarrolla en el comienzo de un día laborable. Esto permite presentar a los protagonistas relacionándolos con su actividad profesional. Por medio del anuncio en televisión se presenta la fábrica, la actividad y el proceso de obtención de energía. El logotipo de la empresa queda perfectamente identificado. Se incide en que los monstruos asustan no por maldad sino por necesidad.</p>
Papel y funciones del espacio:	<p>Es el hogar de Sully y Micke, los monstruos protagonistas. Su habitación, su hogar refleja su personalidad, habla de su carácter, de cómo son.</p>
Papel y funciones de los personajes y elementos	<p>Los personajes, el más prestigioso profesional de asustar niños y su ayudante, deben atraer y crear una simpatía inmediata hacia ellos para que el espectador se ponga de su parte.</p> <p>Deben presentar su aspecto dulce y trabajador, cualidad que justifica el que asusten niños. Asustan por profesión, no por maldad.</p>
Mensaje visual	<p>Dulzura, calidez, ausencia de tensión, hogareño.</p>

Imágenes analizadas

© Disney/Pixar para todas las imágenes



© Disney/Pixar

Clasificación del color			
	¿Para qué? Aplicación	¿Por qué? Importancia narrativa	¿Cómo? Recursos Visuales utilizados
Exaltado	<p>El color de los objetos está acentuado y cobra protagonismo.</p> <p>Atrae la atención hacia la imagen</p> <p>Favorece el recuerdo y la asociación de sensaciones y significados: es por la mañana, el hogar es cálido.</p>	<p>Se presenta a los protagonistas. Se pretende crear simpatía hacia ellos y expresar su carácter.</p>	<p>Color más saturado, de mayor pureza visual y nitidez de como se percibiría en realidad.</p>
Expresionista en el entorno	<p>Atraer la atención.</p> <p>Informar momento del día</p> <p>Crear un efecto cromático expresivo y significativo</p> <p>Contrastar e integrar personajes y elementos.</p>	<p>Se presenta a los dos protagonistas.</p> <p>Ubicar la acción por la mañana temprano.</p> <p>Transmitir mensaje de calidez y tranquilidad de los protagonistas.</p>	<p>Contraste de calientes-fríos.</p> <p>Esquema de color: Tonos claros frente a tonos oscuros y alto contraste en la escena anterior.</p> <p>Contraste de complementarios:</p> <p>-azules con anaranjados.</p>

RESULTADOS

			<p>-violeta-rojizo en la casa y en el pelaje de Sully que complementa con el verde de Mike.</p> <p>La composición resulta sugerente y contrasta con la escena anterior.</p> <p>Iluminación. Color anaranjado de la luz. Sombras marcadas y alargadas.</p>
Imaginario en los monstruos	Informar que son seres imaginarios.	Describir los personajes.	El color azul y verde de los personajes los traslada a un mundo imaginario.
	Integrar y establecer relación entre personajes y vivienda.	Expresa la compenetración de los personajes y los une e identifica con la vivienda en que se encuentran.	Parejas de complementarios, violeta-rojizo en la zona en sombra de la casa y en el pelaje de Sully que complementa con el verde de Mike. El color anaranjado de la luz complementa con el azul de Sully.

Esquemático	Informar. Por medio del logotipo se identifica que las escenas del anuncio, y el edificio que aparece, se refieren sin lugar a dudas a la empresa.	Identificar la empresa y explicar su actividad.	El color azul del logotipo de Monstruos S.A, aparece en el anuncio de televisión sobre diferentes elementos como el edificio, los cascos o las carpetas.
Señalético	Informar. En el diagrama que muestra cómo se obtiene y transforma la energía al rojo y amarillo se les asocia un significado.	Explicar el proceso de obtención de energía creando códigos visuales que identificarán elementos. Los códigos creados se usarán en toda la película.	La energía se representa con rojo. La botella donde se almacena la energía de amarillo.
Emblemático	Identificar a la empresa en el anuncio en televisión. El azul se presenta como emblemático.	La fábrica se compone de espacios diferentes. La imagen corporativa permite identificar la empresa en los nuevos espacios que se presenten.	En el anuncio en televisión el azul del logotipo domina en los fondos y espacios de la empresa.

Funciones comunicativas del color			
<p>MONSTERS, INC.</p> <p>Escena 4. Imagen 1.</p>			
		<p>Última imagen de la escena anterior</p>	
			
<p>© Disney/Pixar</p>			
Función	¿Sobre quién? ¿Para qué?	¿Por qué? Importancia narrativa	¿Cómo? Recursos Visuales utilizados
Atraer la atención	Sobre la imagen. Se presenta un nuevo escenario	Se presenta información importante. Se presenta a los	Se genera un alto contraste con la imagen anterior. El contraste es

	y nuevos personajes.	protagonistas y se expresa su carácter.	de: - esquema de colores utilizados. - Contraste de claroscuro : frente a los tonos oscuros de la primera imagen en la segunda dominan los tonos luminosos.
Función	¿Sobre quién? ¿Para qué?	¿Por qué? Importancia narrativa	¿Cómo? Recursos Visuales utilizados
Dirigir la atención. La figura.	Las figuras son Sully y los números del despertador. Ambos destacan y entre ellos se crea un recorrido visual.	Presentar a un protagonista. Prepara para lo que va a suceder, se acerca la hora de levantarse.	En el personaje: - Contraste de color , Sully destaca sobre el fondo y los números del despertador sobre el negro. - Contraste de claroscuro : el protagonista resalta sobre el fondo claro. El contraste entre el blanco de los dientes y el tono oscuro de la boca le dan peso visual. En el

RESULTADOS

			<p>despertador:</p> <p>-Contraste de complementarios . Tono anaranjado en los números del despertador, complementario con el azul de Sully, guiando la mirada de uno al otro.</p> <p>-Contraste de saturación. Los números y Sully presentan un tono más saturado frente a los tonos grises y neutros que rodean la zona.</p>
<p>Dirigir la atención. El Fondo</p>	<p>Los elementos de la habitación se convierten en fondo</p>	<p>Dirigir la atención hacia el despertador y el monstruo.</p>	<p>Pauta Gestalt de agrupación por semejanza.</p> <p>El esquema de color se repite en los elementos del fondo: la mesa, el despertador y la base de la lámpara utilizan tonos neutros.</p>

Función	¿Sobre quién? ¿Para qué?	¿Por qué? Importancia narrativa	¿Cómo? Recursos Visuales utilizados
Informar	Se trata de primera hora de la mañana y la fuente de luz es la luz solar.	Prepara al espectador para que el protagonista se levante y comience su jornada.	Iluminación. Las sombras son rasantes, crean un contraste suave entre luces y sombras. Los bordes de las sombras no son cortantes. El color de la luz. Los elementos y el protagonista se tiñen de un color anaranjado suave por la luz.
Función	¿Sobre quién? Qué asociación se crea	¿Por qué? Importancia narrativa	¿Cómo? Recursos Visuales utilizados
Asociar	El monstruo se reconoce como bueno, inocente e inofensivo	Presenta el carácter del protagonista.	El color azul cian se asocia a infantil, limpio, transparente, inocente.
Función	¿Sobre quién o qué? Qué se sugiere	¿Por qué? Importancia narrativa	¿Cómo? Recursos Visuales utilizados
Sugerir	Atmósfera apacible,	Transmitir mensaje y carácter del	Esquema de color: tonos

RESULTADOS

	relajada.	personaje. No se espera algo malvado de él.	luminosos. Contraste de color y claroscuro suave. Riqueza de matices. La iluminación dirigida que genera sombras (la luz que entra por la ventana) es suavizada por una iluminación difusa que crea riqueza de matices en la escena.

Funciones comunicativas del color			
<p>MONSTERS, INC. Escena 4. Imagen 2.</p>			
			
<p>© Disney/Pixar</p>			
Función	¿Sobre quién? ¿Para qué?	¿Por qué? Importancia narrativa	¿Cómo? Recursos Visuales utilizados
Atraer la atención	La atención se atraer con fuerza sobre la imagen por la aparición de la bocina roja y el cambio en Sully, el monstruo protagonista.	Hay un cambio de acción. Se pasa de la relajación a la actividad.	Contraste de color y saturación de la bocina roja sobre el esquema de color utilizado en imágenes anteriores.

RESULTADOS

Función	¿Sobre quién? ¿Para qué?	¿Por qué? Importancia narrativa	¿Cómo? Recursos Visuales utilizados
<p>Dirigir la atención. La figura.</p>	<p>La atención se centra en la bocina y Sully.</p>	<p>La bocina rompe la tranquilidad. Hay que prepararse para ir a trabajar.</p>	<p>Contraste de colores puros entre Sully y la bocina frente al fondo neutro.</p> <p>Contraste de acabado brillante de la bocina frente a tonos mates.</p> <p>El contraste de claroscuro aumenta por los ojos abiertos de Sully que adquieren alto peso visual.</p>
<p>Dirigir la atención. El Fondo</p>	<p>La cama y la habitación.</p>	<p>Dirigir la atención.</p>	<p>Esquema de color. La pared, la cama y la almohada tienen el mismo tono. Se agrupan por las Pautas Gestalt de semejanza y proximidad.</p>
<p>Función</p>	<p>¿Sobre quién? ¿Para qué?</p>	<p>¿Por qué? Importancia narrativa</p>	<p>¿Cómo? Recursos Visuales utilizados</p>

Informar	El ruido que despierta a Sully sale del objeto rojo.	Explicar cómo Mike consigue hacer ese ruido.	Contraste de color y saturación. El color rojo y su brillo provocan un contraste muy vibrante con la paleta de color de la escena.
Función	¿Sobre quién? Qué asociación se crea	¿Por qué? Importancia narrativa	¿Cómo? Recursos Visuales utilizados
Asociar	Asociación universal. La bocina se asocia a la fuerza, al dinamismo, a la acción.	Crea una ruptura con la relajación anterior, comienza la actividad diaria.	El rojo intenso y brillante de la bocina.
Función	¿Sobre quién o qué? Qué se sugiere	¿Por qué? Importancia narrativa	¿Cómo? Recursos Visuales utilizados
Sugerir	El color rojo resulta estridente al igual que el sonido que la acompaña.	El despertar de Mike es forzado.	El resultado estridente se debe al contraste de saturación y de color del rojo brillante con el resto de colores de la escena.

Funciones comunicativas del color			
<p>MONSTERS, INC.</p> <p>Escena 4. Imagen 3.</p>			
			
<p>© Disney/Pixar</p>			
Función	¿Sobre quién? ¿Para qué?	¿Por qué? Importancia narrativa	¿Cómo? Recursos Visuales utilizados
Atraer la atención	Sobre la escena, mantener la atención para presentar personajes y su vivienda.	La vivienda de los personajes transmite su personalidad y carácter.	Los colores se realzan por la combinación de dos parejas de complementarios . El azul cian de Sulley refuerza el tono anaranjado de la zona iluminada de la derecha. La zona de la izquierda, en

			sombra, teñida de violeta-rojizo se refuerza y complementa con el color verde de Mike.
Función	¿Sobre quién? ¿Para qué?	¿Por qué? Importancia narrativa	¿Cómo? Recursos Visuales utilizados
Dirigir la atención. La figura.	Los dos monstruos son la figura, aunque Micke parece adquirir protagonismo.	Presentar personalidad y relación entre personajes. Micke, más pequeño y menos famoso, es el complemento indispensable de Sully. Es el elemento activo que organiza y dirige la acción.	Ambos personajes destacan por el movimiento. Contraste de complementarios. Las áreas extensas del fondo dominadas por el violeta-rojizo en la izquierda y los tonos anaranjados de la derecha refuerzan y dirigen la atención hacia sus complementarios: el verde de Mike y el cian de Sully.
Dirigir la atención. El Fondo	Salvo los protagonistas el resto de elementos se convierten en fondo.	Dirigir la atención hacia la figura.	Pautas Gestalt de agrupación por proximidad y semejanza de tonos similares. Iluminación. Posición y

RESULTADOS

			<p>naturaleza de la fuente de luz que crea efectos cromáticos en la escena: -La zona derecha de la imagen, teñida de naranja, se engarza con la zona izquierda, teñida de violeta-rojizo. La unión se consigue por:</p> <p>-la presencia de campos anaranjados en la zona izquierda como la franja naranja tras la alfombra (zona donde aún recae la luz).</p> <p>-El arco de ladrillos de la zona izquierda, en el que, pese a estar ligeramente teñido de violeta por el color de la sombra, se reconoce y percibe el anaranjado de los ladrillos de la derecha uniéndose perceptivamente a ellos.</p> <p>El efecto de continuidad y</p>
--	--	--	--

3.2.3. Análisis. Monsters, Inc. Escena 4

			unión se refuerza por la viga metálica que ancla la imagen de izquierda a derecha.
Función	¿Sobre quién? ¿Para qué?	¿Por qué? Importancia narrativa	¿Cómo? Recursos Visuales utilizados
Informar	Del momento del día. Es por la mañana.	Ubica la acción en el tiempo. Informa de lo que va a suceder, se preparan para ir a trabajar.	La luz dirigida que entra por la ventana tiñe los elementos de color anaranjado. Las sombras: -Las sombras de los barrotes de la ventana indican que la luz viene del exterior -Alargadas indican que el sol está bajo. -Paralelas y definidas indican que se trata de luz solar
Función	¿Sobre quién? Qué asociación se crea	¿Por qué? Importancia narrativa	¿Cómo? Recursos Visuales utilizados
Asociar	Asociación	Establecer de	Pauta Gestalt de

RESULTADOS

	contextual. Sully se asocia directamente a elementos de su hogar como el sillón o la alfombra.	forma clara la relación del personaje con su entorno	agrupación por semejanza. El tono violeta de las manchas de Sully se repiten en el sofá, en la alfombra, y en el color de la zona en sombra.
	Asociación contextual. Sully se asocia con Micke	Establecer vínculo entre los personajes.	Contraste de complementarios entre el verde de Micke y las manchas violeta-rojizas de Sully.
Función	¿Sobre quién o qué? Qué se sugiere	¿Por qué? Importancia narrativa	¿Cómo? Recursos Visuales utilizados
Sugerir	Sugiere la relación fuerte y complementaria que se establece entre los protagonistas.	Presentar la relación de los personajes como compañeros inseparables.	Contraste de complementarios entre el color verde de Mike con las manchas violeta-rojizas de Sully.
	Ambiente cálido y hogareño, seguro, amigable y ausencia de tensión.	El ambiente de su hogar refleja y presenta el carácter de los personajes.	Esquema de color. Predominio de tonos cálidos en la imagen. Contraste suave de colores que se compensan unos a otros. Iluminación. La reflexión de la luz

3.2.3. Análisis. *Monsters, Inc.* Escena 4

			en el entorno, genera una iluminación difusa que suaviza el contraste de claroscuro. Las zonas en sombra se iluminan y presentan riqueza de matices.

3.2.4 Análisis de *Monsters Inc.* Escena 5

Mensaje y función	
MONSTERS, INC. 2001 Disney/Pixar ESCENA 5	
Función escena	Se trata del enlace entre la vivienda y el trabajo que permite presentar a la ciudad y a la sociedad de los monstruos.
Papel y funciones del espacio:	Las calles que recorren los protagonistas deben dar una idea de cómo es el entorno en el que viven. Se sugiere la idea de una ciudad pequeña, cálida y apacible. Es ambientada como una población humana lo que facilita, por un lado, el identificar y reconocer los distintos elementos y, por otro lado, relacionarla con las sensaciones que despierta el recuerdo de una ciudad pequeña, amistosa y afable.
Papel y funciones de los personajes y elementos	Los personajes deben representar lo diversa y amistosa que es la sociedad en este mundo. Representan una sociedad similar a la humana: niños, tiendas, gente que va a trabajar.
Mensaje visual	La ciudad debe transmitir tranquilidad, calidez, falta de tensión e incluso resultar hogareña. La sociedad de los monstruos debe atraer la simpatía del espectador y poner al público de su lado.

Imágenes analizadas

© Disney/Pixar para todas las imágenes



Clasificación del color			
	¿Para qué? Aplicación	¿Por qué? Importancia narrativa	¿Cómo? Recursos Visuales utilizados
Exaltado	<p>Atrae la atención sobre la imagen.</p> <p>La iluminación domina la escena.</p> <p>Activa en la memoria del espectador el recuerdo del amanecer en otoño.</p> <p>El cielo por la mañana recuerda a una pintura en la que se exalta el despertar de un nuevo día. El cielo es más azul, los colores otoñales de los árboles son más intensos que en los árboles reales en otoño.</p>	<p>Atraer la atención ya que se presentan nuevos datos del argumento. Se va a expresar cómo es la sociedad y la ciudad de los monstruos.</p> <p>Expresar momento del día. Muestran el momento de ir a trabajar y la sociedad de los monstruos tiene costumbres humanas: acuden al trabajo por la mañana.</p>	<p>En la imagen se agudiza el efecto de la luz anaranjada sobre los objetos y personajes.</p> <p>El contraste se acentúa por los colores intensamente teñidos de naranja en la luz y de azul en las sombras. El contraste de complementarios hace que se refuerce la percepción de estos colores.</p>
Expresio- nista en entorno y monstruos	<p>Atraer la atención.</p> <p>Crear un efecto cromático expresivo y significativo:</p>	<p>Explicar cómo es la sociedad. La diversidad permite identificar fácilmente a los</p>	<p>Colores y formas diferentes en cada monstruo.</p>

RESULTADOS

	<p>-Informar de la diversidad de monstruos que existen.</p> <p>-Informar del momento del día y de la estación del año.</p> <p>-Sugerir ambiente cálido, plácido, agradable.</p>	<p>protagonistas.</p> <p>Se trata de una sociedad humanizada.</p> <p>Los protagonistas van a trabajar por las mañanas, como las personas.</p> <p>Se presenta la ciudad de los monstruos. Son buenos, amistosos, dulces, bonachones.</p>	<p>Esquema de color en el cielo, en las calles y en los árboles.</p> <p>Sombras alargadas y tintadas de azul.</p> <p>Esquema de colores cálidos y otoñales en los diferentes elementos de la ciudad.</p> <p>Los diferentes colores de los monstruos se ven teñidos por la luz anaranjada.</p>
	<p>Crear asociaciones</p>	<p>Asociar monstruos a oficios, espacios, o a características que muestren su diversidad. Por ejemplo, el monstruo que lee el periódico es naranja y al estornudar emite llamaradas anaranjadas.</p>	<p>Asociaciones de color: el naranja es cálido.</p> <p>Pautas Gestalt de proximidad y semejanza que agrupan, por similitud de color al personaje con su entorno.</p>

	<p>Contrastar e integrar personajes y elementos. Durante el recorrido se destacan algunos elementos: coche de Mike, el poste amarillo donde se muestra el periódico, el semáforo, el cartel publicitario de Monstruos S.A.</p>	<p>Los elementos que se destacan tienen importancia narrativa:</p> <p>-El coche rojo y el poste amarillo se utilizan para explicar el problema de la escasez energética.</p> <p>-Los colores rojo y verde del semáforo permite identificarse con los personajes: tienen semáforos como los humanos.</p> <p>El cartel publicitario de la empresa sirve de enlace para el nuevo espacio que se va a presentar: el exterior de la fábrica.</p>	<p>Contraste de color con la paleta de colores de la ciudad.</p>
<p>Imaginario en los monstruos</p>	<p>Informar que son seres imaginarios.</p>	<p>Describir los personajes como seres diferentes al mundo</p>	<p>Asignación de colores imposibles en seres del mundo</p>

RESULTADOS

		humano.	humano
	Contrastar e integrar personajes y elementos.	Asociar personajes a determinados entornos.	Esquema de colores.
Esquemático	El logotipo de la empresa y las bombonas de energía destacan en el cartel publicitario de la misma. Informar. La empresa es reconocida en el anuncio.	Recuerda la existencia de la empresa y de su logotipo.	Colores planos, esquemáticos. Sobre el fondo blanco destaca el logotipo azul. El amarillo de las bombonas destaca por contraste con el resto de la escena.
Señalético	Informar. El semáforo se reconoce pese a su forma diferente. Los colores rojo y verde se identifican rápidamente como señal de detenerse y avanzar.	Los monstruos son diferentes pero, hasta en las señales de tráfico, sus costumbres son similares a las humanas. Facilita identificación con los protagonistas.	Se aplican los colores del código de circulación.
Emblemático	Identificar a la empresa por medio de los cascos que llevan los monstruos.	Sirve de enlace. Ayuda a reconocer el edificio que se va a presentar a continuación	El color azul y el logotipo en los cascos.

		como la fábrica Monsters, Inc.	

Funciones comunicativas del color	
MONSTERS, INC.	
Escena 5. Imagen 1.	
	Última imagen de la escena anterior
	
© Disney/Pixar	

RESULTADOS

Función	¿Sobre quién? ¿Para qué?	¿Por qué? Importancia narrativa	¿Cómo? Recursos Visuales utilizados
<p>Atraer la atención</p>	<p>Atraer la atención hacia la nueva escena.</p>	<p>El espectador debe estar atento. Se presentan nuevos elementos: el espacio de la ciudad y la sociedad de monstruos.</p>	<p>Representación de la iluminación. Impacto visual por la acentuación de los colores de las primeras horas de la mañana.</p> <p>Contraste de iluminación con la escena anterior: dominan los tonos luminosos frente a los tonos medios de las imágenes anteriores.</p> <p>El contraste es suave porque en la escena anterior se ha presentado parte del cielo y de la ciudad a través de la ventana.</p> <p>La marcada iluminación del exterior, que colorea las zonas iluminadas de la habitación de Sully, prepara para los colores que se van a encontrar en el exterior.</p> <p>Contraste de claroscuro: entre los tonos luminosos del</p>

			<p>cielo y los tonos oscuros de los edificios.</p> <p>Contraste de saturación: entre el cielo y las viviendas.</p>
Función	¿Sobre quién? ¿Para qué?	¿Por qué? Importancia narrativa	¿Cómo? Recursos Visuales utilizados
<p>Dirigir la atención. La figura.</p>	<p>La atención se dirige sobre el cielo y el edificio central que se encuentra al fondo.</p>	<p>El cielo sugiere el ambiente cálido que se quiere crear en la escena. Si se eliminara el cielo la ciudad podría resultar triste y opresiva.</p> <p>El edificio del fondo parece un edificio más grande y emblemático que da importancia a la ciudad.</p>	<p>Contraste de claroscuro: tonos claros y cálidos de la figura frente a los tonos oscuros y contrastados de la calle.</p>
<p>Dirigir la atención. El Fondo</p>	<p>La calle y las casas se convierten en el fondo.</p>	<p>Dirigir la atención hacia el centro de interés con el que se quiere comunicar una sensación.</p>	<p>Pautas Gestalt de agrupación por proximidad y semejanza de tonos. Se genera un ritmo por la repetición de elementos que dota</p>

RESULTADOS

			de continuidad a la calle.
Función	¿Quién informa? ¿De qué?	¿Por qué? Importancia narrativa	¿Cómo? Recursos Visuales utilizados
Informar	Momento del día y posición del sol. Es por la mañana.	Ubicar el momento del día en que se desarrolla la acción.	<p>Esquema de colores.</p> <p>En el cielo, tonos claros y amarillo-anaranjados que indican los rayos del sol combinados con el azul intenso del cielo y azul-violeta oscuro en las zonas en sombra.</p> <p>Representación Iluminación. El sol se representa siguiendo las pautas propuestas por Tornquist para representar un campo luminoso: no tiene textura y es más claro, de hecho casi blanco, que lo que le rodea, la zona de alrededor es de color claro, es pequeño en relación a la imagen, y la escena se tiñe del color de la luz tal y como sucede en las zonas iluminadas de</p>

			nubes y edificios.
	De la proximidad y lejanía de los edificios	Expresa que las calles que van a recorrer pertenecen a un entorno más grande.	Disminución del Contraste de saturación y claroscuro . Con la distancia los tonos se difuminan y pierden saturación y contraste, se tiñen del color de la atmósfera y de la iluminación.
	De la atmósfera	La atmósfera aporta calidez, no es una ciudad fría o artificial. La humaniza. El mundo de los monstruos está en un lugar semejante a la tierra.	Con la distancia los elementos se tiñen del color de la atmósfera. En este caso los edificios del fondo se tiñen de amarillo claro anaranjado. Al inicio, unos brillos indican la presencia de atmósfera.
Función	¿Sobre quién? Qué asociación se crea	¿Por qué? Importancia narrativa	¿Cómo? Recursos Visuales utilizados
Asociar	Asociación universal: Calidez	Transmitir mensaje visual de calidez y tranquilidad, La ciudad de los monstruos	Colores calidos. Contraste de complementarios entre amarillo-naranjas y azules-violetas que se

RESULTADOS

		debe atraer la simpatía del espectador.	refuerzan mutuamente aumentando el efecto de calidez.
Función	¿Sobre quién o qué? Qué se sugiere	¿Por qué? Importancia narrativa	¿Cómo? Recursos Visuales utilizados
Sugerir	El comienzo de un día tranquilo y apacible. Sin sobresaltos.	La sensación de calma que transmite el cielo se asocia y transmite también a la ciudad.	Esquema de color. Colores armónicos, cálidos, luminosos, poco contrastados. Iluminación: difusa por la presencia de atmósfera. Pautas Gestalt: Los tonos anaranjados del sol se repiten en la fachada. La semejanza hace que se agrupen. El agrupamiento formal favorece, a su vez, que se agrupen sus significados.

Funciones comunicativas del color

MONSTERS, INC.

Escena 5. Imagen 2, 3, 4 y 5



© Disney/Pixar

RESULTADOS

Función	¿Sobre quién? ¿Para qué?	¿Por qué? Importancia narrativa	¿Cómo? Recursos Visuales utilizados
<p>Dirigir la atención.</p> <p>La figura.</p>	<p>Durante la escena destacan siempre los dos protagonistas.</p>	<p>El recorrido de los protagonistas muestra cómo es la ciudad.</p>	<p>Contraste de color de los protagonistas con el fondo.</p>
	<p>Otras figuras son;</p> <ul style="list-style-type: none"> -el coche de Mickey, -el distribuidor donde ve la portada del periódico, -el semáforo, -los otros monstruos se convierten en figura pero sin tanta fuerza como el coche o el distribuidor de periódicos. 	<p>El coche y el poste con el periódico inciden en el problema de la escasez energética.</p> <p>Los demás monstruos representan la forma de vida en la ciudad.</p>	<p>Contraste de color:</p> <p>El coche rojo y el distribuidor amarillo destacan sobre los colores de las calles.</p> <p>Alto Contraste de claroscuro en el coche y el quiosco:</p> <ul style="list-style-type: none"> -En el coche rojo los brillos blancos crean un alto contraste dentro del coche dándole peso visual. -El distribuidor amarillo con el periódico blanco crea un alto contraste con las letras negras que explican el problema <p>Contraste de saturación: de los colores de las</p>

			figuras frente a los colores del fondo.
Dirigir la atención. El Fondo	Son las calles de la ciudad.	Sugerir cómo es la ciudad y dirigir la atención hacia los puntos de interés.	Iluminación. La luz solar de la mañana tiñe los elementos de color anaranjado en la luz y de azul en las sombras. Esquema de color similar en los elementos por el efecto de la luz. Pautas Gestalt de agrupación por proximidad y semejanza. Las pautas de ritmo y continuidad hacen percibir que las calles se extienden fuera del campo visual.
Función	¿Sobre quién? ¿Para qué?	¿Por qué? Importancia narrativa	¿Cómo? Recursos Visuales utilizados
Informar	Los colores se utilizan para describir cómo son los objetos, los elementos y las tiendas.	Sus costumbres son similares a la de los humanos. Permite que el espectador se identifique con los personajes.	El esquema de color utilizado es armónico, con contrastes suaves que refuerzan la calidez de la imagen.

RESULTADOS

	Ubicación temporal: es por la mañana.	Identificar sus costumbres como similares a la de los humanos. Van a trabajar por la mañana.	<p>Iluminación:</p> <p>-El color. Los elementos se tiñen de luz anaranjada. Por conocimiento anterior se reconoce el color real del objeto y del tono anaranjado se identifica el color de la luz.</p> <p>-Sombras violeta-azuladas que intensifican el color anaranjado de la luz por el efecto de Contraste simultáneo.</p> <p>-Sombras paralelas, alargadas, recortadas y contrastadas que corresponden con las sombras de la luz solar.</p>
Función	¿Sobre quién? Qué asociación se crea	¿Por qué? Importancia narrativa	¿Cómo? Recursos Visuales utilizados
Asociar	Otoño	La estación de otoño aporta calidez.	Esquema de colores: Las hojas de los árboles de marrón

			anaranjado se asocian al otoño. Los colores de las calles y edificios siguen también este esquema de color.
	El semáforo. Indica pasar y no pasar.	Acercar el mundo de los monstruos al humano favoreciendo que el espectador se identifique con el personaje.	Asociación cultural.. Código visual. El rojo obliga a parar y el verde a continuar adelante. Pese al cambio de forma el significado es identificado rápidamente.
Función	¿Sobre quién o qué? Qué se sugiere	¿Por qué? Importancia narrativa	¿Cómo? Recursos Visuales utilizados
Sugerir	Calidez, ausencia de tensión.	Expresar cómo es la sociedad de los monstruos. Poner de su lado al espectador y generar simpatía pese a ser capaces de asustar a niños. Importante ya que gran parte del público es infantil.	Esquema de colores cálidos. Iluminación. Representación de la luz solar por la mañana. Armonía de color. Los tonos se tiñen de naranjas. Contraste de complementarios . Las sombras no son grises sino violetas-azuladas

RESULTADOS

			<p>resaltando la calidez de la luz.</p> <p>Las superficies son suaves y mates, ausencia de brillos (salvo en el coche) que responden a objetos pulidos que aporten frialdad.</p>

Funciones comunicativas del color			
<p>MONSTERS, INC. Escena 5. Imagen 6.</p>			
			
<p>© Disney/Pixar</p>			
Función	¿Sobre quién? ¿Para qué?	¿Por qué? Importancia narrativa	¿Cómo? Recursos Visuales utilizados
<p>Dirigir la atención. La figura.</p>	<p>La figura es el personaje que vende verduras.</p>	<p>Los monstruos comen y venden verduras como los humanos.</p>	<p>El personaje es de los mismos colores del entorno. Adquiere peso visual por: -Contraste de complementarios entre el color verde del delantal y combinación de</p>

RESULTADOS

			rojo y verde en patas. -Contraste de claroscuro: creado entre el naranja, el negro del bigote y el blanco de los ojos.
Dirigir la atención. El Fondo	El fondo es la tienda y las verduras.	Las diferentes actividades de tiendas y locales que se presentan aportan diversidad a la ciudad.	Pautas Gestalt de agrupación por proximidad y semejanza, continuidad y ritmo. La paleta de colores de naranjas, azul-violeta-verdes se repite sobre los elementos de la tienda y de la calle.
Función	¿Sobre quién? ¿Para qué?	¿Por qué? Importancia narrativa	¿Cómo? Recursos Visuales utilizados
Informar	Los elementos a la venta son verduras. Las cajas son de madera.	Que se trate de una verdulería aporta calidez al barrio por las asociaciones que se crean.	El verde y el naranja se identifican como color de verduras.

Función	¿Sobre quién? Qué asociación se crea	¿Por qué? Importancia narrativa	¿Cómo? Recursos Visuales utilizados
Asociar	Asociación contextual. Sabemos que el personaje es el verdulero.	La verdulería y el verdulero se asocian a la idea de un barrio afable y amistoso.	Pautas Gestalt de agrupamiento por proximidad y semejanza. El verdulero es de color naranja (el de la tienda y las verduras naranjas) y en el delantal y patas incorpora el mismo tono verde que las verduras.
Función	¿Sobre quién o qué? Qué se sugiere	¿Por qué? Importancia narrativa	¿Cómo? Recursos Visuales utilizados
Sugerir	Ambiente cálido y amigable.	Sigue en la línea de expresar calidez de la ciudad.	Esquema de colores cálidos dominados por el naranja.

3.2.5 Análisis de Monsters Inc. Escena 6

Mensaje y función	
MONSTERS, INC. 2001 Disney/Pixar ESCENA 6	
Función escena	Presentar un nuevo espacio, el vestíbulo de la fábrica, y a otra protagonista: la novia de Mike
Papel y funciones del espacio:	Representa la importancia de la empresa, su calidad, organización.
Papel y funciones de los personajes y elementos	La novia de Mike ayudará puntualmente a los protagonistas en la resolución del conflicto utilizando los medios de que dispone gracias a su puesto de trabajo. Por otro lado, se deja claro que la relación entre los protagonistas Mike y Sully es exclusivamente profesional y de amistad.
Mensaje visual	Importancia, profesionalidad, capacidad, tecnología en la empresa, organización, actividad, ausencia de tensión. Unión entre Mike y su novia.

Imágenes analizadas

© Disney/Pixar para todas las imágenes



© Disney/Pixar

Clasificación del color			
	¿Para qué? Aplicación	¿Por qué? Importancia narrativa	¿Cómo? Recursos Visuales utilizados
Exaltado en los personajes, elementos e	Atrae la atención sobre la imagen El color de los objetos y el	Transmitir mensaje visual de actividad, tecnología,	Colores saturados y contrastados. La iluminación

<p>iluminación</p>	<p>efecto de la luz están acentuados y cobran protagonismo creando una imagen dinámica y vibrante.</p> <p>Aporta asociaciones y significados al color</p>	<p>dinamismo y energía.</p> <p>Ubicar la acción por la mañana.</p>	<p>que entra por la ventana tiñe de color amarillo-naranja las zonas de luz.</p>
<p>Expresionista</p>	<p>Captar la atención.</p> <p>Contrastar e integrar personajes.</p> <p>Crear una escena llamativa que resulte atractiva, energética y vibrante y exprese mensaje visual.</p>	<p>Se presenta nuevo espacio y nuevo personaje.</p> <p>Expresar mensaje visual de potencia, tecnología, dinamismo, actividad, ausencia de tensión.</p>	<p>Contraste de colores puros que produce un efecto vibrante y llamativo.</p>
	<p>Informar del momento del día.</p>	<p>Ubicar la acción por la mañana.</p>	<p>Iluminación:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Color anaranjado suave de la luz del sol que atraviesa el cristal y tiñe las zonas iluminadas. -Representación de brillos y reflejos.

RESULTADOS

			-Sombras azuladas.
	Sugerir ambiente limpio, tecnológico, ausencia de tensión.	Expresar mensaje visual de esta zona de la empresa.	Esquema de color dominado por el azul y acentuado por su complementario, la luz anaranjada. Iluminación suave y difusa.
Imaginario en los monstruos	Informar cómo son los personajes.	Permite dar forma humana a los personajes dejando claro que son monstruos.	Colores imposibles en seres del mundo humano.
	Contrastar personajes con fondo y unir personajes entre sí.	Dirigir la atención y expresar la relación entre Mike y su novia.	Mismo color en Mike y en el vestido de su novia.
Esquemático	Informar. El logotipo de la empresa identifica la fábrica. Diferentes colores indicando continentes en el mapa del mundo. Sugiere el alcance mundial de la	El logotipo identifica el espacio. El mapa transmite mensaje de potencia y tecnología.	Colores puros, planos y diferentes separando continentes.

	empresa.		
Señalético	Informar. Señales circulares de colores diferentes en cada pasillo indicando accesos a diferentes zonas de trabajo. Solo se ven desde lejos pero se reconocen como señales.	La necesidad de señales indica la magnitud y complejidad de la empresa.	Colores planos diferenciados para cada señal.
Emblemático	En los cascos que llevan los monstruos. En el mostrador y área de recepción donde se encuentra la novia de Mike. En el color azul del vestíbulo. En el color azul del cartel encima de las fotos de Suly.	Identificar los elementos como pertenecientes a la empresa.	El color azul en los diferentes entornos y elementos.

Funciones comunicativas del color

MONSTERS, INC.
 Escena 6. Imagen 1.



Última imagen de la escena anterior



© Disney/Pixar

Función	¿Sobre quién? ¿Para qué?	¿Por qué? Importancia narrativa	¿Cómo? Recursos Visuales utilizados
Atraer la atención	Sobre la imagen.	Se presenta un nuevo espacio, la fábrica y	Contraste de iluminación con la escena

3.2.5. Análisis. Monsters, Inc. Escena 6

		algunas de sus características: grande y formada por diferentes espacios.	anterior. Contraste de color con la escena anterior. Escaso contraste de claroscuro frente al fuerte contraste de la escena anterior.
Función	¿Sobre quién? ¿Para qué?	¿Por qué? Importancia narrativa	¿Cómo? Recursos Visuales utilizados
Dirigir la atención. La figura.	La atención se centra sobre el logotipo de la empresa y el edificio principal de la fábrica.	Identifica las instalaciones con la empresa.	Contraste de color y claroscuro del logotipo y la fachada del edificio con el cielo y las zonas en sombra que lo rodean de color azulado. Iluminación difusa en la parte baja de la fábrica, debido a la bruma de las chimeneas, frente a la luz dirigida que ilumina la fachada provocando sombras duras y marcadas.
Dirigir la	El resto de	Presenta la	Esquema de

RESULTADOS

<p>atención. El Fondo</p>	<p>edificios de la fábrica y el cielo.</p>	<p>fábrica como un complejo enorme formado por espacios con actividades diferentes.</p>	<p>color. Pautas Gestalt. Proximidad, semejanza y ritmo: la repetición de dos tonos, el de las zonas iluminadas y el de las sombras, y el ritmo creado favorece la agrupación. El ritmo y la pauta de continuidad favorecen que se perciba que la fábrica se extiende fuera del campo visual.</p>
<p>Función</p>	<p>¿Quién informa? ¿De qué?</p>	<p>¿Por qué? Importancia narrativa</p>	<p>¿Cómo? Recursos Visuales utilizados</p>
<p>Informar</p>	<p>Momento del día y posición del sol. Es por la mañana.</p>	<p>Ubicar la acción en la mañana, comienzo de la jornada laboral.</p>	<p>Iluminación: se representa la luz solar de la mañana. -color de luz amarillo-anaranjado y azul-violeta en las sombras. -Sombras contrastadas y</p>

3.2.5. Análisis. Monsters, Inc. Escena 6

			alargadas, suavizadas por la presencia de vapor que sale de las chimeneas. -cielo limpio azul intenso
	De la gran extensión de la fábrica	Expresa mensaje visual de la importancia y complejidad de la empresa.	Disminución de Contraste de saturación y claroscuro. Con la distancia los tonos se difuminan y pierden saturación y contraste.
Función	¿Sobre quién? Qué asociación se crea	¿Por qué? Importancia narrativa	¿Cómo? Recursos Visuales utilizados
Asociar	Asociación Contextual. El logotipo asocia la fábrica a la empresa.	Informar que el edificio es la empresa.	Se dirige la atención hacia el logotipo por contraste de color y claroscuro.

Funciones comunicativas del color			
<p>MONSTERS, INC.</p> <p>Escena 6. Imagen 2.</p>			
			
<p>© Disney/Pixar</p>			
Función	¿Sobre quién? ¿Para qué?	¿Por qué? Importancia narrativa	¿Cómo? Recursos Visuales utilizados
Atraer la atención	Sobre la imagen global. La imagen resulta atractiva por su brillo y colorido.	Se presenta el vestíbulo de la fábrica. Es la imagen comercial de la empresa.	Contraste de iluminación con la escena anterior. Dominan las tonalidades medias y brillantes. Contraste de colores puros,

			<p>sobre el azul se combina el azul-violeta, amarillos, naranjas, rojos y verdes.</p> <p>Iluminación: Contraste de claroscuro provocado por los altos brillos y las sombras.</p>
Función	<p>¿Sobre quién? ¿Para qué?</p>	<p>¿Por qué? Importancia narrativa</p>	<p>¿Cómo? Recursos Visuales utilizados</p>
<p>Dirigir la atención. La figura.</p>	<p>El logotipo situado tras la recepción.</p>	<p>Identificar el espacio como vestíbulo de la empresa.</p> <p>Ubicar al personaje que se va a presentar: la novia de Mike.</p>	<p>Contraste de claroscuro del logotipo le da el mayor peso visual de la escena. A ello se suma su forma circular y su posición centrada en la imagen.</p> <p>Iluminación. Luz dirigida: la luz que entra por la ventana ilumina la zona central del vestíbulo donde se encuentra la recepción.</p> <p>Contraste de</p>

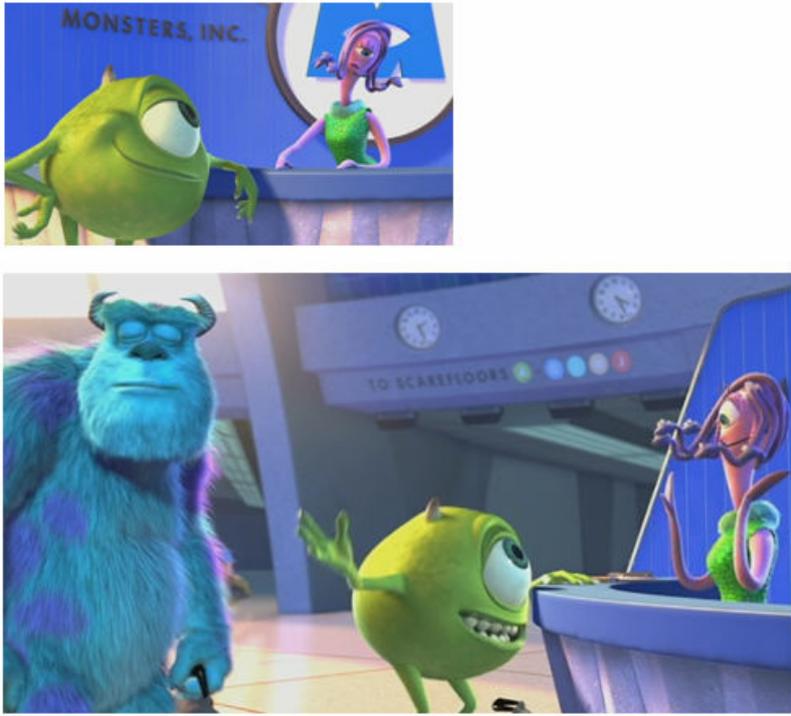
RESULTADOS

			complementarios entre la zona iluminada, amarilla anaranjada y el azul.
Dirigir la atención. El Fondo	El vestíbulo y los diferentes monstruos que circulan por el mismo.	Transmite mensaje de la escena: actividad, dinamismo, orden, tecnología.	Pautas Gestalt de proximidad, semejanza y ritmo producida en la repetición de colores y elementos.
Función	¿Sobre quién? ¿Para qué?	¿Por qué? Importancia narrativa	¿Cómo? Recursos Visuales utilizados
Informar	Los materiales del espacio son brillantes, pulidos y tecnológicos frente al predominio de colores mate en el exterior de la fábrica.	Transmitir mensaje visual de tecnología, importancia y profesionalidad.	Colores saturados. Representación de brillos y reflejos en los materiales.
	Ubicación temporal: es por la mañana.	Ubica la acción.	Iluminación: Los elementos que reciben la luz solar se tiñen de color amarillo anaranjado. Contraste simultáneo. El

			color de las zonas en sombra se tiñe de azul intensificando el efecto provocado por el color anaranjado de la luz.
Función	¿Sobre quién? Qué asociación se crea	¿Por qué? Importancia narrativa	¿Cómo? Recursos Visuales utilizados
Asociar	Asociación universal. Los tonos azules se asocian a limpio, tecnológico, neutral, tranquilidad, armonía, confianza e integridad.	Participa en la emisión del mensaje visual de la tecnología de la empresa.	Esquema de color dominado por los tonos azules.
Función	¿Sobre quién o qué? Qué se sugiere	¿Por qué? Importancia narrativa	¿Cómo? Recursos Visuales utilizados
Sugerir	Ambiente activo pero calido, agradable y ausente de tensión	Emisión del mensaje visual. No se trata de una empresa fría sino que el ambiente de trabajo es cálido,	Iluminación: luz difusa en el vestíbulo que ilumina desde todas direcciones suavizando las sombras, anulando los contrastes

RESULTADOS

		organizado. No hace pensar en la proximidad de un conflicto.	provocados por la luz solar y enriqueciendo de matices la escena. Los tonos anaranjados de la luz solar introducen calidez en el vestíbulo. La sensación se ve reforzada por el efecto de contraste de complementarios con los azules.

Funciones comunicativas del color			
<p>MONSTERS, INC. Escena 6. Imágenes 3 y 4.</p>			
			
© Disney/Pixar			
Función	¿Sobre quién? ¿Para qué?	¿Por qué? Importancia narrativa	¿Cómo? Recursos Visuales utilizados
Dirigir la	La atención se dirige, en primer	Presentar un nuevo	Contraste de color. El verde de

RESULTADOS

<p>atención. La figura.</p>	<p>lugar, hacia Mike y su novia, en segundo lugar hacia Sully.</p>	<p>personaje estableciendo la relación existente con uno de los protagonistas.</p>	<p>Mike y su novia destaca sobre la paleta de colores azules y anaranjados del fondo.</p> <p>Contraste de saturación entre los elementos más alejados del fondo y los protagonistas.</p> <p>Iluminación.</p> <p>La posición de la intensa luz solar es alta y trasera con respecto al motivo que ilumina el perfil de los personajes haciendo que resalten y destaquen sobre el fondo.</p>
<p>Dirigir la atención. El Fondo</p>	<p>Salvo los protagonistas los elementos de la imagen se convierten en fondo.</p>	<p>Dirigir la atención a la figura.</p>	<p>Pautas Gestalt de agrupación por proximidad, semejanza, ritmo y continuidad. Se dan en la repetición de tonos y elementos.</p>

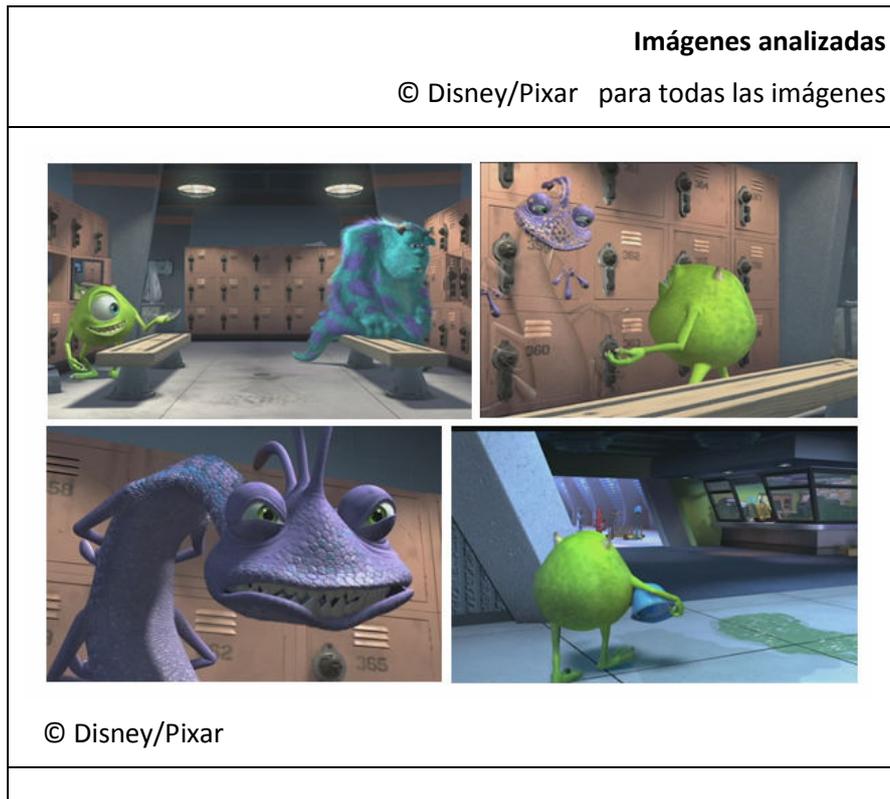
Función	¿Sobre quién? ¿Para qué?	¿Por qué? Importancia narrativa	¿Cómo? Recursos Visuales utilizados
Informar	De la distancia de los objetos	Emitir el mensaje de grandeza de la empresa: el espacio es grande.	Contraste de saturación: los colores, al alejarse están menos saturados. Contraste de claroscuro. Se reduce al alejarse los objetos.
Función	¿Sobre quién? Qué asociación se crea	¿Por qué? Importancia narrativa	¿Cómo? Recursos Visuales utilizados
Asociar	Asociación contextual. Mike se asocia a su novia	Presentan la relación entre los personajes.	El color del traje de ella es verde como Mike. Pautas Gestalt de agrupamiento por proximidad y semejanza.
Función	¿Sobre quién o qué? Qué se sugiere	¿Por qué? Importancia narrativa	¿Cómo? Recursos Visuales utilizados
Sugerir	Ambiente limpio, tecnológico, ausencia de tensión. Sugiere cierta calidez pese a los tonos	El espacio representa la empresa: el orden, la tecnología... Pero sigue	Contraste caliente-frío. Se combinan tonos azules con rojizos y anaranjados.

RESULTADOS

	fríos y brillantes.	expresando la relación cálida, ingenua y amigable de la sociedad de los monstruos.	

3.2.6 Análisis de Monsters Inc. Escena 7

Mensaje y función	
MONSTERS, INC. 2001 Disney/Pixar ESCENA 7	
Función escena	Presentar un nuevo espacio, el vestuario con las taquillas, y a uno de los personajes que se enfrentan a los protagonistas.
Papel y funciones del espacio:	En este espacio se desarrollan diversas escenas, se trata de la zona de vestuarios y lavabos. Debe ser reconocido y diferenciado de los demás. En todas las escenas se generan momentos de tensión.
Papel y funciones de los personajes y elementos	Se presenta un nuevo personaje. Su relación con los protagonistas es de enfrentamiento desde un principio.
Mensaje visual	Contraste con el espacio anterior. Austeridad, tensión.



Clasificación del color			
	¿Para qué? Aplicación	¿Por qué? Importancia narrativa	¿Cómo? Recursos Visuales utilizados
Exaltado en los personajes.	Llamar la atención sobre los personajes, especialmente sobre Randall, el nuevo personaje	Se debe recordar e identificar fácilmente ya que es uno de los	Colores saturados y contrastados. Iluminación dirigida.

	<p>que se presenta en esta escena.</p> <p>Aportar significados a la imagen</p>	<p>personajes que se enfrenta a los protagonistas.</p> <p>El contraste de la escena sugiere un ambiente tenso.</p>	
Expresionista	<p>Informar sobre el entorno y favorecer el recuerdo.</p> <p>Esquema de colores neutros que se debe recordar e identificar fácilmente.</p> <p>Informa de que es una zona de poco valor visual para la empresa.</p>	<p>Este espacio está unido a los lavabos, en ambas zonas se vuelve a desarrollar acción.</p>	<p>El esquema de color del espacio es sencillo, de dos colores: gris azulado y marrón.</p>
	<p>Contrastar personajes sobre el fondo.</p>	<p>Guiar la atención del espectador.</p>	<p>Colores neutros poco saturados en los elementos del fondo y saturados en personajes.</p>
	<p>Sugerir. La luz dirigida y las zonas de luz y de sombra participan en la composición de la</p>	<p>Generar atmósfera de tensión en este espacio.</p>	<p>La luz dirigida crea contraste de claroscuros y sombras marcadas.</p>

RESULTADOS

	escena.		
Imaginario en los monstruos	El color del nuevo personaje indica que no es real. Se debe diferenciar de los otros protagonistas.	Identificar al personaje.	Color azul-violeta con tres franjas rojizas en la cabeza.
Esquemático	Informa de cómo es el espacio. Facilita su identificación y recuerdo al asociar un esquema de colores a este espacio. En las paredes y en las taquillas se utiliza el mismo esquema de colores.	Guía al espectador y facilita la ubicación de una historia que se desarrolla en diferentes espacios. Permite estructurar la información ya que diferencia este espacio de otros.	Esquema de dos colores planos, el azul y el marrón, que permite diferenciar este espacio frente a otros.
Emblemático	Identificar el casco de Mike como el casco oficial de la empresa	Identificar el espacio como espacio perteneciente a la empresa	Color azul emblemático en el casco.

Funciones comunicativas del color

MONSTERS, INC.

Escena 7. Imagen 1.



Última imagen de la escena anterior



© Disney/Pixar

Función	¿Sobre quién? ¿Para qué?	¿Por qué? Importancia narrativa	¿Cómo? Recursos Visuales utilizados
Atraer la atención	Sobre la imagen.	Se presenta un nuevo espacio: el vestíbulo de	Contraste de iluminación con la escena anterior. Iluminación dura y

RESULTADOS

		la fábrica.	<p>contrastada frente a la luz suave anterior.</p> <p>Contraste de claroscuro: Tonalidades oscuras frente a tonalidades medias.</p> <p>Contraste de color con la escena anterior en la que dominan los colores vivos frente al esquema de colores neutros de este espacio.</p>
Función	¿Sobre quién? ¿Para qué?	¿Por qué? Importancia narrativa	¿Cómo? Recursos Visuales utilizados
Dirigir la atención. La figura.	La atención se centra sobre los dos protagonistas.	La buena relación entre ambos contrastará con la aparición del nuevo personaje.	Contraste de color con el fondo. El menor contraste de color de Sully se soluciona por medio de la Iluminación . La iluminación cenital, intensa y dirigida, dibuja el perfil de Sully separándolo del fondo.
Dirigir la	Los elementos del vestuario se	Centrar la atención en	Esquema de color.

atención. El Fondo	convierten en fondo sin destacar	los personajes.	Pautas Gestalt. Proximidad, semejanza y ritmo: la repetición de dos tonos, el marrón y el gris azulado de paredes y sombras favorece la agrupación.
Función	¿Quién informa? ¿De qué?	¿Por qué? Importancia narrativa	¿Cómo? Recursos Visuales utilizados
Informar	Presenta un espacio más austero que se contrapone al vestíbulo de la empresa. Identificar y diferenciarlo de otros espacios.	En este espacio se desarrollarán otras escenas.	Esquema de color sencillo, de dos colores: gris azulado y marrón, y diferente a los demás espacios. Iluminación de color blanco, dirigida que crea sombras contrastadas.
Función	¿Sobre quién o qué? Qué se sugiere	¿Por qué? Importancia narrativa	¿Cómo? Recursos Visuales utilizados
Sugerir	Frente al colorido alegre del vestíbulo de la empresa este espacio sugiere cierta inquietud.	Prepara para acciones que van a suceder en este espacio.	Esquema de color poco saturado. Contraste de claroscuro creado por la

RESULTADOS

			Iluminación: -Directa: focos en el techo que emiten luz dirigida provocando contrastes entre luces y sombras. -Sombras recortadas y contrastadas.

Funciones comunicativas del color			
<p>MONSTERS, INC.</p> <p>Escena 7. Imagen 2 y 3</p>			
 <p>© Disney/Pixar</p>			
Función	¿Sobre quién? ¿Para qué?	¿Por qué? Importancia narrativa	¿Cómo? Recursos Visuales utilizados
Atraer la atención	La aparición por sorpresa atrae la atención sobre	Presenta a un personaje principal que se enfrentará a los	Contraste de estado: de transparencia a

RESULTADOS

	el personaje.	protagonistas.	opaco.
Función	¿Sobre quién? ¿Para qué?	¿Por qué? Importancia narrativa	¿Cómo? Recursos Visuales utilizados
Dirigir la atención. La figura.	La figura es el nuevo personaje	Informa de la enemistad del personaje con los protagonistas.	Contraste de color Contraste de saturación Contraste de claroscuro: el blanco de ojos y dientes destaca por contraste dotando al personaje de peso visual Iluminación: -Directa: luz cenital que ilumina el personaje mostrando su volumen, su forma, su textura y lo hace destacar sobre el fondo. Las sombras son recortadas y contrastadas.
Función	¿Sobre quién? ¿Para qué?	¿Por qué? Importancia narrativa	¿Cómo? Recursos Visuales utilizados
Informar	Reconocer su forma y volumen	Recordar como es pese a que se mostrará de	Iluminación intensa dirigida: crea zonas

3.2.6. Análisis. Monsters, Inc. Escena 7

		diferentes colores por su capacidad de camuflaje	iluminadas y zonas en sombra que muestran su volumen y textura.
	Su capacidad de hacerse invisible	Mostrar capacidad del personaje que resulta inquietante	<p>El color. La transparencia se explica por el color:</p> <ul style="list-style-type: none"> -transparente muestra el color del fondo. -opaco: muestra su color -en transición de transparente a opaco: -los perfiles de la figura son lo primero en hacerse opaco ya que, físicamente, se superpone más materia. -al principio los perfiles no muestran el color del monstruo sino un color gris, adquiere color al hacerse opaco.

Funciones comunicativas del color			
<p>MONSTERS, INC.</p> <p>Escena 7. Imagen 4.</p>			
			
<p>© Disney/Pixar</p>			
Función	¿Sobre quién? ¿Para qué?	¿Por qué? Importancia narrativa	¿Cómo? Recursos Visuales utilizados
<p>Dirigir la atención.</p> <p>La figura.</p>	<p>La figura se divide en tres planos de interés y se jerarquiza en este orden:</p> <p>1-Mike.</p> <p>2-Despacho acristalado que se ve al fondo a la derecha y el</p>	<p>Presenta los dos nuevos espacios a los que se dirige Mike. Los ubica y los identifica.</p>	<p>El primer espacio en el que se encuentra Mike llama más la atención por el esquema de color de tonos medios más saturados que el resto de la escena.</p> <p>-Mike destaca por: contraste de color</p>

	<p>espacio azulado más iluminado que se abre al fondo.</p> <p>3-La planta de sustos</p>		<p>y de saturación.</p> <p>El espacio central destaca por:</p> <p>Iluminación y Contraste de claroscuro: los tonos son más oscuros que en el resto de la escena. Se perciben focos cerca del despacho que crean zonas de luz y de sombras.</p> <p>Contraste de color, el tono verdoso destaca en la escena, aunque menos que el verde de Mike debido a su menor saturación.</p> <p>El espacio del fondo destaca por la iluminación: intensa y difusa que suaviza y difumina los contrastes dando tonos luminosos a la escena.</p>
Función	¿Sobre quién? ¿Para qué?	¿Por qué? Importancia narrativa	¿Cómo? Recursos Visuales utilizados
Informar	Identificar y diferenciar	Evita confusión en	Esquema de color a cada espacio.

RESULTADOS

	espacios.	el espectador guiando la identificación de espacios.	Esquema de claroscuro. Iluminación diferente en cada espacio.
Función	¿Sobre quién? Qué asociación se crea	¿Por qué? Importancia narrativa	¿Cómo? Recursos Visuales utilizados
Asociar	Se crea una asociación contextual entre el color del monstruo que deja suciedad al pasar y el color verde turbio que se percibe en el despacho al que se dirige Mike.	Prepara al espectador para el mensaje visual que se quiere dar al personaje que se va a presentar.	Color marrón verdoso en el monstruo que, al pasar, deja suciedad en el suelo. Se trata de un verde sucio distinto al de Mike que es un verde amarillo saturado que se percibe como limpio.
Función	¿Sobre quién? Qué se sugiere	¿Por qué? Importancia narrativa	¿Cómo? Recursos Visuales utilizados
Sugerir	El espacio azul sugiere limpieza y orden frente al espacio al que se dirige, que sugiere una atmósfera desagradable.	Prepara al espectador para la nueva situación que se va a crear.	Esquema de colores azules claros y limpios. como iluminación difusa frente al esquema de colores verdoso marrones, tonos oscuros y luz dirigida del lugar al que se dirige.

3.2.7 Análisis de Monsters Inc. Escena 8

Mensaje y función	
MONSTERS, INC. 2001 Disney/Pixar ESCENA 8	
Función escena	Se presenta un personaje, dos espacios y una acción importante: la realización de sustos y obtención de energía.
Papel y funciones del espacio	<p>El primer espacio se presenta a un personaje de cierta importancia, la administrativa de la empresa. El espacio explica su trabajo.</p> <p>El segundo espacio es la planta de sustos, en ella se desarrolla el proceso de obtención de energía. El espacio representa la organización y eficacia de la empresa así como la complejidad y, según creen ellos, peligrosidad del proceso.</p>
Papel y funciones de los personajes y elementos	<p>El personaje se presenta con cierto poder amenazante sobre Mike. Se trata de una jefa de administración a quien se debe rendir cuentas. Genera inquietud y se hace recaer sobre ella las sospechas. Se utilizan recursos visuales y narrativos para engañar al espectador creando sospechas sobre este personaje que, al final, se descubrirán falsas.</p> <p>En la planta de sustos, a través de los diferentes elementos y personajes, se muestra la compleja organización de la empresa.</p>

RESULTADOS

Mensaje visual	La administrativa debe generar inquietud y rechazo. La planta de sustos representa seriedad, tecnología, organización, eficacia, y peligrosidad que, se supone, tiene la actividad que realizan.

Imágenes analizadas

© Disney/Pixar para todas las imágenes



© Disney/Pixar

Clasificación del color			
	¿Para qué? Aplicación	¿Por qué? Importancia narrativa	¿Cómo? Recursos Visuales utilizados
Exaltado	<p>El color de los objetos y las diferentes iluminaciones se acentúan provocando contrastes entre personajes y espacios. Favorece el recuerdo de los personajes y espacios presentados</p> <p>El color cobra protagonismo y activa recuerdos en el espectador para la asociación de significados y emociones.</p>	<p>Los elementos y la iluminación se reconocen mejor. La jefa de administración resulta más turbia por la acentuación de sus características y por el contraste con otros espacios y personajes.</p>	<p>Acentuación de las características superficiales de personajes y objetos y de las cualidades y efectos de la luz.</p>
Expresio- nista	<p>Provocar efectos cromáticos que sugieran diferentes ambientes. Por ejemplo, la planta de sustos expresa un ambiente diferente con las distintas</p>	<p>Crear y contraponer significados en elementos y espacios que guían la narración y provocan emociones</p>	<p>Esquemas de colores asociados a espacios, objetos y personajes.</p> <p>En la administrativa y su espacio</p>

	<p>iluminaciones que se presentan durante la escena.</p> <p>Crear asociaciones y significados.</p> <p>Favorece el recuerdo de personajes y espacios al asociar esquemas de color.</p> <p>Contrastar y destacar personajes y elementos sobre el fondo.</p>	<p>preparando al espectador.</p>	<p>dominan los verdes sucios y grises azulados que expresan un ambiente turbio.</p> <p>En la planta de sustos dominan los azules que expresan un ambiente tecnológico.</p> <p>Iluminación diferente en cada espacio o momento de actividad del espacio:</p> <ul style="list-style-type: none"> -iluminación natural amarillo-anaranjada y luz difusa antes de comenzar la actividad. -iluminación dirigida y contrastada al inicio de la actividad de sustos.
<p>Imaginario en los monstruos</p>	<p>Informar de cómo son los monstruos.</p>	<p>Presentar a los personajes como ajenos al mundo humano.</p>	<p>Se asigna a los personajes colores azules, verdes, rojizos o naranjas, entre otros, que no</p>

RESULTADOS

			tienen relación con el mundo humano.
Esquemático	Informar. El color esquemático se aplica sobre el mapa de la Tierra que muestra la zona geográfica donde se va a asustar.	Aporta tecnología, organización y capacidad a la empresa. Parece que pueden asustar en cualquier lugar.	Colores planos, contrastados, sin matices y saturados.
Señalético	<p>El color amarillo de la bombona y el rojo de la energía permite identificar estos elementos.</p> <p>Informar. Delante de las puertas se crea una zona de seguridad indicada por franjas negras y amarillas.</p> <p>Los colores verde y rojo identifican las acciones de comienzo y parada de acción.</p> <p>El botón encima de las puertas de color rojo significa encendido y negro apagado.</p>	Los elementos comunican y aportan significados como qué son, peligro, encendido y apagado.	<p>El código de amarillo de la bombona y el rojo se crea por la aparición de estos objetos en escenas anteriores.</p> <p>La combinación de amarillo y negro es utilizada en la industria para indicar áreas de actividad peligrosa.</p> <p>Los colores verde y rojo utilizan el código de circulación.</p> <p>El color rojo del botón de las puertas al estar</p>

3.2.7. Análisis. Monsters, Inc. Escena 8

			encendidas resulta luminoso y se ha asociado anteriormente con energía.
Emblemático	El color azul se presenta en paredes, techo y otros elementos.	Identificar que los espacios pertenecen a la empresa.	Se utiliza el color azul de la empresa.

Funciones comunicativas del color			
<p>MONSTERS, INC.</p> <p>Escena 8. Imagen 1 y 2.</p>			
			
<p>© Disney/Pixar</p>			
Función	¿Sobre quién? ¿Para qué?	¿Por qué? Importancia narrativa	¿Cómo? Recursos Visuales utilizados
Atraer la atención	Sobre la imagen global	Se presenta un nuevo personaje.	La primera imagen con el periódico presenta varios

			<p>contrastes:</p> <p>Contraste de color con las imágenes anteriores. Frente a los espacios azules se presenta una imagen de colores variados.</p> <p>Contraste de claroscuro. Alto contraste en primer plano y escaso en los elementos del fondo.</p> <p>Contraste de saturación entre los elementos en primer plano y los elementos del fondo.</p>
Función	¿Sobre quién? ¿Para qué?	¿Por qué? Importancia narrativa	¿Cómo? Recursos Visuales utilizados
Dirigir la atención. La figura.	La atención se centra sobre el nuevo personaje.	Presentar al personaje.	<p>Contraste de color: el rojo-violeta en suéter y labios sumado al negro de las gafas crea un fuerte contraste con el fondo y el tono verdoso del personaje.</p> <p>Contraste de saturación: los colores del personaje</p>

RESULTADOS

			<p>están más saturados que los del fondo.</p> <p>Contraste de claroscuro: Alto en la figura y bajo en el fondo.</p> <p>Iluminación: difusa en el fondo que genera tonos claros y ausencia de contraste. Intensa, dirigida y cenital sobre el personaje en primer plano sobre el que provoca un alto contraste.</p>
<p>Dirigir la atención. El Fondo</p>	<p>Los elementos del despacho se convierten en fondo sin destacar</p>	<p>Centrar la atención en el personaje.</p>	<p>Pautas Gestalt. Proximidad, semejanza y ritmo: la repetición de dos tonos, el gris azulado y el verde suave poco saturados favorecen la agrupación.</p>
Función	<p>¿Quién informa? ¿De qué?</p>	<p>¿Por qué? Importancia narrativa</p>	<p>¿Cómo? Recursos Visuales utilizados</p>
Informar	<p>Presenta el espacio. Identifica y diferencia al personaje.</p>	<p>El personaje participa en el desenlace. Se debe recordar.</p>	<p>Esquema de Color de dos colores: violeta-rojizo y verde turbio.</p>

Función	¿Sobre quién? Qué asociación se crea	¿Por qué? Importancia narrativa	¿Cómo? Recursos Visuales utilizados
Asociar	Asociación universal. Intranquilidad, maldad, desconfianza.	Crear sospechas sobre el personaje.	Esquema de color. El verde sucio, con componente marrón se asocia a maldad, enfermedad, tensión.
Función	¿Sobre quién o qué? Qué se sugiere	¿Por qué? Importancia narrativa	¿Cómo? Recursos Visuales utilizados
Sugerir	Intranquilidad, ambiente desagradable.	Crear sospechas sobre el personaje y hacerlo poco atractivo.	Esquema de color. Color verde-marrón que resulta sucio y turbio. Contraste de claroscuro. Iluminación: -Directa: focos en el techo que emiten luz dirigida provocando contraste entre las zonas de luz y sombras del personaje.

Funciones comunicativas del color			
<p>MONSTERS, INC. Escena 8. Imagen 3.</p>			
			
<p>© Disney/Pixar</p>			
Función	¿Sobre quién? ¿Para qué?	¿Por qué? Importancia narrativa	¿Cómo? Recursos Visuales utilizados
<p>Dirigir la atención. La figura.</p>	<p>La línea visual creada por las puertas y por las áreas iluminadas delante de cada una de ellas centra la atención.</p> <p>En segundo plano destaca la fila de</p>	<p>Se va a presentar la función de las puertas. Dar importancia al acto de asustar.</p>	<p>Contraste de claroscuro: de las zonas iluminadas por focos frente a la oscuridad que domina la imagen.</p> <p>Contraste de color: de los amarillos y negros frente al esquema de azules.</p> <p>Contraste de Iluminación: Luz</p>

	monstruos enfrentados cada uno a su puerta.		<p>dirigida con sombras duras y contrastadas frente a luz difusa en el resto de la imagen.</p> <p>Pautas Gestalt, de agrupación por semejanza, proximidad, ritmo y continuidad. Las zonas iluminadas se unen formando una línea (lo mismo sucede con la línea de focos de la parte derecha). El efecto se refuerza por el tono azul celeste de la primera puerta que se asemeja al panel del fondo. Este azul se repite, además, en los brillos de todas las puertas.</p>
Dirigir la atención. El Fondo	La nave se convierte en el fondo.	Dirigir la atención hacia las zonas de interés.	Pautas Gestalt , de agrupación por semejanza, proximidad, ritmo y continuidad. La utilización de tonos azules poco saturados se repite sobre los elementos de la escena.

RESULTADOS

Función	¿Sobre quién? ¿Para qué?	¿Por qué? Importancia narrativa	¿Cómo? Recursos Visuales utilizados
Informar	De las grandes dimensiones del espacio.	La empresa es grande y potente. La actividad que realizan requiere espacio y tecnología.	Contraste de saturación: Los colores pierden saturación al alejarse. Iluminación: difusa en la zona no iluminada por los focos. Las sombras pierden contraste y se difuminan al alejarse.
	Zona de precaución alrededor de las puertas.	Indicar que se considera peligrosa la acción que van a realizar.	Código visual. Empleo de amarillo y negro que ofrece alto contraste visual y se reconoce como el utilizado en la industria para indicar zonas de actividad peligrosa.
	Existencia de un foco para cada puerta.	Informa de la importancia de la acción a realizar y dirige la atención hacia las puertas.	Iluminación dirigida.

Función	¿Sobre quién o qué? Qué se sugiere	¿Por qué? Importancia narrativa	¿Cómo? Recursos Visuales utilizados
Sugerir	Orden, eficacia, tecnología,	Comunicar la importancia y organización de la empresa.	Esquema de color. Los tonos azules dominan el espacio. Repetición ordenada de los elementos y de las zonas de luz.

Funciones comunicativas del color			
<p>MONSTERS, INC.</p> <p>Escena 8. Imágenes 4, 5 y 6.</p>			
			
© Disney/Pixar			
Función	¿Sobre quién? ¿Para qué?	¿Por qué? Importancia narrativa	¿Cómo? Recursos Visuales utilizados
<p>Dirigir la atención.</p> <p>La figura.</p>	<p>La figura es Sulley, y en segundo lugar el grupo formado por Mike, las</p>	<p>Se explica que Sulley es el líder de sustos y que, por esa razón Randal</p>	<p>Sulley resalta con fuerza por el contraste de claroscuro.</p>

	bombonas y la gráfica de puntos del fondo.	es su enemigo.	Iluminación: -Directa: luz cenital que ilumina el personaje mostrando su volumen, su forma, su textura y lo hace destacar sobre el fondo. Las sombras son recortadas y contrastadas. Mike, las bombonas y la gráfica destacan por contraste de color sobre los azules del fondo.
Función	¿Sobre quién? ¿Para qué?	¿Por qué? Importancia narrativa	¿Cómo? Recursos Visuales utilizados
Informar	La puerta está activa mientras Mike llena bombonas de energía.	No vemos a Sully pero por la luz encendida se sabe que está dentro.	El color rojo indica encendido.
Función	¿Sobre quién? Qué asociación se crea	¿Por qué? Importancia narrativa	¿Cómo? Recursos Visuales utilizados
Asociar	Asociación cultural. El color	Aunque apenas da	El rosa se asocia a niña.

RESULTADOS

	de la puerta se asocia a habitación de niña.	tiempo a percibirlo se presentan la puerta de la que saldrá la protagonista.	

3.2.8 Análisis de The Adventures of André And Wally B.

Mensaje y función	
<p>THE ADVENTURES OF ANDRÉ & WALLY B. 1984 Pixar & Lucas Film Ltd.</p>	
Función escena	En un entorno apacible, en un día prometedoramente relajado y feliz, irrumpe una abeja rompiendo la tranquilidad del protagonista, André.
Papel y funciones del espacio:	El entorno debe representar la tranquilidad y la promesa de un día tranquilo. Para que la historia funcione el espectador debe percibir el entorno apacible y las intenciones de permanecer relajado por parte del protagonista.
Papel y funciones de los personajes y elementos	<p>André debe atraer la simpatía del espectador y mostrar sus ganas de permanecer relajado.</p> <p>El sombrerito, que adquirirá un papel fundamental en el desenlace de la historia, tiene un gran peso visual por su color rojo, siendo un punto de interés desde la aparición del personaje.</p> <p>La abeja, Wally, añade el contrapunto a la escena rompiendo la armonía.</p>
Mensaje visual	Entorno: apacible, quietud, ausencia de tensión, cálido. Abeja: acción, dinamismo, punto de tensión.

Imágenes analizadas

© Pixar & Lucas Film Ltd. para todas las imágenes



© Pixar & Lucas Film Ltd.

Clasificación del color			
	¿Para qué? Aplicación	¿Por qué? Importancia narrativa	¿Cómo? Recursos Visuales utilizados
Exaltado	En todos los elementos: Los árboles, el cielo, la hierba.	Comunicar el concepto de amanecer y de bosque activando el recuerdo del espectador	Colores saturados y contrastados.
	Atraer la atención sobre la imagen.	Hacer que el espectador preste atención.	Colores acentuados, vivos y contrastados que crea un efecto llamativo.
Expresio- nista en el entorno	Sugerir un ambiente tranquilo y cálido.	Imprescindible crear este ambiente apacible para que la irrupción de la abeja sea una sorpresa y una ruptura.	Esquema de colores armónicos, los tonos naranjas y verdes quedan armonizados por su color común: el amarillo. Tonos asociados a la naturaleza.
	Informar: Se trata de la	Se asocia a placidez y	Luz rasante. Contraste entre

RESULTADOS

	<p>primera hora de la mañana.</p> <p>Época del año: Otoño.</p>	tranquilidad.	<p>luces y sombras.</p> <p>Esquema de colores: cielo anaranjado.</p> <p>Iluminación: el color anaranjado de la luz tiñe con fuerza el paisaje.</p>
	<p>Integrar elementos creando un fondo continuo sin sobresaltos sobre el que resalten los personajes.</p>	<p>Expresar mensaje de tranquilidad y dirigir la atención hacia los personajes.</p>	<p>Esquema de colores verdes y naranjas.</p>
Imaginario en el protagonista	<p>Informativa:</p> <p>Percibir al personaje como un ser imaginario.</p>	<p>Debido a su forma con color humano parecería una mala representación de un humano.</p>	<p>Tono verde en la piel.</p>
	<p>Contrastar con el fondo y relacionarlos con el personaje abeja.</p>	<p>Establecer una relación entre los personajes.</p>	<p>Esquema de colores similar en ambos personajes.</p> <p>Pautas Gestalt de agrupación por proximidad y semejanza.</p>
Exaltado en la abeja	<p>Informativa.</p> <p>Reconocer a la</p>	<p>Reconocer el personaje como</p>	<p>Esquema de colores amarillo</p>

3.2.8. Análisis. *The adventures of André & Wally B.*

	<p>protagonista rápida y claramente como abeja.</p> <p>La técnica del momento impedía modelar una abeja realista y detallada.</p>	<p>abeja es imprescindible en la historia.</p>	<p>y negro.</p>
Esquemático	<p>Los colores de los personajes son esquemáticos contrastando con los colores del fondo ricos en matices.</p>	<p>Dirigir la atención hacia los personajes.</p>	<p>Combinación de colores planos.</p>
Señalético	<p>Los colores de la abeja se convierten en una señal que atrae la atención y que informa de atención y peligro.</p>	<p>La ruptura de la esperada tranquilidad es el argumento de la historia.</p>	<p>Esquema de colores planos.</p> <p>La combinación de colores amarillo y negro se asocia a peligro y atención. El origen probablemente se encuentra en los colores de avispa y abejas, su rápida visibilidad y su uso en industria para indicar zonas de peligro.</p>

Funciones comunicativas del color			
<p>THE ADVENTURES OF ANDRÉ & WALLY B.</p> <p>Imagen 1.</p>			
			
<p>© Pixar & Lucas Film Ltd.</p>			
Función	¿Sobre quién? ¿Para qué?	¿Por qué? Importancia narrativa	¿Cómo? Recursos Visuales utilizados
Atraer la atención	Sobre la imagen.	Presentar espacio y transmitir mensaje de tranquilidad	Esquema de color. Colores vivos y contrastados que producen una imagen llamativa.

3.2.8. Análisis. *The adventures of André & Wally B.*

Función	¿Sobre quién? ¿Para qué?	¿Por qué? Importancia narrativa	¿Cómo? Recursos Visuales utilizados
Dirigir la atención. La figura.	El sol.	Comunicar momento del día.	Contraste de clarooscuro. Contraste de color: el color del sol contrasta por tratarse del único tono blanco de la escena.
	Los árboles que se encuentran en primer plano.	Ubicar espacio donde se va a presentar al personaje.	El contraste de colores puros entre verdes y naranjas es más elevado en los primeros planos.
Dirigir la atención. El Fondo	El bosque.	El bosque parece extenderse más allá de la imagen. La continuidad del bosque da continuidad y extensión a la sensación de calma.	Pautas Gestalt de agrupación por proximidad y semejanza, ritmo y continuidad. Los árboles se agrupan como bosque y se percibe que su extensión continúa fuera de campo.
Función	¿Quién informa? ¿De qué?	¿Por qué? Importancia narrativa	¿Cómo? Recursos Visuales utilizados

RESULTADOS

Informar	De la fuente luminosa. Se trata del Sol amaneciendo.	Expresa que la historia comienza al amanecer	<p>Representación de la iluminación. Se representa siguiendo la estrategia propuesta por Tornquist:</p> <ul style="list-style-type: none"> -la zona luminosa es pequeña en proporción a la imagen. -es más claro que todo lo de alrededor. El tono se aproxima al blanco y no presenta textura. La zona que lo rodea es también clara. <p>Contraste de claroscuro y de saturación entre las zonas iluminadas y en sombra.</p>
Función	¿Sobre quién? Qué asociación se crea	¿Por qué? Importancia narrativa	¿Cómo? Recursos Visuales utilizados
Asociar	Otoño	Ubica la narración en una estación asociada a la calma y a la	Esquema de color. Naranjas y verdes anaranjados. Iluminación. El

3.2.8. Análisis. *The adventures of André & Wally B.*

		quietud.	otoño, por sus colores anaranjados, se relaciona gráficamente con el amanecer y atardecer.
Función	¿Sobre quién o qué? Qué se sugiere	¿Por qué? Importancia narrativa	¿Cómo? Recursos Visuales utilizados
Sugerir	Ambiente cálido, relajado, tranquilo que invita a descansar.	La aparición de la abeja causa sorpresa si se ha creado este clima.	Esquema de color. Colores cálidos y armónicos. Tonos relacionados con la naturaleza. Iluminación cálida.

Funciones comunicativas del color			
<p>THE ADVENTURES OF ANDRÉ & WALLY B.</p> <p>Imagen 2.</p>			
			
<p>© Pixar & Lucas Film Ltd.</p>			
Función	¿Sobre quién? ¿Para qué?	¿Por qué? Importancia narrativa	¿Cómo? Recursos Visuales utilizados
Atraer la atención	Se atrae la atención sobre la escena. Frente a las imágenes continuas anteriores ahora aparece	Presentar protagonista	Contraste de color. El color rojo saturado aparece en escena contrastando con el esquema de color anterior.

3.2.8. Análisis. *The adventures of André & Wally B.*

	un punto de interés.		
Función	¿Sobre quién? ¿Para qué?	¿Por qué? Importancia narrativa	¿Cómo? Recursos Visuales utilizados
Dirigir la atención. La figura.	La figura es el personaje.	Presentar a un protagonista.	Contraste de complementarios en la figura entre el rojo del pantalón y del sombrero y el verde del bosque. Contraste de complementarios dentro de la propia figura entre el rojo y el suave verde la piel en cara y brazos. El contraste es suave debido a la poca saturación del verde. La iluminación lateral contrastada dibuja la silueta de la figura separándola del fondo.
Dirigir la atención. El Fondo	Las rocas y el bosque	Dirigir la atención hacia el personaje.	Pautas Gestalt. Los elementos se agrupan por su semejanza de color.

RESULTADOS

Función	¿Sobre quién? ¿De qué?	¿Por qué? Importancia narrativa	¿Cómo? Recursos Visuales utilizados
Informar	El protagonista es un ser imaginario.	Informa de cómo es el personaje.	Esquema de colores. Tonos verdes para la piel y negro en la nariz.
Función	¿Sobre quién o qué? Qué se sugiere	¿Por qué? Importancia narrativa	¿Cómo? Recursos Visuales utilizados
Sugerir	El personaje sugiere un carácter simpático y divertido.	Describir el personaje y despertar simpatía hacia él.	El contraste de colores, de claroscuro y de saturación en el personaje. Color rojo de su ropa y gorrito.

Funciones comunicativas del color			
<p>THE ADVENTURES OF ANDRÉ & WALLY B.</p> <p>Imagen 3.</p>			
			
<p>© Pixar & Lucas Film Ltd.</p>			
Función	¿Sobre quién? ¿Para qué?	¿Por qué? Importancia narrativa	¿Cómo? Recursos Visuales utilizados
<p>Dirigir la atención. La figura.</p>	<p>La atención se centra sobre André y la abeja.</p>	<p>Presentar al nuevo personaje y dar comienzo a la acción</p>	<p>Contraste de color de los personajes sobre el fondo. Mayor peso visual de las figuras por el contraste de claroscuro entre el</p>

RESULTADOS

			<p>amarillo y el negro.</p> <p>Pautas Gestalt de proximidad y semejanza que agrupan a los dos protagonistas debido a la similitud de su color y a la presencia de franjas negras en ambos.</p>
<p>Dirigir la atención. El Fondo</p>	<p>Los elementos del fondo se agrupan.</p>	<p>Dirigir la atención hacia los personajes.</p>	<p>Pautas Gestalt. Los diferentes elementos se agrupan por el esquema de color similar utilizado. Los verdes y naranjas que dominan el fondo se armonizan y agrupan por la presencia de amarillo en ambos.</p> <p>Contraste simultáneo. En el cielo, el suave violeta rojizo es complementario del verde amarillo de la hierba reforzando el dominio del verde en la escena y creando una relación entre</p>

3.2.8. Análisis. The adventures of André & Wally B.

			ambos.
Función	¿Sobre quién? ¿De qué?	¿Por qué? Importancia narrativa	¿Cómo? Recursos Visuales utilizados
Informar	El personaje es una abeja.	Presenta al personaje y permite identificarlo como abeja pese a que su forma esquemática.	Esquema de color similar al de las abejas reales.
Función	¿Sobre quién? Qué asociación se crea	¿Por qué? Importancia narrativa	¿Cómo? Recursos Visuales utilizados
Asociar	Asociación cultural y asociación cultural de peligro y atención.	Prepara al espectador para la acción.	Esquema de color. El color amarillo con franjas negras se relaciona con el peligro y la atención. Se trata de una precaución natural hacia insectos como abejas y avispas (asociación universal). También es utilizado en la industria para señalar zonas de actividad peligrosa (asociación

RESULTADOS

			cultural).
Función	¿Sobre quién o qué? Qué se sugiere	¿Por qué? Importancia narrativa	¿Cómo? Recursos Visuales utilizados
Sugerir	Enfrentamiento, atmósfera tensa.	Crea tensión en la historia previamente a la acción.	Contraste de claroscuro. Contraste caliente-frío. Contraste de saturación. Iluminación: lateral, casi contraluz.

3.2.9 Análisis de Mater And The Ghostlight

Mensaje y función	
<p>MATER and THE GHOSTLIGHT 2006 Disney/Pixar Director: John Lasseter</p>	
Función escena	<p>En algún punto de la ruta 66, en un pequeño pueblecito tranquilo y agradable, conviven en armonía un grupo de coches. La pasión de Mate, la grúa, es dar sustos a sus vecinos. Pero un día sus amigos deciden devolverle las bromas. De noche todos se reúnen en la gasolinera, que se convierte en el centro social del pueblo. A última hora el sheriff cuenta la historia de la luz fantasma como sólo él sabe contarla. Todos se marchan asustados a sus casas. El problema para Mate es que él vive un poco más lejos. Vuelve con su único faro alumbrando la oscuridad. Al llegar a casa, sin que se de cuenta, dos de sus amigos le cuelgan un farol de luz azul en la parte trasera de la grúa. Al ver la luz azul tras él Mate huye aterrorizado por la carretera hasta que, ya agotado, llega hasta donde están sus amigos y se descubre la broma.</p>
Papel y funciones del espacio:	<p>Es un pequeño pueblo, tranquilo, iluminado de noche por la luz anaranjada de las farolas, un punto acogedor en medio de la ruta 66.</p> <p>Cada personaje tiene su propio espacio que representa su carácter y personalidad. La gasolinera es el lugar de encuentro, la zona común.</p> <p>Alrededor del pueblo se extiende la carretera, la ruta 66. Representa el exterior, un espacio abierto a cualquier cosa.</p>

RESULTADOS

Papel y funciones de los personajes y elementos	<p>Los personajes representan diferentes personalidades que los caracterizan. La relación entre todos ellos es amistosa, de buenos vecinos. El sheriff debe resultar creíble al contar las historias de miedo.</p> <p>El protagonista es Mate, la grúa. Es inocente, sin mala intención y buen chico. Su pasión es gastar bromas a los demás.</p>
Mensaje visual	<p>El hogar de cada personaje representa su carácter y personalidad.</p> <p>La gasolinera es una zona común, neutral, que muestra la calidez que caracteriza al pueblo. Se trata de la zona de reunión de personalidades muy diferentes.</p> <p>El pueblo, y su luz, representan la calidez, armonía y seguridad del entorno. Es un espacio contrapuesto al exterior. Es en el exterior del pueblo donde Mate se queda sólo y, aquí, el mensaje es de inquietud, tensión, y de que algo misterioso puede aparecer.</p> <p>La luz fantasma debe provocar miedo, tensión e irrealidad.</p>

Imágenes analizadas

© Disney/Pixar para todas las imágenes



© Disney/Pixar

Clasificación del color			
	¿Para qué? Aplicación	¿Por qué? Importancia narrativa	¿Cómo? Recursos Visuales utilizados
Exaltado	<p>Atraer la atención sobre la imagen.</p> <p>Los colores acentúan sus características y las de lo que representan. El color tiene protagonismo en la representación de personajes, objetos y espacios.</p> <p>Activa recuerdos en el espectador asociando significados y emociones</p>	<p>Presentar las características y personalidades de los personajes.</p>	<p>Colores saturados, vivos, contrastados .</p> <p>Acentuación de las cualidades de la luz.</p>
Expresio- nista en el entorno	<p>Atraer la atención sobre la imagen.</p>	<p>Al inicio en cada cambio de plano se presentan espacios y personalidades de los personajes.</p>	<p>Esquemas de color diferentes y contrastados para cada personaje y su espacio.</p>
	<p>Provocar efectos cromáticos</p>	<p>Expresar el mensaje visual</p>	<p>Iluminación: -farolas que</p>

3.2.9. Análisis. Mater and the Ghostlight

	<p>expresivos diferentes en cada espacio.</p> <p>Expresar calidez, seguridad y compañía en el pueblo.</p> <p>Expresar intranquilidad, tensión y misterio fuera del pueblo, sin luz.</p>	<p>correspondiente para cada personaje y espacio</p>	<p>tiñen de luz anaranjada las calles.</p> <p>-zonas iluminadas por luces de neón de colores vivos y brillantes.</p> <p>-diferentes iluminaciones en cada espacio individual que tiñe cada espacio de colores distintos.</p>
	<p>Expresar irrealidad y luz fantasmagórica.</p>	<p>Expresar lo que siente Mate al ver la luz.</p>	<p>El esquema de color de blancos y azules y la bruma sugiere que la luz pertenece a algo irreal.</p>
	<p>Contrastar e integrar elementos y personajes.</p>	<p>Dirigir la atención del espectador.</p>	<p>Iluminación dirigida y contraste de color.</p>
Imaginario	<p>En la luz del farol que Mate confunde con la luz fantasma. Informa que se trata de una</p>	<p>Asociar las características de la luz a las que se espera tenga la luz</p>	<p>La atmósfera y las cualidades y posición de la luz crean</p>

RESULTADOS

	fuelle de luz diferente que contrasta con las que se han presentado anteriormente.	fantasma.	el efecto cromático que se asocia con irrealidad y tensión.

Funciones comunicativas del color			
<p>MATER and the GHOSTLIGHT</p> <p>Imagen 1.</p>			
			
<p>© Disney/Pixar</p>			
Función	¿Sobre quién? ¿Para qué?	¿Por qué? Importancia narrativa	¿Cómo? Recursos Visuales utilizados
Atraer la atención	Sobre la imagen	Presentar espacio donde se desarrolla el argumento. Pueblcito en zona de paso.	<p>Contraste de claroscuro</p> <p>Esquema de color: colores vivos y contrastados</p> <p>Diferentes puntos de interés. Se crean muchos puntos de lectura que incitan a realizar un</p>

RESULTADOS

			recorrido por la imagen. Contraste de color e iluminación entre las diferentes zonas de la imagen.
Función	¿Sobre quién? ¿Para qué?	¿Por qué? Importancia narrativa	¿Cómo? Recursos Visuales utilizados
Dirigir la atención. La figura.	Se crean tres zonas de interés: la luz de la farola, el pueblo y las montañas del fondo.	Presentan espacios y elementos importantes en la narración	Representación de diferentes fuentes de iluminación . La luz de la farola: -contraste de claroscuro El pueblo: -contraste de colores vivos en las luces que da protagonismo al color -contraste de claroscuro -contraste de saturación , entre las luces y las zonas menos iluminadas Las montañas del fondo: -contraste de claroscuro y de saturación.

3.2.9. Análisis. Mater and the Ghostlight

			Destacan por su oscuridad y nula saturación entre las luces artificiales y el azul del cielo.
Dirigir la atención. El Fondo	El cielo es el fondo.	Ubicar la acción en la noche. Dirigir la atención.	El cielo es de color azul oscuro, plano, sin detalles.
Función	¿Quién informa? ¿De qué?	¿Por qué? Importancia narrativa	¿Cómo? Recursos Visuales utilizados
Informar	Ubicación temporal	Ubicar la acción en la noche.	Representación de la iluminación nocturna. Cielo azul oscuro, tonalidades oscuras y poco saturadas en las zonas que no reciben luz artificial.
	Dos espacios: pueblo iluminado, exterior oscuro y agreste.	Contrapone el mensaje visual de cada espacio.	Contraste de esquema de color en cada espacio: -colores cálidos, vivos y luminosos en el pueblo -colores oscuros y fríos en el exterior.

RESULTADOS

			Iluminación: -artificial y cálida en el pueblo. -natural y fría en el exterior.
	El pueblo no es un lugar homogéneo. Existen variedad de personajes que viven en él.	Prepara para la presentación de los diferentes personajes.	Luces de neón de colores diferentes.
Función	¿Sobre quién? Qué asociación se crea	¿Por qué? Importancia narrativa	¿Cómo? Recursos Visuales utilizados
Asociar	Se crea una asociación contextual. El pueblo está iluminado, se asocia con la luz, y el exterior se asocia con la oscuridad.	Diferenciar dos espacios en los que se emiten mensajes diferentes: seguridad frente a inseguridad	Esquema de colores diferentes. Iluminación distinta en cada espacio.
Función	¿Sobre quién o qué? Qué se sugiere	¿Por qué? Importancia narrativa	¿Cómo? Recursos Visuales utilizados
	Ambiente agradable, alegre y cálido en el pueblo	Expresar mensaje visual de seguridad	Esquema de colores vivos y contrastados. Iluminación. Tonos luminosos con

3.2.9. Análisis. *Mater and the Ghostlight*

			matices. Sombras suaves y difusas.
	Ambiente amenazador en las montañas	Expresar mensaje visual de inseguridad.	Contraste de esquema de color en espacios diferentes. Tonos monocromáticos y oscuros que contrastan con los colores vivos y alegres del resto de la imagen. Planos, sin matices.

Funciones comunicativas del color

MATER and the GHOSTLIGHT

Imagen 2, 3, 4, 5 y 6



© Disney/Pixar

Función	¿Sobre quién? ¿Para qué?	¿Por qué? Importancia narrativa	¿Cómo? Recursos Visuales utilizados
Atraer la atención	En cada cambio de espacio se crea una llamada de atención.	Presenta datos para entender el argumento. Se presentan personajes y sus personalidades.	Esquemas de color diferentes en cada espacio.
Función	¿Sobre quién? ¿Para qué?	¿Por qué? Importancia narrativa	¿Cómo? Recursos Visuales utilizados
Dirigir la atención. La figura.	Se centra la atención sobre cada personaje y parte de su vivienda.	Presenta a los personajes y su personalidad por medio de la vivienda	Iluminación centrada sobre los personajes y parte de las viviendas. En el caso de la furgoneta y de la tienda de neumáticos es la propia iluminación de la fachada la que centra la atención. Contraste de claroscuro: el contraste del negro de las pupilas sobre el blanco de los ojos los convierte en punto de atención.

RESULTADOS

<p>Dirigir la atención. El Fondo</p>	<p>En todas las imágenes el fondo es el cielo, parte de la propia vivienda o de la calle en la que se encuentran.</p>	<p>Dirigir la atención hacia los puntos de interés.</p>	<p>Iluminación: de menor intensidad en el fondo. Colores menos saturados y menos contrastados, difuminados con pérdida de detalle. Pautas Gestalt, los elementos se agrupan por proximidad y semejanza de color.</p>
<p>Función</p>	<p>¿Sobre quién? ¿Para qué?</p>	<p>¿Por qué? Importancia narrativa</p>	<p>¿Cómo? Recursos Visuales utilizados</p>
<p>Informar</p>	<p>De las características de las fuentes de luz: -artificial en el pueblo. -natural en el exterior</p>	<p>Presenta y diferencia los dos espacios, el pueblo iluminado y el exterior oscuro.</p>	<p>Iluminación: -cálida y coloreada en el pueblo. -en el exterior se representa la iluminación nocturna</p>
	<p>Ubicación temporal, es de noche.</p>	<p>Permite que la iluminación artificial se convierta en la protagonista.</p>	<p>Representación de la iluminación nocturna. Cielo azul oscuro. Colores muy poco saturados, teñidos de gris azulado.</p>

	Personalidad de los protagonistas.	Hace más rica la historia y da credibilidad: en el pueblo vive gente diferente.	Diversidad de esquemas de color en cada espacio. Furgoneta con colores psicodélicos, Ford T con colores sepia, Porche con colores cálidos y brillantes.
Función	¿Sobre quién? Qué asociación se crea	¿Por qué? Importancia narrativa	¿Cómo? Recursos Visuales utilizados
Asociar	Calidez en el pueblo.	Contraponer los dos espacios y sugerir ambiente.	Esquema de colores cálidos en el pueblo, provocados por los elementos y la iluminación.
Función	¿Sobre quién o qué? Qué se sugiere	¿Por qué? Importancia narrativa	¿Cómo? Recursos Visuales utilizados
Sugerir	Ambiente acogedor y tranquilo en el pueblo frente a misterioso e inquietante de los alrededores.	Prepara para el conflicto y para la sensación de miedo que tendrá el protagonista.	Diferentes esquemas de color en cada entorno.

Funciones comunicativas del color			
<p>MATER and the GHOSTLIGHT</p> <p>Imagen 7</p>			
			
<p>© Disney/Pixar</p>			
Función	¿Sobre quién? ¿Para qué?	¿Por qué? Importancia narrativa	¿Cómo? Recursos Visuales utilizados
<p>Atraer la atención</p>	<p>Sobre el entorno y el lugar que se va a presentar.</p> <p>Se presenta un espacio importante: el centro social de reunión, la gasolinera. En</p>	<p>Presenta un espacio importante. Es donde se inicia el conflicto. El espectador debe estar atento.</p> <p>Presenta personajes y</p>	<p>Esquema de color diferente frente a espacios anteriores.</p> <p>Marcado contraste de claroscuro entre tonos luminosos y oscuros.</p>

3.2.9. Análisis. Mater and the Ghostlight

	este lugar es donde se desencadena el conflicto: el sheriff cuenta la historia de miedo para asustar a Mate.	un personaje importante: el sheriff.	
Función	¿Sobre quién? ¿Para qué?	¿Por qué? Importancia narrativa	¿Cómo? Recursos Visuales utilizados
Dirigir la atención. La figura.	La atención se centra en el sheriff.	El personaje cuenta la historia de la luz fantasma	Contraste de color sobre el esquema de colores del entorno. Contraste de claroscuro. El personaje, negro, destaca sobre los tonos claros de la gasolinera. Iluminación: cenital que perfila la silueta del personaje y la diferencia del fondo negro del cielo.
Dirigir la atención. El Fondo	Los diferentes personajes y la gasolinera pasan a un	Hacen que destaque la figura.	Iluminación: Los elementos y personajes se tiñen suavemente del color azul de la luz

RESULTADOS

	segundo plano.		<p>quedando armonizados y agrupados por el color.</p> <p>Pautas Gestalt. Los puntos negros de los ojos se repiten y se agrupan por las pautas de proximidad y semejanza. Los ojos del sheriff no se agrupan porque su mayor tamaño los hace diferentes.</p> <p>La repetición de letreros anaranjados del fondo crea un ritmo que hace percibir su continuidad fuera de campo.</p>
Función	¿Sobre quién? ¿Para qué?	¿Por qué? Importancia narrativa	¿Cómo? Recursos Visuales utilizados
Informar	<p>Informa sobre las fuentes de luz que caracterizan este espacio.</p> <p>Zona neutral, de reunión de todos los coches, frente a</p>	Espacio neutral, de todos.	<p>Iluminación. Representación de fuentes de luz. Luz artificial, difusa, rica en matices y con sombras suaves.</p> <p>Combinación de luces de color</p>

3.2.9. Análisis. Mater and the Ghostlight

	las características individuales de los espacios anteriores.		blanco y azulado. Se potencia la calidez con los tubos de luz de color rosado.
Función	¿Sobre quién? Qué asociación se crea	¿Por qué? Importancia narrativa	¿Cómo? Recursos Visuales utilizados
Asociar	Seriedad del personaje sheriff.	Dar credibilidad	Color negro en el coche
Función	¿Sobre quién o qué? Qué se sugiere	¿Por qué? Importancia narrativa	¿Cómo? Recursos Visuales utilizados
Sugerir	Ausencia de tensión en el espacio. Por el contrario el personaje del sheriff produce seriedad.	Zona de tranquilidad frente a la intranquilidad que provocará el exterior	Iluminación difusa, rica en matices que crea contrastes suaves. Contraste de color. El coche negro, contrasta con los tonos luminosos del espacio.
	Fuera del espacio iluminado la oscuridad es total.	Representa la amenaza de que algo suceder fuera de la zona iluminada.	Color negro plano para el cielo.

Funciones comunicativas del color

MATER and the GHOSTLIGHT

Imagen 8



© Disney/Pixar

Función	¿Sobre quién? ¿Para qué?	¿Por qué? Importancia narrativa	¿Cómo? Recursos Visuales utilizados
Atraer la atención	Sobre la imagen y el paso de la luz a la	Se da importancia al hecho de que	Contraste de esquema de color con las imágenes

3.2.9. Análisis. Mater and the Ghostlight

	oscuridad.	Mate se ha quedado sólo y a la oscuridad.	anteriores. El movimiento para tras las rápidas escenas anteriores. Contraste de iluminación al apagarse la luz de la gasolinera.
Función	¿Sobre quién? ¿Para qué?	¿Por qué? Importancia narrativa	¿Cómo? Recursos Visuales utilizados
Dirigir la atención. La figura.	En primer plano se encuentra Mate y la gasolinera. En segundo plano las luces de las farolas.	Muestra al protagonista enfrentándose al borde oscuro.	Esquema de color: colores vivos y saturados en la gasolinera, anaranjados en las farolas que contrastan con los tonos monocromáticos del fondo. Contraste de claroscuro: - tonos más luminosos en la gasolinera. -tono medio en las luces de las farolas -tonos oscuros en el fondo Contraste de saturación: tonos

RESULTADOS

			saturados en las zonas iluminadas próximas y muy poco saturados en la oscuridad y en la distancia.
Dirigir la atención. El Fondo	El cielo y los elementos del fondo de la calle se convierten en el fondo.	El fondo se convierte en la amenaza. Dirige la atención hacia los puntos de interés.	Pautas Gestalt de agrupación por proximidad y semejanza que unen los diferentes elementos por la similitud de color.
Función	¿Sobre quién? ¿De qué?	¿Por qué? Importancia narrativa	¿Cómo? Recursos Visuales utilizados
Informar	Ubicación temporal	La luz fantasma aparece de noche	Representación de la iluminación nocturna.
	Presencia y naturaleza de las fuentes de luz. Dos fuentes distintas que identifican dos espacios distintos: la gasolinera y la carretera.	La luz de la gasolinera representa la seguridad frente a la oscuridad. Las farolas indican el camino a recorrer atravesando la oscuridad.	Esquema de color diferente en cada espacio: -azul claro y rosados en la gasolinera -gris marrón oscuro y anaranjados en la carretera. Iluminación diferente en cada

3.2.9. Análisis. Mater and the Ghostlight

			<p>espacio:</p> <ul style="list-style-type: none"> -la luz de la gasolinera es intensa, difusa, sin contrastes, rica en matices. Alegre por el contraste entre el rosa y el azul claro. -la luz de las farolas es dirigida, menos intensa, con contrastes entre luces y sombras.
	<p>Distancias. A donde quiera que vaya Mate debe recorrer una larga distancia y adentrarse en la oscuridad.</p>	<p>Transmitir la sensación que tiene el protagonista. Tiene que ir lejos.</p>	<p>Contraste de saturación: los colores al alejarse pierden saturación.</p> <p>Contraste de claroscuro entre las zonas de luz y de sombra. El contraste disminuye también con la distancia.</p> <p>Iluminación:</p> <ul style="list-style-type: none"> -zonas puntuales de luz -la intensidad de la luz se atenúa con la distancia creando suaves

RESULTADOS

			<p>gradientes de iluminación entre la luz y la penumbra.</p> <p>Pautas Gestalt. El ritmo que se crea en la repetición de las farolas hace percibir la continuidad de la carretera fuera de campo.</p>
Función	¿Sobre quién o qué? Qué se sugiere	¿Por qué? Importancia narrativa	¿Cómo? Recursos Visuales utilizados
Sugerir	Alegre y seguro de la gasolinera frente a inquietante de la carretera y alrededores	Expresar la sensación de miedo que produce a Mate la oscuridad y tener que enfrentarse a la noche	<p>Esquema de color e iluminación en cada espacio;</p> <p>Gasolinera: tonos vivos y luminosos. Luz difusa, rica en matices con contrastes suaves.</p> <p>Alrededores: Tonos oscuros, contraste de claroscuro entre luces y sombras.</p>
	Al apagarse la luz de la gasolinera Mate parece perder el único refugio	Mate se queda solo enfrentándose a su miedo.	Cambio de iluminación. La gasolinera adquiere el esquema de color

3.2.9. Análisis. *Mater and the Ghostlight*

	que tenía. Las farolas y las líneas amarillas de la carretera indican el camino que debe seguir.	Se presenta el espacio que recorrerá Mate en la siguiente escena: la carretera.	e iluminación del fondo sobre el que resaltan, por contraste de color y claroscuro, las farolas.

Funciones comunicativas del color			
<p>MATER and the GHOSTLIGHT</p> <p>Imagen 9</p>			
			
<p>© Disney/Pixar</p>			
Función	¿Sobre quién? ¿Para qué?	¿Por qué? Importancia narrativa	¿Cómo? Recursos Visuales utilizados
<p>Dirigir la atención.</p> <p>La figura.</p>	<p>La atención se centra en la zona iluminada que muestra el asfalto y la línea amarilla de la carretera.</p>	<p>Muestra lo que ve el protagonista. La línea amarilla se convierte en el refugio y camino a seguir.</p>	<p>Iluminación: foco dirigido que sólo ilumina una zona de la carretera dejando el resto en la oscuridad.</p> <p>Contraste de color, de claroscuro y de saturación: del amarillo</p>

3.2.9. Análisis. Mater and the Ghostlight

			anaranjado sobre el tono neutro oscuro del asfalto.
Dirigir la atención. El Fondo	El resto de la imagen	Expresa mensaje: fuera de la luz está todo oscuro. Puede haber cualquier cosa, mejor no mirar.	Color negro y ausencia de detalles.
Función	¿Sobre quién? ¿Para qué?	¿Por qué? Importancia narrativa	¿Cómo? Recursos Visuales utilizados
Informar	El espacio es identificado como la carretera.	Ubicar el espacio donde se encuentra el personaje.	Esquema de colores que identifica el espacio: amarillo anaranjado de la línea y color del asfalto
	La fuente de luz pertenece al faro de Mate. Ilumina una zona pequeña y no es muy intensa.	Mate depende de esta luz para iluminar la oscuridad.	Iluminación dirigida que crea contraste de claroscuro entre la zona iluminada y la sombra.

RESULTADOS

Función	¿Sobre quién? Qué asociación se crea	¿Por qué? Importancia narrativa	¿Cómo? Recursos Visuales utilizados
Asociar	Atención y peligro	Expresar mensaje de inquietud e inseguridad de Mate.	Asociación cultural por el Esquema de color . El amarillo sobre el negro se asocia en diferentes códigos industriales a actividades de peligro y necesidad de atención.
Función	¿Sobre quién o qué? Qué se sugiere	¿Por qué? Importancia narrativa	¿Cómo? Recursos Visuales utilizados
Sugerir	Atmósfera tensa e intranquila. En la oscuridad puede aparecer cualquier cosa.	Expresar mensaje de misterio y temor	Contraste de claroscuro. Color negro plano y ausencia de detalles fuera de la zona iluminada.

Funciones comunicativas del color			
<p>MATER and the GHOSTLIGHT</p> <p>Imagen 10</p>			
			
<p>© Disney/Pixar</p>			
Función	¿Sobre quién? ¿Para qué?	¿Por qué? Importancia narrativa	¿Cómo? Recursos Visuales utilizados
<p>Dirigir la atención.</p> <p>La figura.</p>	<p>La información se jerarquiza en tres planos:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Mate y su faro iluminado es la figura principal. -La farola -Los contornos inquietantes del entorno 	<p>Expresar la inquietud que siente el protagonista.</p> <p>La luz de la farola refuerza la sensación de oscuridad por contraste.</p> <p>La farola inquieta por</p>	<p>Contraste de claroscuro: la luz de la farola y el faro de Mate destacan por ser los dos únicos puntos luminosos dentro de una escena oscura.</p> <p>Contraste de color: la luz de la</p>

RESULTADOS

		que se está esperando la aparición de la luz fantasma.	<p>farola naranja contrasta con el esquema monocromático de la escena</p> <p>Iluminación:</p> <p>-dirigida desde el faro de Mate.</p> <p>Crea fuertes contrastes entre luz y sombras perfilando los contornos y anulando los matices haciendo que destaquen los objetos.</p>
Dirigir la atención. El Fondo	El fondo es el cielo oscuro.	Centra la atención sobre las figuras.	Color plano y ausencia de detalles.
Función	¿Sobre quién? ¿De qué?	¿Por qué? Importancia narrativa	¿Cómo? Recursos Visuales utilizados
Informar	Sólo hay dos fuentes de luz en la escena, la farola y el faro de Mate.	Inquietar	<p>Contraste de claroscuro.</p> <p>Representación de la iluminación nocturna:</p> <p>los colores poco saturados teñidos</p>

3.2.9. Análisis. *Mater and the Ghostlight*

			de azul oscuro
	Los objetos del entorno	Inquietan por sus formas. Posibilitan la presencia de algo escondido.	Alto contraste de claroscuro que muestra contornos y volúmenes de los objetos.
Función	¿Sobre quién o qué? Qué se sugiere	¿Por qué? Importancia narrativa	¿Cómo? Recursos Visuales utilizados
Sugerir	Tensión, inquietud y misterio	Expresar estado psicológico del protagonista.	Iluminación dirigida, que genera contornos inquietantes producidos por los altos contrastes de luces y sombras. Sombras duras y marcadas, con ausencia de matices.

Funciones comunicativas del color

MATER and the GHOSTLIGHT

Imagen 11, 12, 13 y 14



© Disney/Pixar

Función	¿Sobre quién? ¿Para qué?	¿Por qué? Importancia narrativa	¿Cómo? Recursos Visuales utilizados
Atraer la atención	Sobre la iluminación	Aparece la luz fantasma.	Iluminación: Contraste de posición y de color de la iluminación. De la fuente anaranjada se pasa a una fuente de luz de color azul claro. El efecto de la luz azul se refuerza por el contraste sucesivo entre los dos tonos complementarios.
Función	¿Sobre quién? ¿Para qué?	¿Por qué? Importancia narrativa	¿Cómo? Recursos Visuales utilizados
Dirigir la atención. La figura.	La atención se dirige con fuerza hacia la fuente de luz, en segundo lugar se dirige hacia el propio Mate.	Presentar al nuevo protagonista: la luz fantasma.	Contraste de claroscuro. El punto más luminoso resalta con fuerza sobre el resto de la escena. El efecto es reforzado por el contraste con la escena anterior, en la que dominan los

RESULTADOS

			tonos oscuros. Mate resalta por el contraste de luces y sombras que contornean y modelan su forma.
Dirigir la atención. El Fondo	Los arbustos y el suelo se convierten en el fondo.	Dirigir la atención del espectador hacia la figura.	Pautas Gestalt de proximidad y semejanza que agrupan los elementos.
Función	¿Sobre quién? ¿Para qué?	¿Por qué? Importancia narrativa	¿Cómo? Recursos Visuales utilizados
Informar	Identificar la fuente de luz como la luz fantasma Informa de las características y posición de la nueva fuente de luz.	Presentar la aparición del protagonista	Color azul. En el diálogo se indica que la luz fantasma es de color azul. Iluminación: Luz puntual, dirigida e intensa. Su posición es lateral y baja, se encuentra a la altura del motivo por lo que produce sombras rasantes y fuertes contrastes. La presencia de atmósfera

3.2.9. Análisis. Mater and the Ghostlight

			difunde los rayos de luz, creando una luz difusa que suaviza el contraste.
	Hay presencia de atmósfera y humedad en el aire.	Da importancia y protagonismo a la iluminación. Permite que los rayos de luz sean visibles.	Clarooscuro. La atmósfera iluminada no tiene un color homogéneo sino que presenta zonas de diferente claridad al visualizarse los haces de luz.
Función	¿Sobre quién? Qué asociación se crea	¿Por qué? Importancia narrativa	¿Cómo? Recursos Visuales utilizados
Asociar	La iluminación se asocia a lo sobrenatural	Identificar a la fuente de luz como la luz fantasma	Iluminación. La bruma, la alta luminosidad y los colores blancos y azul claro se asocian a lo irreal.
	La luz anaranjada se asocia a la seguridad del mundo real	Contraponer dos mensajes: seguridad de lo real frente a miedo a lo sobrenatural	El color anaranjado se asocia a lo real y a lo cálido y seguro en el corto debido a su uso en las escenas anteriores en farolas y en el pueblo.

RESULTADOS

			El contraste con el color azulado de la luz fantasma potencia este efecto.
Función	¿Sobre quién o qué? Qué se sugiere	¿Por qué? Importancia narrativa	¿Cómo? Recursos Visuales utilizados
Sugerir	Intranquilidad, tensión, irrealidad.	La fuente de luz debe provocar miedo, tensión, irrealidad.	Iluminación: -Alto contraste de claroscuro entre luces y sombras. -El esquema de color de blancos y azules sugiere irrealidad.

Funciones comunicativas del color
<p>MATER and the GHOSTLIGHT ANEXO: Otras imágenes.</p>
 <p data-bbox="384 1070 571 1099">© Disney/Pixar</p>
<p>Imagen 15. Huyendo de la luz y aterrorizado Mate corre por la carretera.</p> <ul data-bbox="357 1240 1206 1592" style="list-style-type: none">• Los puntos de luz anaranjados de las farolas, color asociado a la seguridad del mundo real y del pueblo, son muy pequeñitos en proporción a la zona oscura de la imagen. Informan de que Mate huye por la carretera, pero no ofrecen solución frente a la intensidad, resplandor y mayor tamaño de la luz azul.• La intensidad y contraste que crea la luz azul con el resto de la escena la convierte en el centro de atención.• El contraste entre el tono cálido de las farolas y el tono frío de la luz azul refuerza la asociación de significados: real frente a irreal.



© Disney/Pixar

Imagen 16 y 17

Mate encuentra a sus amigos y descubre el engaño.

La luz anaranjada de la farola es la que ilumina y tiñe gran parte de la imagen. La luz del farol pierde importancia y reduce su impacto visual debido a que:

- El área iluminada por la luz naranja es muy grande respecto al pequeño punto de luz azul, con lo que pierde importancia.
- Se reduce el contraste de claroscuro debido a que el farol se encuentra rodeado de una iluminada en lugar de una zona oscura. Ello hace que el la luz del farol se perciba menos intensa y menos fría.



© Disney/Pixar

Imagen 18, 19 y 20

Cuando todo se ha solucionado alguien cuenta la historia del Espectro Mortal y Mater vuelve a quedarse sólo ante el miedo.

3.3. ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS

El análisis en común de los resultados obtenidos en el apartado anterior permite extraer datos sobre la utilización y capacidad de aplicación de los recursos de la luz y del color. Estos datos permitirán conocer la importancia y el uso de la luz y el color como recursos comunicativos, narrativos y expresivos en las secuencias estudiadas.

A continuación se exponen los resultados y observaciones que se obtienen del análisis general realizado.

3.3.1. Cromática utilizada

Los análisis realizados utilizando la ficha Clasificación del color muestran la **cromática utilizada** en las secuencias seleccionadas.

La tabla 11 muestra los tipos de color utilizados en el total de las nueve muestras de escenas y cortos analizados. Del análisis de los datos se desprende, en primer lugar, cómo las cromáticas exaltada, expresionista e imaginaria han sido utilizadas en todas las muestras analizadas. En segundo lugar se muestra que la cromática naturalista y arbitraria no ha sido utilizada en ningún caso. Por último, se observa que la cromática signica ha sido utilizada de la siguiente manera: el color esquemático ha sido utilizado en siete muestras, el señalético en seis mientras que el color emblemático ha sido utilizado en cinco.

Tabla 11 Cromática utilizada en las secuencias analizadas

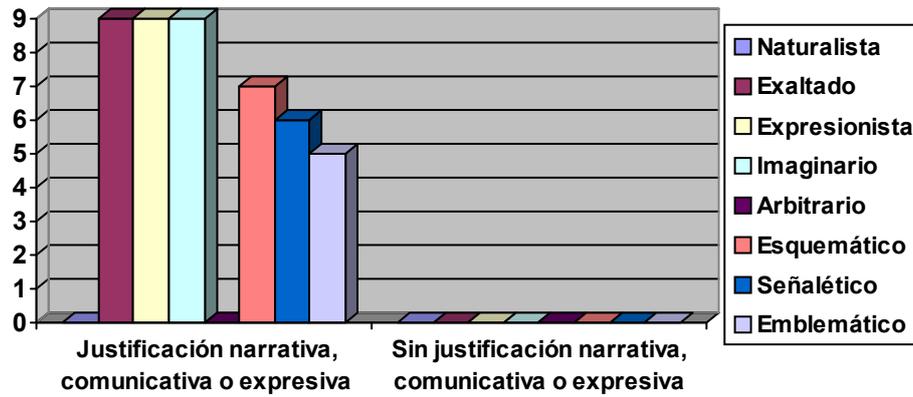
CLASIFICACIÓN DEL COLOR										
		ESCENAS MONSTERS, INC						CORTOS		
		2	3	4	5	6	7	8	André & Wally	Mater & Ghostlight
Cromática realista	Naturalista	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Exaltado	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si
	Expresionista	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si
Fantástico	Imaginario	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si
	Arbitrario	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Signico	Esquemático	-	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	-
	Señalético	-	Si	Si	Si	Si	-	Si	Si	-
	Emblemático	-	Si	Si	Si	Si	-	Si	-	-

FUENTE: Análisis realizados en el presente trabajo / Elaboración propia

Por otro lado, en los análisis realizados con la ficha Clasificación del color se contempla la **aplicación narrativa, expresiva o comunicativa de la cromática seleccionada**.

Los resultados a este respecto se reflejan en la tabla 2. y en ellos se observa que en todos los casos analizados la elección del color está justificada y utilizada como recurso comunicativo, expresivo o narrativo. No hay ningún caso en el que la cromática elegida no esté justificada.

Figura 10. Justificación narrativa de la elección del color en las escenas analizadas



FUENTE: Análisis realizados en el presente trabajo / Elaboración propia

3.3.2. Funciones y aplicaciones comunicativas y expresivas del color

Los resultados de los análisis realizados con la ficha de análisis de Funciones comunicativas del color muestran las aplicaciones y funciones del color en cada una de las muestras analizadas.

En la tabla 12 se presenta la utilización de las aplicaciones del color en los análisis realizados. Sobre el uso intencionado y funcional del color los datos muestran que, en todas las secuencias analizadas, se han utilizado todas las aplicaciones y funciones comunicativas y expresivas propuestas. De todo ello se observa que, en las muestras analizadas, el color ha sido utilizado de forma intencionada como recurso comunicativo, narrativo y expresivo.

Tabla 12. Funciones y aplicaciones del color utilizadas en cada muestra analizada

Funciones comunicativas y expresivas del color									
	ESCENAS MONSTERS, INC							CORTOS	
	2	3	4	5	6	7	8	André and Wally B.	Mate and Ghost-light
Atraer la atención	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si
Jerarquizar. Figura	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si
Jerarquizar. Fondo	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si
Informar	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si
Asociar	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si
Sugerir	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si

FUENTE: Análisis realizados en el presente trabajo / Elaboración propia

3.3.3. Técnicas, estrategias y recursos visuales utilizados

Los resultados de los análisis realizados con la ficha de análisis de Funciones comunicativas del color muestran técnicas, estrategias y recursos visuales utilizados para conseguir cada una de las aplicaciones y funciones del color detectadas.

En las siguientes tablas, de la 13 a la 18, se presentan, por cada muestra analizada, las técnicas, estrategias y recursos visuales utilizados para conseguir cada una de las aplicaciones y funciones del color detectadas. Se observa que, para conseguir cada una de las aplicaciones estudiadas, se utiliza una combinación de diferentes recursos y estrategias. El conjunto de recursos, técnicas y estrategias utilizadas para conseguir cada aplicación varía en cada escena. De ello se observa que, no se requiere el uso de un mismo conjunto de recursos para obtener un resultado concreto, sino que diferentes combinaciones son capaces de realizar una función de forma efectiva.

Estas tablas, a su vez, aportan un nuevo material educativo, ya que proporcionan una guía que permite localizar ejemplos de aplicación del color y la luz en el material analizado.

Tabla 13. Técnicas, estrategias y recursos visuales utilizados por escena para Captar la Atención

Aplicaciones y funciones del color. Estrategias, técnicas y recursos utilizados.	
MONSTERS, INC	
	Captar la atención
Escena 2	<ul style="list-style-type: none"> • Contraste de colores • Contraste de complementarios • Iluminación: Naturaleza y cualidades de la luz • Iluminación: Contraste simultáneo frente a la imagen anterior • Iluminación: Contraste de claroscuro frente a la imagen anterior
Escena 3	<ul style="list-style-type: none"> • Contraste de color con imágenes anteriores • Contraste de iluminación con imágenes anteriores • Contraste de esquema de color en los diferentes espacios • Contraste de claroscuro • Contraste de iluminación en los diferentes espacios
Escena 4	<ul style="list-style-type: none"> • Contraste de color con imágenes anteriores • Contraste de claroscuro con imágenes anteriores • Contraste de color y saturación • Contraste de complementarios
Escena 5	<ul style="list-style-type: none"> • Contraste de iluminación con imágenes anteriores • Iluminación. Representación del sol y del amanecer

	<ul style="list-style-type: none"> • Contraste de claroscuro • Contraste de saturación
Escena 6	<ul style="list-style-type: none"> • Contraste de iluminación con imágenes anteriores • Contraste de color con imágenes anteriores • Contraste de claroscuro con imágenes anteriores
Escena 7	<ul style="list-style-type: none"> • Contraste de iluminación con imágenes anteriores • Contraste de color con imágenes anteriores • Contraste de claroscuro con imágenes anteriores • Contraste de estado: de transparente a opaco
Escena 8	<ul style="list-style-type: none"> • Contraste de color con imágenes anteriores • Contraste de claroscuro • Contraste de saturación
CORTOS	
	Captar la atención
The adventures of André & Wally B.	<ul style="list-style-type: none"> • Representación del sol y de la iluminación al amanecer • Esquema de color • Contraste de color • Contraste de claroscuro

RESULTADOS

<p>Mater and the Ghostlight</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Contraste de claroscuro • Esquema de color contrastado • Contraste de iluminación. Representación de diferentes fuentes de luz contrastadas • Contraste de esquema de color en los diferentes espacios • Contraste de iluminación en diferentes escenas • Contraste de iluminación en diferentes espacios
--	--

FUENTE: Análisis realizados en el presente trabajo / Elaboración propia

Tabla 14. Técnicas, estrategias y recursos visuales utilizados por escena para Destacar la Figura

<p>MONSTERS, INC</p>	
	<p>Jerarquizar la información. Destacar la figura.</p>
<p>Escena 2</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Iluminación: Representación dos fuentes de luz contrastadas • Contraste de complementarios • Contraste caliente-frío • Contraste de claroscuro • Contraste simultáneo • Contraste de color de la figura con el esquema de color de la escena

<p>Escena 3</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Contraste de color con el esquema de color de la escena • Contraste de complementarios • Pautas Gestalt • Contraste de saturación • Contraste de claroscuro • Contraste caliente-frío • Contraste de iluminación en diferentes espacios • Iluminación: Luz intensa que perfila al protagonista. • Iluminación: Foco centrado en el personaje y resto oscuro.
<p>Escena 4</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Contraste de color • Contraste de claroscuro • Contraste de complementarios • Contraste de saturación • Contraste de colores puros
<p>Escena 5</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Contraste de claroscuro • Contraste de color • Contraste de complementarios • Contraste de saturación
<p>Escena 6</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Contraste de claroscuro • Contraste de color • Contraste de complementarios • Contraste de saturación • Iluminación: contraste entre luz dirigida en la figura y difusa en el fondo

RESULTADOS

	<ul style="list-style-type: none"> • Iluminación: luz intensa que perfila al protagonista.
Escena 7	<ul style="list-style-type: none"> • Contraste de color • Iluminación: luz intensa que perfila al protagonista. • Contraste de saturación • Contraste de claroscuro • Iluminación dirigida que modela al personaje • Iluminación: diferentes cualidades en diferentes espacios
Escena 8	<ul style="list-style-type: none"> • Contraste de color • Contraste de saturación • Contraste de claroscuro • Iluminación: diferente iluminación para el fondo y para el protagonista • Pautas Gestalt
CORTOS	
	Jerarquizar la información. Destacar la figura.
The adventures of André & Wally B.	<ul style="list-style-type: none"> • Contraste de claroscuro • Contraste de colores puros • Contraste de complementarios • Iluminación lateral que perfila la silueta • Pautas Gestalt
Mater and the Ghostlight	<ul style="list-style-type: none"> • Contraste de claroscuro • Contraste de saturación • Contraste de colores puros

	<ul style="list-style-type: none"> • Representación de diferentes fuentes de iluminación • Iluminación dirigida • Contraste de color sobre el fondo • Iluminación cenital que perfila siluetas

FUENTE: Análisis realizados en el presente trabajo / Elaboración propia

Tabla 15. Técnicas, estrategias y recursos visuales utilizados por escena para crear el Fondo

MONSTERS, INC	
	Jerarquizar la información. El fondo.
Escena 2	<ul style="list-style-type: none"> • Pautas Gestalt • Esquema de color
Escena 3	<ul style="list-style-type: none"> • Pautas Gestalt • Contraste de esquema de color • Contraste de saturación • Contraste de claroscuro
Escena 4	<ul style="list-style-type: none"> • Pautas Gestalt • Esquema de color • Iluminación. Posición y naturaleza de la fuente de luz
Escena 5	<ul style="list-style-type: none"> • Pautas Gestalt • Esquema de color. • Iluminación. Posición y naturaleza de la fuente de luz
Escena 6	<ul style="list-style-type: none"> • Pautas Gestalt • Esquema de color

RESULTADOS

Escena 7	<ul style="list-style-type: none"> • Pautas Gestalt • Esquema de color
Escena 8	<ul style="list-style-type: none"> • Pautas Gestalt • Esquema de color • Iluminación: diferente iluminación para el fondo y para el protagonista
CORTOS	
	Jerarquizar la información. El fondo.
The adventures of André & Wally B.	<ul style="list-style-type: none"> • Pautas Gestalt • Contraste simultáneo
Mater and the Ghostlight	<ul style="list-style-type: none"> • Pautas Gestalt • Iluminación. Naturaleza y cualidades de la luz • Esquema de color • Contraste de saturación • Contraste de claroscuro

FUENTE: Análisis realizados en el presente trabajo / Elaboración propia

Tabla 16. Técnicas, estrategias y recursos visuales utilizados por escena para la aplicación de Informar

MONSTERS, INC	
	Informar
Escena 2	<ul style="list-style-type: none"> • Asociación. Código visual. • Iluminación. Representación de luz artificial y luz nocturna. • Iluminación. Sombras • Esquema de color • Contraste de complementarios • Contraste de claroscuro • Ausencia de contrastes: camuflar
Escena 3	<ul style="list-style-type: none"> • Pautas Gestalt • Esquema de color • Iluminación. Esquemas de iluminación diferentes para diferenciar espacios. • Códigos de color. • Contraste de claroscuro. • Contraste de colores puros.
Escena 4	<ul style="list-style-type: none"> • Iluminación. Representación de la luz de la mañana • Contraste de color • Contraste de saturación
Escena 5	<ul style="list-style-type: none"> • Esquema de colores • Iluminación. Representación del sol en el amanecer • Contraste de saturación • Contraste de claroscuro

RESULTADOS

	<ul style="list-style-type: none"> • Iluminación. Representación de la luz de la mañana • Contraste simultáneo
Escena 6	<ul style="list-style-type: none"> • Iluminación. Representación de la luz de la mañana • Contraste de claroscuro • Contraste de saturación • Esquema de colores • Contraste simultáneo
Escena 7	<ul style="list-style-type: none"> • Esquema de color • Iluminación. Naturaleza y calidad de la fuente de luz • El color. Camuflaje. Transformación de transparente a opaco • Contraste de claroscuro
Escena 8	<ul style="list-style-type: none"> • Esquema de color • Contraste de saturación • Iluminación. Naturaleza y calidad de la fuente de luz • Código visual asignado al color
CORTOS	
	Informar
The adventures of André & Wally B.	<ul style="list-style-type: none"> • Representación de la iluminación: amanecer • Esquema de color • Contraste de claroscuro • Contraste de saturación

<p>Mater and the Ghostlight</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Iluminación. Representación de la iluminación nocturna. • Esquemas de color contrastados en cada espacio • Iluminación. Representación de diferentes fuentes de luz • Contraste de saturación • Contraste de claroscuro • Iluminación. Atenuación con la distancia. • Pautas Gestalt

FUENTE: Análisis realizados en el presente trabajo / Elaboración propia

Tabla 17. Técnicas, estrategias y recursos visuales utilizados por escena para crear Asociaciones

<p>MONSTERS, INC</p>	
	<p>Asociar</p>
<p>Escena 2</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Asociación universal • Contraste simultáneo • Asociación de la Iluminación: luz nocturna con luna llena.
<p>Escena 3</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Asociación Contextual • Pautas Gestalt • Asociación cultural • Contraste de complementarios • Contraste de saturación

RESULTADOS

	<ul style="list-style-type: none"> • Contraste de color
Escena 4	<ul style="list-style-type: none"> • Asociación universal • Asociación contextual. • Pautas Gestalt • Contraste de complementarios
Escena 5	<ul style="list-style-type: none"> • Asociación universal • Contraste de complementarios • Esquema de colores • Asociación cultural • Asociación contextual • Pautas Gestalt
Escena 6	<ul style="list-style-type: none"> • Asociación contextual • Contraste de color • Contraste de claroscuro • Asociación universal • Esquema de color • Pautas Gestalt
Escena 7	<ul style="list-style-type: none"> • Asociación contextual • Esquema de color
Escena 8	<ul style="list-style-type: none"> • Asociación universal • Esquema de color • Asociación cultural

CORTOS	
	Asociar
The adventures of André & Wally B.	<ul style="list-style-type: none"> • Esquema de color • Iluminación. Representación de la luz al amanecer • Asociación universal • Asociación cultural
Mater and the Ghostlight	<ul style="list-style-type: none"> • Esquema de color • Iluminación. Naturaleza y cualidades de la luz • Asociación universal • Asociación cultural

FUENTE: Análisis realizados en el presente trabajo / Elaboración propia

Tabla 18. Técnicas, estrategias y recursos visuales utilizados por escena para Sugerir ambientes o sensaciones

MONSTERS, INC	
	Sugerir ambientes o sensaciones
Escena 2	<ul style="list-style-type: none"> • Contraste de complementarios • Contraste de claroscuro • Iluminación. Naturaleza y calidad de las fuentes de luz • Iluminación. Sombras • Esquema de color

RESULTADOS

Escena 3	<ul style="list-style-type: none">• Esquema de color• Iluminación. Naturaleza y calidad de las fuentes de luz• Iluminación. Esquemas de iluminación contrastados en diferentes espacios• Contraste de claroscuro• Contraste de colores puros• Sombras
Escena 4	<ul style="list-style-type: none">• Esquema de colores• Contraste de claroscuro• Iluminación. Naturaleza y calidad de la fuente de luz• Contraste de color• Contraste de saturación• Contraste de complementarios• Esquema de color• Contraste de claroscuro
Escena 5	<ul style="list-style-type: none">• Esquema de color• Iluminación. Naturaleza y calidad de la fuente de luz• Contraste de complementarios
Escena 6	<ul style="list-style-type: none">• Iluminación. Naturaleza y calidad de la fuente de luz• Contraste de complementarios• Esquema de color
Escena 7	<ul style="list-style-type: none">• Esquema de color• Contraste de claroscuro• Iluminación• Sombras

Escena 8	<ul style="list-style-type: none"> • Esquema de color • Contraste de claroscuro • Iluminación
CORTOS	
	Sugerir
The adventures of André & Wally B.	<ul style="list-style-type: none"> • Esquema de color • Iluminación. Naturaleza y calidad de la fuente de luz • Contraste caliente-frío • Contraste de claroscuro • Contraste de saturación
Mater and the Ghostlight	<ul style="list-style-type: none"> • Esquema de colores • Iluminación. Naturaleza y calidad de la fuente de luz • Contraste de color • Contraste de iluminación entre escenas • Contraste de claroscuro • Sombras

FUENTE: Análisis realizados en el presente trabajo / Elaboración propia

3.3.4. Análisis de los tipos de recursos utilizados por aplicaciones

En las siguientes tablas se muestran los tipos de recursos utilizados por secuencias para conseguir las diferentes aplicaciones. Para el análisis se consideran tres grupos: color, iluminación y pautas Gestalt.

En la tabla 19 se presentan los tipos de estrategias, técnicas y recursos utilizados por secuencias para **Captar la atención sobre la imagen**.

Tabla 19. Tipos de estrategias, técnicas y recursos utilizados por secuencias para Captar la atención sobre la imagen

Captar la atención									
	ESCENAS MONSTERS, INC							CORTOS	
	2	3	4	5	6	7	8	André	Mate
Color	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si
Iluminación	Si	Si	-	Si	Si	Si	-	Si	Si
Pautas Gestalt	-	-	-	-	-	-	-	-	-

FUENTE: Análisis realizados en el presente trabajo / Elaboración propia

El resultado muestra cómo el color y la iluminación son los recursos más utilizados en todas las secuencias analizadas como recursos para captar la atención. En concreto, el color es utilizado en todas las secuencias estudiadas con la finalidad de captar la atención mientras que las Pautas Gestalt no han tenido una intervención decisiva para el logro de esta función.

En la tabla 20 se presentan los tipos de recursos utilizados en cada secuencia para **Jerarquizar la información y destacar la figura**.

Tabla 20. Tipos de Estrategias, técnicas y recursos utilizados por secuencias para Jerarquizar la información haciendo destacar la figura.

Jerarquizar la información. Destacar la figura.									
	ESCENAS MONSTERS, INC							CORTOS	
	2	3	4	5	6	7	8	André	Mate
Color	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si
Iluminación	Si	Si	-	-	Si	Si	Si	Si	Si
Pautas Gestalt	-	Si	-	-	-	-	Si	Si	-

FUENTE: Análisis realizados en el presente trabajo / Elaboración propia

El resultado muestra cómo el color es utilizado en todas las secuencias analizadas como recurso para destacar la Figura. La técnica de contraste de color, como ya se expuso en el apartado teórico, es una técnica básica de gran aplicación para dirigir la atención y dar peso visual. La iluminación también ha sido un recurso muy utilizado para conseguir esta aplicación debido a su capacidad de definir volúmenes, perfilar siluetas y crear zonas de clarooscuro en las que la mirada es dirigida hacia las zonas iluminadas. Por el contrario en la tabla se observa cómo las Pautas Gestalt han sido utilizadas en menos ocasiones.

En concreto, y para esta aplicación, las Pautas Gestalt han sido utilizadas para agrupar visualmente elementos que se hubieran percibido como independientes dificultando, por ello, la lectura de la imagen. Cabe recordar a este respecto cómo en el corto *The Adventures of André y Wally* los protagonistas quedan agrupados por las pautas de proximidad y semejanza, efecto perceptivo que también se produce en la agrupación de personajes en la escena 3 de *Monsters, Inc.* o en la agrupación visual de las puertas en la nave de sustos de la escena 8 de *Monsters, Inc.*

RESULTADOS

En la tabla 21 se presentan los recursos utilizados en las diferentes secuencias analizadas para **Jerarquizar la información y crear el Fondo.**

Tabla 21. Tipos de Estrategias, técnicas y recursos utilizados por secuencias para Jerarquizar la información y crear el Fondo.

Jerarquizar la información. Crear el Fondo.									
	ESCENAS MONSTERS, INC							CORTOS	
	2	3	4	5	6	7	8	André	Mate
Color	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si
Iluminación	-	-	Si	Si	-	-	Si	-	Si
Pautas Gestalt	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si

FUENTE: Análisis realizados en el presente trabajo / Elaboración propia

Se observa que, para conseguir esta aplicación, los recursos de Color y Pautas Gestalt han sido utilizados en todas las secuencias estudiadas. Por el contrario, la Iluminación sólo ha sido utilizada de forma decisiva para cuatro de ellas. El contraste de color es un recurso muy utilizado y eficaz para la separación de la figura del fondo el color al diferenciar uno del otro. Por otro lado, para crear el fondo se requiere agrupar los diferentes elementos de la imagen. En las escenas estudiadas esta agrupación visual se produce por las pautas perceptivas Gestalt de agrupación por proximidad y semejanza, ley de la buena forma, cierre y ritmo. La semejanza de color e iluminación en los elementos del fondo favorece su agrupación visual.

En la tabla 22 se presentan los recursos utilizados por secuencias para **la aplicación Informativa**. En los resultados se observa cómo el Color y la Iluminación son utilizados en todas las muestras analizadas de forma decisiva para informar.

Tabla 22. Tipo de Estrategias, técnicas y recursos utilizados por secuencias para Informar.

Informar									
	ESCENAS MONSTERS, INC							CORTOS	
	2	3	4	5	6	7	8	André	Mate
Color	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si
Iluminación	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si
Pautas Gestalt	-	Si	-	-	-	-	-	-	-

FUENTE: Análisis realizados en el presente trabajo / Elaboración propia

La capacidad informativa del color y la iluminación fue referenciada en el capítulo 2. Por medio de la luz y del color, en las secuencias estudiadas, se reconocen las formas, los volúmenes y las cualidades superficiales de los objetos, se asignan esquemas de color y cualidades de iluminación a diferentes espacios facilitando su identificación y recuerdo, se crean códigos de color que permiten reconocer actividades y objetos, se informa del momento del día, de las cualidades de la fuente de luz y se informa de las distancias y de las cualidades de la atmósfera.

Cabe destacar el uso de la Pauta Gestalt detectada en la escena 3 de Monsters, Inc. como recurso informativo. En este caso concreto son estos principios perceptivos los que permiten identificar a un personaje, del cual antes sólo se habían visto los ojos. La pauta de agrupación por semejanza y la ley de la buena forma hacen que unos elementos vistos anteriormente, los ojos morados, se agrupen con el personaje que se ve después debido a que el color de brazos y piernas coinciden con el color de los ojos que se han visto previamente en la oscuridad.

RESULTADOS

En la [tabla 23](#) se presentan los recursos utilizados en las secuencias analizadas para **crear Asociaciones**.

Tabla 23. Tipo de Estrategias, técnicas y recursos utilizados por secuencias para crear Asociaciones.

Asociar									
	ESCENAS MONSTERS, INC							CORTOS	
	2	3	4	5	6	7	8	André	Mate
Color	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si
Iluminación	Si	-	-	-	-	-	-	Si	Si
Pautas Gestalt	-	Si	Si	Si	Si	-	-	-	-

FUENTE: Análisis realizados en el presente trabajo / Elaboración propia

De los resultados se observa que el color es utilizado como recurso en todas las secuencias estudiadas para crear asociaciones, ya sean culturales, universales o contextuales. La alta capacidad del color para crear asociaciones fue expuesta en el capítulo 2. La iluminación ha sido utilizada en menos ocasiones y cabe destacar la eficacia del uso de las pautas Gestalt en las escenas 3, 4, 5 y 6 para la creación de asociaciones contextuales que participan en la narración facilitando la comunicación y expresión al agrupar visualmente espacios, personajes y significados.

En la tabla 24 se presentan los tipos de recursos utilizados en las secuencias analizadas para **Sugerir atmósferas, ambientes y significados**.

Tabla 24. Tipo de Estrategias, técnicas y recursos utilizados por escena para Sugerir

Asociar									
	ESCENAS MONSTERS, INC							CORTOS	
	2	3	4	5	6	7	8	André	Mate
Color	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si
Iluminación	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si
Pautas Gestalt	-	-	-	-	-	-	-	-	-

FUENTE: Análisis realizados en el presente trabajo / Elaboración propia

El color y la iluminación han sido utilizados en todas los casos estudiados como recursos para sugerir atmósferas, ambientes o significados mientras que las pautas Gestalt no han participado de forma destacada.

La capacidad de la iluminación y del color para sugerir ha sido tratada en el capítulo 2. Al respecto cabe destacar dos autores, Tornquist y Douglas.

El primero, Jorrit Tornquist, quien expone cómo la percepción visual tiene su origen en ver el mundo real y en la necesidad de obtener información de él a distancia. Se trata de lo que este autor denomina telesentidos. Esta necesidad física y real hace que el proceso de visión sea acompañado de un proceso de recepción de información. Sobre la iluminación destacar el hecho de que la percepción del campo visual se acomoda, con el tiempo, a la iluminación haciendo que esta se vuelva neutra y que los colores se perciban del color que son los objetos y no del color del que se ven realmente. Según Tornquist de esta elaboración obtenemos por un lado la sensación y, por otro lado, la visión del color del objeto. De la sensación surge la capacidad de la iluminación y del color de sugerir ambientes, atmósferas y significados.

RESULTADOS

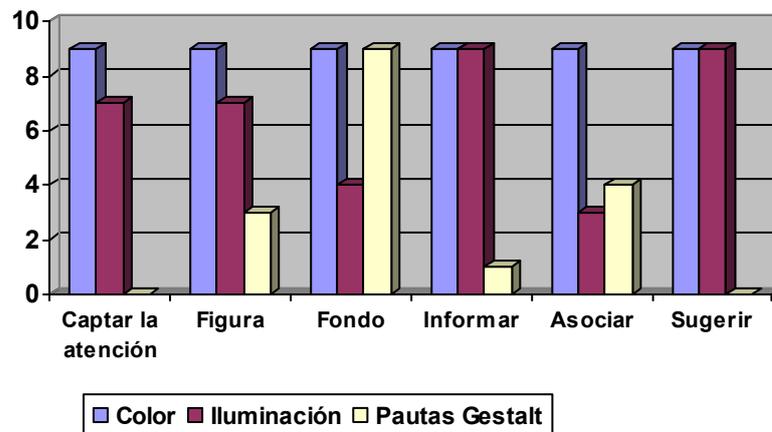
Por otro lado destacar el concepto de “memory colors” expuesto por Douglas Bankston y recogido en el apartado 2.2.3.3. Según este autor el concepto y recuerdo del color se desarrolla tras haber visto el color en diferentes ocasiones y, este recuerdo no sólo contiene información sobre el color sino el recuerdo del contexto y las sensaciones y emociones asociadas.

Lo mismo sucede con diferentes condiciones de iluminación ya que producen, tal y como se recogió en el apartado 2.2.2.6, diferentes interacciones cromáticas en el campo visual. Todo ello aporta al color y a la iluminación una alta capacidad, tal y como queda demostrada tanto en el apartado teórico estudiado como en los resultados obtenidos, para sugerir significados, atmósferas y emociones.

3.3.5. Comparativa de tipo de recursos utilizados por aplicación en las escenas analizadas

La tabla 25 muestra en cuantas secuencias analizadas han sido utilizados el color, la luz y las pautas Gestalt para una determinada aplicación.

Figura 11. Número de secuencias en las que se ha utilizado el color, la iluminación y las pautas Gestalt para una aplicación determinada



FUENTE: Análisis realizados en el presente trabajo / Elaboración propia

De la comparativa realizada se obtienen conclusiones sobre el uso de los recursos para conseguir las aplicaciones detectadas en las escenas estudiadas. De los resultados cabe destacar que se observa que el color es utilizado en todas las secuencias para conseguir todas las aplicaciones propuestas y que, por lo tanto, es utilizado en todas las secuencias analizadas como recurso comunicativo y expresivo de interés para la narración.

Por otro lado, de los resultados se desprende que la iluminación es utilizada en todas las secuencias estudiadas como recurso para Informar y Sugerir a la vez que es utilizada en un alto número de escenas como recurso para Captar la atención y Destacar la Figura sobre el fondo.

A su vez, en los resultados obtenidos se observa la utilidad de las Pautas Gestalt que son empleadas intencionalmente en todas las secuencias estudiadas para agrupar elementos y convertirlos en Fondo de la imagen. Por el contrario no son utilizadas en ningún caso para Captar la atención ni Sugerir, pero sí son utilizadas en varias muestras para crear la Figura y para crear Asociaciones. De todo ello se observa la utilidad del empleo de las pautas Gestalt en la elaboración, comunicación y expresión de un mensaje visual.

Para finalizar, decir que del análisis de los resultados obtenidos, se desprende la importante participación de los recursos estudiados para conseguir los fines perseguidos.

CAPÍTULO 4.

CONCLUSIONES

En este apartado se recogen las conclusiones obtenidas tras la investigación realizada y se realiza una propuesta de futuras líneas de trabajo.

En cuanto a las **conclusiones** del trabajo realizado, y teniendo en cuenta, tanto el marco teórico como el apartado práctico, se han podido comprobar y verificar las dos hipótesis de partida, obteniendo los siguientes resultados:

A) Primera hipótesis. Dando por hecho que los recursos visuales son aplicables a la creación de imágenes 3d por ordenador, se considera que el uso de técnicas y estrategias de diseño gráfico basadas en el uso del color permite optimizar la comunicación, expresión y narración del producto de animación 3d, convirtiéndose, con ello, en un factor que aumenta el valor y disfrute del mismo.

- Dentro del **marco teórico**, Pixar, confirma que no sólo utiliza los recursos de la iluminación y del color de forma intencionada, sino que los considera recursos de gran valor para la comunicación, narración y expresión. Concretamente, el capítulo dedicado a Pixar (2.3) confirma la alta importancia que esta productora otorga al empleo de la luz y del color sus obras, incorporando el proceso de diseño de color y de iluminación dentro de su proceso de creación y de organización.

Esta importancia queda demostrada tanto por sus propias declaraciones como por su método de trabajo. La propia estructura de su organización lo confirma. De hecho, el departamento creativo de Pixar se encuentra subdividido en tres áreas: departamento de animación, departamento narrativo, y departamento artístico.

El departamento artístico gestiona y diseña, entre otros elementos, el tratamiento del color y de la iluminación. El director de arte, en contacto directo con el director de la película y el director de fotografía e iluminación, elabora la guía de color e iluminación para cada escena.

Sobre la importancia que Pixar da a estos recursos visuales, cabe recordar las palabras de Kim White, directora de fotografía e iluminación de *Toy Story 3*, en el que explica cómo el color sirve tanto para aportar significados a la imagen (comunicación) como, además, para expresar y narrar. Según sus propias declaraciones, refiriéndose a la capacidad expresiva y narrativa de la luz y del color, esta especialista cita: *“El objetivo es transmitir el estado de ánimo, enriquecer la historia con la emoción y dirigir la mirada del espectador”* (v. nota 4, cap. 2.3).

- Dentro del **marco práctico**, los análisis realizados demuestran claramente que, en las secuencias de animación 3d analizadas, existe un **uso intencionado** de recursos, estrategias y técnicas visuales con una finalidad narrativa, expresiva y comunicativa. Esto se constata con los resultados obtenidos en los que se demuestra que:
 - En cuanto a la **CROMÁTICA** utilizada, hay un uso intencional en la selección del color. En las muestras analizadas mediante la **FICHA DE CLASIFICACIÓN DEL COLOR** se detecta el uso de determinados tipos de cromática para diferentes personajes, espacios y elementos (v. tabla 11).
La cromática aplicada tiene, en todos los casos estudiados, una finalidad comunicativa, narrativa y/o expresiva. En el análisis de resultados realizado, tras contar el número total de cromáticas por escena (v. figura 10), no hay ningún caso en el que la cromática elegida no tenga utilidad, y, en el que, por lo tanto, la elección no esté justificada.
 - Por lo que respecta a los análisis realizados por medio de la **FICHA FUNCIONES Y APLICACIONES DEL COLOR**, se comprueba que en todos los productos analizados se han utilizado las funciones y aplicaciones estudiadas (ver tabla 12). También se confirma que todas las aplicaciones del color identificadas son utilizadas intencionalmente en todas las muestras analizadas con una finalidad narrativa
 - A partir del **LISTADO DE TÉCNICAS, ESTRATEGIAS Y RECURSOS UTILIZADOS POR ESCENA Y APLICACIÓN** (v. Tabla 13), se comprueba que, en todos los productos analizados, se han empleado diferentes técnicas, estrategias y recursos visuales para conseguir cada una de las aplicaciones y funciones del color detectadas. Ello demuestra no sólo

la aplicabilidad sino también la utilidad de los recursos, técnicas y estrategias visuales basadas en la luz y el color en la animación 3d.

De todo lo anterior **se concluye que**, por medio de estrategias y técnicas visuales, **el uso de la luz y del color se convierte en un recurso expresivo y narrativo que mejora y facilita la comunicación visual**. Con ello no sólo se aumenta el valor del producto, ya que se mejora la comunicación, sino que también se aumenta el disfrute del mismo, ya que, tal y como se expuso en el apartado 2.1.1, “La importancia de la alfabetización visual”, una mejor comunicación visual supone comprender mejor los significados del mensaje y, con ello, **disfrutar más intensamente con su conocimiento**.

B) Segunda hipótesis: Se considera que una **herramienta de análisis**, basada en el estudio del uso del color y la luz como recurso comunicativo, expresivo y narrativo en productos de animación 3d, puede servir para el desarrollo de la alfabetización visual y, por tanto, del mayor disfrute de este tipo de productos.

- El **marco teórico inicial**, confirma afirmativamente la segunda parte de esta hipótesis que hace referencia al disfrute del producto. A través de varios argumentos aportados por diferentes autores, reconocidos nacional e internacionalmente, así como en informes y declaraciones elaborados por el Ministerio de Educación y Ciencia, y Organismos como la UNESCO (ver apartado 2.1.1 “La importancia de la alfabetización visual”). En ellos se constata que una mayor alfabetización visual implica una comunicación más eficiente, una mejor comprensión y apreciación de los productos audiovisuales con lo que, por todo ello, este proceso de alfabetización supone, a su vez, una herramienta de mejora y aumento del disfrute visual.
- Por otro lado, en **el apartado práctico** se constata que:

El uso de la **Herramienta de análisis** elaborada permite reconocer y aplicar conocimientos teóricos relacionados directamente con el lenguaje visual. Por ello, la herramienta se convierte en una **motivación hacia la alfabetización visual** ya que supone una demostración de la aplicabilidad e importancia del uso de recursos visuales como la luz y el color.

Ello hace que la herramienta de análisis se convierta en una propuesta educativa para el desarrollo de la alfabetización visual. Este **valor educativo**

para el desarrollo de la alfabetización visual, se confirma a través de los diferentes apartados de la herramienta propuesta:

- Inicialmente, el estudio de la **CROMÁTICA**, por medio de la ficha propuesta, permite realizar una primera clasificación del color utilizado en la secuencia de animación 3d a analizar. Ello supone una primera **observación y reflexión** sobre el uso del color y sobre su intervención en la comunicación visual.
- Así mismo, el estudio de la **CROMÁTICA**, permite **detectar la intencionalidad** del autor en el proceso de seleccionar el color a utilizar. Relacionar la selección realizada con la finalidad de utilizar el color y la luz como recurso comunicativo, narrativo o expresivo por parte del autor supone, pedagógicamente, un primer paso de motivación hacia el aprendizaje ya que, al realizar el análisis sobre productos donde se utilicen, se comprueba el alcance, la capacidad y la utilidad de los recursos visuales.
- El apartado de la ficha sobre **FUNCIONES Y APLICACIONES DEL COLOR**, propone un método de análisis de las aplicaciones y funciones del color y la luz. Ello permite reconocer qué recursos, técnicas y estrategias visuales se han utilizado para conseguir el objetivo detectado. La finalidad es, por lo tanto, detectar cómo y qué recursos visuales son utilizados para conseguir un objetivo o efecto determinado. Pedagógicamente, esta detección de recursos visuales tiene dos aplicaciones. Por un lado, favorece la observación, reflexión y aplicación de conocimientos teóricos a la práctica. Por otro lado, permite obtener ejemplos visuales de conocimientos teóricos favoreciendo, con ello, el aprendizaje y entendimiento de los mismos.
- **La GUÍA DE TÉCNICAS, ESTRATEGIAS Y RECURSOS VISUALES** para el análisis de estrategias y técnicas, permite acotar y dirigir la observación hacia determinados recursos visuales.
En el caso de la guía propuesta se demuestra la idoneidad de los recursos seleccionados, porque con ellos se puede explicar, de forma suficiente, cómo se han conseguido las aplicaciones detectadas.
Se considera que una guía demasiado amplia podría provocar dispersión en la observación. Al limitar el número de recursos se profundiza en los recursos objeto de estudio y, con ello, en el aprendizaje de los mismos.

Por último, indicar que estas pautas pueden ser ampliables o modificables por parte de la persona interesada, en función de los conceptos teóricos que se conozcan previamente o se pretenda estudiar. Ello hace que esta propuesta educativa sea flexible y adaptable a nuevos casos de estudio.

- Los **ANÁLISIS DE ESCENAS Y CORTOS** realizados verifican el funcionamiento de la herramienta de análisis desarrollada para obtener material didáctico y, por ello, se convierten en material educativo para el desarrollo de la alfabetización visual. La lectura de análisis visuales de películas ha sido y es una estrategia educativa utilizada en el campo de la educación visual.
- El **LISTADO DE TÉCNICAS, ESTRATEGIAS Y RECURSOS UTILIZADOS POR ESCENA Y APLICACIÓN** (v. tabla 13), aporta un material de referencia que ofrece una serie de ejemplos visuales de aplicaciones del color y la luz así como de recursos, técnicas y estrategias visuales utilizadas en las secuencias de animación 3d estudiados. Estos ejemplos facilitan la comprensión y explicación de fundamentos de diseño visual, convirtiéndose, por lo tanto, en un material didáctico de apoyo idóneo para la alfabetización visual.

Por último, es importante señalar que la **HERRAMIENTA DE ANÁLISIS** propuesta puede ser aplicada, cuantas veces se desee, para la realización de futuros análisis por parte de las persona interesadas en el campo de la educación visual.

Relación de la propuesta educativa desarrollada con las estrategias educativas planteadas por Dondis, Bamford y Ortega.

En este punto se indican las principales aportaciones y relaciones que se establecen entre la propuesta desarrollada y las estrategias educativas planteadas por Dondis, Bamford y Ortega recogidas en el apartado 2.1.3 “Propuestas para la optimización de la enseñanza del lenguaje audiovisual”.

Para comenzar, decir que la propuesta educativa desarrollada, por un lado recoge aspectos de las estrategias educativas anteriores, y, por otro lado, difiere en forma, método y objetivos con las estrategias planteadas en el citado apartado.

En cuanto a los objetivos:

Si bien el objetivo principal de todas las propuestas es la optimización de la enseñanza del lenguaje visual hay que señalar que, debido a la amplitud del campo de estudio, cada una se centra en un apartado en concreto. Los objetivos generales de cada una de las propuestas son los siguientes:

- La propuesta de Dondis se basa en la reflexión, comprensión, aplicación y experimentación práctica de los contenidos teóricos relativos a los fundamentos de lenguaje visual.
- La propuesta de Anne Bamford pretende el desarrollo de la capacidad crítica y una reflexión sobre la importancia de los recursos utilizados para comunicar un determinado mensaje o conseguir un efecto concreto en el espectador detectando, con ello, la intencionalidad del autor.
- La propuesta de Ortega tiene como objetivo la adquisición de cinco niveles de destrezas cognitivas para la lectura de imágenes así como el desarrollo de esquemas anticipatorios de la percepción que desarrollen una capacidad de selección visual que permitan al espectador defenderse de la manipulación visual.

La propuesta desarrollada en el presente trabajo tiene como objetivo mostrar la utilidad del uso de recursos visuales como recursos comunicativos, narrativos y expresivos. Tiene en común con la propuesta Dondis el objetivo de realizar una reflexión sobre la aplicación práctica de los contenidos teóricos. Con la propuesta de Anne Bamford se coincide en la reflexión sobre la capacidad de los recursos visuales para comunicar un mensaje y provocar un determinado efecto en el espectador. Por último, con la propuesta de Ortega se coincide con el objetivo de desarrollo de destrezas cognitivas para la lectura de imágenes.

En cuanto a forma y método de trabajo, la presente propuesta tiene en común algunos de los aspectos planteados en las estrategias de estos reconocidos autores. En relación con las propuestas de Dondis y Bamford se coincide en el método consistente en plantear cuestiones que dirigen una observación y reflexión crítica hacia la capacidad de los recursos visuales para

comunicar y expresar significados. Las preguntas ¿Quién o qué ejecuta la acción? ¿Para qué la ejecuta? y ¿Cómo lo hace? guían la estrategia de análisis propuesta.

En relación con la propuesta de Ortega se coincide también en el método basado en el planteamiento formal de una ficha de trabajo que guía el análisis y la lectura de los recursos visuales utilizados imágenes.

Como conclusión, la principal aportación de la propuesta educativa desarrollada en este trabajo en relación con las anteriormente citadas es la propuesta de una herramienta y un método de análisis que permite el estudio en profundidad de la utilización de dos recursos visuales concretos, la luz y el color, así como de sus aplicaciones y funciones para la comunicación, narración y expresión de un mensaje visual.

Para finalizar, recordar que la propuesta, además de ser una propuesta educativa permite, como herramienta de análisis, investigar la función y aplicación de los recursos visuales estudiados.

Líneas futuras de investigación

El presente trabajo de investigación deja líneas abiertas que pueden ser desarrolladas en trabajos posteriores. Tomando como punto de partida la herramienta propuesta se podrían realizar nuevos estudios dirigidos a:

- Detectar tendencias de uso de determinados recursos, técnicas y estrategias visuales para conseguir aplicaciones y funciones específicas.
- Comprobar la aplicabilidad de la herramienta propuesta a otros productos en los que participe el diseño visual como el vídeo, cine, el cómic, la publicidad, la pintura o el diseño gráfico.
- Detectar tendencias y grado de uso aplicado de recursos visuales por parte de diferentes productoras, obras o autores.

CAPÍTULO 5.

BIBLIOGRAFÍA

A continuación se expone la bibliografía, los documentos electrónicos y audiovisuales consultados.

ALBERICH PASCUAL, Jordi. *Comunicación audiovisual digital: nuevos medios, nuevos usos, nuevas formas*. Barcelona: Editorial UOC, 2005

AMBROSE, Gavin, HARRIS, Paul. *Color: m. sensación producida por los rayos luminosos que impresionan los órganos visuales y que depende de la longitud de onda*. Barcelona: Parramón, 2006.

AMIDI, Amid, LASSETER, John. *The art of Pixar Short Films, Inc.* San Francisco: Chronicle, 2009.

ACASO LÓPEZ-BOSCH, María. *El lenguaje visual*. Barcelona: Paidós. 2009

ALBERS, Josef. *La interacción del color*. Madrid: Alianza Editorial, 1985

AGUADERO FERNÁNDEZ, F. *Diccionario de comunicación audiovisual*. Madrid: Paraninfo, 1991

AMBROSE, Gavin, HARRIS, Paul. *Diccionario visual de diseño gráfico*. Barcelona: Index Book, cop. 2006

ARNHEIM, Rudolf. *Arte y percepción visual. Psicología del ojo creador*. Madrid: Alianza, 1981

APARICI, Roberto et al. *La revolución de los medios audiovisuales. Educación y nuevas tecnologías*. Madrid: Ediciones la Torre, 1996

ARROYO ALMARAZ, Isidoro, GARCÍA, Francisco, MARTÍNEZ-VAL, Juan. *Imágenes y cultura: del cerebro a la tecnología*. Madrid: Ediciones del Laberinto, 2001

ASHFORD, Janet. *Diseño gráfico en 3d*. Madrid: Anaya Multimedia, 1999

AUMONT, Jacques y MARIE, Michelle. *Análisis del film*. Barcelona: Paidós, 1990

AUMONT, Jacques y BERGALA, A. *Estética del cine: espacio fílmico, montaje, narración, lenguaje*. Barcelona: Paidós, 1985

AUMONT, Jacques. *La imagen*. Barcelona: Paidós, 1985

AUSTIN, Tricia. *Diseño de nuevos medios de comunicación*. Barcelona: Art Blume, cop.2008

BAÑOS, Francisco et al. *Una mirada diversas lecturas*. Sendemà, 2010

BENDAZZI, Giannalberto. *Cartoons, 110 años de cine de animación*. Madrid: Ocho y medio, 2003

BERNAL, Francisco. *Técnicas de iluminación en fotografía y cinematografía*. Barcelona: Ediciones Omega, 2003

BERGSTRÖM, Bo. *Técnicas esenciales de comunicación visual*. Barcelona: Promopress, 2009

BIRN, Jeremy. *Técnicas de iluminación y render*. Madrid: Anaya Multimedia, 2001

BLOCK, Bruce. *Creación de estructuras visuales para cine, vídeo y medios digitales*. Barcelona: Omega, 2008

BRAND, Stewart. *El laboratorio de Medios. Inventando el futuro en el M.I.T.* Madrid: Fundesco, 1989

CAJA, Jordi (Coord.), y otros. *Educación visual y plástica hoy: educar la mirada, la mano y el pensamiento*. Barcelona: Graó, 2007

CATALÀ, Josep M. *La imagen compleja: la fenomenología de las imágenes en la era de la cultura visual*. Bellaterra: Universitat Autònoma de Barcelona, 2005

CHORDÀ, Frederic. *De lo visible a lo virtual: una metodología del análisis artístico*. Barcelona: Anthropos, 2004

CONTRERAS, Fernando R., SAN NICOLAS, César. *Diseño gráfico, creatividad y comunicación*. Madrid: Blur, D.L. 2001

COSTA, Joan. *Diseñar para los ojos*. Barcelona: Costa Punto Com Editor, 2007

COSTA, Joan. *La forma de las ideas: cómo piensa la mente. Estrategias de la imaginación creativa*. Barcelona: Costa Punto Com Editor, 2008

COSTA, Joan, MOLES, Abraham. *Imagen Didáctica..* Barcelona: Ediciones CEAC, 1991

DABNER, David. *Diseño gráfico: fundamentos y prácticas*. Barcelona: Blume, 2005

DANTZIC, Cynthia Maris. *Diseño visual: Curso de apreciación artística*. México: Trillas, 1994

DARLEY, Andrew. *Cultura visual digital: espectáculos y nuevos géneros en los medios de comunicación*. Barcelona: Paidós, 2002

DONIS A, Dondis. *La sintaxis de la imagen. Introducción al alfabeto visual*. Barcelona: Gustavo Gili, 1976

DURAN CASTELLS, Jaume. "Narrativa audiovisual i cinema d'animació per ordinador". Tesis Doctoral. Directora: Teresa Duran Armengol. Universidad de Barcelona, Departament de Didàctica de l'Educació Visual i Plàstica-Comunicació Audiovisual, 2009.

DURAN CASTELLS, Jaume. *El cinema d'animació nord-americà*. Barcelona: Editorial UOC, 2008

ESPAÑA, MINISTERIO DE EDUCACIÓN Y CIENCIA, INSTITUTO SUPERIOR DE FORMACIÓN DEL PROFESORADO (España). *Los lenguajes de las pantallas: del cine al ordenador*. Madrid: Ministerio de Educación y Ciencia, 2007

FERNÁNDEZ DÍEZ, Federico, MARTÍNEZ ABADÍA, José. *Manual básico de lenguaje y narrativa audiovisual*. Barcelona: Paidós, 2007

FRASCARA, Jorge. *Diseño gráfico y comunicación*. Buenos Aires: Infinito, 2000

FRASCARA, Jorge, FONTANA, Rubén. *Diseño gráfico para la gente*. Buenos Aires: Infinito, 2000

FUENTES, Rodolfo. *Práctica del diseño gráfico: una metodología creativa*. Barcelona; Paidós Ibérica, 2004

GALLAGHER, Rebeca, MOORE, Andrea. *Exploring motion graphics*. Clifton Park, NY : Thomson/Delmar Learning, cop. 2007

GARCÍA JIMÉNEZ, Jesús. *La imagen narrativa*. Madrid: Paraninfo, 1995

GARCÍA FERNÁNDEZ, José Lorenzo. *Comunicación no verbal, periodismo y medios audiovisuales*. Madrid: Universitas, 2000

GONZÁLEZ CUASANTE, José María, CUEVAS RIAÑO, María del Mar, FERNÁNDEZ QUESADA, Blanca. *Introducción al color*. Madrid: Akal, 2005

GÓMEZ ALONSO, Rafael. *Análisis de la imagen: estética audiovisual*. Madrid: Ediciones del Laberinto, D.L. 2001

HASHIMOTO, Alan. *Visual desing fundamentals: a digital approach*. [Recurso electrónico- En línea]. Boston, Mass: Charls River Media, 2009

HELLER, Steven, WOMACK, David. *Becoming a digital designer: a guide to careers in Web, video, broadcast, game, +animation design*. Hoboken, N.J. : John Wiley & Sons, cop. 2008

HELLER, Steven. *Enseñar y aprender diseño gráfico: ejercicio, clases y talleres para renovar tu creatividad*. Barcelona: Divine Egg. 2007

HEMBREE, Ryan, *El diseñador gráfico: entender el diseño gráfico y la comunicación visual*. Barcelona: Blume, 2008

HERVÁS IVARS, Christian. *El diseño gráfico en televisión: técnica, lenguaje y arte*. Madrid: Cátedra, 2002

HOFMANN, Armin. *Manual de diseño gráfico: Formas, síntesis, aplicaciones*. Barcelona: Gustavo Gili, 1996

JOLY, Martine. *La interpretación de la imagen: entre memoria, estereotipo y seducción*. Barcelona: Paidós Ibérica, 2003

KANIZSA, Gaetano. *Gramática de la visión: percepción y pensamiento*. Barcelona: Paidós. 2008

KLANTEN, Robert y otros. *Data flow: visualising information in graphic design*. Berlín: Gestalten, cop.2008

LANDA, Robin. *El diseño en la publicidad*. Madrid: Anaya Multimedia, 2005

LANGFORD, Michael. *La fotografía paso a paso*. Madrid: H. Blume, 1984

LASSETER, John, DOCTOR, Pete. *The art of Monsters, Inc.* San Francisco: Chronicle, 2001.

LEEUWEN, Theo van, JEWITT, Carey. *Handbook of visual analysis*. London: SAGE, cop. 2003.

LORENZO HERNÁNDEZ, María Carmen. "El doble sentido de la imagen en la animación". Tesis Doctoral. Directora: Carmen Lloret. Universidad Politécnica de Valencia. Departamento de Dibujo. 2006

LUPTON, Ellen, PHILLIPS; Jenifer Cole. *Diseño gráfico: nuevos fundamentos*. Barcelona: Gustavo Gili, 2009

MIRZOEFF, Nicholas. *Una introducción a la cultura visual*. Barcelona: Paidós, 2003.

MOLES, Abraham A. , JANISZEWSKI, Luc. *Grafismo funcional*. Barcelona: Ceac, 1992

MOLINA TEMBOURY, Juan, Universidad Nacional de Educación a Distancia (España). *La fotografía / guión y realización [Vídeo]/*. Madrid: UNED, 1999

MORENO GUARDIOLA, Jesús. *Dibujo. Percepción, Forma, Color y Diseño*. Sevilla: MAD, 2005.

MUNARI, Bruno. *Diseño y Comunicación visual. Contribución a una metodología didáctica*. Barcelona: Gustavo Gili, 2002.

ORTEGA, José Antonio. "La alfabetización digital: perspectivas creativas y éticas". En M. V. Aguiar y J. I. Farray (coordr.): *Sociedad de la Información y Cultura Mediática*. La Coruña: Netbiblo, 2003, pp. 91-118.

ORTEGA, José Antonio. "Publicidad e iconicidad. Propuestas para una metodología de alfabetización visual". En M. Segura Escobar y M. Gértrudix Barrio (coordr.): *Publicidad, educación y nuevas tecnologías*. Informe elaborado para el Centro Nacional de Información y Comunicación Educativa (CNICE-MEC).
< <http://ares.cnice.mec.es/informes/12/versionpdf.pdf> > 8 septiembre, 2010.

PAIK, Karen et al. *To Infinity and Beyond: The Story of Pixar Animation Studios*. Chronicle Books, 2007.

PHILLIPS, Nicola. *Negocios e-mocionales*. Madrid: Pearson, 2001.

PRÄKEL, David. *Composición*. Barcelona: Blume, 2007.

PUERTA, Felicia. *Análisis de la forma y sistemas de representación*. Valencia: UPV, 2005.

RÀFOLS, Rafael y COLOMER, Antoni. *Diseño Audiovisual*. Barcelona: Gustavo Gili, 2003.

RÓDENAS PALLARÉS, José María. *La comunicación cinematográfica*. Badajoz: Diputación de Badajoz, 2000.

SANZ RODRÍGUEZ, Juan Carlos, GALLEGO GARCÍA, Rosa. *Diccionario Akal del color*. Madrid: Akal, 2001

STRONG, Brad. *Creating game art for 3d engines*. [Recurso electrónico-En línea]. Boston: Charles River Media, 2007

STURKEN, Marita, CARTWRIGHT, Lisa. *Practices of looking: an introduction to visual cultures*. New York: Oxford University Press, 2004

SWAN, Alan. *El color en el diseño gráfico*. Barcelona: Gustavo Gili, 1993.

TENA PARERA, Daniel. *Diseño gráfico y comunicación*. Madrid: Pearson Educación, 2005

TIMOTHY, Samara. *Los elementos del diseño: manual de estilo para diseñadores gráficos*. Barcelona: Gustavo Gili, cop. 2008

TORNQUIST, Jorrit. *Color y Luz, teoría y práctica*. Barcelona: Gustavo Gili, 2008.

THOMPSON, Roy. *El lenguaje del plano*. Madrid: Instituto Oficial de Radio y Televisión, D.L. 2002

TWEMLOW, Alice. *¿Qué es el diseño gráfico?* Barcelona: Gustavo Gili, 2007

UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACIÓN A DISTANCIA (España). *Guía de explotación didáctica: Curso de lectura de la imagen y medios audiovisuales*. Madrid: UNED, 1991

VAN DER LINDEN, SOPHIE. *Lire l'album*. Beta (Barcelone): L'Atelier du Poisson Soluble, 2007.

VIDAL ORTEGA, Miguel. "Contribución de la animación cinematográfica, al desarrollo del trucaje cinematográfico y los efectos especiales en el cine contemporáneo". Tesis doctoral. Dirigida por Carmen Lloret Ferrándiz. Valencia: Universidad Politécnica de Valencia, 2008

VILLAFAÑE GALLEGRO, Justo, MÍNGUEZ, Norberto. *Principios de teoría general de la imagen*. Madrid: Pirámide, coop. 2000

WARE, Colin. *Visual thinking : for design*. Amsterdam: Morgan Kaufmann, 2008

WIEDEMANN, Julius. *Animation now/ Anima Mundi*. Köln: Taschen, 2007

WIGAN, Mark. *Pensar visualmente: lenguaje, ideas y técnicas para el ilustrador*. Barcelona: Gustavo Gili, 2007.

WILLIAMS, Robin. *Diseño gráfico. Fundamentos*. Madrid: Anaya Multimedia, 2008.

ZEEGEN, Lawrence. *¿Son los ordenadores al diseño lo que el microondas a la cocina?: recetas y secretos para ilustradores*. Barcelona: Promopress, 2008

ZÚÑIGA, Joseba. *Comunicación audiovisual*. Andoaín: Escuela de Cine y de Vídeo, 1998

ARTÍCULOS y REVISTAS

AMAR, Victor. "La educación en medios digitales de comunicación". Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación, num. 36, enero 2010, pp. 115-124.
< <http://www.sav.us.es/pixelbit/actual/9.html> > 4 mayo 2010

BAMFORD, Anne. *The Visual Literacy White Paper*. 2004.
<http://www.adobe.com/uk/education/pdf/adobe_visual_literacy_paper.pdf> 21 junio, 2010.

BAMFORD, Anne. *The Grammar of Visual Literacy within the World of Interactive Media*. U.S. Department of Education. Educational Resources Information Center (ERIC) . 2001.
< <http://eric.ed.gov/PDFS/ED458633.pdf> > 24 julio, 2010.

BANKSTON, Douglas. "The Color-Space Conundrum", *American Cinematographer*, Enero 2005 pp. 88-110.
<<http://www.theasc.com/magazine/jan05/conundrum/page1.html>> 12 septiembre, 2010.

BLEED, Ron. "Visual literacy in higher education". *Educase Learning Initiative*, agosto 2005
<<http://net.educause.edu/ir/library/pdf/eli4001.pdf>>

CAIVANO, José Luis, "Color y semiótica: un camino en dos direcciones", *Cruzeiro Semiotico*, num. 22/25, septiembre 1995, pp. 251-266.
< <http://www.fadu.uba.ar/sitios/sicyt/color/1995cruz.pdf>> 14 junio, 2010.

CAIVANO, José Luis. "Armonías del color", *Grupo Argentino del Color*, num. 19, abril 2004, pp. 2-21.
< <http://www.fadu.uba.ar/sitios/sicyt/color/2004armo.pdf>> 6 julio, 2010.

CATMULL, Ed "How Pixar fosters collective creativity". *Harvard Business review*, sep 2008 pp. 1-13
<<http://corporatelearning.hbsp.org/corporate/assets/content/Pixararticle.pdf>> 9 mayo, 2010.

CORLISS, Richard. "End of Innocence". *Time*, 14 junio, 2010. Vol. 175 Issue 23, p103-105. Disponible en Business Source Premier.
<<http://www.time.com/time/magazine/article/0,9171,1993864-4,00.html>>
18 junio 2010

DUNCUM, Paul. "Visual Culture isn't Just Visual: Multiliteracy, Multimodality and Meaning". *Studies in Art Education*. Num. 45 (3), 2004, pp. 252-264
< http://vassarliteracy.pbworks.com/f/Duncum_visual_cultural.pdf> 10 junio, 2010

ÉTAPES: diseño y cultura visual 6 [edición María Serrano]. Barcelona: Gustavo Gili, 2009. ISBN 9788425223235

ÉTAPES: diseño y cultura visual 7 [edición María Serrano]. Barcelona: Gustavo Gili, 2009. ISBN 9788425223341

ÉTAPES: diseño y cultura visual 8 [edición María Serrano]. Barcelona: Gustavo Gili, 2009. ISBN 9788425223358

ÉTAPES: diseño y cultura visual 9 [edición María Serrano]. Barcelona: Gustavo Gili, 2009. ISBN 9788425223501

ÉTAPES: diseño y cultura visual 10 [edición María Serrano]. Barcelona: Gustavo Gili, 2009. ISBN 9788425223525

LASSETER, John. "Tricks to Animating Characters with a Computer". Notas del Curso realizado en *SIGGRAPH 94, "Animation Tricks"*.

<http://www.siggraph.org/education/materials/HyperGraph/animation/character_animation/principles/lasseter_s94.htm> 12 junio 2010

LASSETER, John. "Principles of Traditional Animation Applied to 3D Computer Animation," *SIGGRAPH '87, Computer Graphics*, Vol. 21, num. 4, pp. 35-44, julio 1987.

< <http://portal.acm.org/citation.cfm?id=37402.37407>> 12 abril 2010

LOWE, Richard. "Alfabetismo Visual y Educación Científica y Tecnológica". *Boletín Internacional de la UNESCO de Educación Científica, Tecnológica y Ambiental*. Vol XXV, num. 2, 2000.

<<http://unesdoc.unesco.org/images/0014/001462/146292s.pdf>> 6 junio 2010

METROS, Susan E. "The Educator's Role in preparing visually literate learners" *Theory Into Practice*, Voll. 47 Issue 2, p 102-109, marzo 2008

<<http://www.informaworld.com/smpp/content~db=all?content=10.1080/00405840801992264>> 12 abril 2010

NATHARIUS, David. "The more we know, the more we see: The role of visualiity in media literacy". *American Behavioral Scientist*. vol.48, Issue 2, pp. 238-247. Octubre 2004

NOIWAN, J., NORCIO, AF. "Cultural differences on attention and perceived usability: investigating color combinations of animated graphics". *International journal of human-computer studies*. vol 64, pp. 103-122, febrero 2006

<<http://userpages.umbc.edu/~norcio/papers/2006/Noiwan-Cult%20Diff-IJHCS.pdf>> 14 abril 2010

ROBERTSON, Barbara. "More toys than ever before". *Computer Graphics World.*, Vol. 33 Issue 7, p12-18, Jul 2010

<<http://www.cgw.com/Publications/CGW/2010/Volume-33-Issue-7-July-2010-/More-Toys-Than-Ever-Before.aspx>> 2 agosto 2010

STANKIEWICZ, Mary Ann. "Notions of Technology and Visual Literacy". *Studies in Art Education. A Journal of Issues and Research*, num. 1, otoño 2004. pp. 88-91.

<<http://maryannstankiewicz.com/wordpress/wpcontent/uploads/2010/04/Notions-of-Technology-and-Visual-Literacy-2004.pdf>> 12 abril 2010

STANKIEWICZ, Mary Ann. "A Dangerous Business: Visual Culture Theory and Education Policy". *Arts Education Policy Review*,; 105, 6, Arts Module p5 -13, Julio/Agosto 2004

<<http://maryannstankiewicz.com/wordpress/wpcontent/uploads/2010/04/Dangerous-Business-Visual-Culture-Theory-and-Policy-2004.pdf>> 12 abril 2010

UNESCO. *Declaración Grundwald sobre Educación relativa a los Medios de Comunicación*. Enero 1982

<http://www.unesco.org/education/pdf/MEDIA_E.PDF> 6 junio, 2010

YENAWINE, Philip. "Thoughts on Visual Literacy". Publicado originalmente en FLOOD, James et al : *Handbook of Research on Teaching Literacy Through the Communicative and Visual*. Macmillan, 1977

<http://www.vtshome.org/system/resources/0000/0005/Thoughts_Visual_Literacy.pdf> 12 abril 2010

ZANIN-YOST, Alessia. "Visual literacy resources on the Web: A look at what is available". *C&RL News*. 68 Septiembre 2007, pp.508-510

<http://www.ala.org/ala/mgrps/divs/acrl/publications/crlnews/2007/sep/Visual_literacy_resources_on_the_Web1.cfm> 8 septiembre, 2010

Páginas Web

<http://www.aic-colour.org/>

International Colour Association

<http://www.declaraciondemadrid.org/>

Declaración sobre Educación y medios de comunicación

<http://www.eric.ed.gov/>

Education Resources Information Center

<http://www.fadu.uba.ar/sitios/sicyt/color/home.htm>

Programa De Investigación Color, Luz Y Semiótica Visual, Buenos Aires.

<http://www.ivla.org/>

International Visual Literacy Association

<http://ivlareview.blogspot.com/>

The Review. Revista digital de International Visual Literacy Association

<http://www.naea-reston.org/>

National Art Education Association

<http://narrativedesign.org/>

The Narrative Design Exploratorium

<http://sedoptica.cfmac.csic.es/color/color.html>

Comité del Color. Sociedad Española de Óptica

<http://www.pixar.com/>

Página oficial de Pixar Animation Studios

<http://www.revistacomunicar.com/>

Comunicar. Revista científica de Comunicación y Educación

<http://www.sav.us.es/pixelbit/>

Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación

<http://www.theasc.com/>

The American Society of Cinematographers

<http://www.theartofpixar.com/>

El arte de Pixar

PELÍCULAS

Bichos: una aventura en miniatura [Vídeo-DVD]. Madrid, Buena Vista Home Entertainment, 1999

Buscando a Nemo. [Vídeo-DVD]. Madrid, Buena Vista Home Entertainment, 2004

Cars. [Vídeo-DVD]. Madrid, Disney/Pixar, 2006

Los Increíbles. [Vídeo-DVD]. Madrid, Buena Vista Home Entertainment, 2005

Los mejores cortos de Pixar: volumen 1 [Vídeo-DVD]. Madrid, Buena Vista Home Entertainment, 2007

Mostruos S.A . [Vídeo-DVD]. Madrid, Buena Vista Home Entertainment, 2002

Ratatouille. [Vídeo-DVD]. Madrid, Buena Vista Home Entertainment, 2007

Toy Story. [Vídeo-DVD]. Madrid, Buena Vista Home Entertainment, 2005

Toy Story 2. [Vídeo-DVD]. Madrid, Buena Vista Home Entertainment, 2005

Wall-e. [Vídeo-DVD]. Madrid, Buena Vista Home Entertainment, 2008

Up. [Vídeo-DVD]. Madrid, Buena Vista Home Entertainment, 2009