

TRABAJO FIN DE GRADO



UCAM

UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE MURCIA

FACULTAD DE CIENCIAS SOCIALES Y DE LA COMUNICACIÓN

Publicidad y Relaciones Públicas

LAS NUEVAS TECNOLOGÍAS APLICADAS A LA PUBLICIDAD EXTERIOR: CASO DE ESTUDIO 3D DIGITAL BILLBOARD

Autora:

Miriam Pernías Reverte

Director:

Dr.D. Jesús Martínez Sánchez

Murcia, mayo de 2024

Agradecimientos

Quiero expresar mi más sincero agradecimiento a todos los profesores que he tenido durante mi estancia en la universidad por haberme formado como profesional de la comunicación y a todos los profesionales que han participado en esta investigación dedicando su tiempo y ayuda. En especial me gustaría agradecer a mi familia, por su amor incondicional y su apoyo constante que me han ayudado a convertirme en la persona que soy ahora, y a mí misma, por mi esfuerzo y perseverancia que me ha permitido alcanzar todos mis objetivos.

ÍNDICE

RESUMEN	13
1. INTRODUCCIÓN	17
1.1. Justificación.....	17
1.2. Objeto de estudio, hipótesis y objetivos.....	19
1.3. Método de investigación.....	21
1.4. Estructura.....	22
2. MARCO TEÓRICO	25
2.1. De la publicidad exterior al <i>Digital Out Of Home</i>	25
2.1.1. Definición de la publicidad exterior	26
2.1.2. Tipología de formatos y soportes.....	29
2.1.3. Evolución de la publicidad exterior con las nuevas tecnologías	44
2.2. El <i>3D Digital Billboard</i>	55
2.2.1. Definición y funcionamiento de la publicidad anamórfica digital 3D	56
2.2.2. Aplicaciones de la publicidad anamórfica digital 3D en el entorno urbano...	62
2.2.3. Viralidad en redes sociales y <i>engagement</i> con la audiencia	67
2.3. El futuro de la publicidad exterior digital (DOOH)	69
2.3.1. De la creatividad a la experiencia visual impactante	69
2.3.2. La unión entre el entorno físico y virtual.....	73
2.3.3. Otras tendencias en el medio digital exterior	75
3. METODOLOGÍA	83
3.1. Entrevistas en profundidad a expertos	84
3.2. Análisis de contenido de anuncios <i>3D Digital Billboard</i>	87
3.3. Estudio de caso de la empresa <i>Callao City Lights</i>	93
4. RESULTADOS	97
4.1. Resultados de las entrevistas en profundidad a expertos.....	97
4.2. Resultados del análisis de contenido de anuncios <i>3D Digital Billboard</i>	104
4.3. Resultados del caso de estudio de <i>Callao City Lights</i>	126

5. CONCLUSIONES	143
6. REFERENCIAS	153
7. ANEXOS.....	167
7.1. Anexo 1. Entrevista Marta Bustos Moré, ejecutiva de cuentas de Callao City Lights	167
7.2. Anexo 2. Entrevista Ágata Romo Martín, directora de marketing en Exterior Plus España.....	170
7.3. Anexo 3. Almudena Otero Martínez, responsable de contenido y creatividad del área de Marketing y Comunicación en Clear Chanel España.....	174
7.4. Anexo 4. Irene Moreno de la Gándara, responsable de marketing en JCDecaux España	178

ÍNDICE DE ELEMENTOS GRÁFICOS

IMAGEN

Imagen 1. Fotografía de una marquesina de parada de autobús.....	39
Imagen 2. Fotografía de una mupi.....	39
Imagen 3. Fotografía de un reloj urbano con publicidad incorporada	31
Imagen 4. Fotografía de un quiosco de venta de prensa con publicidad exterior en sus paneles laterales.....	31
Imagen 5. Fotografía de una columna utilizada como soporte de publicidad exterior con anuncios impresos adheridos	32
Imagen 6. Fotografía de mástiles publicitarios con banderas verticales de poliéster que anuncian la marca <i>Samsung</i>	32
Imagen 7. Fotografía de una valla publicitaria	33
Imagen 8. Fotografía de un monoposte que sirve tanto para anunciar la marca Decathlon como para indicar la ubicación geográfica de su tienda física	33
Imagen 9. Fotografía de publicidad en los exteriores laterales autobús urbano.....	34
Imagen 10. Fotografía de publicidad en el exterior de un vagón de metro.....	34
Imagen 11. Fotografía de publicidad en los exteriores laterales de un tranvía urbano	34
Imagen 12. Fotografía de una bicicleta como soporte de publicidad exterior.....	35
Imagen 13. Fotografía de publicidad en pantallas en el interior de un aeropuerto	35
Imagen 14. Fotografía de pantallas digitales publicitarias en el interior de un centro comercial	36
Imagen 15. Fotografía de una publicidad exterior en gran formato colocada en la fachada de un edificio	36
Imagen 16. Fotografía de una lona publicitaria que cubre la fachada de un edificio en obras	37
Imagen 17. Fotografía del neón de <i>Schweppes</i> situado en la Gran Vía de Madrid.....	37
Imagen 18. Fotografía de un <i>display</i> publicitario de led en la fachada de una administración de loterías	37
Imagen 19. Fotografía de una pantalla digital ubicada en la pared de un parking	38
Imagen 20. Ejemplos de mobiliario digital	40
Imagen 21. Ejemplos de billboard digital	40
Imagen 22. Ejemplos de espectacular digital	41
Imagen 23. Ejemplos de interactivo digital	41
Imagen 24. Ejemplos de otras pantallas digitales.....	42
Imagen 25. Ejemplo de una mupi digital que muestra un anuncio en formato de imagen	

estática para anunciar el centro comercial <i>Nueva Condomina</i> de Murcia que permite la entrada a mascotas	42
Imagen 26. Ejemplo de una mupi digital que muestra un anuncio en formato vídeo ubicado en el centro comercial <i>Nueva Condomina</i> en Murcia.	43
Imagen 27. Ejemplo de un anuncio en una marquesina que muestra un código QR en su creatividad capaz de redirigir al usuario a la página web del servicio anunciado....	43
Imagen 28. Cartel Bal Valentino (1867) del artista francés Cheret	47
Imagen 29. Ejemplos de la publicidad exterior realizada para la campaña “Looking for you” de <i>Battersea Dogs and Cats</i>	50
Imagen 30. Ejemplos de anuncios en un mupi digital ubicado en el interior del centro comercial <i>Nueva Condomina</i> en Murcia.....	51
Imagen 31. Anuncio del Tío Pepe ubicado en la Perta del Sol en Madrid.....	52
Imagen 32. Vallas publicitarias hechas con tejido <i>Mediamesh</i> por la empresa GKD. La imagen de la izquierda está ubicada en San Diego, EE.UU.; mientras que la imagen de la derecha se encuentra en Nueva York.	53
Imagen 33. En la imagen de la izquierda observamos una valla publicitaria con tecnología Only Glass en la fachada acristalada de un edificio. A la derecha, un plano detalle de esta tecnología led que conforma pantallas digitales.	54
Imagen 34. Imagen de una pantalla elnk de 32 pulgadas colocada en un quiosco en la Playa del Ayuntamiento de Boston	54
Imagen 35. Cómo perciben los ojos la perspectiva forzada.....	57
Imagen 36. Sistema de control led con un procesador de vídeo led.....	59
Imagen 37. Matriz de diseño de un modelado 3D en el programa <i>Blender</i>	57
Imagen 38. Pantalla led curva de alta resolución	61
Imagen 39. Anuncio 3D de Coca-Cola en Times Square	63
Imagen 40. Anuncio 3D de BWM XM en Times Square	64
Imagen 41. Fachada Cines Callao en Madrid.....	65
Imagen 42. Anuncio 3D de Meta en Piccadilly Circus en Londres	66
Imagen 43. Anuncio 3D “The Wave” en Seúl	66
Imagen 44. Ejemplos de las dos imágenes que componen la campaña “Solo para niños” que emplea la impresión lenticular.....	71
Imagen 45. Anuncio 3D “Art Performance” en Seúl	72
Imagen 46. Campaña de FOOH de Tanqueray 0,0%	78
Imagen 47. Mupi digital “CityBreeze”	80
Imagen 48. Fotogramas del anuncio <i>3D Digital Billboard de la animación gato 3D</i> ..	108
Imagen 49. Fotogramas del anuncio <i>3D Digital Billboard de la animación Pepsi</i>	113
Imagen 50. Fotogramas del anuncio <i>3D Digital Billboard de la animación galletas Oreo</i>	106

Imagen 51. Fotogramas del anuncio <i>3D Digital Billboard Coca-Cola Wave</i>	109
Imagen 52. Fotogramas del anuncio <i>3D Digital Billboard Sony PS5</i>	115
Imagen 53. Fotogramas del anuncio <i>3D Digital Billboard Galaxy Flip4</i>	109
Imagen 54. Fotogramas del anuncio <i>3D Digital Billboard de la máscara de pestañas L'Oréal Paris</i>	110
Imagen 55. Fotogramas del anuncio <i>3D Digital Billboard Nike Air Max</i>	112
Imagen 56. Fotogramas del anuncio <i>3D Digital Billboard Private Messaging WhatsApp</i> ..	113
Imagen 57. Fotogramas del anuncio <i>3D Digital Billboard Super Nintendo World</i>	107
Imagen 58. Fotogramas del anuncio <i>3D Digital Billboard House of Dragon</i>	108
Imagen 59. Fotogramas del anuncio <i>3D Digital Billboard Spider-Man Across the Spider-Verse</i>	114
Imagen 60. Fotogramas del anuncio <i>3D Digital Billboard Samsung Galaxy S23</i>	104
Imagen 61. Fotogramas del anuncio <i>3D Digital Billboard LEGO DreamZzz</i>	114
Imagen 62. Fotogramas del anuncio <i>3D Digital Billboard The new EQE</i>	111
Imagen 63. Fotogramas del anuncio <i>3D Digital Billboard The new Audi Q4 e-tron</i> ...	111
Imagen 64. Fotogramas del anuncio <i>3D Digital Billboard Versace Greca Goddess Bag</i> .	105
Imagen 65. Fotogramas del anuncio <i>3D Digital Billboard del videojuego Call of Duty: Modern Warfare II</i>	105
Imagen 66. Fotogramas del anuncio <i>3D Digital Billboard Spider-Man 2 para PS5</i> .	107
Imagen 67. Fotogramas del anuncio <i>3D Digital Billboard Wish for the Extraordinary</i> .	106
Imagen 68. Fotografías de la fachada y el interior de los Cines Callao en 1926.....	127
Imagen 69. Fotogramas de la campaña ‘Supera tus límites’ de Hyundai KONA.....	129
Imagen 70. Esquema de del proceso de retargeting mobile en Callao City Lights.....	130
Imagen 71. Mapa “Circuito Gran Vía” de Madrid de los emplazamientos publicitarios de Callao City Lights.....	132
Imagen 72. Características técnicas de las pantallas de Callao.....	136
Imagen 73. Fotogramas del anuncio <i>3D Digital Billboard “Sin remordimientos de Tom Clancy”</i>	137
Imagen 74. Fotogramas del anuncio <i>3D Digital Billboard “Ser de MyMcDonald’s tiene premio”</i>	138
Imagen 75. Fotogramas del anuncio <i>3D Digital Billboard “Cupra Fomentor”</i>	138
Imagen 76. Fotogramas del anuncio <i>3D Digital Billboard “El Rey León”</i>	139
Imagen 77. Fotogramas del anuncio <i>3D Digital Billboard “Fanta Halloween”</i>	140
Imagen 78. Fotogramas del anuncio <i>3D Digital Billboard “Plan Estable Verde” de Iberdrola</i>	140

GRÁFICO

Gráfico 1. Fecha de publicación anuncios <i>3D Digital Billboard</i>	116
Gráfico 2. Ubicación geográfica anuncios <i>3D Digital Billboard</i>	117
Gráfico 3. Tipo de tecnología utilizada anuncios <i>3D Digital Billboard</i>	118
Gráfico 4. Objetivo del anuncio <i>3D Digital Billboard</i>	119
Gráfico 5. Duración del anuncio <i>3D Digital Billboard</i> (en segundos).....	114
Gráfico 6. Tipos de elementos visuales anuncio <i>3D Digital Billboard</i>	121
Gráfico 7. Tipos de efectos anuncio <i>3D Digital Billboard</i>	122
Gráfico 8. Tipos de producto / servicio anunciado en <i>3D Digital Billboard</i>	123
Gráfico 9. Integración con el entorno urbano del anunciado en <i>3D Digital Billboard</i>	124
Gráfico 10. Interacción y <i>reproducciones</i> en RR.SS. (Plataforma YouTube) del anunciado en <i>3D Digital Billboard</i>	124

RESUMEN

La digitalización de los soportes publicitarios ha abierto un abanico de posibilidades creativas y el auge de nuevas tendencias en el medio exterior que han incrementado la eficacia de los impactos en términos de recuerdo, percepción y ventas. El *3D Digital Billboard* es una de estas nuevas tecnologías aplicadas a la publicidad exterior que ha revolucionado la comunicación en los entornos urbanos, mediante el uso de pantallas LED de alta resolución capaces de integrar animaciones anamórficas tridimensionales que crean experiencias visuales impactantes. Por consiguiente, el objetivo principal de esta investigación es analizar el estado del arte del *3D Digital Billboard* y su implementación en España. Para ello, se han planteado objetivos específicos como aportar una definición científica del concepto y su relación con la tecnología 3D, describir los aspectos técnicos claves para su funcionamiento, determinar las limitaciones y retos de su uso, ubicar sus principales emplazamientos geográficos y analizar ejemplos reales de campañas que han empleado este tipo de soporte DOOH (*Digital Out Of Home Outdoor*) en sus estrategias de medios. Con el fin de abarcar con exactitud el objeto de estudio de la investigación se ha optado por una triangulación metodológica que combina el análisis cualitativo y cuantitativo a través de entrevistas en profundidad a profesionales de las principales exclusivistas de publicidad exterior en España (*JCDecaux, Clear Channel, Exterior Plus y Callao City Lights*), un análisis de contenido a una muestra de veinte anuncios internacionales con formato *3D Digital Billboard* y un caso de estudio centrado en *Callao City Lights* que es el principal referente de publicidad DOOH 3D en nuestro país. En cuanto a los resultados obtenidos, son escasas las agencias capaces de producir anuncios en *3D Digital Billboard* en España debido al elevado coste de su diseño y la escasez de soportes adecuados para su eficaz implementación a causa de las restricciones legales y el requerimiento de grandes sumas de inversión para su digitalización. En definitiva, este formato publicitario ya es parte del presente de la publicidad DOOH a nivel internacional, pero requiere de mayor evolución técnica y presupuestaria en España.

Palabras claves: *3D Digital Billboard*, publicidad digital exterior, animaciones 3D anamórficas, nuevas tecnologías, pantallas LED, publicidad programática exterior, Fake Out Of Home Advertising (FOOH), publicidad DOOH sostenible.

ABSTRACT

The digitalisation of advertising media has opened up a range of creative possibilities and the rise of new trends in outdoor media that have increased the effectiveness of impacts in terms of recall, perception and sales. The 3D Digital Billboard is one of these new technologies applied to outdoor advertising that has revolutionised communication in urban environments, through the use of high-resolution LED screens capable of integrating three-dimensional anamorphic animations that create striking visual experiences. Therefore, the main objective of this research is to analyse the state of the art of 3D Digital Billboard and its implementation in Spain. To this end, specific objectives have been set, such as providing a scientific definition of the concept and its relationship with 3D technology, describing the key technical aspects for its operation, determining the limitations and challenges of its use, locating its main geographical locations and analysing real examples of campaigns that have used this type of DOOH (Digital Out Of Home Outdoor) support in their media strategies. In order to accurately cover the object of study of the research, we have opted for a methodological triangulation that combines qualitative and quantitative analysis through in-depth interviews with professionals from the main exclusive outdoor advertising agencies in Spain (JCDecaux, Clear Channel, Exterior Plus and Callao City Lights), a content analysis of a sample of twenty international advertisements with 3D Digital Billboard format and a case study focused on Callao City Lights, which is the main reference for 3D DOOH advertising in our country. In terms of the results obtained, there are few agencies capable of producing 3D Digital Billboard ads in Spain due to the high cost of their design and the scarcity of suitable media for their effective implementation due to legal restrictions and the requirement of large sums of investment for their digitisation. In short, this form of advertising is already part of the present of DOOH advertising at an international level, but it requires greater technical and budgetary development in Spain.

Keywords: 3D Digital Billboard, Digital Out Of Home, anamorphic 3D animations, new technologies, LED displays, outdoor programmatic advertising, Fake Out Of Home Advertising (FOOH), Green Signage.

1. INTRODUCCIÓN

En las últimas décadas, la digitalización de la sociedad ha traído consigo grandes cambios en todos los ámbitos comunicativos, siendo la publicidad uno de los más afectados (Madinaveitia, 2010). En concreto, la publicidad exterior está sufriendo una transformación en su modelo de negocio provocado por la introducción de las nuevas tecnologías y la digitalización de sus soportes (IAB Spain, 2021a).

Los soportes digitales abren un amplio abanico de posibilidades creativas, además de incrementar la eficacia de los impactos publicitarios “en términos de recuerdo, percepción y ventas” (IAB Spain, 2021a, p.3). Desde aquel cartel comercial inicial pintado a mano, la publicidad exterior ha tenido que evolucionar para adaptarse a las nuevas formas de interacción con el entorno urbano por parte de los ciudadanos.

1.1. Justificación

En una era de constante evolución tecnológica, los anunciantes deben mantenerse a la vanguardia y aprovechar las tendencias emergentes. La publicidad exterior digital en 3D, también conocida como *3D Digital Billboard* se postula como el futuro de las vallas publicitarias con nuevas formas de captar la atención de los consumidores y los usuarios. Por ello, debemos investigar las posibilidades que aporta este nuevo formato a la publicidad exterior y su implementación en España.

La creatividad en publicidad exterior digital (DOOH) ha experimentado una revolución creativa en los últimos años, marcada por la implementación de las animaciones 3D anamórficas, un tipo de tecnología que ha permitido una amplia gama de posibilidades en los soportes del medio exterior; un ejemplo de ello son las vallas publicitarias digitales en 3D, también conocidas como *3D Digital Billboard* (CleceOOH, 2023).

En el contexto actual, donde el consumidor está cada vez más saturado de estímulos y su capacidad de atención se reduce, nunca ha sido más importante crear anuncios que logren impactar en la mente de las personas.

Las creatividades en gran formato continúan siendo una excelente opción publicitaria para las campañas que busquen llegar a un amplio número de usuarios, ya que su localización exterior les permite alcanzar a grandes masas de públicos que circulan por los entornos urbanos.

Otra razón de peso que determina la selección de este tema de estudio es el interés personal por profundizar en el análisis de las nuevas tendencias que surgen en el ámbito de la publicidad exterior. Un medio que ha servido de escenario “de una de las manifestaciones más representativas de la comunicación de masas contemporánea: la publicidad” (Pacheco, 2007, p.111).

Cabe señalar que, en el amplio panorama de la investigación académica publicitaria, existe un nicho particularmente interesante y muy poco explorado: las pantallas digitales en 3D. En la actualidad, son escasos los artículos y trabajos de investigación referidos a este ámbito de la publicidad exterior. Cabe citar los trabajos de Pacheco (2007), Caro Almela (2007), Jornet (2007) Madinaveitia (2010) y García Carrizo (2018) que ofrecen una perspectiva teórica esencial para comprender la publicidad exterior, a pesar de que estos no incluyan un estudio pormenorizado del *3D Digital Billboard*.

El exterior fue el medio que más creció en volumen e inversión en 2023, con un aumento del 16,1% respecto al anterior año según el *Estudio de la inversión publicitaria en España 2024* realizado por Infoadex, alcanzando los 406,7 millones de euros. Este sector, que representa el 6,9% del total de la inversión publicitaria, ha presentado un crecimiento favorable gracias a su apuesta por la digitalización, así como la mejora de la medición de audiencias (IAB Spain, 2021a).

Del mismo modo, la publicidad exterior se colocó como el tercer medio con mayor penetración alcanzando una cuota del 80,1%, según los datos facilitados por la Asociación para la Investigación de Medios de Comunicación (AIMC) en la *Primera Ola del informe del Estudio General de Medios de 2025*. Por tanto, aproximadamente 34 millones de personas habrían visto publicidad en soportes del medio exterior en la última semana (AIMC, 2025).

Por otra parte, siguiendo el *Estudio Anual DOOH 2023* realizado por IAB Spain, la publicidad digital fuera del hogar (*Digital Out Of Home*) resulta más impactante frente al resto de medios (televisión, radio, prensa e internet), ya que aporta contenidos más creativos e incita a la compra. “La creatividad, el diseño, las promociones y la información adicional del producto lideran la lista de motivaciones para interactuar con la publicidad digital exterior” (IAB Spain, 2023a, p. 13).

En consecuencia, el crecimiento tanto en inversión como en penetración que presenta la publicidad exterior y la aparición de nuevos formatos, especialmente en su versión digital como el *3D Digital Billboard*, sugiere una evolución hacia estrategias más tecnológicas y centradas en los entornos urbanos y comerciales.

1.2. Objeto de estudio, hipótesis y objetivos

Tomaremos como objeto de estudio el *3D Digital Billboard*, un nuevo formato de publicidad exterior que aprovecha la tecnología más avanzada para dar a conocer una marca o producto publicitario en un entorno envolvente que atrapa la atención de los transeúntes gracias al conocido como “efecto WOW”. (Infoprofit, 2024). Este efecto es la capacidad que tiene una marca de generar sorpresa y una impresión positiva al crear una experiencia emocionante en los receptores de una campaña publicitaria (Torrecilla y Costa, 2024). Por tanto, estos carteles digitales muestran imágenes en 3D que parecen salir de la pantalla y cobrar vida, convirtiendo los anuncios exteriores en experiencias visuales espectaculares que atraen y acaparan la atención de los transeúntes que pasean por la ciudad.

Marcado el objeto de estudio, nos centraremos en los objetivos. De esta forma, el objetivo principal de este trabajo académico será analizar el estado del arte de la última tendencia de publicidad exterior: el *3D Digital Billboard* y su implementación en España. A partir de este propósito, se organizan los siguientes objetivos secundarios planteados en este TFG:

O1. Definir el concepto de *3D Digital Billboard* y explicar su relación con la tecnología anamórfica 3D.

O2. Explicar los aspectos claves para el funcionamiento de la publicidad anamórfica digital 3D en el medio exterior.

O3. Analizar la tipología actual de formatos y soportes en publicidad exterior.

O4. Determinar las limitaciones y retos de la implementación del *3D Digital Billboard* en las ciudades.

O5. Identificar las principales localizaciones de las vallas digitales anamórficas 3D en las urbes.

O6. Analizar el empleo del *3D Digital Billboard* en campañas publicitarias del medio exterior en España.

HIPÓTESIS O PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN

Las hipótesis propuestas en este TFG son las siguientes:

H1. Los anuncios *3D Digital Billboard* presentan patrones creativos comunes en su diseño visual y narrativo.

H2. Los anuncios cuyo formato es el *3D Digital Billboard* se viralizan más en redes sociales.

H3. El uso de vallas digitales anamórficas 3D en la estrategia de medios es frecuente en las campañas publicitarias en España.

H4. Las agencias de publicidad en España no tienen en la actualidad la capacidad de producir anuncios en vallas publicitarias digitales en 3D de gran formato.

H5. El elevado coste y la escasez de soportes son los principales frenos en la implementación del *3D Digital Billboard* en las campañas publicitarias.

H6. Las vallas publicitarias digitales en 3D son el futuro de la publicidad *outdoors*.

1.3. Método de investigación

La metodología que se va a seguir para conseguir los objetivos planteados anteriormente adopta un enfoque de **triangulación metodológica** que engloba varias herramientas de recolección y tratamiento de datos. En primer lugar, la **revisión bibliográfica** de trabajos sobre la temática de la publicidad exterior y con mayor detalle aquellos que traten las vallas publicitarias de gran formato tridimensionales. En segundo lugar, se realizarán una serie de **entrevistas en profundidad** a exclusivistas de publicidad exterior pertenecientes a empresas tales como JCDecaux, Exterior Plus y Clear Chanel, así como a expertos del ámbito estudiado. Estas entrevistas estarán estructuradas con un guion formado de preguntas que permitan el diálogo y el intercambio de opiniones entre entrevistador y entrevistado.

A continuación, se efecturá un **análisis de contenido** tomando una muestra de 20 anuncios internacionales cuyo formato es el *3D Digital Billboard*. Estos se encuentran en ubicaciones estratégicas en ciudades como Nueva York, Los Ángeles, Tokio, Londres, Corea del Sur, Pekín y Dubái. Para seleccionar la muestra de anuncios exteriores digitales de gran formato, se ha empleado el método de muestra no probabilística por juicio del investigador con el fin de que las creatividades elegidas cumplieran con una serie de requisitos. Entre ellos que estuviera presente la marca o producto/servicio del anunciante, así como gozar de una complejidad compositiva suficiente para su posterior análisis, con diferentes tipos de efectos 3D (efectos de movimiento, de profundidad, de salida de pantalla, de ruptura de la cuarta pared o de transformación y expansión) y distintos elementos visuales. En consecuencia, se ha creado una ficha de análisis con la finalidad de identificar patrones creativos, ubicaciones estratégicas y tipología de contenidos seleccionados en estos manifiestos publicitarios, entre otras cuestiones.

En último lugar, se realizará un **estudio de caso** sobre la implementación del *3D Digital Billboard* en España, tomando como objeto de estudio la empresa *Callao City Lights*. Esta compañía es pionera en utilizar esta tecnología y una de las únicas agencias de publicidad exterior en España que trabaja actualmente con la publicidad DOOH 3D.

1.4. Estructura

El presente trabajo abarcará en el marco teórico desde temas relacionados con la evolución de la publicidad exterior en las ciudades hasta las nuevas tendencias en el ámbito del *Digital Out Of Home* (DOOH). En el primer capítulo se profundizará en los conceptos básicos para definir la publicidad exterior, así como su tipología de formatos y soportes.

A continuación, se expondrá la profunda transformación del medio exterior debido a la integración de pantallas digitales, sensores y el uso de datos en tiempo real que permiten a los anunciantes personalizar y dinamizar los mensajes en función del contexto y la audiencia.

El segundo capítulo se centrará exclusivamente en las vallas publicitarias digitales en 3D, explicando en primer lugar en qué consiste la tecnología anamórfica digital tridimensional y proporcionando una definición exhaustiva en torno a concepto de “publicidad digital anamórfica 3D”. Después, se estudiarán las aplicaciones de la publicidad anamórfica digital 3D en el entorno urbano, destacando la innovación visual y narrativa aportada por las nuevas tecnologías y diseños envolventes. Por último, este bloque lo cerrará el análisis de la viralidad en redes sociales que presenta los anuncios que utilizan este tipo de tecnología en 3D, haciendo hincapié en el *engagement* con la audiencia.

En cuanto al tercer y último capítulo del marco teórico, se estudiará la creatividad como elemento clave en el éxito de las campañas publicitarias que ofrecen experiencias visuales impactantes, así como la unión entre el entorno físico y virtual gracias a las nuevas tecnologías. Asimismo, se hará una aproximación a otras tendencias en el entorno digital exterior. Entre ellas, se han seleccionado: la publicidad programática exterior, el *Fake Out Home Advertising* y la sostenibilidad en la publicidad DOOH.

Una vez cerrado el marco teórico, la metodología comenzará con una serie de entrevistas en profundidad realizadas a mayoristas del sector de la publicidad exterior como JCDecaux, Exterior Plus y Clear Chanel, para estudiar el avance del *3D Digital Billboard* en España y las necesidades técnicas y legales que requiere su implementación en las ciudades.

A continuación, se llevará a cabo un análisis de contenido de una muestra de anuncios insertados en vallas anamórficas digitales 3D localizadas en ciudades desarrolladas y avanzadas tecnológicamente, tales como New York (Estados Unidos), Seúl (Corea del Sur) o Tokio (Japón), mediante una ficha de análisis elaborada expresamente para esta investigación. Y, por último, el capítulo de la metodología del presente trabajo se cerrará con el estudio de caso de la empresa Callao City Lights, pionera en la implementación del **3D Digital Billboard** en España.

Una vez explicada la triangulación metodológica necesaria para abordar el objeto de estudio de esta investigación, se expondrán los resultados obtenidos y finalmente se extraerán las conclusiones pertinentes, así como la resolución de los objetivos y las hipótesis planteadas al comienzo del trabajo final de grado.

2. MARCO TEÓRICO

La digitalización de la sociedad ha provocado una revolución en todos los ámbitos comunicativos, entre ellos la publicidad exterior ha sido uno de los más afectados por la llegada de las nuevas tecnologías. Comprender los fundamentos, transformaciones y tendencias de la publicidad exterior es, por tanto, esencial para estudiar el comportamiento de las audiencias contemporáneas que viven en un entorno comunicativo cada vez más saturado de estímulos y adecuar así el mensaje publicitario a sus necesidades (Madinaveitia, 2010).

2.1. De la publicidad exterior al Digital Out Of Home

Durante años, la publicidad se ha analizado y estudiado desde distintos puntos de vista considerando la gran cantidad de actividades heterogéneas que engloba. Una de estas perspectivas está enlazada con el análisis de la publicidad exterior cuyo principal escenario de manifestación es la ciudad, siendo esta una de las primeras representaciones de la comunicación de masas contemporánea. Desde sus orígenes, la actividad publicitaria ha estado ligada al entorno urbano y esta comienza realmente a existir con las revoluciones modernas, así como la consolidación del “ascenso de la burguesía, la producción en serie, el desarrollo de los transportes, la industrialización y la explosión geográfica” (Pacheco, 2007, p.111).

Con la llegada de la Modernidad, que tiene a la ciudad como su verdadero símbolo, surge un nuevo estilo de vida basado en el consumismo y alentado por “una publicidad que a finales del XIX, ya había conquistado la calle con el cartel comercial, precedente de la publicidad exterior actual” (Pacheco, 2007, p.111). Desde entonces, la publicidad en el medio exterior continúa siendo una vía de comunicación clave en las estrategias publicitarias modernas, gracias a su capacidad única para integrarse en el paisaje urbano y conectar las marcas con el público objetivo a través de mensajes visualmente impactantes (García Carrizo, 2022).

En las últimas décadas, la publicidad exterior ha sufrido un proceso de digitalización, al igual que lo ha hecho la sociedad debido al auge de las nuevas tecnologías y la hegemonía de las pantallas digitales (Madinaveitia, 2010). En este contexto, surge la denominada publicidad exterior digital, también conocida en su término inglés *Digital Signage Out of Home* (DOOH). De este modo, “la publicidad exterior digital ha colonizado los espacios urbanos a través de diferentes pantallas y soportes que se han adueñado del espacio público” (García Carrizo, 2018, p.351).

2.1.1. Definición de la publicidad exterior

Una de las principales cuestiones a las que se enfrenta esta investigación es definir el concepto de publicidad exterior, también conocida por sus siglas OOH que hace referencia a la expresión en inglés *Out of Home*. Para ello, es necesario conocer algunas de las definiciones del término que han propuesto distintos autores y que han facilitado acotar el significado de este tipo de publicidad. El término "publicidad exterior" como concepto formal no tiene un origen claro, ni una figura única que lo acuñara oficialmente. Este término se ha desarrollado históricamente como una evolución natural del uso de espacios públicos para la comunicación visual y publicitaria. Su aplicación moderna se relaciona con la transformación de las ciudades y la comercialización de sus espacios públicos desde finales del siglo XIX y principios del XX, impulsada por los avances técnicos y urbanísticos (Caro Almela, 2007).

Además, el concepto de "publicidad exterior" se formalizó a medida que las ciudades comenzaron a diseñar infraestructuras específicas para insertar los anuncios comerciales. Este desarrollo coincidió con el crecimiento del capitalismo de consumo, en el cual las marcas no solo competían por la calidad de sus productos, sino también por la capacidad de construir una identidad reconocible en el entorno visual urbano (Caro Almela, 2007). Por tanto, la publicidad exterior ha presentado como característica básica y diferencial del resto de medios publicitarios, “el hecho de que el soporte que integra el mensaje publicitario se encuentra en la calle o en el exterior, en el espacio público; concepto contrapuesto al espacio interior que es íntimo, personal y privado” (Jornet, 2007, p.45).

Sin embargo, en España no fue hasta tres años después de la puesta en marcha del *Estatuto de Publicidad de 1964*, cuando se aportaba la primera definición legal de publicidad exterior en el Decreto 917/1967 que dicta disposiciones sobre la regulación de la publicidad en espacios exteriores:

Aquella modalidad de actividad publicitaria que utiliza como vehículo transmisor del mensaje medios materiales de diversa índole susceptibles de atraer la atención de cuantas personas se encuentran en espacios abiertos, transitan por las calles o plazas, circulan por vías de comunicación, utilizan los medios colectivos de transporte y, en general, permanecen o discurren en lugares o por ámbitos de utilización general (Decreto 917/1967, 1967, Art.1, p.6039).

Por otra parte, Lluís Jornet (2007) en su obra *Aceptación social del mobiliario urbano como servicio público y soporte publicitario*, aporta la siguiente definición de publicidad exterior que entiende como característica básica la utilización de lugares públicos, independientemente de si estos se encuentran en la calle o en espacios cubiertos como el metro o aeropuertos:

El conjunto heterogéneo de soportes, principalmente visuales, que tiene en común el hecho de exhibir su mensaje en el espacio público. Esta definición incluiría todos los soportes que tienen su emplazamiento fijo (carteleros, luminosos, lonas en edificios, mobiliario urbano, etc.) o móvil (publicidad en el exterior de autobuses, tranvías, camionetas con carteleros móviles, etc.) en la calle o las carreteras interurbanas o en instalaciones de titularidad pública (estaciones de metro o ferrocarril, aeropuertos, estaciones marítimas, etc.)” (2007, p.48).

Cabe destacar que el mobiliario urbano, además de constituirse como un servicio público es un soporte publicitario, ya que aprovecha su estructura para exhibir anuncios. Por ello, se puede definir la expresión “soporte publicitario” como “el subcanal de comunicación, dentro del medio exterior, a través del cual se difunde el mensaje publicitario” (Jornet, 2007, p.48).

Del mismo modo, la introducción de las nuevas tecnologías en el medio exterior ha provocado la digitalización de sus soportes y con ello la aparición de la *Publicidad Digital Out-of-Home* (DOOH). La IAB Spain en su *Libro Blanco* la define como “el conjunto de soportes publicitarios capaces de servir, en formato digital, contenidos publicitarios y de información y cuyo objetivo es impactar a la audiencia fuera del hogar (2021, p.5). Esta definición concuerda con la aportada por García Carrizo (2017) que describe la publicidad exterior digital como “aquella comunicación con fines publicitarios que se da a través de soportes digitales e interactivos que se pueden consumir en cualquier espacio público” (p.1007). Asimismo, la autora distingue entre dos tipos de publicidad exterior digital “en función de si el espacio público está o no al aire libre”: la *outdoors* cuando la audiencia puede consumir las pantallas digitales en espacios al aire libre, por ejemplo, *pantallas* situadas en los escaparates de las tiendas que pueden ser vistas por los transeúntes desde la calle; y la *indoors* cuando los consumidores deben encontrarse en el interior de un espacio público como un centro comercial para visionar los contenidos de las pantallas digitales (García Carrizo, 2017, p.1007).

Sin duda, la publicidad digital exterior despliega un abanico de nuevas oportunidades para agencias y anunciantes que permiten aprovechar al máximo las capacidades de conexión entre las marcas y las personas. Sin embargo, para evitar que la publicidad exterior digital sea considerada como otro elemento de contaminación visual de la ciudad (Olivares, 2009), es necesario tener en cuenta no solo las directrices marcadas por la legislación competente, como las Ordenanzas Municipales en el caso español, sino que las pantallas digitales se integren en el entorno “adaptándose a sus necesidades y desempeñando una función estética en los espacios urbanos y su arquitectura” (García Carrizo, 2028, p. 352).

En consecuencia, es necesario realizar una clasificación de formatos y soportes empleados por el medio exterior para hacer llegar sus mensajes al público objetivo, con el fin de garantizar una comunicación eficaz, así como el máximo de cobertura y recuerdo de marca posible.

2.1.2. *Tipología de formatos y soportes*

En el *Marco General de los Medios en España de 2023*, elaborado por la Asociación para la investigación de Medios de Comunicación (AIMC), se establece una clasificación tipológica del amplio abanico de soportes capaces de emitir creatividades publicitarias en el medio exterior. Estos se agrupan en cuatro grandes categorías: mobiliario urbano, gran formato, publicidad en transportes y resto de soportes.

A continuación, vamos a desglosar y definir cada uno de los distintos soportes exteriores de uso publicitario siguiendo la enumeración propuesta por la AIMC (2023). Además, se consultará el *Mapa de Soportes de Publicidad Exterior en España* elaborado por la Oficina de Justificación de la Difusión (OJD) y los fundamentos teóricos propuestos por Lluís Jornet (2007) para establecer las definiciones detalladas de cada soporte publicitario:

- A) **Mobiliario urbano:** elementos de infraestructura instalados en espacios públicos que integran soportes publicitarios y están diseñados para ser útiles a la ciudadanía, proporcionando funcionalidad, comodidad y estética en zonas de uso común, como calles, plazas y parques.
 - I. **Paradas de autobús:** marquesinas que proporcionan refugio a los pasajeros que esperan la llegada del vehículo público de las inclemencias meteorológicas, con espacios para anuncios visibles desde la vía pública.

Imagen 1. Fotografía de una marquesina de parada de autobús



Fuente: Jornet (2007)

- II. **Mupis / Opis:** siglas de Mobiliario Urbano para Información (MUPIs) y Objetos Publicitarios Iluminados (OPIs) utilizados en calles y plazas para mostrar anuncios. Este soporte suele exhibir por una cara carteles de información municipal, cultural o de eventos locales, y por la otra, más visible para el tráfico rodado, la publicidad comercial que financia su instalación y mantenimiento.

Imagen 2. Fotografía de una mupi



Fuente: Jornet (2007)

- III. **Relojes:** dispositivos instalados en espacios públicos que muestran la hora y, en algunos casos, información adicional como la temperatura, además, integran publicidad visible en espacios específicamente diseñados para insertar los anuncios. Suelen ser estructuras de forma alargada y vertical que permiten hacer visible la publicidad tanto para peatones como conductores.

Imagen 3. Fotografía de un reloj urbano con publicidad incorporada



Fuente: IAB Spain (2021a)

- IV. **Quioscos:** pequeñas construcciones dedicadas a la venta de prensa, revistas o snacks, con espacio publicitario en su estructura exterior para la fijación de publicidad gráfica.

Imagen 4. Fotografía de un quiosco de venta de prensa con publicidad exterior en sus paneles laterales



Fuente: Jornet (2007)

- V. **Columns:** soportes verticales cilíndricos, tradicionalmente destinados para fijar carteles y otros tipos de creatividades publicitarias que a menudo se utilizan para promocionar eventos como obras de teatro, conciertos o películas de cine.

Imagen 5. Fotografía de una columna utilizada como soporte de publicidad exterior con anuncios impresos adheridos



Fuente: Jornet (2007)

VI. **Mástiles bandera:** postes verticales que sostienen banderas de tela o de materiales similares con mensajes promocionales de marcas o eventos. Su altura varía, generalmente entre los 3 y 12 metros, dependiendo de la ubicación y del alcance deseado

Imagen 6. Fotografía de mástiles publicitarios con banderas verticales de poliéster que anuncian la marca *Samsung*



Fuente: Photocall24 (s.f.)

B) **Gran formato:** espacios publicitarios de grandes dimensiones diseñados para captar la atención en zonas de alto tráfico de vehículos o peatones:

I. **Vallas / Carteleras:** lienzos horizontales, ubicados tanto en el ámbito urbano como interurbano, que ofrecen gran visibilidad para publicidad estática con unas dimensiones de más de 4 x 3 metros y una elevación superior a 3 metros.

Imagen 7. Fotografía de una valla publicitaria



Fuente: Meridiana de Comunicación (2020)

- II. **Monopostes:** grandes estructuras verticales elevadas que sostienen un anuncio visible desde largas distancias, normalmente ubicados en las vías de acceso a las ciudades y en carreteras, con una elevación de más de 7 metros.

Imagen 8. Fotografía de un monoposte que sirve tanto para anunciar la marca Decathlon como para indicar la ubicación geográfica de su tienda física



Fuente: Publiexterior (s.f.)

- C) **Publicidad en transportes:** anuncios colocados en vehículos o infraestructuras de transporte, diseñados para ser vistos tanto por pasajeros como por el público en general:
- I. **Autobuses:** publicidad en el exterior (laterales, traseras o techo) y/o interior de los autobuses, incluido las pantallas digitales que se pueden encontrar en su interior.

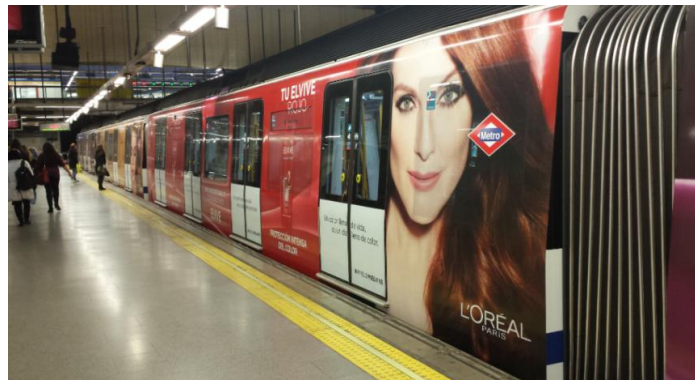
Imagen 9. Fotografía de publicidad en los exteriores laterales de un autobús urbano



Fuente: Alpha Publicidad Exterior (s.f.)

- II. **Metro:** soportes de publicidad exterior ubicados en el interior del Servicio Metropolitano de Transporte, es decir, en estaciones o vagones del metro. Incluye las pantallas digitales dentro del metro que reproducen contenido publicitario.

Imagen 10. Fotografía de publicidad en el exterior de un vagón de metro



Fuente: Gil (2022)

- III. **Tren / Estación de tren:** espacios publicitarios en trenes y estaciones de tren, incluyendo paredes, escaleras y pantallas. También, incluye los soportes ubicados en el exterior o interior de los tranvías.

Imagen 11. Fotografía de publicidad en los exteriores laterales de un tranvía urbano



Fuente: Publiservic (2021)

- IV. **Bicicletas:** anuncios en bicicletas de servicios públicos o privados, donde se incluyen estructuras diseñadas para portar carteles publicitarios estáticos.

Imagen 12. Fotografía de una bicicleta como soporte de publicidad exterior



Fuente: Ciclosfera (2016)

- V. **Aeropuerto:** publicidad en pantallas, paneles y mobiliario dentro de los recintos aeroportuarios (terminales).

Imagen 13. Fotografía de publicidad en pantallas en el interior de un aeropuerto



Fuente: Exteriorplus (s.f.)

- D) **Resto de soportes:** formatos publicitarios menos convencionales, pero igualmente efectivos en ciertos contextos:
- I. **Centros comerciales y ocio:** publicidad en pasillos, paredes, pantallas o puntos estratégicos dentro de los centros comerciales.

Imagen 14. Fotografía de pantallas digitales publicitarias en el interior de un centro comercial



Fuente: IAB Spain (2021a)

- II. **Mobiliario urbano de gran tamaño:** versiones amplificadas de mupis o vallas publicitarias diseñados para destacar en entornos abiertos.

Imagen 15. Fotografía de una publicidad exterior en gran formato colocada en la fachada de un edificio



Fuente: Pandemonium (s.f.)

- III. **Lonas publicitarias en edificios:** anuncios de grandes dimensiones impresos en lonas, colocados en fachadas de edificios. Según la fachada, pueden alcanzar los 20 metros x 10 metros o más.

Imagen 16. Fotografía de una lona publicitaria que cubre la fachada de un edificio en obras



Fuente: Unzurrunzaga (2013)

- IV. **Luminosas sobre edificios:** paneles iluminados con luces led o sistemas de neón, instalados sobre los techos o fachadas de edificios y comercios para aumentar la visibilidad nocturna de los anuncios.

Imagen 17. Fotografía del neón de *Schweppes* situado en la Gran Vía de Madrid



Fuente: Madrid Nuevo Norte (2020)

- V. **TV en loterías / quinielas:** pantallas en puntos de venta que reproducen anuncios o informaciones.

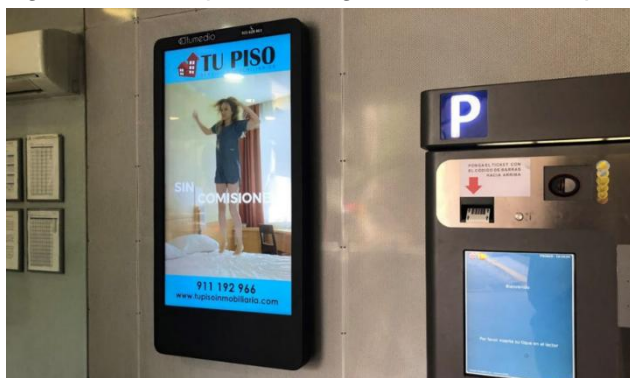
Imagen 18. Fotografía de un *display* publicitario de led en la fachada de una administración de loterías



Fuente: Ikusled (s.f.)

- VI. **Parkings:** espacios publicitarios en paredes, techos o entradas de aparcamientos públicos o privados.

Imagen 19. Fotografía de una pantalla digital ubicada en la pared de un parking



Fuente: Adooh Comunicación (s.f.)

En resumen, para una mejor comprensión de la tipología de soportes de publicidad exterior que establece la AIMC en el *Marco General de los Medios en España de 2023*, se ha elaborado expresamente la siguiente tabla de contenidos:

Tabla 1. Resumen tipologías de publicidad exterior

Mobiliario urbano	
Paradas de autobús	Marquesinas con espacios destinados para anuncios visibles desde la vía pública.
Mupis / Opis	Mobiliario urbano para información que puede incluir anuncios estáticos o rotativos.
Relojes	Estructuras instaladas en espacios públicos que muestran la hora y la temperatura, además de incluir publicidad visible.
Quioscos	Espacios publicitarios colocados en la estructura exterior de construcciones dedicadas a la venta de prensa.
Columnas	Soportes verticales cilíndricos que incluyen anuncios en sus superficies curvas.
Mástiles bandera	Postes verticales con una altura de entre 3 y 12 metros que sostienen anuncios impresos en banderas u otros materiales similares.

Gran formato	
Vallas / Carteleras	Lienzos publicitarios horizontales con unas dimensiones de más de 4x3 metros y una elevación superior a 3 metros ubicados en el ámbito urbano e interurbano.
Monopostes	Estructuras publicitarias verticales con una elevación de más de 7 metros de alto ubicadas en carreteras y vías de acceso a núcleos urbanos.
Publicidad en transportes	
Autobuses	Espacios publicitarios colocados en el exterior o interior de los autobuses.
Metro	Espacios publicitarios ubicados en estaciones o vagones de metro.
Tren / Estación de tren	Espacios publicitarios en paredes, escaleras y pantallas ubicadas en el exterior o interior de trenes, estaciones de tren y tranvías.
Bicicletas	Estructuras diseñadas para incluir anuncios en bicicletas de servicios público o privados.
Aeropuerto	Espacios publicitarios en pantallas, paneles y mobiliario ubicados en recintos aeroportuarios.
Resto de soportes	
Centros comerciales y ocio	Espacios publicitarios en pasillos, paredes, pantallas y ubicaciones estratégicas en el interior de los centros comerciales.
Mobiliario urbano de gran tamaño	Mupis o vallas publicitarias de grandes dimensiones que destacan en entornos abiertos.
Lonas publicitarias en edificios	Anuncios impresos en lonas de grandes dimensiones colocadas en fachadas de edificios.
Luminosas sobre edificios	Paneles led o sistemas de neón ubicados sobre techos y fachadas de edificios y comercios.
TV en loterías / quinielas	Pantallas publicitarias en puntos de venta de loterías.
Parkings	Espacios publicitarios en pasillos, paredes o entradas de aparcamientos públicos o privados.

Fuente: Elaboración propia

Por otra parte, debido a la transformación tecnológica que está experimentando el medio exterior, es preciso señalar la clasificación de soportes de la publicidad digital fuera de casa (DOOH) elaborada por la IAB Spain en *El Libro Blanco de Digital Out Home* (2021, pp. 7-12):

- a) **Mobiliario digital:** compuesto por formatos digitales que varían entre las 50 y 84 pulgadas de tamaño. Por lo general, se utilizan en orientación vertical, aunque también es posible encontrarlos en posición horizontal. Suelen estar instalados a nivel del suelo, orientados tanto al tráfico peatonal como vehicular, aunque en algunos casos pueden estar colocados en altura, como los relojes-termómetro. Estos soportes se encuentran mayoritariamente en entornos urbanos, estaciones de metro, aeropuertos, estaciones de tren, centros comerciales, cines e intercambiadores.

Imagen 20. Ejemplos de mobiliario digital



Fuente: IAB Spain (2021a)

- b) **Billboard digital:** es un formato compuesto por pantallas de gran tamaño con dimensiones a partir de los 8 m², generalmente dispuesto en orientación horizontal y ubicado a una cierta altura sobre el nivel del suelo que asemeja la función de las vallas publicitarias tradicionales.

Imagen 21. Ejemplos de billboard digital



Fuente: IAB Spain (2021a)

- c) **Espectacular digital:** formato exterior de gran impacto visual y amplias dimensiones, disponible en diferentes orientaciones y tamaños, que puede presentar elementos innovadores como pantallas curvas o tridimensionales ampliando así las posibilidades creativas. Por lo general, se encuentra elevado sobre el nivel del suelo y ubicado en áreas de alta afluencia peatonal y lugares emblemáticos de las ciudades. También es común en espacios interiores como centros comerciales, aeropuertos, estaciones de metro y tren, entre otros. Es preciso señalar que en este formato se encuentra el *3D Digital Billboard*, capaz de producir imágenes tridimensionales.

Imagen 22. Ejemplos de espectacular digital



Fuente: IAB Spain (2021a)

- d) **Interactivo digital:** formato digital diseñado para interactuar con el contenido mostrado en pantalla, ya sea mediante tecnología táctil o a través de controles a distancia.

Imagen 23. Ejemplos de interactivo digital



Fuente: IAB Spain (2021a)

- e) **Otras pantallas digitales:** comprende formatos digitales de diversos tamaños, generalmente ubicados en el interior de establecimientos, puntos de venta o integrados en el proceso de compra física.

Imagen 24. Ejemplos de otras pantallas digitales

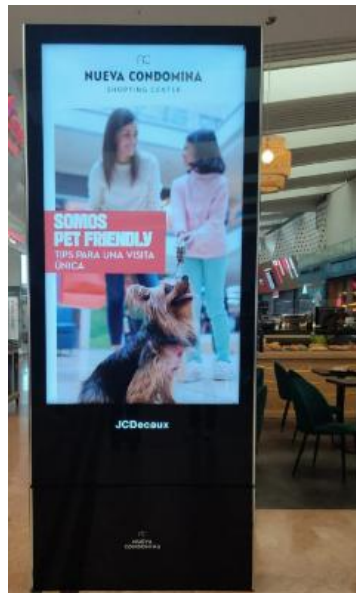


Fuente: IAB Spain (2021a)

Además, es pertinente señalar que el *Digital Out Home* (DOOH) permite la difusión de diversos formatos de contenido, “siendo los dinámicos, basados en vídeo, lo más habituales” y los contenidos web aquellos formatos de contenido digital utilizados en pantallas publicitarias conectadas a Internet. Entre las opciones disponibles se encuentran las siguientes (IAB Spain, 2021a, p.7):

- **Imágenes estáticas:** archivos en JPG, GIF y PNG.

Imagen 25. Ejemplo de una mupi digital que muestra un anuncio en formato de imagen estática para anunciar el centro comercial *Nueva Condomina* de Murcia



Fuente: Elaboración propia

- **Vídeos:** en formatos MOV o MP4, con codificación H.264 o MPEG4 a 25 fps.

Imagen 26. Ejemplo de un mupi digital que muestra un anuncio en formato vídeo ubicado en el centro comercial *Nueva Condomina* en Murcia.



Fuente: Elaboración propia

- **Contenido web:** publicidad en HTML, HTML5 y *web redirects* tales como códigos QR o enlaces personalizados que redirigen al espectador a una página web específica al interactuar con un anuncio DOOH.

Imagen 27. Ejemplo de un anuncio en una marquesina que muestra un código QR en su creatividad capaz de redirigir al usuario a la página web del servicio anunciado



Fuente: Trueqr code (s.f.)

En definitiva, el DOOH se caracteriza por su versatilidad, reducción de costes y adaptabilidad a diferentes tipos de contenido según las necesidades de la campaña publicitaria. Asimismo, en los últimos años, hemos sido testigo de una transformación digital en los espacios publicitarios exteriores, marcada por la aparición de nuevos formatos, fórmulas creativas y posibilidades de interacción como es el caso del *3D Digital Billboard* que estudiaremos en posteriores capítulos (IAB Spain, 2021a).

2.1.3. Evolución de la publicidad exterior con las nuevas tecnologías

Como decíamos con anterioridad, la publicidad exterior se constituye como una de las formas más antiguas de comunicación publicitaria. A continuación, con el fin de explicar su evolución de forma cronológica es preciso identificar las siguientes etapas, propuestas por Checa Godoy en su obra *Historia de la Publicidad* (2008): en primer lugar, se encuentra la **publicidad antes de la imprenta** que incluye las primeras manifestaciones en civilizaciones como Egipto, Fenicia, Roma y la antigua Grecia. En segundo lugar, está la **publicidad en la Edad Media** caracterizada por la promoción de productos y servicios a través de pregoneros y mercados. A continuación, se localiza la **publicidad en la Edad Moderna** con la invención de la imprenta y el desarrollo de nuevas formas de promoción. Por último, se identifica la **publicidad en la Edad Contemporánea** donde se consolida la publicidad tal y como la conocemos hoy en día, con la aparición de agencias publicitarias y el uso de medios masivos como la radio, la televisión y, posteriormente, internet.

I. Publicidad antes de la imprenta: primeras manifestaciones

Los orígenes de la publicidad exterior se remontan a las primeras formas de expresión gráfica realizadas por los hombres, concretamente, el anuncio registrado con mayor antigüedad es el *Papiro de Tebas* que se remonta 3.000 años a.C. y se conserva actualmente en el *British Museum* de Londres. En él un vendedor de tejidos del antiguo Egipto que había perdido un esclavo, anunciaba una recompensa a quién lo encontrará y al mismo tiempo recomendaba su tienda con el reclamo “bellas telas para todos los gustos” (Checa Godoy, 2008). Cabe señalar que “la economía de subsistencia y la ruralización dificultan la aparición de manifestaciones publicitarias en la antigüedad, pero surgen en aquellas culturas que desarrollan el comercio y crean estructuras urbanas” (Checa Godoy, 2008, p.3).

Por ejemplo, la civilización egipcia anunciaba la ubicación de sus comercios con mensajes en piedras, los griegos empleaban las paredes del estadio para anunciar la celebración de los ‘Juegos Olímpicos’, y el imperio romano utilizaban los lugares exteriores con afluencia de personas para comunicar sus mensajes comerciales (Checa Godoy, 2008).

II. Publicidad en la Edad Media: símbolos y señales comerciales

Durante este período comprendido entre el siglo V y el XV, la publicidad continúa evolucionando, acercándose cada vez más a la concepción actual que tenemos de ella, es decir, como “la descripción de las circunstancias de un producto, hechas con un propósito más comparativo y encomiástico que informativo o descriptivo, tendente a provocar su adquisición” (Casas, 1992, p.51). No obstante, en la Edad Media el analfabetismo estaba presente en una gran parte de la población, por lo que la comunicación visual era la vía más adecuada para transmitir los mensajes publicitarios (Eguizábal Maza, 2011).

Los mercados y ferias se convirtieron en los principales puntos de comercio, donde los vendedores utilizaban símbolos y señales para representar sus negocios. Por ejemplo, una bota colgada en la entrada de un local indicaba la presencia de un zapatero, mientras que una cabeza de jabalí señalaba una carnicería. Asimismo, los comerciantes recurrieron a la comunicación oral para promocionar sus productos a través de la figura del pregonero, sucesor del *praeco* romano. Estos recorrían las calles anunciando en voz alta las cualidades y beneficios de los bienes y servicios disponibles en las ciudades medievales (Eguizábal Maza, 2011).

III. La publicidad en la Edad Moderna: la revolución de la imprenta

Pero será siglos más tarde, con la aparición de la imprenta inventada por Johannes Gutenberg a mediados del siglo XV, cuando se date el origen del cartel publicitario contemporáneo. “Del cartel como pieza fundamental de la comunicación comercial de un producto y realizado por el artista-cartelista independiente” (Pacheco, 2007, p.113), se pasará a una nueva concepción según la cual el cartel es una herramienta fundamental de la campaña multimedia desarrollada por los anunciantes.

Concretamente, no será hasta finales del siglo XVIII cuando aparezcan las primeras vallas publicitarias a raíz de la invención de la litografía (Pacheco, 2007). Este es un método de impresión que consiste en “la utilización de una plancha metálica de superficie lisa, en donde se graba una imagen con la ayuda de tintas grasas” (Marketingdirecto.com, s.f.).

Gracias a esta tecnología, las vallas se harían cada vez más grandes y resistentes a las inclemencias del tiempo y, partir de este momento, comenzaría en las décadas posteriores el declive del cartel publicitario en favor de la valla publicitaria en el medio exterior (Checa Godoy, 2008).

IV. La publicidad en la Edad Contemporánea: las nuevas tecnologías

Las transformaciones urbanísticas, culturales y económicas provocadas por la revolución industrial en el siglo XIX, conllevaron a que, en la urbe, escenario predilecto de la publicidad exterior, aparecieran nuevos soportes y se incorporarán tecnologías que impulsaron la “evolución de la función que tradicionalmente venía desempeñando la publicidad exterior” (Pacheco, 2007, p.121). Aquí se incorporó al cartel litográfico el color que abrió a la publicidad el mundo de la fascinación visual y captó la atención de “una sociedad más urbana, sofisticada y exigente” (Checa Godoy, 2008, p.62).

No obstante, es preciso destacar el verdadero origen del cartel contemporáneo que se sitúa en París, en la segunda mitad del siglo XIX. Será Jules Cheret (1836-1933), pintor, impresor y conocedor de las nuevas técnicas de impresión quién en 1866 cree en la capital francesa un taller donde diseñó los primeros carteles contemporáneos. *Bal Valentino* (1867), es el punto de partida del cartel como hoy lo conocemos, en esta obra resulta llamativo que carezca de ciertos datos como la ubicación, las características del baile, la fecha, el precio y el programa. Sin embargo, al igual que sucede con muchos carteles de circo, es probable que se añadiera una hoja adicional con esta información (Biblioteca Nacional de España, s.f.).

Además, el estilo de Chéret se distingue por composiciones dinámicas, el uso de figuras femeninas voluptuosas, la simplificación de detalles y un trazo preciso logrado mediante la yuxtaposición de tintas. La abundante producción de los carteles del autor coincidió con el auge del modernismo e influyó en los grandes maestros del cartel de finales de siglo, tanto en Francia como en otros países (Biblioteca Nacional de España, s.f.).

Imagen 28. Cartel Bal Valentino (1867) del artista francés Cheret

Fuente: Biblioteca Nacional de España (s.f.)

Cabe señalar que además de cumplir una función estrictamente publicitaria, el medio exterior en la edad contemporánea, comprendida desde la Revolución Francesa (1789) hasta la actualidad, será clave por su función estética, cultural-simbólica y social en la ciudad (García Carrizo, 2022). Más allá de su propósito comercial, los anuncios transforman las ciudades en lugares visualmente atractivos y estimulantes, sin ellos, quedarían a la vista estructuras vacías y esqueléticas de metal convertidas en el centro de atención. “El vacío es más llamativo que la ocupación”, este resalta más que el contenido que antes lo llenaba, es decir, el soporte físico cobraría más protagonismo que el mensaje publicitario (Olivares, 2009, p.257).

En cuanto a la función cultural y de carácter simbólico de la publicidad, esta ayuda a configurar símbolos y puntos de referencia en las grandes ciudades como *Picadilly Circus* en Londres, *Times Square* en Nueva York y los famosos neones de Las Vegas. Del mismo modo, la publicidad desempeña una función social, un ejemplo de ello se encuentra en el sistema de concesiones de mobiliario urbano destinado a fines publicitarios que impone a las empresas adjudicatarias la responsabilidad de “construir o adquirir, suministrar, instalar, mantener y limpiar” los distintos elementos que forman parte de dicho mobiliario. Siendo estas concesiones una de las principales fuentes de ingresos para las arcas municipales de una ciudad (García Carrizo, 2022).

Por otra parte, el impacto de las nuevas tecnologías en la publicidad exterior ha traído consigo el nacimiento del *Digital Out Of Home* (DOOH) que engloba “el conjunto de soportes publicitarios capaces de servir, en formato digital, contenidos publicitarios y de información y cuyo objetivo es impactar a la audiencia fuera del hogar” (IAB Spain, 2021, p.5). El DOOH ha permitido incorporar a la publicidad exterior “creatividades de vídeo animado, *full motion* y la posibilidad de añadir interactividad a través de la propia pantalla” (IAB Spain, 2021, p.5).

Cabe señalar que este soporte de publicidad exterior emerge en un contexto donde las interacciones sociales se han trasladado en gran parte a un entorno virtual dominado por espacios sociales como Instagram, Facebook, TikTok, YouTube y X (antes Twitter). Además, los dispositivos digitales como los smartphones han generado una importante desconexión entre las personas y su entorno físico: “las calles ya no son un espacio compartido por otros, sino que se entienden como una extensión del propio entorno privado”, tal y como señalan García Carrizo y Pérez Asensio (2018, p. 8). Ante esta actitud, surgen las pantallas digitales publicitarias que buscan llamar la atención de esos individuos absorbidos por las pantallas de sus dispositivos móviles que caminan por la ciudad, incapaces de reaccionar a nuevos estímulos (García Carrizo y Pérez Asensio, 2018).

En consecuencia, los anunciantes y las marcas con el fin de captar la atención en el medio exterior e influir en el proceso de compra, recurren a contenidos dinámicos que ofrezcan experiencias novedosas e interactivas de las que el consumidor pueda disfrutar, en muchos casos, en compañía de su teléfono móvil. Para lograr esa conexión y “comunicación pantalla-pantalla” en la publicidad exterior digital, también denominada *Digital Out Of Home* (DOOH), se han producido una serie de transformaciones tecnológicas.

A continuación, los autores García Carrizo y Pérez Asensio (2018) en su obra *El impacto del mundo digital en la publicidad exterior: Ciudades transformadas* describen los cuatro cambios en la publicidad exterior que han derivado de dichas transformaciones tecnológicas y comunicacionales:

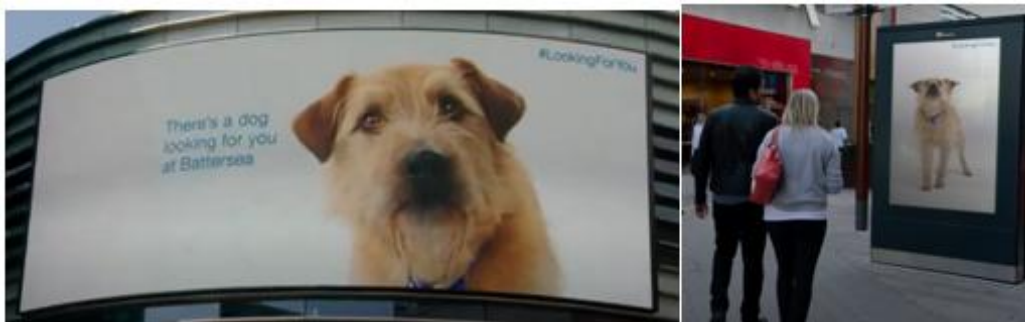
- 1) **Cambios en la relación con los consumidores.** Con el fin de conseguir la atención del transeúnte, las marcas han introducido un lenguaje específico centrado en la interactividad en sus anuncios. Por ejemplo, estas interacciones se pueden dar mediante el uso de las redes sociales, los códigos QR, el *bluetooth*, los dispositivos *contactless NFC*, así como la realidad aumentada y la realidad virtual. Estas tecnologías han permitido que la publicidad exterior se convierta en otro punto para “contactar con los consumidores que no se separan de sus smartphones” (p.9).

Cabe definir brevemente las anteriores tecnologías mencionadas en relación a la capacidad de interacción de la publicidad exterior con el público. En primer lugar, el **código QR** (Quick Response Code) es una imagen bidimensional de módulos en dos colores que contrastan, normalmente blancos y negros, y que, al escanearse mediante una aplicación especial de un dispositivo con cámara, dirige al usuario a contenidos almacenados digitalmente (Gallardo-Camacho y Melendo Rodríguez, 2024). En segundo lugar, el *bluetooth* es una tecnología que “sirve para la transferencia de voz y datos punto a punto sin conexión u orientada a la conexión entre dos dispositivos digitales diferentes” (IONOS, 2022).

En tercer lugar, dispositivos **contactless NFC** (*Near Field Communication*) es una “tecnología que funciona por proximidad, cuando acercas un dispositivo a otro”, esta sirve para intercambiar datos entre dispositivos electrónicos y funciona en la banda de los 13.56 MHz (Penalva, 2025). Por último, la principal diferencia entre **realidad virtual** y **aumentada** es que la primera es una tecnología que mediante una pantalla simula un entorno completamente virtual e inmersivo (Sáez Hurtado, 2021), y la segunda hace referencia a la “inclusión en tiempo real de elementos virtuales dentro del mundo físico” de modo que el usuario ve a través de una pantalla el mundo real superpuesto de objetos virtuales (Sánchez García, 2019, p. 19).

La campaña “Looking for you” creada por la agencia Ogilvy para *Battersea Dogs and Cats*, una organización de protección animal londinense es un claro ejemplo de cómo las marcas experimentan la interactividad en el medio exterior. Para realizar esta acción publicitaria unos voluntarios de la organización repartían folletos que ocultaban un chip de identificación por radiofrecuencia. Las personas que lo recibían una vez que llevaban el folleto en la mano y pasaban cerca de una de las vallas publicitarias quedaban sorprendidas porque un perro seguía sus movimientos e interactuaba directamente con ellas (Control Publicidad, 2015).

Imagen 29. Ejemplos de la publicidad exterior realizada para la campaña “Looking for you” de *Battersea Dogs and Cats*

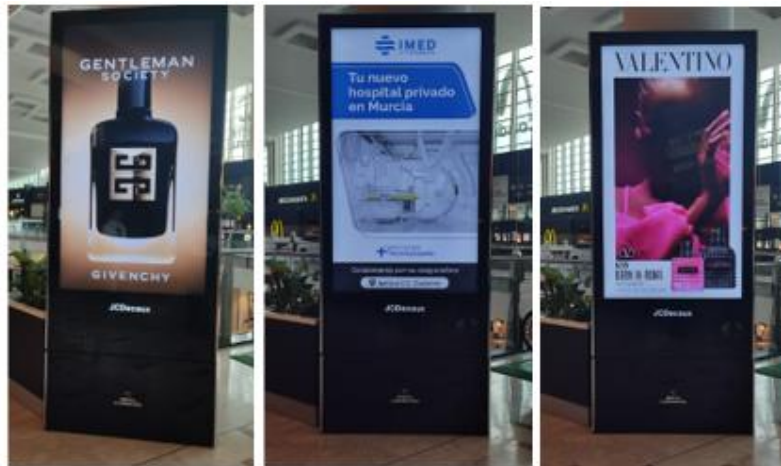


Fuente: Control Publicidad (2015)

2) **Cambios en los contenidos emitidos.** Otra de las mayores transformaciones que ha provocado la digitalización está relacionada con el principio de fugacidad del mensaje. Mientras que, antes, la publicidad exterior podía situar el contenido publicitario 24 horas al día durante el tiempo deseado, de forma continuada y sin interrupciones. La actual publicidad *outdoor* digital tiene la capacidad para proyectar más de un contenido en un mismo espacio.

Pongamos por caso, los mupis rotativos digitales que exhiben varios anuncios de forma secuencial en un mismo espacio. Este sistema permite maximizar la utilización del espacio publicitario y aumentar la visibilidad de diferentes campañas. Por ejemplo, en las siguientes imágenes podemos observar cómo en un mismo soporte publicitario, concretamente en un mupi digital, se muestran anuncios gráficos de diferentes marcas con una duración aproximada de 10 segundos por anunciante.

Imagen 30. Ejemplos de anuncios en un mupi digital ubicado en el interior del centro comercial *Nueva Condomina* en Murcia.



Fuente: Elaboración propia

A pesar de que la publicidad digital ha potenciado la fugacidad del mensaje y permite albergar varios anuncios de distintas marcas en un mismo soporte, en el caso de los mupis analógicos ya existía la posibilidad de rotar dos anuncios gracias a un sistema rotativo interno. Sin embargo, a diferencia del soporte digital no permite cambiar los anuncios en tiempo real y modificar su duración una vez colocados dentro del mupi.

3) **Cambios en los espacios urbanos.** La consolidación de las pantallas digitales como mobiliario urbano ha modificado en algunos casos la arquitectura y la estética de los elementos que constituyen el paisaje urbanístico. Además, será en las horas nocturnas cuando estos soportes brillen y destaquen los contenidos que exponen sus pantallas.

Por ejemplo, son muchos los casos de edificios que alojan publicidad exterior digital, olvidándose de su relevancia arquitectónica, como ocurre en la edificación de los Cines Callao en Madrid. De esta forma, en ciudades como Nueva York, Tokio o la capital de España, los soportes lumínicos digitales se han convertido en interés turístico cumpliendo con la función cultural y de carácter simbólico de la publicidad. Pongamos por caso, el Edificio Metrópolis o los rótulos de *Schweppes* y de Tío Pepe, que se han consolidado como símbolos representativos de Madrid.

Imagen 31. Anuncio Schweppes colocado en el edificio Capito en la Gran Vía de Madrid



Fuente: Oficina de turismo de Madrid (s.f.)

- 4) **Cambios ligados a la sostenibilidad.** Es importante incidir en el aspecto de la contaminación visual, ya que las pantallas digitales publicitarias deben implementarse sin producir efectos negativos para la urbe, respetando su arquitectura, su diseño y su morfología. Por ello, se han desarrollado nuevas tecnologías para que los soportes *digital signage* respondan a la necesidad de una publicidad exterior sostenible, en términos energéticos y de integración medioambiental en el entorno. Esta es definida por Garcia Carrizo (2018) en su artículo *Ciudad y Comunicación: Publicidad Exterior Sostenible y Pantallas Digitales Urbanas* de la siguiente forma:

La publicidad exterior sostenible es aquella que consigue implementarse en la urbe aportándole beneficios sociales y ambientales para la sociedad en la que se integra y económicos y reputaciones para el anunciante encargado de realizarla, lo cual permite su perpetuación en el tiempo creando valor compartido para todos los agentes que intervienen en su puesta en marcha” (p.13)

En primer lugar, una de las tecnologías implementadas en la publicidad exterior para aumentar su sostenibilidad son las herramientas *Illumesh* y *Mediamesh*, desarrolladas por la empresa alemana GKD. Estas combinan la iluminación led con un tejido en maya de acero que consume menos energía y es más fácil de mantener. Estas pantallas pueden llegar a conseguir efectos tridimensionales y holográficos, al mismo tiempo que ofrecen imágenes en alta resolución (García Carrizo, 2018).

Además, su principal ventaja radica en su capacidad para permitir el paso de la luz, cuando los LEDs integrados en la pantalla están apagados, la estructura metálica se vuelve prácticamente transparente, dejando visible el edificio que se encuentra detrás. Por tanto, esta estructura está diseñada desde el principio como un elemento arquitectónico que forma parte de la fachada del edificio donde se va insertar la valla publicitaria (García Carrizo, 2018).

Imagen 32. Vallas publicitarias hechas con tejido *Mediamesh* por la empresa GKD. La imagen de la izquierda está ubicada en San Diego, EE.UU.; mientras que la imagen de la derecha se encuentra en Nueva York.



Fuente: GKD (s.f.)

En segundo lugar, *Only Glass* integra la tecnología led en los cristales de los edificios para conformar pantallas digitales, sin necesidad de alterar la apariencia estética de las edificaciones gracias a la delgadez de su placa de circuito de tan solo 4mm. La principal ventaja de esta tecnología LED es que conforma pantallas con un nivel de transparencia y traslucidez de entre el 80 y 95% que las hace “casi imperceptibles al ojo humano cuando están apagadas, evitándose de este modo la distorsión de la fachada cuando no se está haciendo uso de ellas” (García Carrizo, 2018, p.19).

Imagen 33. En la imagen de la izquierda observamos una valla publicitaria con tecnología Only Glass en la fachada acristalada de un edificio. A la derecha, un plano detalle de esta tecnología led que conforma pantallas digitales.



Fuente: OnlyGlass GMBH (2015)

Por último, *eInk* (tinta electrónica, papel electrónico o *e-paper*) es un sistema de pantallas planas tan delgadas, ligeras y flexibles que se pueden enrollar. Estas solo consumen energía cuando cambian de contenido. Estas pantallas son las más eficientes en el ahorro de energía porque en lugar de emitir luz propia, reflejan la del entorno. Sin embargo, esta tecnología por sus limitaciones y coste elevado de producción solo se utiliza para mupis, marquesinas o elementos pequeños de mobiliario urbano.

Imagen 34. Imagen de una pantalla eInk de 32 pulgadas colocada en un quiosco en la Playa del Ayuntamiento de Boston



Fuente: GDS Displays (s.f.)

A continuación, en el siguiente capítulo centraremos la investigación en el objeto de estudio del presente trabajo: el 3D Digital billboard. Un nuevo formato dentro de la categoría espectacular digital para la publicidad Digital Signage Out Of Home Outdoor, capaz de traspasar las fronteras entre el entorno digital y real para producir experiencias visualmente impactantes en el espectador, que encauzado por la sorpresa y la espectacularidad utilizará sus dispositivos móviles para capturar el anuncio proyectado, logrando así la ansiada “comunicación pantalla – pantalla”.

2.2. El 3D Digital Billboard

La publicidad exterior digital ha experimentado una revolución creativa en los últimos años, marcada por la aplicación de tecnologías innovadoras que ofrecen a las marcas nuevas formas para conectar con su audiencia en los entornos urbanos. Por ello, nacen nuevas tendencias como los anuncios anamórficos en 3D, concretamente aquellos insertados en vallas publicitarias digitales de gran formato conocidas por su término en inglés *3D Digital Billboard*. Estos anuncios son capaces de “utilizar ilusiones ópticas para crear efectos tridimensionales sorprendentes cuando se ven desde ciertos ángulos” (Clece OOH, 2023).

Gracias al empleo de este tipo de publicidad se crean campañas visualmente impactantes que potencian el efecto del primer impacto contribuyendo de manera significativa a fijar una marca en la memoria de los consumidores. Estos anuncios no solo comunican información, sino que se transforman en experiencias que conectan con la audiencia, fomentan la conversación, la participación y se difunden de manera viral en redes sociales, creando vínculos emocionales más duraderos con la marca (Clece OOH, 2023).

Por tanto, como apuntan desde Clece OHH (2013), en el contexto actual donde la atención del consumidor es efímera y la competencia por captarla es intensa, los anunciantes que aprovechen el poder de estas campañas impactantes obtendrán una ventaja estratégica. Su objetivo no solo se limitará a anunciar un determinado producto o servicio, sino a construir una narrativa en torno a la marca, transmitiendo valores, emociones y experiencias sensoriales.

En consecuencia, es preciso investigar en qué consiste la publicidad anamórfica digital 3D y su aplicación en el *3D Digital Billboard*. Para ello, definiremos este concepto y analizaremos cómo funciona esta tecnología capaz de captar la atención mediante efectos visuales que simulan profundidad y movimiento.

2.2.1. Definición y funcionamiento de la publicidad anamórfica digital 3D

La publicidad anamórfica digital 3D también es conocida por su término en inglés *3D Anamorphic Billboard*, que hace referencia a su aplicación real en las vallas digitales de grandes dimensiones diseñadas especialmente para emitir este tipo de contenidos. A continuación, para definir este concepto es preciso señalar antes el significado del término *anamorfosis* o *ilusión anamórfica*.

La palabra “anamorfosis” deriva del término griego *anamorphoûn*, que significa *transformar*. Por tanto, la anamorfosis es la distorsión intencional o ilusión óptica por la cual una imagen parece estar distorsionada cuando se observa desde el ángulo de visión normal, pero parece proporcional cuando se visualiza desde un punto de vista específico por el espectador (Genevois, 2019). A partir de esta técnica óptica, que nació por primera vez en el mundo del arte durante el Renacimiento de la mano del pintor y matemático Piero Della Francesca, surge la tecnología de ilusión anamórfica que combina “las pantallas led y el arte de la perspectiva distorsionada para brindar a los espectadores un impacto visual con sorprendentes efectos de renderizado 3D”¹ (Amira Yassin, 2023, p.23).

Cabe señalar que el contenido anamórfico a veces es denominado “perspectiva forzada” o “3D a simple vista” para referirse a esta ilusión óptica, en la cual el espectador cree estar viendo una imagen tridimensional. Este tipo de presentación resulta de la combinación del diseño gráfico y la tecnología de visualización de gran formato que permite que las imágenes parezcan saltar desde superficies planas, cuando son observadas desde una perspectiva determinada (Sna Displays, 2023).

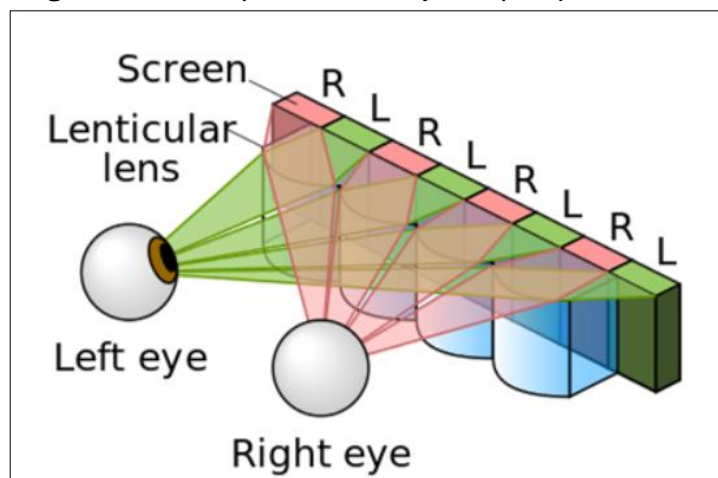
¹ Traducción propia del siguiente texto: “It is a combination of a LED screen and distortion perspective art, giving viewers a visual shock with amazing 3D rendering effects” (Amira Yassin, 2023, p.23).

Por tanto, este método tecnológico óptico es uno de los pilares que fundamenta la llamada publicidad anamórfica digital 3D. Asimismo, para poder delimitar su significado es preciso explicar el principio de la perspectiva forzada, un principio óptico que deberán tener en cuenta los creativos que diseñen anuncios para este tipo de soportes publicitarios.

La perspectiva forzada es una técnica que manipula la percepción humana empleando ilusiones ópticas para hacer que los objetos parezcan más grandes, más pequeños, más lejanos o cercanos de lo que son en realidad. Al observar la correlación entre los objetos a escala y el punto de vista de la cámara o del espectador, se altera la percepción visual humana (Maio, 2021).

En ese sentido, la perspectiva forzada se logra mediante cálculos matemáticos que determinan cómo debe distorsionarse una imagen para que parezca tridimensional desde un punto de observación predeterminado. Esto implica ajustar las proporciones de los objetos representados en el contenido y alinearlos con las coordenadas visuales del espectador (Energy Tech Inside, 2023). Al mismo tiempo, para crear este tipo de creatividades, los equipos de diseño deben tener en cuenta la forma en que nuestros ojos procesan la información, ya que el ojo derecho e izquierdo no ven exactamente la misma imagen.

Imagen 35. Cómo perciben los ojos la perspectiva forzada

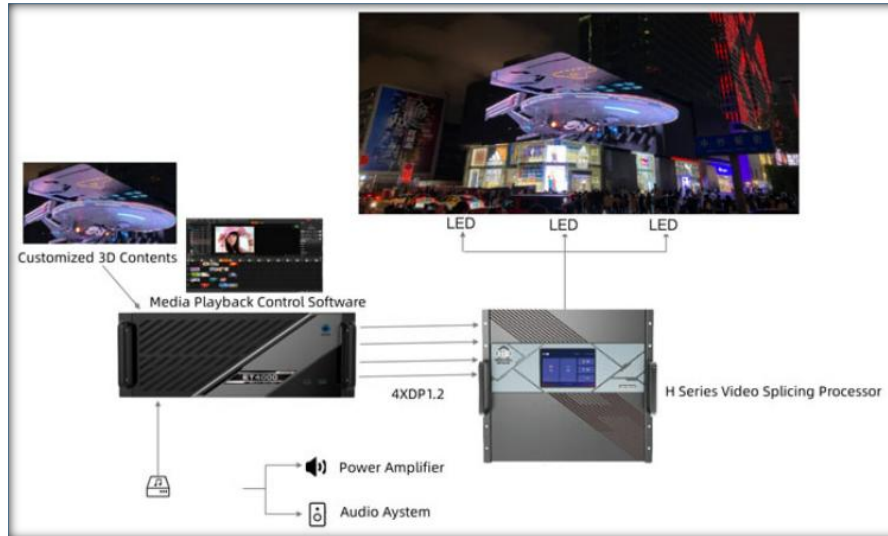


Fuente: Linsn Led (2024b)

Tal como se muestra en la anterior ilustración, el ojo derecho e izquierdo reciben imágenes por separado y el cerebro las combina creando imágenes en 3D (Linsn Led, 2024b). Este fenómeno da lugar también a la percepción de profundidad, que utiliza la publicidad digital anamórfica 3D en sus vallas publicitarias. “Una sola pantalla puede dividirse en dos imágenes independientes, una ligeramente distinta de la otra y vista desde una perspectiva diferente. Estas dos imágenes se combinan en un solo vídeo, lo que crea el efecto de percepción de profundidad y la experiencia 3D”² (Roques, 2022). En otras palabras, gracias a la tecnología 3D nuestros ojos izquierdo y derecho ven las imágenes desde diferentes puntos y nuestro cerebro reconoce los objetos en profundidad tridimensional. (Energy Tech Inside, 2023).

Por este motivo, las vallas digitales en 3D suelen utilizar pantallas curvas con dos caras formadas por paneles led dotados de movimiento mediante unos motores. Dichos paneles se mueven de manera independiente, pero de forma coordinada a través de una lista numerada de desplazamientos que se envía mientras se emite la señal de vídeo al sistema operativo del *digital billboard* (Fernández, 2021).

² Traducción propia del siguiente texto: “A single screen might be split into two separate images, one slightly varied from the other, and seen from a different perspective. These two images are combined into one video, which creates the effect of depth perception and the 3D experience” (Roques, 2022).

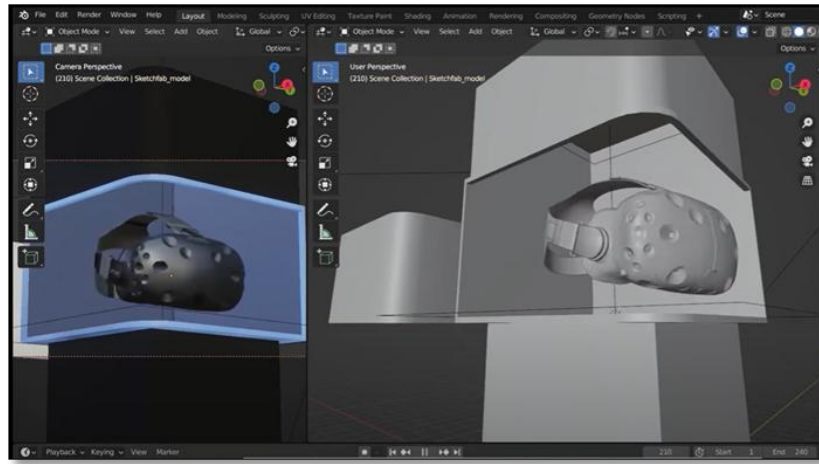
Imagen 36. Sistema de control led con un procesador de vídeo led

Fuente: Linsn Led (2024a)

La anterior imagen ilustra cómo funciona un sistema de control led con un procesador de vídeo led, diseñado para gestionar contenidos 3D anamórficos en *billboards* digitales de gran escala como los utilizados en *Times Square* (Linsn Led, 2024a). Este sistema combina *hardware* -conjunto de componentes físicos de los que está hecho el equipo- y *software* -programas, instrucciones y reglas informáticas que hacen posible el funcionamiento del equipo- para garantizar una reproducción sincronizada y precisa del contenido visual y auditivo (GCF Global, s.f.). A continuación, vamos a detallar cómo funciona los distintos componentes del proceso representado (Linsn Led, 2024a):

- 1) **Contenido personalizado 3D.** Los elementos son diseñados para pantallas led de gran formato, utilizando herramientas avanzadas de modelado y animación 3D. Estos contenidos son procesados para ajustarse a las dimensiones y resolución del *billboard*, asegurando que las ilusiones ópticas anamórficas sean efectivas desde ángulos de visión específicos.

En muchos casos, se emplea software avanzado como *Blender*, *Cinema 4D* o *Autodesk Maya* para crear estas animaciones y asegurarse de que la distorsión funcione de manera precisa. Los diseñadores gráficos e informáticos también deben considerar factores como la altura de la valla publicitaria, la distancia del público y el ángulo de incidencia de la luz (*Energy Tech Inside*, 2023).

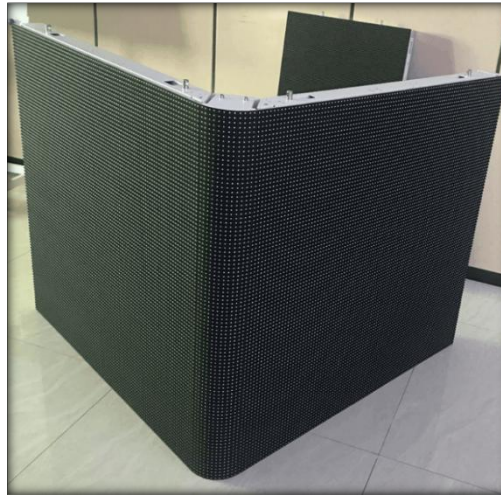
Imagen 37. Matriz de diseño de un modelado 3D en el programa *Blender*

Fuente: *Energy Tech Inside* (2023)

- 2) **Software de control de reproducción de medios.** Este programa actúa como una plataforma de gestión multicanal que controla la reproducción de los contenidos 3D en tiempo real. Permitiendo sincronizar el contenido visual con otros sistemas como el de audio o efectos adicionales. Además, es el encargado de enviar la señal procesada al *hardware* de control.
- 3) **Procesador de vídeo (*H Series Video Splicing Processor*).** Este procesador divide y distribuye las señales de vídeo hacia diferentes módulos led del *billboard*. De esta forma se garantiza la sincronización y la calidad de las imágenes al unir múltiples señales para formar un contenido cohesionado en las pantallas led. También ofrece ajustes de brillo, color y resolución para optimizar la calidad visual.
- 4) **Sistema de amplificación de audio.** Integra un amplificador de potencia y un sistema de audio que complementa la experiencia visual con efectos sonoros sincronizados. Este sistema no siempre está presente en las vallas digitales en 3D y no resulta indispensable para la reproducción de la publicidad anamórfica. Sin embargo, mejora la experiencia inmersiva del espectador al añadir un componente auditivo a las animaciones 3D.
- 5) **Pantallas led.** Las pantallas digitales reciben las señales procesadas y las reproducen con alta precisión. Cada módulo led está configurado para alinearse perfectamente con los demás, creando una única imagen tridimensional cohesionada.

Por tanto, el funcionamiento de los *3D Digital Billboards* anamórficos se basa en cuatro componentes claves: las pantallas led de alta resolución que suelen estar ligeramente curvadas, el principio de la perspectiva forzada, los programas informativos de modelado 3D y el software de procesamiento y reproducción de vídeo sincronizado para pantallas led.

Imagen 38. Pantalla led curva de alta resolución



Fuente: Eyecatchmedia (2023)

En consecuencia, podemos definir a la **publicidad digital anamórfica 3D** como una técnica innovadora de publicidad exterior digital (DOOH) que utiliza pantallas led de alta resolución para crear ilusiones ópticas tridimensionales visibles a simple vista, sin necesidad de utilizar herramientas auxiliares 3D.

Un procedimiento audiovisual-tecnológico basado fundamentalmente en los principios de la perspectiva forzada, el modelado gráfico 3D y la calibración de los ángulos de visión, donde el contenido es diseñado de forma específica para generar una percepción tridimensional realista desde un ángulo de visión predeterminado. Su propósito principal, por tanto, es captar la atención del espectador de manera impactante y memorable, transformando superficies planas en escenarios visuales inmersivos mediante el uso de animaciones, efectos de luz, sombras y movimiento. De modo que este tipo de publicidad *Digital Signage Out Of Home Outdoor*, constituye una experiencia visual inmersiva que combina la tecnología de las pantallas de alta resolución led con efectos tridimensionales, basados en cálculos precisos de perspectiva y escala para proyectar anuncios impactantes y sorprendentes en vallas publicitarias digitales de gran formato.

2.2.2. Aplicaciones de la publicidad anamórfica digital 3D en el entorno urbano

La publicidad anamórfica digital tridimensional y su puesta en práctica en el *3D Digital Billboard* ha revolucionado la publicidad exterior en entornos urbanos, ofreciendo experiencias visuales impactantes que capturan la atención del público mediante ilusiones ópticas. A continuación, vamos a exponer un análisis expofeso para esta investigación con las principales aplicaciones de este tipo de publicidad en el contexto urbano, tomando como referencia los autores Amira Yassin (2023), Mustafa (2024), Chatterjee (2022), Unit Led (2023) y Linsn Led (2024):

a) Atracción de audiencias masivas

Los entornos urbanos de alta densidad, como *Times Square* en Nueva York o *Shinjuku* en Tokio, se han convertido en escenarios ideales para la implementación de *billboards* anamórficos 3D (Unit Led, 2023). Estos anuncios no solo captan la atención de grandes cantidades de transeúntes, sino que también generan un alto nivel de recuerdo de marca. Esto se debe a varios factores clave: la utilización de tecnología innovadora y de vanguardia que crea experiencias de visualización dotadas de espectacularidad; la ubicación estratégica de las vallas publicitarias 3D en zonas con intenso tráfico peatonal que garantiza que millones de personas las vean todos los días; contenido creativo y visualmente impactante que atrae la atención de la audiencia; y, potencial viral, ya que estos anuncios son ampliamente compartidos por redes sociales por sus efectos tridimensionales hiperrealistas (Mustafa , 2024).

Un ejemplo emblemático fue el anuncio 3D de Coca-Cola en *Times Square*, que combinó movimientos robóticos con efectos tridimensionales para crear una experiencia visual única que atrajo la atención de millones de transeúntes en una de las ubicaciones más icónicas de Nueva York. Esta valla digital estaba compuesta por más de 1.700 paneles LED individuales dispuestos en un patrón de cuadrícula. Cada panel LED tenía la capacidad de moverse de forma independiente, sincronizándose con el contenido visual para crear un efecto de profundidad realista. Este dinamismo permitía que las botellas y burbujas de Coca – Cola parecieran salir de la pantalla o moverse de manera fluida (The Coca-Cola Co., 2017).

Imagen 39. Anuncio 3D de Coca-Cola en Times Square



Fuente: Volkman (2017)

Cabe señalar que durante su inauguración el 8 de agosto de 2017, “*Guinness World Records* estuvo presente y otorgó a Coca-Cola dos récords, uno por la valla publicitaria robótica en 3D más grande y el otro por ser la primera valla publicitaria robótica en 3D”³ (Volkman, 2017).

b) Diferenciación en entornos competitivos

En espacios saturados de publicidad estática y digital tradicional, los *billboards* anamórficos 3D se diferencian del resto de vallas publicitarias al ofrecer una experiencia visual disruptiva que llama la atención inmediata de la audiencia. Esto sucede en parte gracias al “efecto WOW” que es la capacidad de generar sorpresa al crear una experiencia emocionante en el receptor del mensaje (Mustafa, 2024).

³ Traducción propia del siguiente texto: “*Guinness World Records* was even onsite and awarded Coca-Cola two new records, one for the largest 3D robotic billboard and the other for it being the first 3D robotic billboard” (Volkman, 2017).

La neurociencia identifica el factor sorpresa como uno de los elementos centrales de cualquier gran anuncio. Asimismo, la publicidad exterior efectiva debe captar la atención de los espectadores y provocarles emociones, es decir, una respuesta emocional capaz de codificar su memoria, este proceso es esencial para que el público objetivo recuerde la marca anunciada. En este caso, las vallas publicitarias digitales anamórficas presentan un gran factor diferencial y son tan exitosas en notoriedad de marca porque nuestros cerebros están programados para responder a los cambios del entorno. Por ello, cuando las vallas publicitarias pasan de ser estáticas a tridimensionales con movimientos, el impacto visual se magnifica y capta la atención de los transeúntes (Amira Yassin, 2023).

Por ejemplo, la valla publicitaria 3D situada sobre el *Hotel Edition* en la esquina de la calle 47 y la Séptima Avenida en *Times Square* es un fantástico caso de cómo los anuncios mostrados en este formato son capaces de diferenciarse en entornos con alta competencia visual. Marcas de prestigio como BMW, emplearon este soporte exterior para lanzar sus campañas publicitarias (Linsn Led, 2024a).

Imagen 40. Anuncio 3D de BWM XM en Times Square



Fuente: BMW Estados Unidos (2022)

En 2022, para anunciar su nueva serie de vehículos híbridos-eléctricos, BMW creó la primera animación automotriz en un *3D Digital Billboard*. Esta animación tridimensional mostró el modelo BMW XM saliendo lentamente de un garaje como si pasara por encima de los transeúntes. Un efecto que capturo la atención de miles de traseúntes (BMW Estados Unidos, 2022).

c) Transformación de espacios públicos

Los *3D Digital Billboards* tienen un impacto significativo en la transformación de los espacios públicos debido a su capacidad para alterar visual y funcionalmente el entorno urbano. Estos soportes de publicidad exterior decoran la vía pública con pantallas led de alta resolución combinadas con animaciones tridimensionales que generan efectos visuales inmersivos que parecen “salir” de las pantallas para interactuar con los transeúntes (Mustafa, 2024).

Por otra parte, en áreas comerciales o urbanas saturadas de publicidad exterior convencional, los *billboards* digitales anamórficos revitalizan los espacios otorgándoles dinamismo y modernidad. Estos soportes transforman las plazas, calles y fachadas de edificios en espacios vibrantes e interactivos, mejorando la percepción de la zona tanto para los residentes como para los turistas (Amira Yassin, 2023).

Las pantallas de *Callao City Lights* son un ejemplo de cómo las pantallas digitales pueden transformar las fachadas de edificios históricos, como los cines de Callao en pleno centro de Madrid, junto a la Gran Vía, en un escenario interactivo repleto de espectáculos visuales publicitarios. Este tipo de soportes han revitalizado el entorno urbano al integrar la tecnología avanzada en un espacio público tradicional (Callao City Lights, s.f.).

Imagen 41. Fachada Cines Callao en Madrid



Fuente: Callao City Lights (s.f.)

d) Incremento del turismo y la cultura urbana

Los anuncios anamórficos 3D invitan a la interacción social, ya que las personas tienden a capturar fotos y vídeos de estas experiencias para compartirlas en redes sociales. Esto no solo amplifica el alcance del contenido publicitario, sino que también lo convierte en puntos de interés turístico (Unit Led, 2023). En Londres, la pantalla led de *Piccadilly Circus* con efectos tridimensionales se ha convertido en un punto de referencia turístico, atrayendo a visitantes que buscan experiencias visuales únicas (Chatterjee, 2022).

Imagen 42. Anuncio 3D de Meta en Piccadilly Circus en Londres



Fuente: Linsn Led (2024b)

Este tipo de publicidad no solo promueve marcas, sino que también impulsa el reconocimiento cultural de las ciudades como centros de innovación tecnológica. Por ejemplo, en Seúl, Corea del Sur, existe una valla publicitaria 3D de más de 20 metros de alto que reproduce una simulación inmersiva un minuto de cada hora todos los días. En ella se observa una animación artística conocida como “The Wave” donde parece que el agua va a salpicar sobre las cabezas de las personas que pasean por la plaza *Coex K-Pop Square* (Chatterjee, 2022).

Imagen 43. Anuncio 3D “The Wave” en Seúl



Fuente: Chatterjee (2022)

En definitiva, la publicidad anamórfica digital 3D permite a los anunciantes diferenciarse en el medio exterior al ofrecer experiencias visuales sorprendentes, al mismo tiempo que transforman e interactúan con el entorno urbano y generan un impacto positivo en el turismo. Estas características no solo aumentan la visibilidad y la notoriedad de una marca, sino que también posicionan a las ciudades como epicentros de creatividad e innovación tecnológica.

2.2.3. *Virilidad en redes sociales y engagement con la audiencia*

Las redes sociales se han convertido en los últimos años en un canal de difusión de contenidos multimedia, “cada usuario tiene la capacidad de llegar potencialmente a otros, y de esta manera, las redes sociales desafían la distribución tradicional de contenidos a través de los medios masivos”⁴ (Dafonte-Gómez et al, 2020, p. 107). Por ello, la industria publicitaria, concretamente la publicidad exterior, ha tenido que adaptarse a este nuevo ecosistema comunicativo y desarrollar sus creatividades, teniendo en cuenta estos canales de difusión en red en sus estrategias de comunicación.

Actualmente, “muchas de las campañas de exterior que encontramos en la calle se diseñan para que se viralicen en las redes sociales, esta simbiosis entre lo offline y lo online es una de las claves del auge de este canal” (Lanzadera, 2022, p.17). Además, la espectacularidad de los formatos y los mensajes diseñados para interactuar con los transeúntes han logrado el *engagement* del público, que móvil en mano, participa activamente compartiendo el contenido. Este fenómeno ha sido identificado como una de las claves del éxito de la publicidad exterior en la era digital (Lanzadera, 2022).

⁴ Traducción propia del siguiente texto: “Each user has the capacity to potentially reach others, and in this way, social media challenges the traditional distribution of content through mass media” (Dafonte-Gómez et al, 2020, p. 107).

Asimismo, existe otro factor clave en la decisión de compartir contenido en redes sociales cómo describen los autores Dafonte-Gómez, Míguez-González y Corbacho-Valencia (2020), para que un contenido viral funcione debe haber algo singularmente poderoso en el mensaje, algo que anime a los posibles receptores a transmitirlo. Del mismo modo, sus investigaciones han puesto de relieve dos elementos claves del mensaje que pueden encender el fenómeno de la viralidad en redes sociales. Estos son la emoción y la sorpresa que el contenido genera en la audiencia que observa o consume un contenido. Ambas características las disfruta la publicidad digital 3D anamórfica, ya que los *billboards* presentan ilusiones ópticas tridimensionales que parecen traspasar los límites físicos de la pantalla, generando sorpresa y asombro en los transeúntes. Las campañas creativas en vallas anamórficas 3D suelen ser grabadas y compartidas por estos, amplificando su alcance más allá del entorno físico. Esta viralidad potencia el *engagement*, ya que no solo atrae la atención del público en el lugar físico, sino que también estimula conversaciones y reacciones en línea alcanzando audiencias globales a través de redes sociales (Unit Led, 2023).

Cabe señalar que, a las características tradicionales de la publicidad exterior como la segmentación, la calidad del soporte, la espectacularidad y la contextualización de los mensajes, se suma en el ámbito digital la capacidad de integrarse en un canal más dentro de la estrategia digital porque permite obtener métricas precisas y llegar a una audiencia que, hasta ahora, había sido menos rastreada. Un ejemplo destacado del impacto de la publicidad DOOH en el 3D y de su precisión para recopilar datos de la audiencia es el conseguido por las pantallas digitales de *Callao City Lights*. Estas son capaces de analizar los perfiles demográficos de la audiencia gracias a unas balizas electrónicas o *beacons* instaladas en sus vallas publicitarias. Son dispositivos que emiten una señal bluetooth a teléfonos móviles que se encuentran cerca de la baliza, sin necesidad de una sincronización previa (Lanzadera, 2022).

En consecuencia, la convergencia de las redes sociales y las vallas publicitarias digitales en 3D ha abierto nuevas oportunidades para las marcas, permitiéndoles crear campañas más creativas, interactivas y efectivas. Una integración que amplifica tanto el alcance de la publicidad exterior como la conexión entre las marcas y su audiencia (Unit Led, 2023).

2.3. El futuro de la publicidad exterior digital (DOOH)

La publicidad exterior digital está viviendo una revolución debido al avance de las nuevas tecnologías que traen consigo el nacimiento de nuevos soportes publicitarios. Desde una perspectiva sociológica, estos medios emergentes en los entornos urbanos son manifestaciones de dos tendencias sociales: “la continua digitalización y la convergencia que primero invadió y transformó el lugar de trabajo, después la esfera privada y ahora el espacio público”⁵ (Stalder, 2011, p.31).

Por tanto, la ciudad también se está transformando en un centro de comunicación donde la publicidad omnipresente tiende a desempeñar un papel decisivo en la construcción de un entorno repleto de emociones e impactos visuales, que moldean el comportamiento de los compradores, los habitantes y los turistas (Stalder, 2011). De igual modo, la combinación de tecnología avanzada, creatividad e interacción con el público está redefiniendo la forma de hacer publicidad en el medio exterior y marcando el futuro de la industria publicitaria.

2.3.1. De la creatividad a la experiencia visual impactante

La creatividad es un elemento central en la publicidad y es considerado como uno de los factores más influyentes en el éxito de las campañas publicitarias. En relación con el diseño publicitario, Heba Mustafa (2024) en su obra *Dynamic 3D digital billboard ads between realistic impact and build brand awareness*, destaca la importancia de la creatividad por los siguientes motivos:

⁵ Traducción propia del siguiente texto: “Continuing digitization and convergence, first pervading and transforming the workplace, then the private sphere, and now the public space” (Stalder, 2011, p.31).

- **Llamar la atención:** el diseño creativo ayuda a captar la atención de la audiencia cuando este es único, atractivo y diferente.
- **Mejora la memoria:** el diseño creativo mejora la memoria visual de los receptores del mensaje, si consigue provocar una fuerte impresión en la mente de la audiencia que aumenta las posibilidades de recordar la marca o producto anunciado.
- **Incita a la reacción:** el diseño creativo puede estimular la interacción y el compromiso con la audiencia cuando este es interesante y anima al público a interactuar con el anuncio.
- **Construye la identidad de marca:** el diseño creativo contribuye a construir y fortalecer la identidad de la marca; para ello, los anuncios deben reflejar los valores y la personalidad de esta, además de potenciar la imagen positiva de la empresa o producto en la mente del público objetivo.

Por otra parte, “la tecnología está jugando un papel importante en la mejora del pensamiento creativo del diseñador publicitario”⁶ (Mustafa, 2024, p.242). Esta aumenta las capacidades creativas y aporta nuevas posibilidades en la ejecución de las ideas y su puesta en práctica en el entorno real. Por ejemplo, antes de la implementación de las pantallas digitales led y la tecnología 3D, la única opción de concebir anuncios con profundidad y sensación de movimiento en el medio exterior era la impresión lenticular. Una técnica que permite visualizar en un formato plano 2D una imagen en tres dimensiones con el movimiento del soporte y el cambio del ángulo de visión por parte del espectador. El efecto de movimiento y profundidad se logra combinando imágenes secuenciales entrelazadas en “tiras” que posteriormente se une con una lámina lenticular ondulada que refleja la luz en diferentes direcciones, permitiendo que el espectador perciba varias imágenes (Gràffica, 2021).

⁶ Traducción propia del siguiente texto: “دور التكنولوجيا في تعزيز التفكير الإبداعي لمصمم الإعلان” (Mustafa, 2024).

Sin embargo, el alto coste de la implementación de la impresión lenticular en la publicidad exterior y la complejidad de obtener resultados eficientes de la misma ha conllevado que proliferen en otros soportes como en piezas de *merchandising* o en catálogos. No obstante, existen campañas publicitarias como la de “Solo para niños” de la Fundación ANAR donde se utilizó la impresión lenticular en un anuncio exterior cuyo formato fue un mupi con el objetivo de reflejar el maltrato a niños que en ocasiones pasa desapercibido por su entorno. En esta creatividad se muestran dos imágenes según el ángulo de visión, en primer lugar, se observa el retrato de un niño sano con el eslogan “A veces el maltrato infantil solo es visible para el niño que lo sufre”; y en segundo lugar, cuando el espectador se mueve el anuncio releva otra imagen del mismo niño golpeado, con moratones y un número de teléfono de ayuda (Gráfica, 2021).

Imagen 44. Ejemplos de las dos imágenes que componen la campaña “Solo para niños” que emplea la impresión lenticular.



Fuente: Gráfica (2021)

Posteriormente, con la llegada de la publicidad anamórfica 3D, la creatividad en el DOOH ha evolucionado de simples mensajes visuales a experiencias inmersivas que transforman la manera en que las marcas interactúan con las audiencias en el medio exterior. Estas vallas digitales en 3D proporcionan una plataforma creativa para que los diseñadores gráficos expresen su creatividad y conviertan los anuncios en prácticamente obras de arte (The Perfect Media Group, 2023).

Imagen 45. Anuncio 3D “Art Performance” en Seúl

Fuente: D'strict (2021)

Basta con visualizar el anterior *3D Digital Billboard* en Seúl, Corea de Sur, diseñado para ofrecer una experiencia estética y artística a través de una pieza que es descrita por sus creadores del siguiente modo:

Esperamos un mundo donde las personas con distintos valores puedan unirse en un movimiento armónico, igual que cuando dos personas que bailan en espacios de diferentes dimensiones se tocan, salen del espacio confinado y se fusionan, creando un hermoso movimiento ⁷ (D'strict, 2021).

En consecuencia, gracias a la combinación de las últimas tecnologías y la creatividad se logran crear anuncios publicitarios llamativos e innovadores que parecen romper los límites físicos de la pantalla y destacar en entornos densamente poblados y competitivos a nivel publicitario (The Perfect Media Group, 2023).

⁷ Traducción propia del siguiente texto: “We hope for a world where people with diverse values can harmonize. When two people dancing in spaces of different dimensions reach out to touch each other, it comes out of the confined space and blends, finally creating a beautiful movement” (D'strict, 2021).

2.3.2. *La unión entre el entorno físico y virtual*

De esta unión, entorno físico y virtual, nace el neologismo “Phygital” formado por la combinación de las palabras inglesas *Physical* (físico) y *Digital*. Un término que se “originó a raíz de la necesidad de describir cómo las experiencias consumidas en entornos digitales se integran cada vez más con las experiencias físicas” (Mele et al., 2023). Por consiguiente, según los autores Mele, Russo, Marzullo y Benardo (2023) en su obra *The phygital transformation: a systematic review*, el *phygital* representa la evolución en la forma en que los consumidores se relacionan con las marcas, abarcando una experiencia global que crea un ecosistema híbrido donde se cruzan las fronteras de lo físico y lo digital.

En la publicidad exterior digital (DOOH), la tendencia *phygital* ha impulsado campañas que conectan el entorno físico y digital para crear experiencias inmersivas y memorables. Estas aplicaciones permiten a las marcas interactuar con los consumidores en tiempo real, utilizando tecnologías como la publicidad anamórfica 3D, la realidad aumentada (RA), el reconocimiento facial y la inteligencia artificial (IA), para enriquecer la experiencia del individuo en espacios públicos (Mele et al., 2023). Aunque no es objeto de estudio del presente trabajo, es conveniente ofrecer una breve definición de las anteriores tecnologías.

En primer lugar, siguiendo la definición propuesta por Madrueño Hernández (2021) podemos definir la realidad aumentada como “la tecnología que modifica el espacio físico, en el que se integran imágenes superpuestas en 3D y creadas por un sistema informático, con el fin de adoptar una información extra al usuario” (p.20). En segundo lugar, el reconocimiento facial es una tecnología basada en inteligencia artificial que analiza las características faciales de las personas para personalizar y optimizar anuncios en tiempo real. Utiliza cámaras y algoritmos avanzados para identificar rasgos como la edad, el género, las emociones e incluso patrones de comportamiento, permitiendo adaptar el contenido publicitario a cada espectador. Por ejemplo, las pantallas digitales en espacios urbanos pueden integrar sensores de reconocimiento facial para personalizar los anuncios según las características demográficas de los espectadores (Mele et al., 2023).

Por último, la inteligencia artificial es “la habilidad de una máquina de presentar las mismas capacidades que los seres humanos como el razonamiento, el aprendizaje, la creatividad y la capacidad de planear” (Comisión Europea, 2020). Además, existen dos tipos de IA según la Comisión Europea (2020): software como asistentes virtuales o motores de búsqueda e inteligencia artificial integrada en robots, drones o vehículos autónomos. El uso creciente de las nuevas tecnologías es, por tanto, uno de los factores clave que permite el origen de nuevas formas de hacer publicidad en el medio exterior (Mele et al., 2023).

Asimismo, la publicidad DOOH debe aprovechar el fenómeno de la “doble pantalla” que hace referencia al comportamiento por el cual una persona utiliza varios dispositivos tecnológicos de forma simultánea. En el caso del medio exterior este efecto se podía extrapolar, ya que los transeúntes utilizan cada vez más sus dispositivos móviles mientras circulan por los espacios públicos, recibiendo información a través de múltiples estímulos. Esto conlleva las siguientes implicaciones (Mele et al., 2023):

- **Interacción aumentada:** los individuos dividen su atención entre varias fuentes de información (pantalla del móvil y medio exterior), lo que permite una mayor interacción con las marcas a través de diferentes canales y medios de comunicación.
- **Atención fragmentada:** la multitarea puede complicar la retención del mensaje, obligando a los anunciantes a ser más creativos en su comunicación publicitaria.
- **Fomento de la conectividad:** las marcas deben aprovechar el potencial de la doble pantalla para crear campañas que conecten las experiencias digitales y físicas.

Del mismo modo, las vallas digitales anamórficas 3D y los anuncios con realidad aumentada son capaces de difuminar las fronteras entre la tecnología y la realidad. Son capaces de crear personajes y objetos que rompen la cuarta pared, interactúan con la audiencia y desdibujan las líneas entre el marketing de contenido y el marketing experiencial (Houston, 2022).

2.3.3. Otras tendencias en el medio digital exterior

El futuro del medio exterior pasa por el *Digital Out Of Home* (DOOH) que está revolucionando la forma en que los anunciantes se comunican con su audiencia en los espacios públicos. Este formato permite que los anuncios insertados en pantallas digitales de distintas dimensiones se actualicen en tiempo real, presenten contenido interactivo y se ajusten al contexto y ubicación específica (IAB Spain, 2021a). Cabe destacar que el desarrollo de las capacidades de los soportes digitales se traduce en “nuevas capacidades tecnológicas basadas en la geolocalización *mobile*, la integración de data como elementos centrales en la activación de campañas DOOH y el desarrollo de un modelo de compra programática” (IAB Spain, 2021a, p.5) que permite a la publicidad exterior digital convertirse en parte integrada de las campañas digitales multicanal. Un sinfín de nuevas oportunidades que han traído consigo, nuevas tendencias que están moldeando el futuro del DOOH. Entre ellas, podemos destacar las siguientes: publicidad programática exterior, Fake Out of Home Advertising (FOOH) y sostenibilidad en la publicidad DOOH.

En primer lugar, la **publicidad programática** -está suponiendo el cambio más importante en la publicidad de la última década, y no sólo en los medios digitales sino en la transformación de todo el sector” (IAB Spain, 2021b, p.3). La IAB Spain en su *Libro Blanco de Publicidad Programática* la define como “el sistema de compra y venta de espacios publicitarios en tiempo real a través de plataformas digitales, que agiliza los tiempos de planificación y optimización, así como posibilita la integración y uso de datos” (2021b, p.3).

La publicidad programática aplicada a la digital exterior consiste, por tanto, en “la compra y venta de espacios publicitarios en el medio exterior digital, como mobiliario urbano digital, pantallas led, pantallas espectaculares y otros soportes publicitarios de exterior” (Clear Chanel, 2024). Para ello, según Clear Chanel (2024) se emplean software especializados, datos y reglas algorítmicas para automatizar la compra y venta de los espacios publicitarios a través de subastas en tiempo real que permiten a los anunciantes llegar a su público objetivo de forma más precisa y ofertar sus productos en función de criterios específicos como la ubicación, la hora del día, el clima o el tráfico.

Cabe señalar que la publicidad programática ha supuesto una transformación digital del proceso de compra de los espacios publicitarios, que ahora se estructuran del siguiente modo (IAB Spain, 2021b, p.3):

- 1) **Publishers y networks publicitarias** “integran y ponen a disposición su inventario y formatos a través de plataformas de venta llamadas SSP (*Supply Side Platforms*)” (p.3). Según la IAB Spain (2021b), el término *publishers* hace referencia a los propietarios de las plataformas digitales que ofertan espacio publicitario para que los anunciantes muestren sus anuncios, mientras que las *networks* o redes publicitarias son “entidades que representan comercialmente a los *publishers* con los que tienen contratos para explotar publicitariamente su contenido” (p.8).
- 2) **Las agencias y anunciantes** “realizan su demanda de espacios a través de plataformas de compra o DSPs (*Demand Side Platforms*)” (p.3). Son considerados por la IAB Spain (2021b) como los agentes compradores que optan por “la compra programática que permite al anunciante alcanzar de manera más precisa a su público objetivo gracias a las posibilidades de segmentación que ésta ofrece” (p.6).
- 3) **SSPs (*Supply Side Platform*) y DSPs (*Demand Side Platform*)** “se conectan entre sí a través de las plataformas de intercambio, creando un mercado digital en el que ambas partes intentan optimizar la compra y venta en tiempo real” (p.3). La IAB Spain (2021b) define el SSPs como “la plataforma tecnológica utilizada por los *publishers* y *networks* publicitarias para poner, de forma automatizada, a disposición de la demanda sus espacios de publicidad en *displays*, video, audio, etc.” (p.8). Mientras que los DSPs son una la tecnología “que permite a anunciantes y/o agencias de medios comprar inventario o espacios publicitarios, en diferentes *ad exchanges* bajo un modelo de subastas a tiempo real” (p.7).

Por otra parte, los equipos especialistas en gestión y optimización, denominados *Trading Desks* son clave en el proceso de la publicidad programática, ya que son los encargados de definir y ejecutar las estrategias para alcanzar los objetivos marcados por la campaña. Asimismo, para el establecimiento de los precios, se pueden optar por uno de los siguientes acuerdos, tal y como indica la IAB en su *Libro blanco: Publicidad programática* (2021b, p.3):

- **Compra de inventario por subasta y pujas RTB (*Real Time Bidding*).** Esta es la forma más generalizada donde se establece un precio máximo por el que está dispuesto a pagar el anunciante por cada uno de los impactos o impresiones que genere la exhibición de sus anuncios.
- **Compra de inventario con acuerdo directo con el soporte a través de subasta con un precio mínimo establecido.** “Participan solo los compradores invitados al *Private Marketplace* y el inventario no está garantizado” (p.3).
- **Compra de inventario con acuerdo directo con el soporte sin puja, a un precio fijo.** “La relación se establece con un solo comprador y el inventario no está garantizado” (p.3).
- **Compra de inventario a precio fijo e impresiones garantizadas.** “La relación es uno a uno” (p.3).

En resumen, la publicidad programática exterior “es una forma avanzada de comercializar espacios publicitarios en el medio exterior digital, aprovechando la automatización y los datos para llegar a la audiencia adecuada de manera más eficaz” (Clear Chanel, 2024). La IAB Spain (2021b) destaca los múltiples beneficios que aporta la programática a los anunciantes, entre ellos, una mayor “precisión en la compra de medios, precios ajustados en la oferta y la demanda, accesibilidad a los medios en tiempo real y una mayor segmentación” (p.14).

Otra nueva estrategia publicitaria es denominada ***Fake Out of Home Advertising (FOOH)***, también conocida como publicidad exterior simulada está cobrando cada vez más fuerza en las campañas publicitarias actuales destinadas a medios digitales, tales como las redes sociales. Según explica Patricia Fernández en el *Especial Exterior 2024* de la revista IPMARK, es una tendencia que combina “el uso de técnicas de CGI (imágenes generadas por ordenador) y la realidad aumentada”.

Estos montajes audiovisuales simulan acciones de marketing exterior espectaculares y de *3D Digital Billboards* que parecen reales, pero en realidad son falsas, es decir, simulan una situación real que nunca ha existido. De modo que este tipo de publicidad es capaz de confundir a la audiencia y se sitúa en una delicada línea entre lo real y lo imaginario. Su uso se ha popularizado principalmente en Instagram y TikTok, consiguiendo generar escenarios hiperrealistas donde se incluyen contenido hecho con herramientas digitales avanzadas (Deusens Hyperexperience, 2024).

En redes sociales, las primeras campañas de publicidad exterior simulada se pueden encontrar a nivel mundial desde abril de 2023. No obstante, en España no llegó este formato hasta enero de 2024, con una de las primeras campañas nacionales de FOOH realizada por la compañía *Tanqueray & Gordon's* para anunciar su producto *Tanqueray 0,0%*. En el anuncio se puede observar esta marca de ginebra sin alcohol elaborando un ‘gin tonic’ irreal al verter la bebida sobre el icónico luminoso de *Schweppes*, en la Plaza de Callao de Madrid (ReasonWhy, 2024).

Imagen 46. Campaña de FOOH de Tanqueray 0,0%.



Fuente: ReasonWhy (2024)

Por otra parte, la Inteligencia Artificial (IA) ha ganado protagonismo en la creación de este tipo de contenido, desempeñando un papel clave en la personalización de experiencias publicitarias y en el análisis del comportamiento del usuario. Gracias a la IA, las campañas pueden ajustarse en tiempo real, optimizando su efectividad y asegurando que el contenido se adapte a las necesidades y preferencias de la audiencia (Deusens Hyperexperience, 2024).

En resumen, el *Fake Out of Home Advertising* es un formato publicitario que combina elementos ficticios con entornos reales simulando situaciones de publicidad exterior espectaculares incluso irreales, utilizando técnicas como las imágenes generadas por ordenador y la realidad aumentada (Fernández, 2024).

Por último, la creciente preocupación por el cuidado del medio ambiente ha llevado a una transformación significativa en diversos sectores, incluida la publicidad digital exterior que cada vez apuesta más por el uso de tecnologías más sostenibles. En este contexto, surge la tendencia *Green Signage*, también conocida como **sostenibilidad en la publicidad DOOH**. Una iniciativa que tiene como objetivo integrar la sostenibilidad como un elemento clave en las estrategias publicitarias DOOH, para ello exige a las empresas que “optimicen sus productos y procesos para que dejen la menor huella ecológica posible” (Digital AV Magazine, 2024).

Por consiguiente, las empresas que siguen esta corriente apuestan por el uso de sistemas led de bajo consumo, energías renovables y materiales reciclables para las instalaciones de sus soportes publicitarios, con el objetivo de reducir el impacto ambiental y mejorar la percepción de los anunciantes como marcas socialmente responsables y comprometidas con el medio ambiente (Ribas, 2023).

A raíz de esta tendencia hacia la sostenibilidad en la publicidad DOOH están surgiendo iniciativas como la *startup* alemana *Green City Solutions*, que diseñó la primera pantalla publicitaria digital sostenible capaz de mostrar anuncios mientras regenera la calidad del aire del ambiente con un filtro de musgo natural. Estas pantallas han sido denominadas “CityBreeze” y tienen la capacidad de enfriar, humidificar y limpiar el aire de hasta 1.400 metros cúbicos en solo una hora (Ribas, 2023).

Imagen 47. Mupi digital “CityBreeze”

Fuente: Greencity Solutions (s.f.)

Del mismo modo, la publicidad DOOH sostenible pretende reducir la huella de carbono a través de distintos métodos. Una de las principales formas de reducir el consumo de energía es utilizando pantallas led de bajo consumo que tienen la posibilidad de ajustar automáticamente el brillo a la iluminación ambiental para optimizar la energía. Además, ya existen soportes digitales en el medio exterior que incorporan fuentes de energía renovables como los paneles solares, que sirven para proporcionar energía a las pantallas digitales. (Digital AV Magazine, 2024). Por tanto, el *Green Signage* es parte del futuro de la publicidad exterior digital, una tendencia que protege el medio ambiente y posiciona a las marcas como agentes del cambio positivo. Con el avance tecnológico y regulaciones más estrictas, adoptar prácticas sostenibles será clave para la relevancia y competitividad empresarial en un mundo más consciente por el medio ambiente.

En último lugar, después de exponer las tendencias en el medio digital exterior y analizar la revolución creativa que ha supuesto la introducción del *3D Digital Billboard* en la publicidad exterior, es preciso que la presente investigación proponga una definición académica para este concepto que todavía no ha sido explorado con la suficiente exhaustividad por la comunidad científica, a pesar de presentarse como parte del futuro de la publicidad exterior digital (DOOH).

A continuación, la definición realizada exprofeso para este trabajo académico que estudia las nuevas tecnologías aplicadas a la publicidad exterior y cuyo objeto de estudio es el 3D Digital Billboard:

La publicidad digital anamórfica 3D, también denominada *3D Digital Billboard* que hace referencia al formato publicitario, es una técnica de publicidad *Digital Signage Out of Home* que utiliza pantallas led de alta resolución para crear ilusiones ópticas tridimensionales visibles a simple vista gracias a un procedimiento audiovisual que combina los principios de perspectiva forzada, el modelado gráfico 3D y la calibración de los ángulos de visión así como los efectos de luz, sombras y movimiento de las animaciones.

3. METODOLOGÍA

Esta investigación adopta un enfoque de **triangulación metodológica**, combinando técnicas cualitativas y cuantitativas, para hacer un análisis integral del fenómeno del *3D Digital Billboard* en la publicidad exterior. El presente estudio sigue un diseño exploratorio y descriptivo que busca analizar la implementación de las vallas digitales anamórficas 3D en España y su impacto en la publicidad exterior. A fin de lograr los propósitos planteados en la introducción del trabajo, se ha optado por combinar varias herramientas de investigación, recolección y tratamientos de datos como la revisión documental y teórica, el análisis cualitativo mediante entrevistas en profundidad y un caso de estudio, y, el análisis cuantitativo a través de un estudio de contenido de anuncios de *3D Digital Billboard* mediante una ficha de análisis.

En primer lugar, se organizarán una serie de **entrevistas en profundidad** a expertos y mayoristas del sector de la publicidad exterior para conocer la percepción, el impacto y las limitaciones del *3D Digital Billboard* en la industria. En segundo lugar, se llevará a cabo un **análisis de contenido** de una muestra de 20 anuncios de *3D Digital Billboard* a nivel internacional para identificar patrones creativos, ubicaciones estratégicas y tipología de contenidos seleccionados en los manifiestos publicitarios. Y en último lugar, se realizará un **estudio de caso** sobre la implementación del *3D Digital Billboard* en España, tomando como objeto de estudio la empresa *Callao City Lights*.

Por consiguiente, con las anteriores técnicas de investigación se pretende abarcar con la mayor precisión posible el objeto de estudio del presente trabajo que debido a su naturaleza actual, muestra reducida de análisis y constante evolución junto a las nuevas tecnologías ha sido necesario optar por una triangulación metodológica. Gracias a este método de investigación que combina en estudio cualitativo y cuantitativo se podrán extraer datos verificados y dar respuesta a nuestras hipótesis de trabajo con una base científica que avale nuestros resultados. A continuación, una descripción más pormenorizada de cada técnica metodológica empleada en el presente trabajo académico:

3.1. Entrevistas en profundidad a expertos

Las entrevistas en profundidad son un método para obtener datos cualitativos, Malhotra (2008) define esta herramienta de investigación del siguiente modo: “entrevista no estructurada, directa y personal, en la cual un entrevistador altamente capacitado interroga a un solo encuestado, para describir motivaciones, creencias, actitudes y sentimientos subyacentes sobre un tema” (p.158). En este caso, con el fin de analizar la implementación de la publicidad *3D Digital Billboard* en el mercado español, su impacto en la publicidad exterior y las limitaciones legales que presenta, entre otras cuestiones, se van a realizar una serie de entrevistas en profundidad a mayoristas de publicidad exterior y a expertos.

Las entrevistas se llevarán a cabo de forma individualizada y por teléfono, debido a la imposibilidad de concertar un encuentro personal con los entrevistados por la distancia entre las ubicaciones de residencia geográfica de estos y el entrevistador. Cabe señalar que, al tratarse de una entrevista semiestructurada, la dirección del diálogo estará determinado por “la respuesta inicial del sujeto y la posterior indagación del entrevistador para obtener detalles” (Malhotra, 2008, p.158). Sin embargo, con el fin de que la información aportada por los expertos de respuesta a las hipótesis y objetivos del presente estudio se contará con el siguiente listado de preguntas:

- 1) ¿Cómo definiría el concepto de *3D Digital Billboard*?
- 2) ¿Qué características diferencian a un anuncio en *3D Digital Billboard* de otros formatos de publicidad digital exterior?
- 3) ¿Cuáles son los requisitos técnicos para la correcta implementación de un anuncio en un *3D Digital Billboard*?
- 4) ¿Cómo influye la ubicación y la perspectiva del espectador en la percepción del efecto 3D?
- 5) ¿Cuáles son los formatos más utilizados en publicidad exterior actualmente?
- 6) ¿Cómo ha evolucionado el uso de soportes publicitarios en el medio exterior en los últimos años con la llegada de las nuevas tecnologías?

- 7) ¿Cuáles son las principales limitaciones y retos de la implementación de la tecnología 3D en las vallas de publicidad exterior?
- 8) En el caso del formato *3D Digital Billboard*, ¿qué necesidades técnicas y creativas presenta para las agencias y mayoristas de publicidad exterior?
- 9) ¿Cuáles son las principales ciudades del mundo que han adoptado este formato de publicidad exterior?
- 10) ¿Cómo se seleccionan los emplazamientos para la instalación de una valla digital anamórfica 3D?
- 11) ¿En qué lugares de España se pueden encontrar este tipo de vallas publicitarias actualmente?
- 12) ¿Los anunciantes están interesados en este formato de publicidad digital exterior? ¿Lo incluyen cada vez más en sus estrategias de medios y campañas de publicidad exterior? Puedes poner algún ejemplo.
- 13) ¿Qué aspectos deben tenerse en cuenta en el diseño y producción de anuncios para este tipo de soporte?
- 14) ¿Existen elementos recurrentes en el diseño visual de los anuncios en *3D Digital Billboard*?
- 15) ¿Qué características hacen que este tipo de anuncios sean más susceptibles de viralizarse?
- 16) ¿Los anuncios cuyo formato es el *3D Digital Billboard* se viralizan más en redes sociales, ampliando su cobertura y alcance?
- 17) ¿Los anunciantes incluyen con frecuencia el *3D Digital Billboard* en su planificación de medios?
- 18) ¿Cuánto queda para que podamos encontrarlas en las principales ciudades de España? ¿Por qué no están tan desarrolladas las vallas publicitarias anamórficas 3D?
- 19) ¿Las agencias de publicidad en España cuentan con los recursos y conocimientos necesarios para producir anuncios en *3D Digital Billboard*?
- 20) ¿Existen empresas especializadas en la producción de contenido para este tipo de soportes en el país?
- 21) ¿Cuáles son los frenos tanto de parte de la agencia como del anunciante a la hora de seleccionar el *3D Digital Billboard* en sus campañas publicitarias en el medio exterior?

- 22) ¿Cuáles son las limitaciones legales (ordenanzas municipales) de la implementación de este tipo de tecnología en las ciudades?
- 23) ¿La publicidad anamórfica digital 3D ayuda a captar mejor la atención del público objetivo y retenerla en el medio exterior?
- 24) ¿Las vallas publicitarias digitales en 3D son el futuro de la publicidad *outdoors*?

Por otra parte, para seleccionar la muestra de entrevistados se realizó un análisis de las principales empresas internacionales con sede en España, dedicadas a la gestión de soportes publicitarios exteriores que compiten por la adjudicación de concesiones en ciudades, infraestructuras de transporte y grandes superficies comerciales. Las compañías seleccionadas fueron JCDecaux, Clear Channel España, Exterior Plus España y *Callao City Lights*. Además con el fin de contactar con personal que trabajaran en dichas empresas se inició un proceso de contacto vía correo electrónico que duró varios meses hasta lograr concertar todas las entrevistas.

A continuación, referimos los profesionales del sector de la publicidad exterior que contestaron al cuestionario reflejando su implicación dentro de la industria, concretamente en el ámbito de la publicidad exterior y el sector *digital out of home* (DOOH). **Marta Bustos Moré**, ejecutiva de cuentas de Callao City Lights que es la empresa encargada de gestionar los Cines Callao junto a las pantallas digitales que forman el “Circuito Gran Vía” referente en publicidad anamórfica digital 3D en nuestro país; **Ágata Romo Martín**, directora de marketing en Exterior Plus España que es una compañía líder en publicidad digital exterior con cinco grandes áreas de negocio tales como aeropuertos, mobiliario urbano, aparcamientos, centros comerciales y gran formato; **Almudena Otero Martínez**, responsable de contenido y creatividad del área de Marketing y Comunicación en Clear Chanel España que es otra de las principales exclusivistas de publicidad exterior en España con presencia en 37 provincias y especial relevancia en Madrid y Barcelona, y, por último, **Irene Moreno de la Gándara**, responsable de marketing en JCDecaux España que es la empresa líder en el sector global de publicidad exterior con presencia en más de 80 países.

3.2. Análisis de contenido de anuncios 3D Digital Billboard

En este caso, para aportar un análisis más detallado del objeto de estudio *3D Digital Billboard* con datos cuantitativos y descriptivos de su aplicación real en la publicidad exterior internacional, se realizará un análisis de contenido con una muestra de 20 anuncios proyectados en vallas digitales anamórficas 3D. Cabe destacar que el análisis de contenido se puede definir como “la descripción objetiva, sistemática y cuantitativa del contenido manifiesto de un mensaje” (Malhotra, 2008, p.205). Por tanto, este método de investigación incluye tanto la observación como el análisis de la muestra de estudio, asimismo, para su aplicación es preciso desarrollar categorías analíticas con el fin de clasificar las unidades y el mensaje se desglosará de acuerdo con las reglas establecidas (Malhotra, 2008).

En consecuencia, se ha elaborado una ficha de análisis exprofeso para el presente proyecto de investigación tomando de guía el trabajo de autores como Correa Prudencio (2024), Dafonte Gómez et al. (2020), Eyecatchmedia (2023), Mustafa (2024); así como la obra *Narrativa audiovisual aplicada a la publicidad* (Ortiz, 2019) que nos ha ayudado al análisis descriptivo de los manifiestos publicitarios seleccionados en la muestra de estudio. En concreto del autor Carrera Prudencio (2024), se han tomado las variables de análisis de contenido referidas a “presencia del producto / marca en el anuncio”, “tipos de elementos visuales” y “duración del anuncio (en segundos)” (p.20). De la obra de Dafonte Gómez et al. (2020) hemos escogido las variables “tipo de producto/servicio anunciado”, “el anuncio incluye sonido” y “la voz o sonido es necesaria para comprender el anuncio” (p.111). Para los items de análisis específicos relacionados con el *3D Digital Billboard* (dimensiones de la valla publicitaria y tipo de tecnología utilizada) se han seguido las indicaciones de la empresa Eyecatchmedia (2023) especializada en la producción de este tipo de vallas publicitarias. Por último, para las variables de análisis “tipos de efectos 3D”, “integración con el entorno urbano” e “interacción y engagement en RR.SS.”, se ha tomado como referencia la obra *Dynamic 3D digital billboard ads between realistic impact and build brand awareness* de Mustafa (p.242-243, 2024).

Además, en esta ficha de análisis, los contenidos se dividen en dos bloques, el primero referido al registro de identificación de los anuncios seleccionados y un segundo centrado en la descripción junto a un análisis detallado de los manifiestos publicitarios *3D Digital Billboard*. A su vez, cada uno de los bloques está formado por subcategorías que permiten efectuar un examen más pormenorizado, tal y como se puede observar en el siguiente modelo de ficha de análisis de contenido:

Tabla 2. Modelo de ficha de análisis

REGISTRO DE IDENTIFICACIÓN	
Ficha nº	
Título del anuncio	
Anunciante / Marca	
Fecha de publicación	
Ubicación geográfica	
Dimensiones de la valla publicitaria	
Tipo de tecnología utilizada	Tecnología LED o MicroLED
	Tecnología LED con módulos modulares
	Tecnología LED con pantallas curvas
DESCRIPCIÓN DEL MANIFIESTO PUBLICITARIO <i>3D DIGITAL BILLBOARD</i>	
Descripción de la narrativa del anuncio	
Objetivo del anuncio	Respuesta Cognitiva (que el target sepa)
	Respuesta Afectiva (que el target sienta)
	Respuesta Comportamental (que el target haga)
Duración del anuncio (en segundos)	
El anuncio incluye sonido	Sonido ambiente
	Locución
	Música

La voz o sonido es necesaria para comprender el anuncio	Sí
	No
Tipos de elementos visuales	Personajes
	Objetos
	Escenarios: recreación real o artificial
	Animales
	Elementos arquitectónicos
	Vehículo
	Otro
Tipos de efectos 3D	Efectos de movimiento: <ul style="list-style-type: none"> - Cámara lenta - Seguimiento de cámara - Zoom dinámico - Rotación y giro de objetos
	Efectos de profundidad
	Efectos de salida de pantalla
	Ruptura de la cuarta pared (movimientos hacia la audiencia)
	Efectos de iluminación y sombras
	Efectos de transformación y expansión
Presencia del producto / marca en el anuncio	Exhibición del producto
	Mención de la marca o nombre del producto
Tipo de producto / servicio anunciado	Productos de alimentación e higiene
	Automóviles y transporte
	Moda
	Tecnología y electrónica
	Entretenimiento y medios
	Turismo y experiencias

Integración con el entorno urbano	No se integra con el entorno
	Poca integración con el entorno
	Buena integración y armonía con el entorno
Interacción y reproducciones en RR.SS. (Plataforma YouTube)	Sin impacto notable (Menos de 100K reproducciones)
	Impacto moderado (Entre 100K -500K reproducciones)
	Alto impacto (Entre 500K -1M reproducciones)
	Viralidad y <i>engagement</i> masivo (Más de 1M reproducciones)
Observaciones adicionales	

Fuente: Elaboración propia

Cabe explicar brevemente los distintos **tipos de efectos 3D** que se van a identificar en la muestra de creatividades seleccionadas y cómo se han concebido en el análisis de contenido. Los **efectos de movimiento** se clasifican en las siguientes categorías: cámara lenta cuando se ralentiza la velocidad normal del movimiento para destacar una acción, seguimiento de cámara que se produce al modificar el encuadre de visión para seguir los movimientos de los elementos en pantalla, zoom dinámico hace referencia al acercamiento o alejamiento hacia un punto focal de la imagen para generar impacto visual, y, rotación y giro de objetos que son movimientos de elementos tridimensionales sobre su mismo eje o alrededor de otros objetos en pantalla. Los **efectos de profundidad** son gracias a la técnica 3D que simula la sensación de lejanía o cercanía al mostrar elementos que parecen poseer tres dimensiones: largo, ancho y alto. Los **efectos de salida de pantalla** son aquellas proyecciones de elementos hacia el espectador que crea la ilusión de que el objeto “sale” de las dimensiones físicas de las vallas publicitarias. La ruptura de la cuarta pared guarda una estrecha relación con el anterior efecto y se diferencia en que este incluye una interacción directa con la audiencia mediante movimientos que rompen la barrera imaginaria entre la escena y el espectador (Mustafa, 2024).

Por último, los **efectos de iluminación y sombras** son aquellos que utilizan la luminosidad de la escena para acentuar volúmenes, texturas y generar espacios realistas; mientras que los **efectos de transformación y expansión** hacen referencia a la alteración de la forma, tamaño o estructura de los elementos tridimensionales para crear transiciones entre las diferentes escenas que componen el *3D Digital Billboard* (Mustafa, 2024).

A continuación, la selección de la muestra de análisis que contempla 20 anuncios ordenados alfabéticamente cuyo formato es el *3D Digital Billboard*, que nos ofrecerá una visión más panorámica de la utilización de este tipo de vallas digitales anamórficas 3D en el medio exterior. Para realizar dicha muestra se siguió el criterio de conveniencia del investigador, además de tener en cuenta varios aspectos claves. En primer lugar, que las animaciones 3D estuvieran hechas con fines publicitarios y, por tanto, estuviera presente la marca anunciante. En segundo lugar, se identificaron únicamente aquellos anuncios implementados en vallas publicitarias digitales de gran formato colocadas en entornos urbanos. Para ello, se realizó una revisión biográfica de distintas fuentes (LED Yuchip, 2024; Houston, 2022; Unit LED, 2025) con el fin de seleccionar los manifiestos publicitarios más adecuados al objeto de estudio de la presente investigación.

1	Animación gato 3D en Tokio, Japón	https://acortar.link/iNVjjo https://acortar.link/NqTntP
2	Animación Pepsi inmersiva en Piccadilly Circus, Londres	https://acortar.link/5XjPzL
3	Animación galletas Oreo en Dubái, Emiratos Árabes Unidos	https://acortar.link/lG0qqF
4	Coca-Cola Wave en Times Square, Nueva York	https://acortar.link/YmaCGB
5	Campaña Sony PS5 en Los Ángeles, California	https://acortar.link/7v95cp
6	Galaxy Flip4 de Google y Samsung en Times Square, Nueva York	https://acortar.link/wVLpFp
7	Nueva máscara de pestañas L'Oréal Paris en Malasia	https://acortar.link/9NGnOX
8	Nike Air Max en Shinjuku, Tokio	https://acortar.link/SqoPPZ

9	“Private Messaging” de WhatsApp en Piccadilly Circus, Londres	https://acortar.link/ltIHby
10	<i>Super Nintendo World</i> en Los Ángeles, California	https://acortar.link/R6xQ1Y
11	Serie “House of Dragon” de HBO en Times Square, Nueva York	https://acortar.link/lk3ltS
12	<i>Spider-Man Across the Spider-Verse</i> en Times Square, Nueva York	https://acortar.link/LQz0mq
13	Samsung Galaxy S23 en Seúl, Corea del Sur	https://acortar.link/eqGKWx
14	Serie "LEGO DreamZzz" en Londres, Nueva York y Tokio	https://acortar.link/ZoaEud https://acortar.link/filJAb https://acortar.link/MoicVr
15	“The new EQE” de Mercedes en Seúl, Corea del Sur	https://acortar.link/Zjyoid
16	“The new Audi Q4 e-tron” en Seúl, Corea del Sur	https://acortar.link/Zjyoid
17	<i>Versace Greca Goddess Bag</i> en Piccadilly Circus, Londres	https://acortar.link/GI8uBr
18	Videojuego “Call of Duty: Modern Warfare II” en Piccadilly Circus, Londres	https://acortar.link/LI8EkR
19	Videojuego “Spider-Man 2” para PS5 en Londres, Nueva York y Tokio	https://acortar.link/Sjdi2d
20	'Wish for the Extraordinary' de Meta en Piccadilly Circus, Londres	https://acortar.link/yCXxYu

En último lugar, el volumen de datos obtenidos será codificado y procesado mediante un formulario de Google, que posteriormente será tratado con un software estadístico denominado SPSS que nos permitirá la interpretación cuantitativa de los resultados y el establecimiento de patrones creativos comunes en el diseño de los anuncios insertados en vallas publicitarias digitales en 3D (Malhotra, 2008). De este modo podemos dar respuesta a cuestiones como discernir si es importante el sonido y la locución en este tipo de anuncios, identificar las principales localizaciones donde se encuentra estas vallas digitales, qué tipo de efectos 3D son los más utilizados y cuáles son los elementos visuales más frecuentes en las piezas creativas. Así como analizar el nivel de integración de los anuncios en el entorno urbano, su interacción y *engagement* en redes sociales, concretamente en la plataforma YouTube.

3.3. Estudio de caso de la empresa *Callao City Lights*

“El estudio de caso es una investigación exhaustiva y desde múltiples perspectivas de la complejidad y unicidad de un determinado proyecto, política, institución, programa o sistema en un contexto real” (Simons, 2013, p.42). Por ello, hemos seleccionado como objeto de estudio a la empresa *Callao City Lights*, una compañía que gestiona los emblemáticos Cines Callao situados en el centro de Madrid y se constituye como una proveedora de espacios publicitarios en el medio exterior (*Callao City Lights*, s.f).

No obstante, más que un simple proveedor de soportes de publicidad DOOH, *Callao City Lights* opera como una agencia creativa de publicidad exterior digital en España, especializada en ofrecer experiencias visuales innovadoras a través de pantallas LED de alta resolución y la integración de contenidos en 3D anamórfico (*Callao City Lights*, s.f).

En este estudio, hemos optado por analizar este caso como parte de una técnica de recolección de información, y concretamente se trata de un estudio de caso intrínseco, ya que el objeto de análisis se investiga por su propio interés dentro de la temática del *3D Digital Billboard* (Simons, 2013). Cabe señalar que la compañía publicitaria es pionera en la implementación de vallas digitales anamórficas 3D en España y actualmente es la única que ofrece este tipo de formato publicitario de grandes dimensiones en este país. En consecuencia, se erige como un excelente objeto de estudio con la finalidad de analizar cómo se está implementado en la actualidad la publicidad digital anamórfica 3D de grandes dimensiones en España y las limitaciones que presenta en comparación con otros países.

Por consiguiente, el caso de estudio empleará para la recolección de la información tanto fuentes primarias (entrevista) como fuentes secundarias (documentales). En primera instancia, para obtener una comprensión global del estado de la cuestión se realizará una revisión bibliográfica de la compañía a través de su sitio web (<https://callaocitylights.es/>) y sus redes sociales (Instagram, YouTube, X y TikTok).

Posteriormente, para una mayor profundización de los contenidos se agendó una entrevista en profundidad con Marta Bustos Moré, ejecutiva de cuentas de *Callao City Lights* y responsable de agencia y desarrollo de cliente directo. Las preguntas de investigación que pretende responder el presente caso de estudio coinciden con las anteriores hipótesis y objetivos descritos en la introducción del trabajo. Sin embargo, con el fin de realizar un análisis detallado de la empresa *Callao City Lights* y su papel en la implementación de la publicidad digital anamórfica en España se han elaborado las siguientes preguntas ordenadas por bloques temáticos:

1) Evolución y desarrollo del 3D Digital Billboard en Callao City Lights

- ¿Cómo ha sido la evolución de la publicidad exterior digital en *Callao City Lights* hasta implementar el *3D Digital Billboard*?
- ¿Cuándo y por qué se tomó la decisión de implementar anuncios anamórficos en las pantallas de Callao?

2) Desafíos y retos en la implementación del 3D Digital Billboard

- ¿Cuáles han sido los principales retos en la implementación del *3D Digital Billboard* en los soportes de publicidad exterior?
- ¿Existen restricciones normativas o legales para la instalación y uso de estos anuncios en el centro de Madrid?
- ¿Cómo afecta la arquitectura del entorno y la ubicación de las pantallas a la percepción del efecto 3D?

3) Impacto en la audiencia y en la estrategia de marketing de las marcas

- ¿Qué impacto ha tenido en la percepción de la audiencia y en el *engagement* de las marcas anunciantes? ¿Qué sectores o industrias han sido los más interesados en este tipo de publicidad?
- ¿Se ha observado un aumento en el *engagement* de los anuncios en comparación con los formatos tradicionales de DOOH?
- ¿Cómo se mide el impacto de una campaña en 3D en términos de alcance, interacción y retorno de inversión?

4) Comparación con referentes internacionales en *3D Digital Billboard*

- ¿Cómo se compara la estrategia de *Callao City Lights* con otros referentes internacionales del *3D Digital Billboard* como Times Square en Nueva York o Shinjuku en Tokio?
- ¿Existen diferencias clave en la implementación del 3D Digital Billboard en España respecto a otros mercados?

En definitiva, estas cuestiones respondidas por la profesional entrevistada permiten construir un diagnóstico completo de la presencia del *3D Digital Billboard* en *Callao City Lights*, su influencia en la transformación del DOOH en España y su papel en la evolución de la publicidad exterior a nivel nacional e internacional. Además, las respuestas proporcionan una comparación con los principales referentes internacionales, permitiendo comprender en qué punto se encuentra España dentro del panorama global del *3D Digital Billboard*.

4. RESULTADOS

A continuación, se van a exponer los resultados extraídos de la **triangulación metodológica** que combina técnicas cualitativas y cuantitativas, para hacer un análisis integral del fenómeno del *3D Digital Billboard* en la publicidad exterior. En primer lugar, se desarrollarán los resultados de las entrevistas en profundidad realizadas a profesionales de las principales exclusivistas de publicidad exterior en España, seguido de los datos recogidos del análisis de contenido realizado a una muestra de *3D Digital Billboard*, y en último lugar, se incluye un caso de estudio sobre *Callao City Lights*, referente de este tipo de formato DOOH 3D en España.

4.1. Resultados de las entrevistas en profundidad a expertos

Los resultados de las entrevistas realizadas a expertos del medio exterior, concretamente a profesionales de las principales empresas de publicidad exterior nacionales e internacionales con sede en España, nos han permitido acercarnos más a la realidad práctica del uso del *3D Digital Billboard* en las estrategias de medios de los anunciantes. Los entrevistados seleccionados, como ya indicamos anteriormente, son **Marta Bustos Moré**, ejecutiva de cuentas de *Callao City Lights*, **Ágata Romo Martín**, directora de marketing de *Exterior Plus España*, **Almudena Otero Martínez**, responsable de contenido y creatividad del área de Marketing y Comunicación en *Clear Channel España*, y **Irene Moreno de la Gándara**, responsable de marketing en *JCDecaux España*.

A continuación, se van a exponer un resumen comparativo con las distintas respuestas ofrecidas por los entrevistados, extrayendo los datos claves que dan resolución a las cuestiones planteadas en la investigación. En primer lugar, para tener una visión completa del objeto de estudio los expertos aportaron una definición del *3D Digital Billboard*. Todos los profesionales coincidieron en que este formato de publicidad exterior es una herramienta creativa y tecnológica, cuyo objetivo es generar un impacto visual mediante el uso de imágenes 3D que simulan sobrepasar las dimensiones físicas de la pantalla digital.

Además, Marta Bustos definió el *3D Digital Billboard* como “pura creatividad” basada en “jugar con sombras, fondos, luces y crear marcos para conseguir engañar al ojo humano”; mientras que Irene Moreno lo describió como “una herramienta publicitaria innovadora” que combina técnicas avanzadas de renderizado y animación para que las creatividades “parezcan salir de la pantalla”. Este efecto es una de las características diferenciales de un anuncio en este formato, asimismo, Almudena Otero señala que “cualquier pantalla digital puede exhibir una creatividad 3D”. No obstante, esta pantalla debe poseer una serie de requerimientos técnicos para ser considerada un *3D Digital Billboard*: grandes dimensiones de tamaño, alta resolución LED y una adecuada ubicación y formato, por ejemplo, si la pantalla es curva, en forma de L o cuadrada aumentará la sensación de profundidad y tridimensionalidad. “El mayor secreto es conocer bien el soporte y adaptar la creatividad teniendo en cuenta las características del mismo”, resume la ejecutiva de cuentas de *Callao City Lights*.

Más allá de tener en cuenta las anteriores indicaciones, la importancia en la creación de un *3D Digital Billboard* reside en el diseño de la creatividad. “La pieza debe estar diseñada en 3 dimensiones con software especializados como Cinema 4D”, señala Almudena Otero. La profesional de Clear Channel también indica que los diseñadores deben “tener en cuenta el punto de fuga o ángulo de visión del espectador para crear el efecto 3D desde un punto óptimo”. En este efecto influye en gran medida la ubicación y la perspectiva del espectador que visualiza el anuncio DOOH 3D, para ello “los elementos de la creatividad deben diseñarse a una altura y distancia adecuada de la posición del espectador”, explica Almudena Otero. Este es uno de los aspectos críticos “a la hora de implementar estas creatividades, ya que solo se percibe el efecto 3D desde posiciones concretas”, afirma Irene Moreno.

“La capacidad de crear experiencias visuales inmersivas y tridimensionales, aumenta el impacto visual y potencialmente el *engagement* del público”, expone también la profesional de JCDecaux como otra de las principales características que diferencian un anuncio en *3D Digital Billboard* de otros formatos de publicidad digital exterior. Un medio que ha evolucionado con la llegada de las nuevas tecnologías, que han impulsado la digitalización de los soportes publicitarios. Sin embargo, según Ágata Romo, esta transformación “requiere de grandes inversiones económicas por parte de las empresas” encargadas de gestionar los emplazamientos publicitarios, ralentizando así el avance de nuevas tendencias digitales en el medio exterior.

Por consiguiente, “la inversión que supone el desarrollo de una creatividad 3D junto a las normativas que regulan las pantallas digitales de gran formato en exteriores” son según la profesional de *Exterior Plus España (2025)*, los principales retos que afronta la implementación de la tecnología 3D en las vallas digitales de publicidad exterior. Del mismo modo, “la complejidad técnica y la necesidad de ubicaciones estratégicas” para maximizar el impacto vs el coste de la campaña, son otras de las limitaciones que tiene la implementación del *3D Digital Billboard* según Irene Moreno.

En el caso del formato DOOH 3D, a pesar de que cualquier pantalla digital con la suficiente resolución puede alojar anuncios de este tipo, su espectacularidad reside en su diseño. Por ello, “las agencias necesitan personal capacitado en diseño 3D, software especializado y una comprensión profunda de cómo crear experiencias visuales impactantes” o si no deberán acudir a empresas especializadas (Moreno). Cabe destacar que en los resultados de las entrevistas se han reiterado por parte de los profesionales de dos empresas especializadas en el diseño de *3D Digital Billboard*, que son referentes en nuestro país y a nivel internacional en la producción de estos contenidos. Estas son **BCN Visuals** y **No Mad Project** (anteriormente conocida como Maramura), dos compañías que destacan por su dominio de las animaciones anamórficas tridimensionales digitales y su implicación en la creación de campañas DOOH 3D en colaboración con las principales exclusivistas de publicidad exterior en nuestro país.

Fundada en 2017 en Barcelona por Eric Sans y Alan Company, *BCN Visuals* se ha consolidado como uno de los referentes globales en diseño de contenido tridimensional para pantallas digitales gracias a sus espectaculares ejecuciones en lugares tan icónicos como *Times Square* (Nueva York), *Shinjuku* (Tokio) y Plaza del Callao (Madrid). Además, ha sido reconocida con premios internacionales como los *Clio Awards* y los *Cannes Lions* por su capacidad para fusionar arte, tecnología y *storytelling* en el espacio urbano (BCN Visuals, s.f.). Por otra parte, *No Mad Project* es una empresa creativa especializada en experiencias interactivas y animaciones 3D para pantallas DOOH con sede en Madrid. En los últimos años, esta compañía ha ganado relevancia por su papel en campañas exitosas que combinan arte digital, tecnología inmersiva y narrativa publicitaria (No Mad Project, s.f.).

En cuanto a las principales ciudades del mundo que han adoptado este formato de publicidad exterior, los entrevistados coincidieron en sus respuestas seleccionando las siguientes: New York, Tokio, Shibuya, Shanghái, Beijin, Ciudad de México y Madrid; además mencionaron emplazamientos icónicos de la publicidad exterior como *Times Square* y *Piccadilly Circus*. Del mismo modo, las ubicaciones estratégicas para instalar vallas digitales de gran formato “se seleccionan basándose en la visibilidad, el tráfico peatonal y la capacidad de maximizar el efecto visual del anuncio” (Moreno). Las licencias y ordenanzas municipales también influyen en esta decisión, tal y como afirma la profesional de Clear Channel, Almudena Otero.

En el caso de España, Madrid es la ubicación donde se concentra el mayor número de pantallas digitales de gran formato que expongan creatividades 3D. Por ejemplo, las podemos encontrar “en el centro comercial de Vaguada, en intercambiadores como Plaza Castilla, Avenida de América o Príncipe Pío, en el metro de Moncloa y en Gran Vía” (Otero). Sin embargo, el mayor referente de *3D Digital Billboard* en nuestro país es *Callao City Lights* que gestiona tanto las pantallas digitales de gran formato de los Cines Callao como del *Circuito Gran Vía* formado por las pantallas colocadas en los teatros *Rialto*, *Lope de Vega Madrid* y *Coliseum Madrid* (Bustos).

Aparte de los anteriores aspectos mencionados para la creación de un *3D Digital Billboard*, es importante “tener en cuenta el coste de las piezas y que los plazos de ejecución de las mismas son largos, con una duración de entre tres y cuatro semanas”, según afirma Marta Bustos. Además, el anuncio DOOH 3D no solo debe adaptarse a la ubicación y perspectiva del espectador, sino que se considera como “una síntesis y jerarquía de información adecuadas, colores atractivos, fuentes legibles y un mensaje claro” (Moreno, 2025). Asimismo, existen elementos recurrentes en el diseño visual del anuncio 3D. Los entrevistados concuerdan en sus respuestas sobre la utilidad de los “marcos” y los “bordes negros” que encuadran la escena y aportan profundidad a los elementos. Almudena Otero destaca el uso de la perspectiva anamórfica con la que se diseñan las animaciones para que vistas desde un ángulo específico parezcan sobresalir de la pantalla digital. Esta también se usa para simular una caja o ventana que potencia el efecto de salida de pantalla junto a la escala exagerada que aporta sensación de inmersión.

Otras de las cuestiones planteadas a los expertos fue sobre las características que hacen que el *3D Digital Billboard* sea más susceptible de viralizarse en redes sociales en comparación con otros formatos de publicidad exterior. “La espectacularidad, la novedad, el efecto WOW, la interactividad y el impacto visual”, son las principales cualidades que señalaban los profesionales con respecto a su potencial de viralización. Estas se deben en parte a la escasez de pantallas digitales de grandes dimensiones y campañas que utilizan las creatividades 3D, afirma la profesional de *Clear Channel España*. En consecuencia, los anuncios cuyo formato es el *3D Digital Billboard* se viralizan más en redes sociales, ampliando su cobertura y alcance según concuerdan todos los entrevistados. Sin embargo, “detrás siempre debe haber un buen concepto que sea novedoso y lo suficientemente atractivo y disruptor para que se haga viral” (Otero).

La publicidad anamórfica digital 3D también ayuda a captar mejor la atención del público objetivo y retenerla en el medio, de acuerdo con los profesionales del ámbito. “El efecto 3D es muy notorio y ayuda al recuerdo de la creatividad, nosotros siempre decimos que somos un medio de recuerdo y el 3D lo que hace es multiplicarlo gracias a su espectacularidad”, afirma la directora de marketing de *Exterior Plus España*. Estas creatividades se diferencian del resto de formatos tradicionales de publicidad exterior, gracias a generar un contenido llamativo y atractivo que “no solo llama la atención para que el público se pare a verla, sino que además tiene un impacto positivo en cómo te perciben como marca” (Otero).

Por otra parte, el éxito de las nuevas tecnologías aplicadas al medio exterior se mide en el grado en que los anunciantes incluyen formatos como el *3D Digital Billboard* en sus estrategias de medios que será “diferente en función de los objetivos que quiera conseguir cada cliente, del presupuesto y del mix de medios con el que cuenta” (Bustos). En la actualidad, los anunciantes se interesan por el DOOH 3D por varios motivos: “el efecto “WOW” que producen sus creatividades y como complemento de campañas de cobertura” (Romo), además de “su capacidad para captar la atención y aumentar el *engagement*” (Moreno).

No obstante, todavía no se percibe una alta demanda del *3D Digital Billboard* en la planificación de medios de las marcas debido “al alto coste de producción de las piezas 3D y que estas tengan sentido con el resto de la campaña publicitaria”, según indica Almudena Otero. Incluso, se observa un descenso de este tipo de creatividades “con respecto al auge que tuvo en 2022 y 2023”, de acuerdo con Ágata Romo. Por consiguiente, la adopción de este tipo de formatos *digital signage outdoors* todavía es lenta en las principales ciudades de España, según indican los expertos entrevistados. “El desarrollo de estas creatividades conlleva un coste y un tiempo que no todos los anunciantes pueden asumir”, a esto se suma “la normativa de España, que es muy restrictiva a la hora de instalar pantallas digitales de gran tamaño en espacios públicos” (Bustos).

Cabe destacar que la gestión de las limitaciones legales es un ámbito complejo de la publicidad exterior en nuestro país. “El problema es que en España hay un marco general que regula la publicidad exterior, pero dependiendo de las provincias e incluso de los ayuntamientos, pueden cambiar las normativas” (Romo). Esto ocasiona un reto en la implementación de vallas digitales, ya que hay que tener en cuenta tanto el ámbito técnico como el legal. Por ejemplo, existen restricciones en cuanto a “la publicidad con movimiento, ya que puede ser un elemento de distracción para peatones y conductores” (Bustos); por el contrario existen “excepciones como la *Escena encendida madrileña*”, de la cual se profundizará en el caso de estudio (Romo).

En último lugar, un aspecto que frena en gran medida la adopción del *3D Digital Billboard* en las estrategias de medios en España es la falta de agencias de publicidad con los recursos y conocimientos necesarios para producir este tipo de animaciones tridimensionales. “Todavía no está muy desarrollado el diseño de este tipo de piezas 3D en los departamentos de creatividad”, por ello, se suelen acudir a *partners* especializados como BCN Visuals y No Mad Project, las cuales ya hemos descrito anteriormente (Romo). No obstante, cada vez “más agencias están adquiriendo equipos *in-house* capacitados en el modelado 3D”, sostiene la profesional de JCDecaux.

Otros frenos, tanto de parte de la agencia como del anunciante a la hora de seleccionar el *3D Digital Billboard* en sus campañas publicitarias en el medio exterior, son los siguientes. En primer lugar, todos los expertos coinciden en que la inversión y el coste de desarrollo de las piezas 3D es el principal reto que asumen los anunciantes. Este elevado precio se debe en parte a que las agencias deben “acudir a estudios de diseño especializados que son más caros” (Romo). “La complejidad técnica y la necesidad de ubicaciones estratégicas que cumplan con los requisitos de óptima perspectiva y flujo de audiencia” (Moreno) son otros de los factores que minimizan la utilización de este tipo de formatos en las estrategias de medios de las marcas llevadas a cabo en España.

4.2. Resultados del análisis de contenido de anuncios *3D Digital Billboard*

En primer lugar, para una mejor comprensión de los datos extraídos del análisis de contenido de los manifiestos publicitarios seleccionados en la muestra, se va a describir la narrativa audiovisual de los anuncios. Una categoría que se encuentra en el apartado “descripción del manifiesto publicitario *3D Digital Billboard*” de la ficha de análisis elaborada exprofeso para esta investigación

1) Animación gato 3D en Tokio, Japón

Imagen 48. Fotogramas del anuncio *3D Digital Billboard* de la animación gato 3D



Fuente: CBS Mornings (2021)

A diferencia de otros anuncios orientados a productos, este spot se basa en la construcción de un personaje entrañable como eje de la experiencia. La secuencia se inicia con un silencio visual interrumpido por un movimiento sutil: un gato gigante tricolor (calicó) se asoma desde la parte baja de la pantalla, como si acabara de despertarse de una siesta. El animal parpadea, observa curiosamente a los transeúntes y se acomoda sobre la cornisa virtual de la pantalla LED, actuando como si esa estructura fuera su casa. Con gestos suaves y realistas como estirarse, maullar, caminar y mover la cola, el gato recorre la pantalla y ocasionalmente dirige la mirada hacia el público estableciendo una conexión directa. En distintas franjas del día, el comportamiento del gato cambia: por la mañana bosteza y se estira, al mediodía parece más activo y por la noche se tumba para dormir, generando una narrativa cíclica que simula una mascota vecina del entorno urbano y constituyéndose como una atracción turística. Esta animación 3D fue un encargo de la empresa japonesa *Cross Space Co.*, especializada en la implementación de vallas publicitarias digitales.

2) Animación Pepsi inmersiva en Piccadilly Circus, Londres

Imagen 49. Fotogramas del anuncio *3D Digital Billboard* de la animación Pepsi



Fuente: Transparent House (2024)

La animación comienza con la aparición de una lata gigante de Pepsi que parece emerger desde el fondo de la pantalla, creando una ilusión tridimensional que da la sensación de que la lata está saliendo físicamente de la estructura. El refresco gira lentamente hasta que vuelve a su posición vertical mientras el fondo se ilumina con los colores característicos de Pepsi, desapareciendo el fondo floral presente durante todo el anuncio.

3) Animación galletas Oreo en Dubái, Emiratos Árabes Unidos

Imagen 50. Fotogramas del anuncio *3D Digital Billboard* de la animación galletas Oreo



Fuente: Lucid Dreams (2023)

La animación comienza con un fondo azul claro que simula un paisaje de ciudad en estilo minimalista, con nubes flotando y siluetas de edificios recortadas en blanco. Desde el borde izquierdo de la pantalla, una galleta Oreo gigante se desliza lentamente hacia el centro de la escena subida a un avión de papel. Después, la galleta continúa moviéndose por la escena de manera coreografiada haciendo acrobacias hasta que se sumerge en el vaso de leche, emulando el gesto universal y casi ritual de "mojar la Oreo en leche".

4) Coca-Cola Wave en Times Square, Nueva York

Imagen 51. Fotogramas del anuncio *3D Digital Billboard Coca-Cola Wave*



Fuente: Radius Displays Limited (2017)

El anuncio está constituido por una serie de paneles LED modulares que se mueven de manera coreografiada, creando efectos visuales tridimensionales que simulan olas y movimientos fluidos. Estos movimientos están sincronizados con el contenido visual del *3D Digital Billboard* que muestra, en primer lugar, una cuenta atrás con el mensaje "Get ready!", seguido de la llamada a la acción "Share an Ice Cold Coke" (Comparte una Coca-Cola bien fría). A continuación, comienza una sucesión de imágenes de productos de Coca-Cola, como sus icónicas botellas y personas disfrutando de la bebida. En consecuencia, la combinación de movimiento físico de los paneles y las imágenes digitales crea una experiencia visual dinámica y llamativa para los espectadores.

5) Campaña Sony PS5 en Los Ángeles, California

Imagen 52. Fotogramas del anuncio *3D Digital Billboard Sony PS5*



Fuente: InvidisXworld (2024)

El anuncio comienza con la simulación de una fachada de edificio hecha con bloques metálicos donde empiezan a aparecer grietas y fisuras que se expanden rápidamente como si una fuerza interna estuviera rompiendo la estructura. Esta fuerza es el propio logotipo de *Play Station* que transforma por completo la imagen de la fachada del edificio donde está instalada la *3D Digital Billboard*.

6) Galaxy Flip4 de Google y Samsung en Times Square, Nueva York

Imagen 53. Fotogramas del anuncio 3D Digital Billboard Galaxy Flip4



Fuente: Advertising Today (2022)

El anuncio proyecta una animación tridimensional protagonizada por una versión animada del rapero Ludacris y su perro, inspirados en la portada de su álbum *Word of Mouf*. La secuencia comienza con el perro intentando tomarse una *selfie* utilizando un teléfono convencional apoyado de manera inestable, lo que resulta en un intento fallido. Ludacris entra en escena y, demostrando la funcionalidad del *Galaxy Z Flip4*, coloca el dispositivo en su modo "Flex" de 90 grados, permitiendo que se mantenga estable por sí mismo.

Utilizando el comando de voz "Hey Google, toma una selfie", activa el obturador sin necesidad de tocar el teléfono, resaltando la integración del Asistente de Google con el dispositivo. Posteriormente, el rapero utiliza otro comando de voz para reproducir su canción "Stand Up" en YouTube Music, enfatizando la capacidad del teléfono para controlar aplicaciones mediante comandos de voz. La animación termina con el eslogan "The new way to selfie. Just like that", destacando la innovación y facilidad de uso del nuevo *Galaxy Z Flip4*.

7) Nueva máscara de pestañas L'Oréal Paris en Malasia

Imagen 54. Fotogramas del anuncio 3D Digital Billboard de la máscara de pestañas L'Oréal Paris



Fuente: 3D Advertisers (2024)

La animación empieza cuando una máscara de pestañas emerge desde el centro de la pantalla digital, girando suavemente para mostrar su diseño y el logotipo de *L'Oréal Paris*. A medida que la máscara se abre, el cepillo aplicador se desliza hacia afuera, revelando su forma diseñada para proporcionar volumen y longitud a las pestañas. Por último, la animación tridimensional culmina con el cepillo regresando a su posición original dentro del tubo, mientras el logotipo de la marca aparece en pantalla, reforzando el mensaje de belleza y eficacia del producto.

8) *Nike Air Max* en Shinjuku, Tokio

Imagen 55. Fotogramas del anuncio *3D Digital Billboard Nike Air Max*



Fuente: Nike (2022)

El anuncio muestra una zapatilla *Nike Air Max* que emerge de una caja de zapatos, rotando y flotando en el espacio, creando una ilusión tridimensional. La zapatilla se presenta en diferentes ángulos, destacando sus características de diseño y tecnología mientras unas manos robóticas van cambiando su diseño estético, mostrando cómo se pueden personalizar el calzado según los gustos del consumidor. La animación culmina con la zapatilla siendo guardada de nuevo dentro de su caja y con el logotipo de *Nike* y el nombre del modelo con un efecto de salida de la valla digital hacia el público.

9) *Private Messaging de WhatsApp* en *Piccadilly Circus*, Londres

Imagen 56. Fotogramas del anuncio *3D Digital Billboard Private Messaging WhatsApp*



Fuente: WhatsApp (2022)

El anuncio muestra una animación tridimensional que simula la fachada de un edificio en *Piccadilly Circus* que se encontraba en esos momentos en obras. La secuencia comienza con la apertura y posterior cierre de las ventanas de la fachada, mostrando siluetas de personas que cierran las persianas, sugiriendo la búsqueda de privacidad. Posteriormente, la fachada se transforma en una enorme caja fuerte metálica con un mensaje de audio en su interior, a continuación, la puerta de esta caja fuerte se bloquea simbolizando la seguridad y protección de los mensajes en WhatsApp. Esta representación visual enfatiza el compromiso de la aplicación con la privacidad y la encriptación de extremo a extremo en las comunicaciones de los usuarios

10) *Super Nintendo World* en Los Ángeles, California

Imagen 57. Fotogramas del anuncio *3D Digital Billboard Super Nintendo World*



Fuente: Universal Studios Hollywood (2023)

El anuncio promociona la nueva atracción "Mario Kart: Bowser's Challenge" de *Super Nintendo World* en Universal Studios Hollywood, mostrando escenas dinámicas que simulan la experiencia de la atracción. Primero se presenta una cuenta atrás para dar comienzo a una carrera cuyos protagonistas, que son el propio Mario y otros personajes, parecen emerger de la pantalla e interactuar con el entorno urbano mientras compiten en diferentes escenarios del videojuego. Finalmente, con la victoria de Mario en la carrera de coches, finaliza la animación mostrando tanto el nombre de la atracción y el anunciante como el mensaje de "Now open" para enfatizar la apertura de la atracción.

11) Serie *House of Dragon* de HBO en Times Square, Nueva York

Imagen 58. Fotogramas del anuncio *3D Digital Billboard House of Dragon*



Fuente: Game of Thrones (2022)

El anuncio presenta una animación tridimensional de un dragón que parece emerger del *3D Digital Billboard* en Times Square. La criatura mítica se mueve de manera realista, girando su cabeza y escaneando el entorno con una mirada penetrante. En un momento culminante, el dragón exhala una ráfaga de fuego que ilumina la pantalla y simula incendiar el área circundante, creando una experiencia inmersiva para los espectadores. Esta representación simboliza el poder y la majestuosidad de los dragones, elementos centrales en la serie *House of the Dragon*. Por tanto, la narrativa del anuncio busca transportar a los transeúntes al universo de la serie, evocando la sensación de asombro y anticipación por el estreno de la nueva temporada de la serie de HBO.

12) *Spider-Man Across the Spider-Verse* en Times Square, Nueva York

Imagen 59. Fotogramas del anuncio *3D Digital Billboard Spider-Man Across the Spider-Verse*



Fuente: Ellie Walks (2023)

El anuncio proyecta una animación tridimensional en la que el personaje principal, Miles Morales como Spider-Man, parece emerger de la pantalla digital 3D en una representación dinámica y envolvente. La secuencia comienza con una ruptura visual de la pantalla, simulando que el espacio se fragmenta para dar paso a un portal interdimensional, a través de este, Miles salta hacia el público realizando acrobacias aéreas características del estilo de Spider-Man. Mientras se balancea entre telarañas y realiza giros en el aire, otros elementos del multiverso, como destellos de luz y formas geométricas, aparecen alrededor, enfatizando la temática de realidades alternativas presente en la película. La animación culmina con el protagonista lanzando una telaraña hacia el espectador, creando la ilusión de que interactúa directamente con la audiencia, antes de regresar al portal y desaparecer, dejando tras de sí el logotipo de la película y la fecha de estreno.

13) *Samsung Galaxy S23* en Seúl, Corea del Sur

Imagen 60. Fotogramas del anuncio *3D Digital Billboard Samsung Galaxy S23*

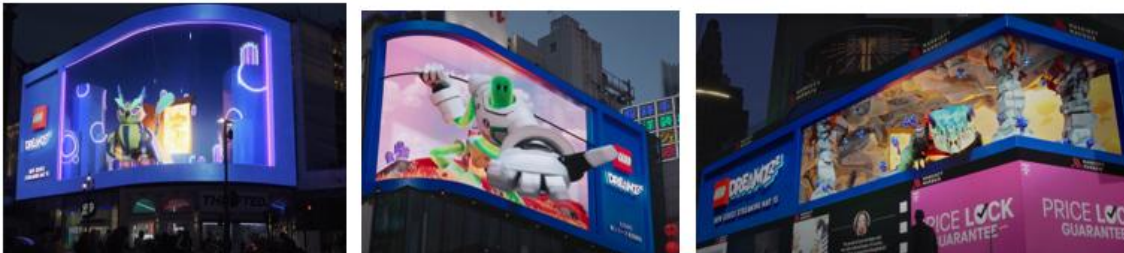


Fuente: Seoul 4k (2023)

El anuncio comienza con una escena de una tortuga marina nadando con fluidez por el fondo del océano. La presencia del logotipo de Galaxy en esta escena no es casual: conecta de inmediato el universo del producto con el de la naturaleza. A medida que la tortuga avanza y se desvanece suavemente, el fondo marino da paso a una estructura translúcida y minimalista que se despliega en la pantalla curva como una caja de luz suspendida. Dentro de ella, el *Samsung Galaxy S23 Ultra* aparece flotando y comienza a girar lentamente en el aire, permitiendo ver sus características y detalles de diseño en primer plano, especialmente el espacio reservado para el lápiz electrónico (S Pen) que terminará escribiendo el eslogan "Inspired by nature".

14) Serie *LEGO DreamZzz* en Londres, Nueva York y Tokio

Imagen 61. Fotogramas del anuncio *3D Digital Billboard LEGO DreamZzz*



Fuente: The Drum (2023)

Estas animaciones tridimensionales corresponden a una campaña internacional para anunciar la serie *LEGO DreamZzz*. Para ello, se utilizaron *3D Digital Billboard* en Londres, Nueva York y Tokio donde se representaron diferentes escenas con personajes destacados de la franquicia.

La secuencia está diseñada como una escena de apertura de una aventura onírica: criaturas fantásticas, animales contruidos con bloques y vehículos imposibles atraviesan este portal desde el “mundo de los sueños” hasta el espacio urbano de la pantalla. A medida que avanza la escena, los personajes interactúan visualmente con la estructura de la pantalla y la audiencia, desafiando los límites físicos de la valla publicitaria hasta que hacen un agujero en el espacio donde se encuentran para escapar de la misma dando así fin al anuncio exterior.

15) *The new EQE* de Mercedes en Seúl, Corea del Sur

Imagen 62. Fotogramas del anuncio *3D Digital Billboard The new EQE*



Fuente: InvidisXworld (2022)

El anuncio presenta una animación tridimensional del nuevo *Mercedes-Benz EQE*, un coche eléctrico de lujo. La secuencia comienza con una representación del vehículo que parece emerger de un portal de luz en el centro de la pantalla, creando la ilusión de que el automóvil está saliendo físicamente de la estructura. A medida que avanza la animación, el EQE realiza maniobras dinámicas, girando y mostrando diferentes ángulos de su diseño aerodinámico y características destacadas. La narrativa culmina con el automóvil acelerando hacia el espectador, antes de desaparecer en un destello de luz, dejando en pantalla el logotipo de Mercedes-Benz y el nombre del modelo, reforzando la identidad de la marca.

16) *The new Audi Q4 e-tron* en Seúl, Corea del Sur

Imagen 63. Fotogramas del anuncio *3D Digital Billboard The new Audi Q4 e-tron*



Fuente: InvidisXworld (2022)

El anuncio presenta una animación tridimensional del *Audi Q4 e-tron*, el SUV eléctrico compacto de la marca. La secuencia comienza con una representación del vehículo dentro de una especie de garaje donde parece emerger de la pantalla, creando la ilusión de que el automóvil está saliendo físicamente de la estructura de la valla digital 3D. A medida que avanza la animación, el *Q4 e-tron* realiza maniobras dinámicas, girando y mostrando diferentes ángulos de su diseño aerodinámico y características destacadas. Además, la iluminación y los reflejos en la carrocería del vehículo se ajustan en tiempo real, proporcionando una sensación de realismo.

17) *Versace Greca Goddess Bag* en Piccadilly Circus, Londres

Imagen 64. Fotogramas del anuncio *3D Digital Billboard Versace Greca Goddess Bag*



Fuente: Marz (2022)

El anuncio presenta una estatua de una diosa de inspiración griega de color rojo que cobra vida y examina detenidamente el bolso *Greca Goddess* de *Versace*. Mientras contempla este accesorio de moda hace diferentes movimientos que provocan un efecto visual del bolso saliendo de las dimensiones del *3D Digital Billboard*. Al darse cuenta de que está siendo observada por los transeúntes, la diosa con una expresión de timidez se cubre con una cortina roja adornada con el logotipo de *Versace*, creando una interacción lúdica y misteriosa con la audiencia.

18) Videojuego *Call of Duty: Modern Warfare II* en Piccadilly Circus, Londres

Imagen 65. Fotogramas del anuncio 3D Digital Billboard del videojuego *Call of Duty: Modern Warfare II*



Fuente: CovertMF (2022)

El anuncio comienza mostrando una gran caja metálica militar, similar a una caja de suministros o *supply drop* del universo *Call of Duty*, que está conectada a un suministro de luz. De repente, uno de los personajes del videojuego rompe violentamente el cristal de la caja para apagar la luz. En ese momento, aparece un plano de un campo de aspecto postapocalíptico, donde emerge uno de los personajes más reconocidos de la franquicia, *Ghost*, con su máscara de calavera y su mirada fija hacia el espectador. *Ghost* se adelanta hacia el borde de la pantalla con un leve movimiento de cámara, creando un potente efecto de ruptura de la cuarta pared, como si estuviera observando a quienes caminan frente a la valla. La iluminación tenue y el humo ambiental refuerzan una atmósfera táctica, realista y tensa. A continuación, la animación muestra en primer plano el logo oficial del juego “Modern Warfare II”, acompañado de la fecha de lanzamiento.

19) Videojuego *Spider-Man 2* para PS5 en Londres, Nueva York y Tokio

Imagen 66. Fotogramas del anuncio 3D Digital Billboard *Spider-Man 2* para PS5



Fuente: Marvel Entertainment (2023)

Estas animaciones tridimensionales corresponden a una campaña internacional para promocional el nuevo videojuego de Spider-Man 2 para PS5. Se utilizaron 3D Digital Billboard en Londres, Nueva York y Tokio para proyectar una secuencia de una pelea entre dos Spider-Man de diferentes multiversos y su antagonista *Venom*. El enfrentamiento entre los tres personajes se da de forma coreografiada y explosiva, con elementos visuales como efectos de energía eléctrica, humo y destrucción ambiental simulada. Finalmente, el logotipo de “Marvel’s Spider-Man 2” aparece en medio de una grieta virtual en la pantalla, seguido por la fecha de lanzamiento y el logo de PS5. El anuncio transmite urgencia, acción e identidad visual propia del universo Marvel.

20) *Wish for the Extraordinary* de Meta en Piccadilly Circus, Londres

Imagen 67. Fotogramas del anuncio *3D Digital Billboard Wish for the Extraordinary*

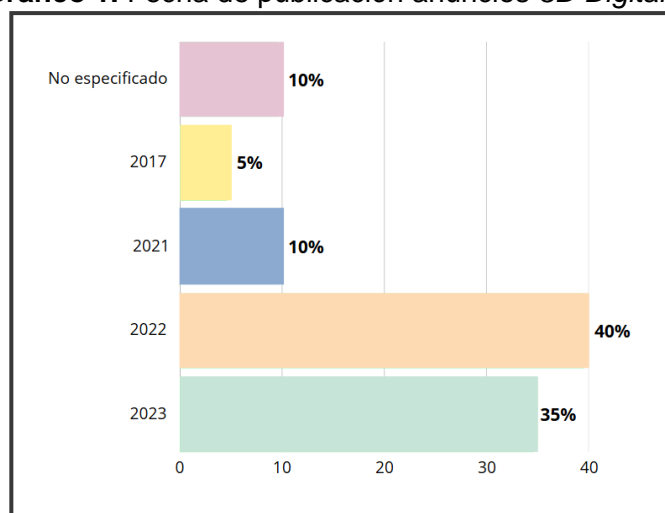


Fuente: Meta Quest (2022)

El anuncio forma parte de la campaña “Wish for the Extraordinary” de Meta para promocionar sus gafas de realidad virtual, *Meta Quest 2*, que están presentes en todas las escenas proyectadas en el *3D Digital Billboard* de Piccadilly Circus. Algunas de las escenas más destacadas son la del astronauta que parece emerger de la pantalla, flotando en gravedad cero y extendiendo su mano hacia los espectadores, simbolizando la exploración y la inmersión que ofrece la realidad virtual.; y la de una montaña rusa que representa la emoción y la adrenalina de las experiencias virtuales disponibles con *Meta Quest 2*.

Una vez que hemos descrito la narrativa audiovisual de los anteriores anuncios seleccionados en la muestra, es momento de extraer e interpretar de forma cualitativa y cuantitativa los datos obtenidos del resto de categorías que constituyen la ficha de análisis de contenido del presente trabajo académico. En primer lugar, no se ha detectado una **temporalidad** estandarizada de emisión de este tipo de formato publicitario *Digital Signage Out of Home Outdoor*. Sin embargo, en el siguiente gráfico podemos observar un aumento de anuncios 3D en vallas publicitarias digitales en los años 2022 y 2023 en la muestra seleccionada por conveniencia, coincidiendo con el auge global del formato. Es este periodo se concentra el 75% de la muestra, concretamente las creatividades lanzadas en 2022 representan el 40% del total mientras que en 2023 se asciende a un 35% de la muestra analizada.

Gráfico 1. Fecha de publicación anuncios 3D *Digital Billboard*

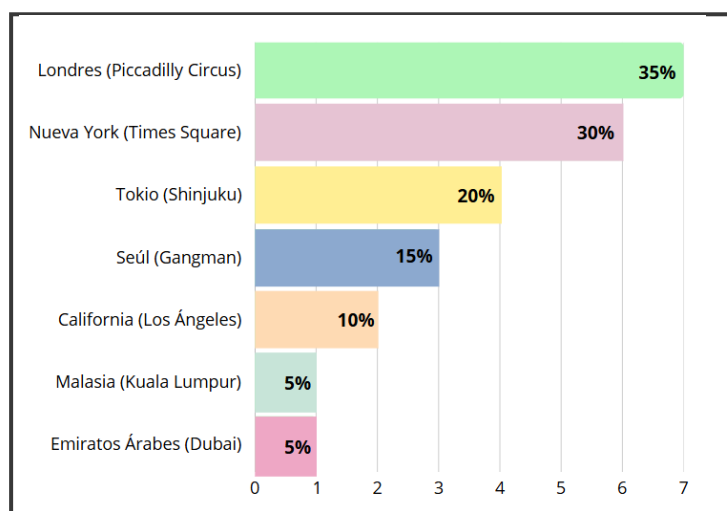


Fuente: Elaboración propia

En segundo lugar, un aspecto clave en el análisis del 3D Digital Billboard es su **ubicación geográfica** a nivel internacional. En la siguiente gráfica podemos observar que este tipo de formato de publicidad exterior se concentra de forma destacada en las capitales urbanas con una alta densidad de población. Estas ubicaciones no solo son capitales culturales o financieras, sino que también poseen infraestructuras tecnológicas avanzadas, como pantallas LED curvas y espacios urbanos adaptados a campañas DOOH.

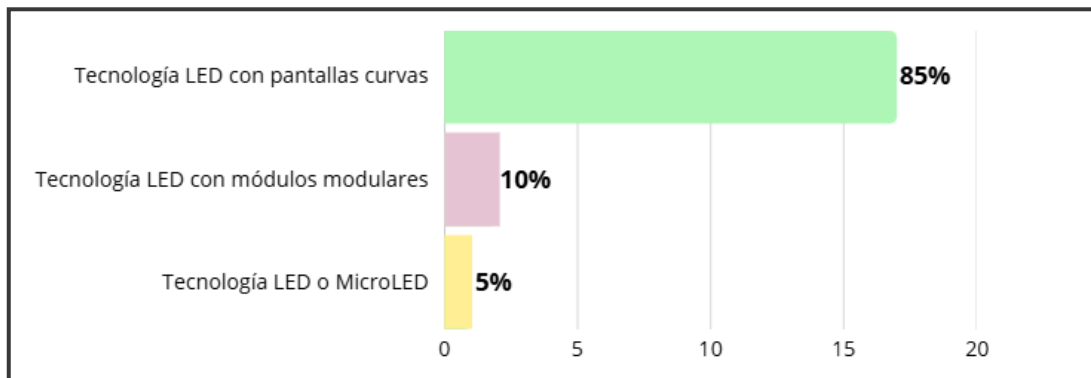
Tras el análisis de la muestra seleccionada de veinte creatividades publicitarias, las localizaciones clave donde se han implementado reiteradamente anuncios digitales anamórficos de gran formato son *Piccadilly Circus* en Londres con un 35% del total, seguido de Times Square en Nueva York con un 30% y Shinjuku en Tokio con un 20%. Además, otras ubicaciones con niveles significativos de impacto, aunque en menor medida, son Los Ángeles (10%), Dubái (5%), Malasia (5%) y Hong Kong (5%).

Gráfico 2. Ubicación geográfica anuncios *3D Digital Billboard*



Fuente: Elaboración propia

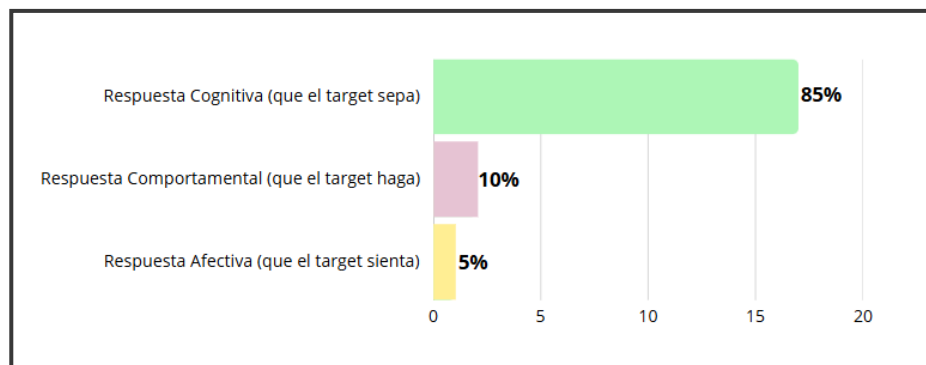
Por otra parte, el **tipo de tecnología** más utilizada en los anuncios cuyo formato es el *3D Digital Billboard* son las pantallas LED curvas de alta resolución, ya que representan el 85% de la muestra total analizada. Esto se debe a que este tipo de pantallas permiten crear con mayor precisión efectos anamórficos que “engañan al ojo” (Bustos, 2025) y generan la ilusión de que el contenido está saliendo del marco físico de la valla publicitaria. Este efecto es posible cuando se controla el ángulo de visión del espectador y se potencia cuando las pantallas son curvas y están colocadas en esquinas produciendo dos planos visuales simultáneos (frontal + lateral) para los transeúntes que pasean por la vía pública.

Gráfico 3. Tipo de tecnología utilizada anuncios *3D Digital Billboard*

Fuente: Elaboración propia

Asimismo, las pantallas curvas modernas utilizan LEDs de alta densidad que permiten reproducir detalles finos, luces, sombras y texturas esenciales para simular tridimensionalidad en las animaciones. Mientras que las pantallas con módulos robotizados suelen tener mayor separación entre píxeles (*pixel pitch*), que afecta al realismo de la imagen cuando el espectador está cerca de la valla publicitaria (Eyecatchmedia, 2023). No obstante, el tipo de tecnología empleada en el *3D Digital Billboard* siempre variará en función de las necesidades técnicas que requiera la creatividad publicitaria.

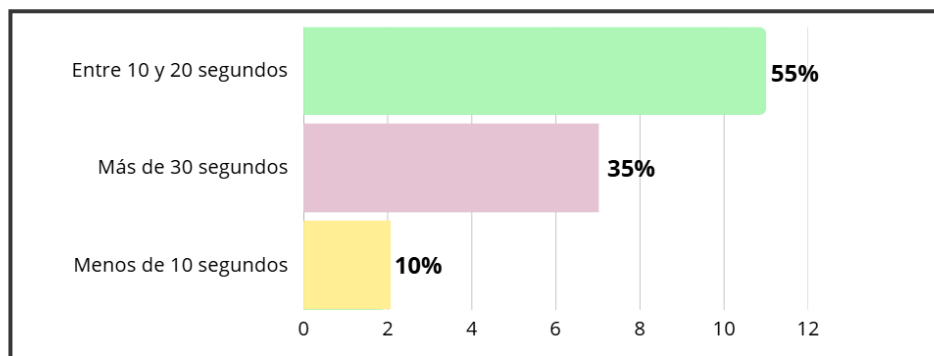
En cuanto, al **tipo de objetivo** que persigue un anuncio *3D Digital Billboard* existe una clara supremacía del tipo de respuesta cognitiva (que el *target* sepa) con un 85% con respecto al total de la muestra. Este dato contrasta con el bajo porcentaje de manifiestos publicitarios tridimensionales que buscan una respuesta comportamental (10%) o afectiva (5%). Las marcas priorizan la respuesta cognitiva en este tipo de anuncios, ya que el formato 3D se utiliza en la mayoría de las veces como un escaparate de alto impacto para presentar novedades como lanzamientos de nuevos productos o revelaciones de fechas claves. Por consiguiente, su principal objetivo es dar a conocer información inmediata y captar la atención de los transeúntes para que el público se entere de “algo nuevo”.

Gráfico 4. Objetivo del anuncio 3D Digital Billboard

Fuente: Elaboración propia

Por ejemplo, el *3D Digital Billboard* de *Super Nintendo World* pretende una respuesta cognitiva por parte de los espectadores de la creatividad. A través de escenas dinámicas que simulan una carrera de coches, busca que el público conozca la nueva atracción *Mario Kart: Bowser's Challenge* en los *Universal Studios Hollywood*. En el caso de una respuesta de tipo comportamental, la creatividad *Coca-Cola Wave* en *Times Square* es un buen ejemplo de cómo incitar a que el *target* haga algo, concretamente bajo el lema “Share and Ice Cold Coke” busca que los espectadores atraídos por la estética visual del anuncio les apetezca tomar un bebida de la marca para refrescarse. Por último, un ejemplo de DOOH 3D que pretende una respuesta afectiva del receptor es la animación del gato 3D en Shinjuku, Tokio. Este anuncio, a diferencia del resto analizados, se basa en aportar una experiencia emocional a los transeúntes que se detienen para observar los movimientos de un personaje que despierta ternura.

La **duración** de más de la mitad de la muestra de *3D Digital Billboard* analizada se sitúan entre los 10 y 20 segundos, una franja de tiempo que equilibra la capacidad de captar la atención y desarrollar una narrativa breve pero significativa. No obstante, un 35% de las creatividades se extienden por encima de los 30 segundos, aunque no superan una duración superior de 40 segundos en los casos de la muestra. Por el contrario, solo el 10% de los anuncios dura menos de 10 segundos y estos suelen utilizarse como un *loop* cíclico en animaciones básicas donde el objetivo principal es mostrar una única escena 3D. Un ejemplo es la animación de *Pepsi* en *Piccadilly Circus* donde se muestra una lata de refresco de la marca haciendo los mismos movimientos de giro y abertura con explosión de burbujas reiteradamente.

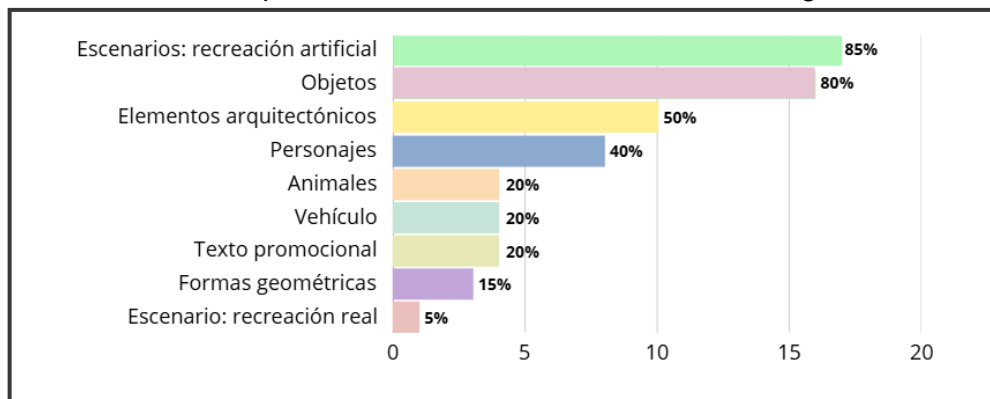
Gráfico 5. Duración del anuncio *3D Digital Billboard* (en segundos)

Fuente: Elaboración propia

Continuando con el análisis de contenido, otro resultado destacado es que el 95% de los anuncios exteriores analizados incluyen únicamente **sonido ambiente** que pertenece a ruido de fondo urbano o ambiental en las grabaciones, mientras que solo el 5% requiere sonido para su comprensión. Estas cifras reflejan un hecho fundamental en el diseño de anuncios *3D Digital Billboard*: la narrativa y el mensaje se comunican de forma predominantemente visual. Por ello, el 95% de las creatividades analizadas **no requieren voz o sonido para comprender** la narrativa del mensaje publicitario.

Del mismo modo, otra categoría de análisis importante en el *3D Digital Billboard* son los **tipos de elementos visuales** que predominan en los manifiestos publicitarios de la muestra. En primer lugar, los escenarios de recreación artificial son los más utilizados con un 85%, seguidos de cerca por los objetos que ascienden a un 80%. A continuación, con porcentajes significativos están los elementos arquitectónicos (50%) y los personajes (40%), y en menor medida encontramos animales, vehículos y textos promocionales con un 20% respectivamente. En último lugar, con una frecuencia de aparición menor están las formas geométricas con únicamente un 15% y los escenarios de recreación real con solo un 5%.

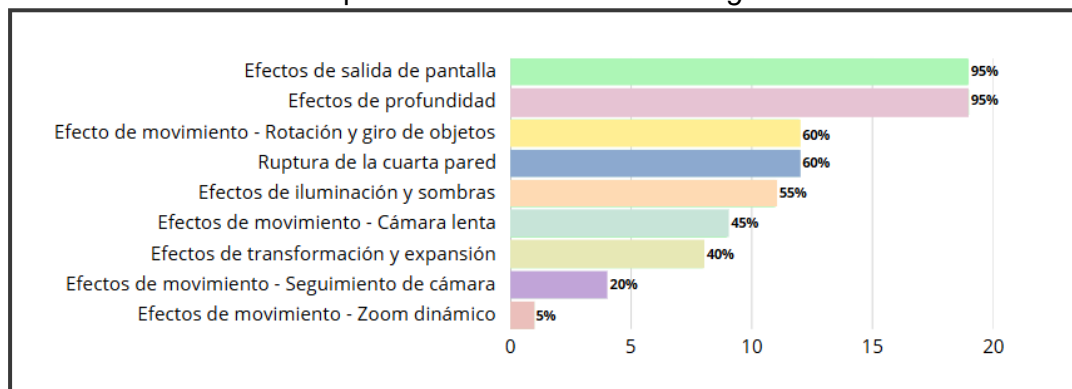
Un ejemplo de una combinación frecuente de elementos visuales en la muestra analizada, son las creatividades de la serie "LEGO DreamZzz" en *Piccadilly Circus* (Londres), *Times Square* (Nueva York) y *Shinjuku* (Tokio) donde se pueden observar personajes, objetos y escenarios de recreación artificial. En este caso, el anuncio muestra varios personajes del universo *LEGO* interactuando con su entorno onírico repleto de criaturas fantásticas.

Gráfico 6. Tipos de elementos visuales anuncio *3D Digital Billboard*

Fuente: Elaboración propia

Cabe señalar que, en las creatividades analizadas, el producto como objeto tridimensional suele ser el protagonista absoluto de la narrativa, este puede aparecer como hemos visto en las anteriores descripciones de las creatividades flotando, rotando, saliendo de la pantalla o incluso rompiendo la cuarta pared con los transeúntes. Los elementos arquitectónicos también son otro elemento clave en el diseño, ya que suelen aparecer como marco visual de la animación y sirven de puente entre lo real y la ficción, reforzando el efecto de inmersión donde el espectador siente que el anuncio invade su espacio urbano

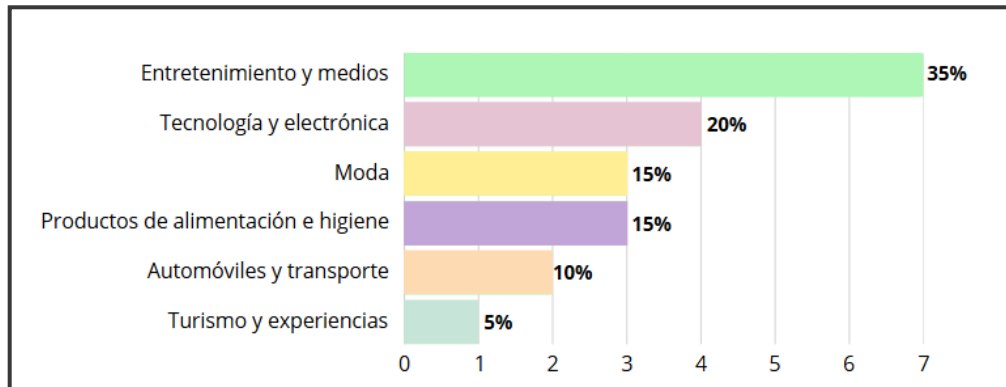
Tras analizar los elementos más frecuentes en las vallas publicitarias anamórficas digitales, es conveniente observar cuáles son los **tipos de efectos** audiovisuales más empleados. En la siguiente gráfica, encontramos que los efectos de salida de pantalla junto a los de profundidad son los más utilizados con un 95% en la muestra seleccionada. Ambos se utilizan para simular que el objeto o personaje se proyecta más allá del límite físico de la pantalla y así producir el ansiado efecto “WOW”, clave para captar la atención de la audiencia. Con un 60% respectivamente, la rotación y giro de los objetos, así como la ruptura de la cuarta pared son efectos con una alta presencia en este tipo de publicidades exteriores seleccionadas. La creatividad 3D de *Versace Greca Goddess Bag* en *Piccadilly Circus* es un buen ejemplo de un personaje de la animación rompiendo la cuarta pared e interactuando con el público. En este caso, se trata de una estatua de una diosa que mientras examina detenidamente el bolso entre sus manos, se siente observada por la audiencia y enfadada cierra una cortina para esconderse de las miradas especulativas del público.

Gráfico 7. Tipos de efectos anuncio *3D Digital Billboard*

Fuente: Elaboración propia

Por otra parte, los efectos de iluminación y sombras (55%), transformación y expansión (40%) y seguimiento de cámara (20%) ayudan a potenciar la gramática visual del 3D en vallas de gran formato perfeccionando las animaciones tridimensionales. Cabe señalar que, en estas creatividades el 90% de los casos de la muestra analizada **exhiben el producto** o **mencionan la marca**. Un hecho que refuerza el carácter de identificación del anunciante asociándolo directamente con la creatividad que puede promocionar diferentes **tipos de productos y servicios**.

En el análisis de contenido, los productos de entretenimiento, que incluyen videojuegos, películas, series y plataformas de *streaming*, son los más presentes en los manifiestos publicitarios seleccionados con un 35% del total. La tecnología y electrónica es otra de la categoría más utilizada en el *3D Digital Billboard* con un 20%. En las creatividades analizadas de este sector se solía utilizar el 3D para rotar y ampliar los dispositivos tecnológicos, mostrando su interior o animaciones que simulan su uso como en el caso de la creatividad *Samsung Galaxy S23* en Seúl. En el caso del sector de la moda y la alimentación, observamos en la siguiente gráfica que el 15% de los productos pertenecen a estas industrias y solo el 10% a los automóviles, concretamente están asociados a marcas internacionales como *Audi* y *Mercedes Benz* que poseen un alto nivel adquisitivo que les permite crear anuncios en estos soportes DOOH.

Gráfico 8. Tipos de producto / servicio anunciado en *3D Digital Billboard*

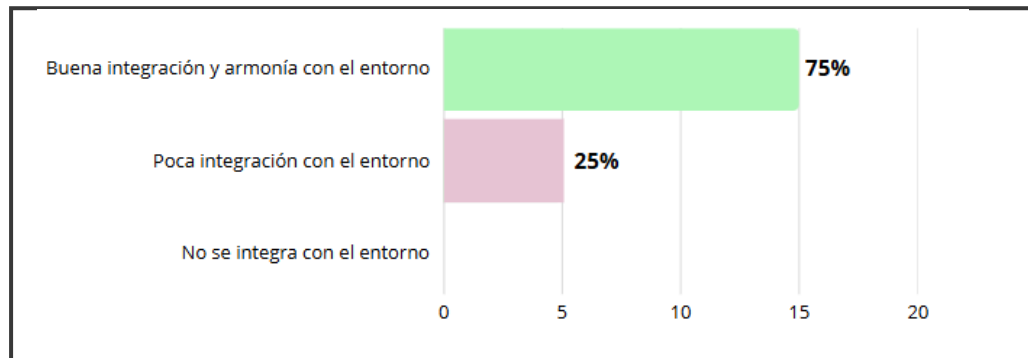
Fuente: Elaboración propia

Cabe destacar que un factor de calidad y éxito de un *3D Digital Billboard* es su capacidad de **integración con el entorno urbano**, entendiendo este según los siguientes criterios: no desentona visualmente con la arquitectura y estilo del lugar; aprovecha las formas del edificio (esquinas, fachadas, etc.) para potenciar el efecto 3D; alta densidad de flujo peatonal de forma natural por ubicación y visibilidad; conecta simbólicamente con el contexto cultural o geográfico donde aparece; y aporta valor estético o experiencial al espacio público.

Teniendo en cuenta estos criterios, el 75% de los anuncios seleccionados presentaban una buena integración y armonía con el entorno, por ejemplo, el anuncio *3D Digital Billboard Private Messaging WhatsApp* es un claro ejemplo de ello. Este simula la fachada del edificio en *Piccadilly Circus* que se encontraba en esos momentos en obras conectando directamente con el contexto cultural e histórico de la ubicación, además de estar situado en una zona con alto tráfico peatonal y símbolo turístico de la ciudad.

Por el contrario, cuando nos referimos a poca integración con el entorno por parte de los anuncios anamórficos no significa que estén mal ejecutados técnicamente, sino que no aprovechan el espacio arquitectónico o urbano en el que se encuentran. En la muestra analizada, el 25% de las creatividades no presentaban la suficiente integración porque los efectos visuales rompían con la armonía estética de la zona o bien no había relación contextual entre contenido y lugar por tener un diseño genérico como es el caso de la creatividad *The new EQE de Mercedes* en Seúl.

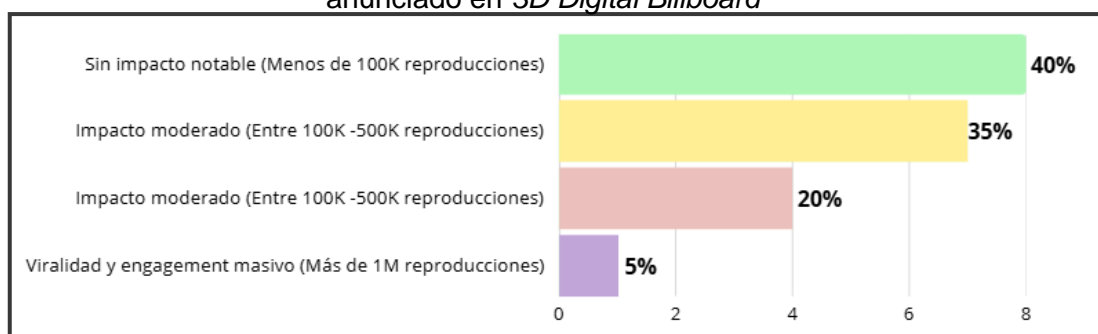
Gráfico 9. Integración con el entorno urbano del anunciado en *3D Digital Billboard*



Fuente: Elaboración propia

En último lugar, vamos a analizar los datos obtenidos en la categoría de **interacción y reproducciones en RR.SS.** por parte de los anuncios cuyo formato es el *3D Digital Billboard*. En este caso, se ha tomado como referencia la plataforma de YouTube, ya que en ella es dónde están más presentes los vídeos con las animaciones tridimensionales subidas tanto por los propios usuarios como en algunos casos por la marca anunciante o empresas relacionadas con el sector. Únicamente el 5% de la muestra presenta un alto nivel de viralidad masivo con más de un millón de reproducciones, mientras más de la mitad de los manifiestos publicitarios analizados (75%) tienen un impacto moderado (entre 100K y 500K reproducciones) o pasan desapercibidos en You Tube con menos de 100K reproducciones.

Gráfico 10. Interacción y *reproducciones* en RR.SS. (Plataforma YouTube) del anunciado en *3D Digital Billboard*



Fuente: Elaboración propia

Además, el soporte de publicidad exterior no siempre se traduce bien al mundo digital, concretamente la experiencia 3D está pensada para ser vista desde un punto específico en la urbe, en movimiento y con escala real. Por tanto, al ser grabada y reducida a un vídeo 2D, se pierde parte del impacto tridimensional, lo que hace que en plataformas como YouTube el efecto resulte menos sorprendente o incluso confuso si no está bien grabado. Este ha sido, sin duda, una de las principales barreras del análisis de contenido de la muestra, ya que se han examinado piezas publicitarias concebidas para el medio exterior en el entorno digital.

En definitiva, el análisis de contenido realizado a una veintena de anuncios en formato *3D Digital Billboard* revela que este soporte publicitario *Digital Signage Out Of Home Outdoor* es una de las innovaciones más llamativas en este ámbito, donde la creatividad narrativa y el valor simbólico empiezan a ser más determinantes que el simple uso del efecto 3D. No obstante, las pantallas digitales anamórficas todavía se concentran exclusivamente en grandes capitales urbanas globales como Londres, Nueva York, Tokio o Seúl debido a factores como la alta densidad de público, la presencia de infraestructura tecnológica avanzada, la visibilidad icónica de los espacios y el potencial de viralidad que estos lugares ofrecen.

4.3. Resultados del caso de estudio de Callao City Lights

La transformación digital ha redefinido la publicidad exterior, dando lugar a nuevas formas de interacción entre marcas y audiencias en el espacio urbano. Entre las tecnologías emergentes, el uso del *3D Digital Billboard* se posiciona como un soporte publicitario disruptivo dentro del medio exterior al combinar creatividad, innovación y alto impacto visual. España ha comenzado a adoptar este soporte DOOH con mayor frecuencia en entornos urbanos estratégicos, siendo *Callao City Lights* el único referente a nivel nacional. Esta empresa y emplazamiento arquitectónico está situado en el centro de Madrid en la plaza Callao, un enclave que combina historia, pantallas digitales y cultura para ofrecer una plataforma publicitaria que atrae la atención de grandes marcas y del público general a través de campañas espectaculares que traspasan los límites de la comunicación convencional.

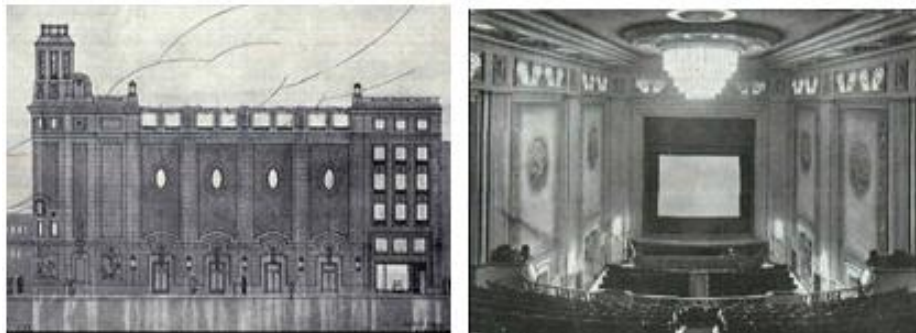
A continuación, el presente caso de estudio tiene como objetivo analizar la trayectoria, evolución y posicionamiento de *Callao City Lights* como empresa líder en el ámbito del *3D Digital Billboard* en España. A través de una revisión estructurada, se explorarán los orígenes de la compañía, la implementación técnica y creativa de campañas en 3D, así como recomendaciones relativas al diseño de anuncios DOOH. Asimismo, se integran aportaciones de fuentes académicas, ejemplos de campañas reales y una entrevista a Marta Bustos, ejecutiva de cuentas de *Callao City Lights*, que enriquecen el análisis con una visión experta desde dentro de la compañía.

a) De cine a soporte publicitario: historia y consolidación de Callao City Lights

“*Callao City Lights* es uno de los lugares más representativos de la publicidad exterior digital de gran formato en la capital de España” (*Callao City Lights*, s.f.). Construido en 1926 por el arquitecto Luis Gutiérrez Soto, el edificio de los Cines Callao representa uno de los ejemplos más destacados de la arquitectura art decó en Madrid.

Fue inaugurado como sala cinematográfica el 11 de diciembre de ese mismo año con la proyección de la película *Luis Candelas, el bandido de Madrid* y desde entonces continúa cumpliendo su función de cine con un aforo cercano a los 1.200 espectadores con la suma de sus dos salas de proyección (Callao City Lights, s.f.).

Imagen 68. Fotografías de la fachada y el interior de los Cines Callao en 1926



Fuente: Callao City Lights (s.f.)

A lo largo del siglo XX fue testigo de numerosos estrenos de cine, convirtiéndose en un punto neurálgico de la vida cultural de la capital, además en su fachada se exhibían carteles publicitarios de gran envergadura promocionando las cintas cinematográficas. En 2005, se inició un proceso de renovación que marcó un giro hacia la modernización del espacio con el fin de albergar eventos corporativos y experiencias audiovisuales iniciando una nueva etapa (Callao City Lights, s.f.). Después con la fundación de la compañía *Callao City Lights* en 2011, se introdujeron por primera vez las **pantallas digitales** en las fachadas del edificio siendo “pionero en la publicidad exterior digital de gran formato en España”, explica Marta Bustos, ejecutiva de cuentas de la compañía.

Esto fue posible gracias a la aprobación el 22 de abril de 2010 de una nueva Ordenanza por parte del Ayuntamiento de Madrid que, con el visto bueno de la Comisión Regional para la Protección del Patrimonio Histórico, crea lo que se conoce como “Escenas encendidas en Gran vía y Callao”, con el fin de “preservar y potenciar las actividades de cines, teatros y salas de espectáculos como signo de identidad urbana en la Gran Vía” (Ayuntamiento de Madrid, 2010).

La iniciativa abarca dos espacios urbanos: uno situado en la plaza de Callao y otro en el tramo de la Gran Vía comprendido entre Callao y la Plaza de España, y establece que ambas zonas podrán estar dotadas con una “iluminación especial con objeto de focalizar la atención, resaltar las actividades que se desarrollan en las salas y convertirse en espacios urbanos atractivos para la celebración de eventos relacionados con la cultura y el espectáculo” (Ayuntamiento de Madrid, 2010).

De este modo, dichas localizaciones emblemáticas están exentas de cumplir los valores máximos previstos en la Ordenanza de Publicidad Exterior de Madrid relativos a la luminancia y horario de funcionamiento (Ayuntamiento de Madrid, 2010). En consecuencia, la creación de estas “escenas encendidas” permitió modernizar la cartelería de los cines, teatros y salas de espectáculos contribuyendo también al objetivo de seguir equiparando la Gran Vía madrileña con la ciudad de Nueva York, como se ha intentado desde sus inicios, y más en concreto, la plaza de Callao a *Times Square* y el último tramo de la Gran Vía con Broadway (García Carrizo, 2016).

Sin embargo, en 2015 debido a la caída de espectadores y taquilla en las salas de cine, el Ayuntamiento de Madrid amplió los permisos de la anterior ordenanza para que los teatros de la Gran Vía y de la plaza de Callao pudieran “emitir anuncios sin apenas restricciones en las pantallas gigantes colocadas en sus fachadas”, con el objetivo de que los ingresos de publicidad asegurasen su supervivencia pese a la caída de las ventas (García Gallo, 2015). Dos años después, en 2017, *Callao City Lights* continúa apostando por los últimos avances tecnológicos incorporando una plataforma de **Realidad Aumentada** (RA) en sus acciones publicitarias en las pantallas digitales exteriores de los Cines Callao, gracias a su alianza con *Wildbytes*, agencia de experiencias interactivas (Reason Why, 2017).

La nueva plataforma digital permite “transformar, en tiempo real, la Plaza de Callao en el universo de la marca y que el público pueda verse en pantalla convirtiéndose en protagonista de la acción” (Callao City Lights, s.f.). Es decir, permite superponer en las pantallas exteriores digitales imágenes en directo de la plaza con elementos virtuales, fusionando el entorno real con la ficción del anuncio gracias a las cámaras de visión por ordenador instaladas en el exterior del edificio. Además, los espectadores pueden observar a través de sus dispositivos móviles elementos de realidad aumentada superpuestos en la plaza, creando así experiencias inmersivas. Pongamos por caso la siguiente campaña publicitaria para promocionar el nuevo vehículo *Hyundai KONA* (Callao City Lights, 2023):

Imagen 69. Fotogramas de la campaña ‘Supera tus límites’ de Hyundai KONA



Fuente: Callao City Lights (2023a)

Estas imágenes pertenecen a la campaña “Supera tus límites” del nuevo automóvil de la marca Hyundai que combinó elementos físicos y digitales para ofrecer una experiencia inmersiva al público. Uno de los ejes principales de la acción fue la proyección de un vídeo en 3D en las pantallas exteriores a la vez que se emitía también el spot oficial del nuevo modelo KONA. No obstante, el componente más innovador fue el uso de realidad aumentada que permitió a los asistentes “viajar al universo de la marca” escaneando un código QR desde sus dispositivos móviles. Esta experiencia digital, diseñada por el estudio *Maramura* (actual *No.Mad Project*), presentaba de forma interactiva las características y funcionalidades del nuevo SUV, promoviendo una conexión emocional con la marca. Además, para reforzar la ambientación y fomentar la participación del público, la plaza se llenó de pompas de jabón, y se distribuyeron pomperos personalizados, creando una atmósfera lúdica y visualmente atractiva que replicaba el universo del spot (Callao City Lights, 2023a).

Continuando con la evolución tecnológica de los soportes de publicidad exterior de *Callao City Lights*, Marta Bustos explica que “en 2019 hubo una renovación de las **pantallas con tecnología LED de última generación**”. Estas cuentan con un *pixel pitch* (distancia entre los centros de dos píxeles contiguos en una pantalla) de 6mm que permite duplicar la resolución de las imágenes, además de mejorar el contraste, aumentar la profundidad de color (16 bits) y el nivel de brillo “en más de un 70% con respecto a las anteriores imágenes” (Bustos, 2025). Asimismo, la resolución de los nuevos soportes DOOH ofrece una imagen “libre de parpadeo en el fotografiado de las retransmisiones realizadas en las pantallas” y permiten también “el control permanente de la emisión y la monitorización en tiempo real del contenido” (ReasonWhy, 2019a).

Cabe señalar que, en ese mismo año, la compañía implementa los servicios de **retargeting** para sus clientes a raíz del acuerdo firmado con la empresa tecnológica Omnia Mobile del Grupo Infinia (ReasonWhy, 2019b). El *retargeting mobile* permite combinar el “impacto publicitario del medio exterior con la capacidad de hipersegmentación del medio móvil”, ya que es capaz de medir en tiempo real el número de personas geolocalizadas en las inmediaciones de las pantallas de *Callao City Lights* gracias a los *trackers* situados bajo dichas pantallas que recogen información de “todo dispositivo móvil que pase por la plaza de Callao con wifi o bluetooth activo” (Callao City Lights, s.f.).

Imagen 70. Esquema de del proceso de *retargeting mobile* en *Callao City Lights*



Fuente: Callao City Lights (s.f.)

De este modo, cuando un individuo, que haya pasado anteriormente cerca de un anuncio proyectado en las pantallas digitales de la compañía, realice búsquedas en Internet podrá ser impactado por publicidad del mismo anunciante en función del *target* al que esté destinada la campaña consiguiendo así un mayor alcance y datos cuantificados del impacto de la acción publicitaria (Callao City Lights, s.f.).

Un año después, “*Callao City Lights* tendrá la primera campaña DOOH 3D de Europa”, destaca la ejecutiva de cuentas de la compañía, Marta Bustos. En 2020, *BCN Visuals* se asoció con la empresa para introducir la **tecnología 3D** a las pantallas exteriores permitiendo aumentar las posibilidades creativas de las campañas de publicidad al ofrecer experiencias digitales espectaculares que juegan con la sensación de profundidad de las imágenes.

Por tanto, el 3D supone un valor añadido a los manifiestos publicitarios de los anunciantes que incrementa “la notoriedad, el *engagement* y el ROI de las campañas” (Bustos,2025). Esta nueva opción creativa genera más **notoriedad** al crear experiencias visuales atractivas, mayor ***engagement*** porque aprovecha al máximo la espectacularidad de las imágenes y potencia la viralización de los anuncios en redes sociales, y, mejor **ROI** (retorno sobre la inversión) al tener un mayor impacto en los transeúntes que pasean por la plaza Callo, logrando así cautivar su atención entre multitud de otros estímulos visuales en el medio exterior (Callao City Lights, s.f.).

En 2022, *Callao City Lights* “amplió sus emplazamientos publicitarios y comenzó a comercializar, a parte de las dos pantallas de cines Callao, las del teatro Rialto, las del Lope de Vega y las del Coliseum. Un total de 15 pantallas digitales, 460 metros cuadrados y más de once millones de impactos semanales”, recuerda Marta Bustos. Este conjunto de soportes *digital signage out of home* son denominados por la compañía como el “**Circuito Gran Vía**” que se posiciona como “el mayor circuito digital de gran formato en entornos urbanos de España” (Callao City Lights, s.f.).

Imagen 71. Mapa “Circuito Gran Vía” de Madrid de los emplazamientos publicitarios de *Callao City Lights*



Fuente: Callao City Lights (s.f.)

Como se observa en el anterior mapa, este circuito comienza en la Plaza de Calloa y finaliza en la Plaza de España “ocupando el 41% del espacio publicitario de la escena madrileña”. Un recorrido que también permite la sincronización de las pantallas DOOH para emitir contenidos de una misma campaña publicitaria de forma simultánea (Callao City Lights, s.f.).

Cabe mencionar que las pantallas digitales que pertenecen al “Circuito Gran Vía” presentaron un crecimiento notable en 2024 en relación al número de impactos DOOH. Concretamente, se incrementaron un 29,4% con respecto al anterior año, una cifra que supone “una media de más de 2,1 millones de impactos al día y más de 14,9 millones de impactos a la semana. Estos datos reflejan, por tanto, la efectividad de la publicidad exterior colocada en la Gran Vía de Madrid que se constituye como la segunda calle más transitada de Europa, siendo también la plaza del Callao, la más transitada de España (Marketing Directo.com, 2025).

Por último, otra de las principales cualidades y ventajas diferenciales de *Callao City Lights* es la interactividad que ofrece sus soportes exteriores donde se pueden emitir acciones diseñadas para potenciar las interacciones de los visitantes que pasean por la Gran Vía con los anunciantes, ya sea a través de una app, redes sociales o experiencias físicas. Por ejemplo, la compañía ofrece conectar la campaña publicitaria exterior de una marca con X, Facebook, Instagram o WhatsApp para mostrar contenido creado por los propios usuarios en las pantallas digitales. Del mismo modo, otro de sus servicios complementarios de publicidad exterior son las acciones de interacción física que realizan en la Plaza del Callao en forma de evento.

b) Implementación del 3D Digital Billboard en Callao City Lights

La implementación de las animaciones 3D anamórficas en las pantallas digitales de *Callao City Lights* han supuesto una transformación en la forma de concebir la publicidad exterior en España. Marta Bustos destaca que la decisión de optar por esta tecnología fue impulsada por el espíritu vanguardista y de innovación que comparten los profesionales de la organización. Además, señala que Gorka Pagazaurtundua, director comercial de *Callao City Lights*, fue uno de los impulsores de la implementación del *3D Digital Billboard* “tomando como referencia las grandes pantallas de fuera de Europa y Asia con el fin de elaborar diseños espectaculares” para las campañas publicitarias de sus clientes.

Sin embargo, instaurar esta tecnología en el medio exterior planteó una serie de desafíos y retos. En primer lugar, el elevado coste económico y las exigentes inversiones en pantallas led de alta resolución supusieron un reto para la compañía. No obstante, en la actualidad el coste del desarrollo de este tipo de animaciones 3D se ha democratizado hacia precios más “de mercado”, permitiendo que los clientes y las agencias opten por este formato DOOH. En segundo lugar, Marta Bustos afirma la importancia de convencer a los anunciantes de que las creatividades tridimensionales “no necesitan de pantallas 3D” sino de pantallas LED con la suficiente resolución para que se aprecien los efectos de profundidad y de salida de pantalla, tan características de este tipo de manifiestos publicitarios.

Por otra parte, *Callao City Lights* ha tenido que cumplir las normativas legales impuestas por el Ayuntamiento de Madrid para emitir creatividades 3D en sus pantallas exteriores. En este caso, como hemos detallado en el apartado anterior, debe seguir las indicaciones de la ordenanza municipal “Escenas encendidas en Gran vía y Callao” que permite emitir publicidad en las fachadas del histórico cine siempre que se mantenga este servicio cultural para la ciudadanía de Madrid. Igualmente, se debe respetar la arquitectura original del edificio diseñado por Luis Gutiérrez Soto, por ello, es común que en las animaciones 3D “usen elementos de las propias fachadas como piezas integradoras de la creatividad publicitaria”.

En definitiva, según Marta Bustos (2025), “el 3D es pura creatividad, es jugar con sombras, fondos, luces y crear marcos para conseguir engañar al ojo humano”. Uno de los elementos clave para lograr este efecto es la correcta adaptación de la creatividad al soporte, teniendo en cuenta parámetros como la resolución, ubicación, ángulo de visión y tamaño de la pantalla. Por parte de *Callao City Lights* “no hay pautas especialmente concretas para un desarrollo 3D más allá de que se adapte a las especificaciones técnicas de cada uno de los emplazamientos publicitarios y cumpla con el objetivo pretendido por la creatividad”. Sin embargo, proponen una serie de recomendaciones para maximizar la efectividad de la creatividad aprovechando las principales características que ofrece el medio exterior digital (Callao City Lights, s.f.):

- 1) **Marca identificable:** el impacto en soportes *digital signage out of home* es de segundos, por lo que cuando se capta la atención del espectador durante esos primero tres y ocho segundos es importante que el producto o la marca del anunciante pueda ser reconocida fácilmente.
- 2) **Mensaje claro y conciso:** bajo el lema “menos, es más”, las creatividades deben responder a la claridad para expresar el mensaje publicitario a través de un lenguaje sencillo, conciso, comprensible y accesible al público. Además, se aconseja que el *claim* de campaña no supere las 6 o 7 palabras y se coloque en la parte superior de la pantalla digital para mayor visibilidad.
- 3) **Marca y logotipo:** es obligatorio que el logo del anunciante esté presente en el anuncio, este debe ser visible y reconocible para el público, así como permanecer en pantalla el mayor tiempo posible.
- 4) **Tipografías:** es aconsejable emplear tipográficas sencillas que aumenten la legibilidad del mensaje y potencien el recuerdo de marca. Estas deben tener un tamaño que garantice su visibilidad a una distancia mínima de 7 metros, asimismo se puede resaltar en negrita los datos principales y es esencial respetar el tracking entre las letras.

- 5) **Creatividades dinámicas:** el formato vídeo permite atraer mejor la atención de la audiencia en comparación con las creatividades estáticas, sin embargo, se deben emplear movimientos sutiles para no saturar de estímulos al espectador.
- 6) **Imágenes impactantes:** utiliza imágenes que atraigan las miradas de los transeúntes para multiplicar el recuerdo de marca, para ello hay que tener en cuenta el contexto y el momento de impacto.
- 7) **Colores vibrantes:** se recomienda utilizar colores vibrantes y contrastados como el turquesa, el amarillo, el magenta, el naranja, el verde o el violeta pues su tonalidad llamativa ayuda a atraer la atención de la audiencia. Cabe señalar que el brillo de la pantalla digital se ajusta de forma automática a la luminosidad del entorno en tiempo real lo que permite intensificar la visibilidad de las creatividades.
- 8) **Optimiza tu tiempo en pantalla:** los manifiestos publicitarios en el medio exterior digital tienen una duración aproximada de 10 segundos lo que conlleva que la animación muestre el producto o servicio anunciado al menos 3 segundos en la pantalla.
- 9) **Divide tus mensajes:** es aconsejable que cada creatividad emita un único mensaje para no restar claridad; en consecuencia, se pueden crear si es necesario varias creatividades que se emitan de forma alterna con varios mensajes que pertenezcan a una misma campaña.
- 10) **Pantallas sin audio:** las pantallas digitales exteriores no suelen contar con sonido incorporado, por tanto, si el anuncio incluye un diálogo debe ser subtulado para evitar la pérdida de información.

Por último, algunas de las recomendaciones que ofrece *Callao City Lights* para maximizar la efectividad de las creatividades 3D son las siguientes: “enmarcar el contenido mediante el uso de marcos gruesos que permite que los elementos de la pieza sobresalgan del mismo, hacer uso de luces y sombras, y jugar con diferentes planos y puntos de fuga” para potenciar la sensación de profundidad y el efecto de tridimensionalidad (Callao City Lights, s.f.).

A continuación, antes de analizar en el siguiente apartado una muestra de casos de *3D Digital Billboard* llevados a cabo en los soportes publicitarios de la compañía, vamos a detallar las características técnicas de las pantallas digitales de la Plaza del Callao que son las únicas del “Circuito Gran Vía” capaces de emitir creatividades 3D de gran formato.

Imagen 72. Características técnicas de las pantallas de Callao



Fuente: Callao City Lights (s.f.)

El edificio de los Cines Callao cuenta con dos pantallas digitales de gran formato colocadas en la fachada central y en el lateral de la edificación con orientación a la Plaza de Callao y la Gran Vía de Madrid respectivamente. La “pantalla plaza del Callao” tiene unas dimensiones físicas de 10,20 metros de ancho x 9,90 metros de alto, con una resolución de 1.696 x 1.664 píxeles (ancho x alto) y un *pitch* de 6mm/píxel que hace referencia a la distancia entre los centros de dos píxeles contiguos en una pantalla. En cuanto a la “pantalla Gran Vía”, tiene unas dimensiones físicas de 12,90 metros de ancho x 9,90 metros de alto, con una resolución de 2.144 x 1.664 píxeles (ancho x alto) y un *pixel pitch* de 6mm (Callao City Ligts, s.f.).

Ambas pantallas aceptan distintos formatos de contenido: **vídeo** con extensión .MP4 codificado en H264, que requiere de una tasa de comprensión menor a 10 Mb/s y debe tener el tamaño exacto de la pantalla en píxeles; **archivos estáticos** como .jpeg, .bmp, .png, .tiff en RGB (150–300 PPP) que deben tener también el tamaño exacto de píxeles de la pantalla; **animaciones** en formatos como Adobe Flash (SWF) recomendado para las animaciones, gráficos vectoriales y videoclips; y contenidos HTML que se pueden incorporar en directo en las pantallas (Callao City Ligts, s.f.).

c) Casos de estudio DOOH 3D en Callao City Lights

Después del análisis exhaustivo sobre la compañía que gestiona los emblemáticos Cines Callao, ubicados en una de las plazas más transitadas de España con “más de 150 millones de personas al año”, es momento de hacer un análisis descriptivo con casos de éxito de *3D Digital Billboard* llevados a cabo en las pantallas digitales de *Callao City Lights*. Siguiendo el consejo de Marta Bustos y por criterio de conveniencia del investigador, se han escogido las siguientes campañas DOOH 3D ordenadas de forma cronológica según su fecha de lanzamiento. Todas ellas se encuentran almacenadas en el sitio web oficial del exclusivista de publicidad exterior en el apartado “Case Studies DOOH” (Callao City Lights, s.f.):

1. Campaña 3D “Sin remordimientos de Tom Clancy” de Amazon Prime Video

Imagen 73. Fotogramas del anuncio *3D Digital Billboard* “Sin remordimientos de Tom Clancy”



Fuente: Callao City Lights (2021a)

En abril de 2021, con motivo del estreno de la película de acción *Sin remordimientos de Tom Clancy* en la plataforma *Amazon Prime Vídeo* se realizó una campaña con animaciones 3D. La empresa encargada del diseño del *3D Digital Billboard* fue BCN Visual que creó una creatividad que superó en una semana “los 2 millones de impactos publicitarios y alcanzó un millón de usuarios únicos”. En este caso, la animación tridimensional está formada por una serie de explosiones y restos de escombros que parecen salir de los bordes de la pantalla, así como un helicóptero que parece sobrevolar los límites físicos del soporte (Callao City Lights, 2021a).

2. Campaña 3D “Ser de MyMcDonald’s tiene premio” de *McDonald’s*

Imagen 74. Fotogramas del anuncio 3D *Digital Billboard* “Ser de MyMcDonald’s tiene premio”



Fuente: Callao City Lights (2021b)

En junio de 2021, *McDonald’s* realizó una acción publicitaria con el fin de dar a conocer el relanzamiento de su app *MyMcDonald’s* y mostrar los nuevos premios que el usuario podría conseguir acumulando puntos en cada compra. La animación 3D expuesta en las pantallas de los Cines de Callao y diseñada por BCN Visuals en colaboración con TBWA comienza con una misteriosa caja fuerte que se abre para revelar un montón de monedas con el logotipo de la marca que parecen saltar en cámara lenta fuera de la pantalla. Después aparece en escena un *smartphone* con la imagen de un código *bidí* de la app y finaliza la animación tridimensional con un menú de comida compuesto por un refresco, hamburguesa y patatas fritas. Esta acción publicitaria consiguió “superar en una semana los 4 millones de impactos y alcanzó más de 2 millones de usuarios únicos, así como viralización en redes sociales” (Callao City Lights, 2021b).

3. Campaña 3D “Cupra Fomentor” de *Cupra (Grupo Volkswagen)*

Imagen 75. Fotogramas del anuncio 3D *Digital Billboard* “Cupra Fomentor”



Fuente: Callao City Lights (2021c)

En junio de 2021, la marca de automóvil *Cupra* presentó el nuevo *Cupra Fomentor* en una acción 3D diseñada por BCN Visual en colaboración con C14TORCE. La campaña pretendía mostrar las posibilidades de conducción que ofrecía este nuevo modelo de la marca y para ello se creó una animación tridimensional donde el vehículo desafía las leyes de la gravedad proyectando la sensación de atravesar la pantalla digital hacia los espectadores que pasean por las calles del centro de Madrid. Cabe señalar que esta campaña exterior superó en “las dos primeras semanas los 4,8 millones de impactos publicitarios y alcanzó más de 2,2 millones de usuarios únicos (Callao City Lights, 2021c).

4. Campaña 3D del musical de “El Rey León” de *Stage Entertainment*

Imagen 76. Fotogramas del anuncio 3D *Digital Billboard* “El Rey León”



Fuente: Callao City Lights (2022)

Entre septiembre y octubre de 2022, se llevó a cabo una campaña publicitaria para promocionar la nueva temporada del musical *El rey León* en el Teatro Lope de Vega. Para ello, se diseñó una acción de *3D Digital Billboard* por la agencia creativa RGB Corp. Esta creatividad muestra la imagen real de Rafiki, personaje interpretado por la actriz Lindiwe Mikhize, sonriendo y saludando con un efecto que rompe la cuarta pared al interactuar con los transeúntes de la plaza. Después de tres semanas, esta campaña DOOH 3D logró “31 millones de impactos y 2,7 millones de usuarios únicos”, donde se contabilizan también los impactos generados por el resto de los soportes digitales del “Circuito Gran Vía” (Callao City Lights, 2022).

5. Campaña 3D “Fanta Halloween” de Fanta

Imagen 77. Fotogramas del anuncio 3D Digital Billboard “Fanta Halloween”



Fuente: Callao City Lights (2023b)

Entre octubre y noviembre de 2022, Fanta lanzó una campaña geocontextualizada vinculada a la celebración de Halloween con el objetivo de “incrementar la cuota de mercado, especialmente entre el público joven e infantil” (Callao City Lights, 2023b). Esta proyectaba una animación 3D en las pantallas de Callao y las demás pertenecientes al “Circuito Gran Vía”, concretamente fue la primera de estas características para la compañía *Callao City Lights*. En este caso, la creatividad tridimensional fue desarrollada por la agencia Maramura y mostraba una calabaza con mano de esqueleto asomada por los bordes del soporte para atrapar un bote de Fanta y enseñárselo a los viandantes. Además, la acción de exterior alcanzó un total de 30,2 millones de impactos y 2,7 millones de usuarios únicos contabilizando la sincronización en todas las pantallas de circuito (Callao City Lights, 2023b).

6. Campaña 3D “Plan Estable Verde” de Iberdrola

Imagen 78..Fotogramas del anuncio 3D Digital Billboard “Plan Estable Verde” de Iberdrola



Fuente: Callao City Lights (2024)

En marzo de 2024, Iberdrola presentó su nuevo “Plan Estable Verde” a través de una animación 3D y un spot llamado *Pase lo que pase* dirigido por Alex de la Iglesia en colaboración con Ogilvy. La pieza tridimensional diseñada por la agencia Maramura proyectaba un platillo volante alienígena que parecía salir de las dimensiones físicas del soporte para invadir la ciudad de Madrid. Esta acción logró recaudar “más de 230.000 impactos DOOH durante las 3 horas en que emitieron la pieza en 3D y el spot publicitario el pasado 9 de marzo” (Callao City Lights, 2024).

En definitiva, *Callao City Lights* es el **principal referente de 3D Digital Billboard en España** desde la implementación de este tipo de tecnología en 2020 en sus soportes publicitarios. Tomando como referencia los avances tecnológicos relativos al medio exterior, surgidos en el extranjero en ciudades como Nueva York, Tokio, Hong Kong y Londres, esta compañía apostó por la transformación digital y la introducción de la publicidad anamórfica 3D en sus creatividades publicitarias. Del mismo modo, la combinación de pantallas LED de alta resolución, animaciones tridimensionales, realidad aumentada y eventos inmersivos han permitido que la exclusivista no solo capte la atención de millones de personas, sino también generar experiencias espectaculares memorables para el público.

Por otra parte, el respaldo institucional recibido por el Ayuntamiento de Madrid en forma de la ordenanza “Escenas encendidas en Gran vía y Callao” permitió la consolidación de *Callao City Lights* como referente de publicidad exterior y la innovación tecnológica en el medio DOOH (Digital Out Of Home) en nuestro país. Además, a nivel operativo, la expansión del “Circuito Gran Vía” con 15 pantallas digitales sincronizadas y más de 460 metros cuadrados de superficie proyectada ha permitido consolidar una red publicitaria que genera más de 14 millones de impactos semanales. Sus pantallas digitales de gran formato han logrado, por tanto, capturar miradas, provocar emociones y generar conversación en un entorno saturado de estímulos donde la atención es un recurso escaso. En consecuencia, más que un soporte publicitario, la compañía se ha consolidado como un escenario urbano para contar historias.

5. CONCLUSIONES

En términos generales, es posible afirmar que se ha analizado de forma adecuada el estado del arte del *3D Digital Billboard* y su implementación en España como una de las últimas tendencias de publicidad exterior. Esto ha sido posible gracias a optar por una triangulación metodológica que ha combinado análisis cuantitativos y cualitativos, permitiendo estudiar el presente objeto de estudio que había sido escasamente teorizado por otros autores académicos. Por ello, el primer objetivo de la investigación se centró en diseñar la siguiente definición del concepto *3D Digital Billboard* tras un análisis bibliográfico exhaustivo y tomando como guía las aportaciones de los profesionales del ámbito de la publicidad exterior:

La publicidad digital anamórfica 3D, también denominada *3D Digital Billboard* que hace referencia al formato publicitario, es una técnica de publicidad Digital *Signage Out of Home Outdoors* que utiliza pantallas led de alta resolución para crear ilusiones ópticas tridimensionales visibles a simple vista que parecen salir de las dimensiones físicas del soporte, gracias a un procedimiento audiovisual que combina los principios de perspectiva forzada, el modelado gráfico 3D y la calibración de los ángulos de visión así como los efectos de luz, sombras y movimiento de las animaciones.

Del mismo modo, los resultados obtenidos confirman que las principales características que diferencian a este tipo de creatividades de otros formatos de publicidad DOOH son su capacidad para generar notoriedad, cobertura y experiencias visuales impactantes gracias a los efectos tridimensionales.

En la anterior definición también se exponen los aspectos claves para el funcionamiento de este tipo de creatividades publicitarias que se han desarrollado con mayor profundidad durante el marco teórico. Sin embargo, es preciso resaltar que los expertos entrevistados aseguran que los requisitos técnicos esenciales son conocer con precisión el soporte y adaptar la creatividad teniendo en cuenta las características del mismo como son el tamaño de la pantalla, su ubicación, el punto de fuga o ángulo de visión del espectador para crear el efecto 3D y los formatos del archivo diseñado en softwares de renderizado 3D avanzado.

Asimismo, los profesionales destacan que los diseñadores encargados del *3D Digital Billboard* deberían visitar los soportes físicos para diseñar de manera óptima los efectos tridimensionales que son percibidos en función de la posición del observador. Este es uno de los aspectos críticos a tener en cuenta tanto en el diseño 3D de la animación como en la colocación de la pantalla digital de gran formato.

Otro de los objetivos de la investigación ha sido analizar la tipología actual de formatos y soportes en publicidad exterior, para ello se tomó como guía el *Marco General de los Medios en España de 2023*, elaborado por la Asociación para la Investigación de Medios de Comunicación (AIMC), y *El Libro Blanco de Digital Out Home* de la IAB Spain que realiza una clasificación de los soportes teniendo en cuenta la digitalización de estos. Al mismo tiempo, obtuvimos como resultado de las entrevistas en profundidad que el mobiliario urbano junto a las marquesinas y los mupis continúan siendo uno de los medios predilectos de la publicidad exterior con mayores tasas de inversión por parte de los anunciantes.

Además, los entrevistados confirman que la digitalización cada vez es mayor en el medio exterior debido a la hegemonía de los formatos en vídeo y la búsqueda de generar experiencias inmersivas y un mayor poder de segmentación. No obstante, el mayor freno para la digitalización del medio sigue siendo las cantidades de inversión económica que requiere y su amortización con el retorno de la inversión que en la mayoría de los casos es un proceso que requiere varios años.

Por tanto, en relación con el objetivo de determinar las limitaciones y retos de la implementación del *3D Digital Billboard* en las ciudades, el elevado coste económico tanto de la digitalización de los soportes (pantallas LED de alta resolución) como de la producción técnica de las piezas creativas en 3D son los principales desafíos para implementar este tipo de formatos publicitarios en los núcleos urbanos. Otra de los retos más comunes son encontrar pantallas digitales de gran formato que se ajusten al público objetivo y el impacto vs coste de la campaña exterior, además de cumplir con las normativas y ordenanzas de cada provincia y municipio.

Cabe señalar que los profesionales pertenecientes a las exclusivistas de publicidad exterior entrevistados concuerdan en que cualquier pantalla digital LED con la suficiente resolución es capaz de proyectar creatividades tridimensionales. Aunque, si esta tiene un formato de “L” colocado en una esquina o “cuadrado” potencia el efecto 3D para los espectadores, por tanto, la adecuada ubicación y formato de la pantalla es vital tanto a niveles creativos como publicitarios.

En lo que respecta al objetivo de identificar las principales localizaciones de las vallas digitales anamórficas en las urbes se han seleccionado a partir de los datos de las entrevistas, el análisis de contenido y el caso de estudio las siguientes ubicaciones que presentan una mayor concentración de *3D Digital Billboard*. A nivel internacional destacan *Picadilly Circus* (Londres), *Times Square* (EE. UU.) y *Shinjuku* (Tokio) en las primeras posiciones, seguidos de *Shanghái* (China) *Gangman* (Seúl), California (Los Ángeles), *Kuala Lumpur* (Malasia) y *Dubái* (Emiratos Árabes).

En particular, las tres localizaciones con una mayor concentración de *3D Digital Billboard* (*Picadilly Circus*, *Times Square* y *Shinjuku*) guardan en común una serie de características. Estos núcleos urbanos garantizan un tráfico peatonal constante con una diversidad de audiencia y una gran probabilidad de que el contenido sea grabado, fotografiado y compartido, multiplicando así el ROI del anuncio, ya que su alcance no se limita al lugar físico. Del mismo modo, ubicar una campaña publicitaria en lugares como *Times Square* o *Piccadilly Circus* no es solo cuestión de audiencia: es un símbolo de estatus global para las marcas.

Un anuncio visto allí se convierte automáticamente en un evento comunicativo, amplificando su valor cultural, ya que estas ciudades también concentran un alto nivel de turismo internacional, medios de comunicación y creadores de contenido que favorece la viralización de los anuncios en redes sociales.

A nivel nacional, *Callao City Lights* es el referente en *3D Digital Billboard* en entornos urbanos al aire libre, aunque también se pueden encontrar pantallas LED de gran formato en entornos *indoors* como en centros comerciales, por ejemplo, en Vaguada en Madrid; en los aeropuertos de Adolfo Suárez en Madrid y de Josep Tarradellas en Barcelona; en intercambiadores como el de Plaza de Castilla, Avenida de América o Príncipe Pío en Madrid; y en el metro de Moncloa de la capital madrileña. En definitiva, todas las anteriores ubicaciones descritas guardan en común una característica esencial para garantizar el éxito de las creatividades DOOH 3D: estar situadas en lugares con una alta afluencia de tráfico peatonal y visibilidad. Asimismo, constan de soportes digitales con la suficiente calidad de resolución LED para maximizar el efecto tridimensional del anuncio.

Por otra parte, el empleo del *3D Digital Billboard* en campañas publicitarias del medio exterior en España se concentra principalmente en *Callao City Lights* debido a las características que poseen sus soportes de exterior. Los grandes anunciantes optan por este tipo de formato, ya que el 3D supone un valor añadido a los manifiestos publicitarios que incrementan su notoriedad, ROI y cobertura, tal y como muestra el análisis de casos de éxito expuestos en el caso de estudio de la compañía. Además, uno de los principales atractivos para las marcas es el efecto “WOW” que producen las creatividades tridimensionales porque sirven para generar notoriedad y captar la atención de la audiencia, según corroboran los publicistas entrevistados.

Asimismo, los productos de entretenimiento, que incluyen videojuegos, películas, series y plataformas de streaming, son los más presentes en los manifiestos publicitarios seleccionados del análisis de contenido. El formato 3D permite crear escenarios fantásticos, personajes y secuencias de acción que trasladan al espectador directamente al universo narrativo del producto, por lo que es un excelente soporte para creatividades de la industria del entretenimiento. La tecnología y la electrónica, también, es otra de la categoría más utilizada en el 3D Digital Billboard, ya que este formato refuerza la imagen de innovación y vanguardia tecnológica, en línea con los valores de marca del sector.

A continuación, el estudio y el análisis exhaustivo sobre las nuevas tecnologías aplicadas a la publicidad exterior, tomando como objeto principal de la investigación el *3D Digital Billboard*, permite abordar las hipótesis planteadas al inicio del trabajo y evaluar su validez en base a los hallazgos obtenidos.

H1. Los anuncios *3D Digital Billboard* presentan patrones creativos comunes en su diseño visual y narrativo.

La primera hipótesis se confirma, ya que los anuncios anamórficos 3D analizados presentan patrones comunes en su diseño visual, aunque guardan ciertas diferencias a nivel narrativo, dado que cada creatividad debe adaptarse al objetivo de comunicación del anunciante que prácticamente en la totalidad de los casos analizados es de tipo cognitivo con el fin de que el *target* sepa 'algo nuevo'. Dicha afirmación concuerda con uno de los aspectos claves que señala Irene Moreno de la Gándara, responsable de marketing en *JCDecaux* España, a la hora del diseño y producción de anuncios para este tipo de soporte: "El diseño 3D debe considerar una síntesis y jerarquía de información adecuadas, colores atractivos, fuentes legibles, y un mensaje claro, además de asegurar que el anuncio se adapte a la ubicación y perspectiva del espectador".

En relación con los patrones creativos más frecuentes en las creatividades destacan la utilización de marcos que favorecen el efecto de profundidad y salida de pantalla, los bordes negros que ayudan a aportar realismo, el movimiento de los elementos y la escala exagerada de los mismos para potenciar la sensación de inmersión. Asimismo, los tipos de elementos visuales predominantes son la recreación artificial de escenarios y los objetos, así como elementos arquitectónicos. Estos permiten romper con los límites del mundo real y construir universos visuales únicos que maximizan el potencial del 3D. Del mismo modo, la recreación artificial otorga control total sobre la perspectiva, la iluminación, la escala y la interacción con el producto o personaje, lo cual es esencial para generar efectos anamórficos convincentes.

Los anuncios DOOH 3D analizados también presentaban el siguiente patrón creativo, no requieren de voz o sonido para la comprensión narrativa del mensaje publicitario. Esto sucede porque el espacio público, especialmente en lugares como *Times Square*, *Piccadilly Circus* o *Shibuya Crossing*, el entorno está saturado de estímulos auditivos (tráfico, conversaciones, transporte público, megafonía, etc.) que convierten el paisaje sonoro urbano en un entorno ruidoso y caótico, donde introducir sonido adicional en anuncios no garantiza su recepción ni comprensión por parte de los receptores.

Por último, los tipos de efectos audiovisuales más empleados son los de salida de pantalla junto a los de profundidad, rotación y giro de objetos, y ruptura de la cuarta pared que se utilizan con el fin de simular que la creatividad se proyecta más allá del límite físico de la pantalla produciendo el buscado efecto "WOW" que capta la atención del público. Es preciso destacar que el movimiento de rotación permite mostrar productos desde múltiples ángulos, que favorece destacar el diseño, textura, detalles o funcionalidad de los productos anunciados y refuerza la tridimensionalidad de los objetos. Y, la ruptura de la cuarta pared, un concepto que se refiere a la barrera invisible entre el contenido y el espectador, implica que los personajes o elementos del anuncio se dirijan directamente a la audiencia, mirándola, señalándola o moviéndose hacia ella

H2. Los anuncios cuyo formato es el *3D Digital Billboard* se viralizan más en redes sociales.

Cabe que señalar que el aumento del empleo de este tipo de formato digital exterior se debió principalmente al factor de la novedad. El impacto visual de las primeras campañas con efectos anamórficos, como *Coca-Cola Wave* en *Times Square* o la animación del gato 3D en Tokio, generó una oleada de asombro entre los transeúntes de las capitales urbanas y las redes sociales que incentivó a las marcas a replicar y experimentar con este tipo de anuncios. Convirtiéndose el 3D Digital Billboard en un reclamo viral en sí mismo, independientemente del producto anunciado.

No obstante, a pesar del avance tecnológico de las pantallas led de alta resolución, en la actualidad se percibe un descenso evidente en la frecuencia de y repercusión de este tipo de anuncios. Este cambio puede tener su origen en el desgaste del impacto visual, lo que inicialmente resultaba sorprendente y compartible en RR.SS. ha empezado a normalizarse. Por lo que el efecto WOW ha perdido fuerza y las campañas solo consiguen destacarse cuando están respaldadas por una creatividad y mensaje lo suficientemente eficaz para que perdure en la mente de los espectadores, además de despertar en ellos el impulso de fotografiar, grabar o compartir el anuncio con otros usuarios en las distintas plataformas sociales.

A pesar de que los profesionales entrevistados como Ágata Romo Martín, *directora de marketing en Exterior Plus España*, resaltan la capacidad de viralización en redes sociales de los anuncios *3D Digital Billboard* “gracias al efecto “WOW” que producen y su espectacularidad”; el análisis de contenido muestra que únicamente una proporción muy baja de las creatividades presentan un alto nivel de viralidad y reproducciones masivo con más de un millón de reproducciones en la plataforma de YouTube. Esto se debe a que las campañas DOOH 3D están pensadas para su impacto presencial en el entorno urbano, pero no tienen en cuenta una estrategia de distribución digital que potencie la difusión de las creatividades. En la mayoría de los casos analizados, las marcas no subían los anuncios a sus canales oficiales limitando así su visibilidad y alcance.

No obstante, más de la mitad de los manifiestos publicitarios analizados si constan con un impacto moderado entre 100K y 500K reproducciones, en parte debido al factor de novedad que presenta este formato publicitario. Una característica cada vez menos novedosa debido al auge de otras tendencias en publicidad exterior como el *Fake Out Of Home* que simula precisamente acciones de publicidad 3D en gran formato más espectaculares gracias a técnicas de CGI (imágenes generadas por ordenador), pero totalmente falsas y ficticias.

H3. El uso de vallas digitales anamórficas 3D en la estrategia de medios es frecuente en las campañas publicitarias en España.

Tras el auge inicial del *3D Digital Billboard* en 2021 y 2022, observado en el análisis de contenido y las explicaciones aportadas por los profesionales entrevistados, el formato ha empezado a normalizarse en las estrategias de medios de publicidad exterior en los núcleos urbanos con alta densidad de población. Para los anunciantes, el factor de novedad que presentaba este formato ya no es suficiente y demandan una creatividad narrativa o conceptual sólida para sostener la atención de los espectadores, en un entorno competitivo plagado de multitud de estímulos visuales.

Por otra parte, todavía no es frecuente encontrar este tipo de formato en campañas publicitarias en España debido al elevado coste de la digitalización de los soportes y de la producción de las piezas tridimensionales, además de la escasez de pantallas LED de alta resolución de gran formato en espacios *outdoors*. Sin embargo, los grandes anunciantes como *Pepsi, Coca Cola, Sony Pictures, Samsung, Nike o Mercedes-Benz Group*, si apuestan cada vez más por los diseños 3D en sus estrategias de medios debido a su eficacia y al efecto “WOW” que aportan a las campañas. Del mismo modo, el tiempo que conlleva la producción de este tipo de creatividades no es asumible para todos los anunciantes y las normativas en España en relación con la publicidad exterior continúan siendo muy restrictivas para la instalación de vallas digitales LED de grandes dimensiones. Por ejemplo, varios exclusivistas entrevistados aseguran que en ciudades como Barcelona está prohibido su implementación.

H4. Las agencias de publicidad en España no tienen en la actualidad la capacidad de producir anuncios en vallas publicitarias digitales en 3D de gran formato.

El requisito fundamental para que una agencia de publicidad pueda producir anuncios tridimensionales para pantallas digitales de gran formato es contar con “personal capacitado en diseño 3D, software especializado y una comprensión profunda de cómo crear experiencias visuales impactantes”, afirma Irene Moreno de la Gándara, responsable de marketing en *JCDecaux España*.

Sin embargo, en la actualidad son escasas las empresas que cuentan con departamentos creativos *in-house* capacitados para diseñar animaciones en 3D, y estas suelen encontrarse en capitales como Madrid y Barcelona. Por ello, la mayoría de las agencias suelen acudir a empresas especializadas en este tipo de diseño cada vez más asentado en las producciones publicitarias como *BCN Visuals* y *No.mad Project*.

H5. El elevado coste y la escasez de soportes son los principales frenos en la implementación del 3D Digital Billboard en las campañas publicitarias.

Efectivamente, esta hipótesis queda contrastada gracias a las entrevistas realizadas a profesionales de las principales empresas de publicidad exterior de España. Todos ellos coinciden en que las barreras más importantes para la implementación del *3D Digital Billboard* en campañas publicitarias son el elevado coste del desarrollo de la pieza, así como la inversión en la digitalización de los soportes. Asimismo, destacan que los plazos de tiempo en el diseño de una animación 3D son más amplios y pueden durar hasta cuatro semanas debido a su complejidad técnica.

Por otra parte, la necesidad de seleccionar ubicaciones estratégicas que cumplan con los requisitos de afluencia de audiencia y perspectiva forzada, y la escasez de pantallas digitales LED de alta resolución *outdoors* con las restrictivas normativas (ordenanzas municipales) dificultan la implementación de este tipo de soportes en las estrategias de medios de los anunciantes.

Además, al tratarse de un formato expuesto en la vía pública que compite con multitud de diferentes estímulos por la atención del espectador, los anuncios en exterior deben transmitir un mensaje rápido y claro. En este contexto, el objetivo más viable y efectivo es, por tanto, que el espectador capte la información esencial (nombre del producto, marca, logotipo, fecha y característica diferenciadora) en el menor tiempo posible.

H6. Las vallas publicitarias digitales en 3D son el futuro de la publicidad *outdoors*.

La publicidad digital 3D de gran formato ayuda a captar mejor la atención del público objetivo y retenerla en el medio exterior gracias a su espectacularidad y contenido llamativo. No obstante, es preciso señalar que lo verdaderamente importante es el mensaje creativo y no la forma de la publicidad, ya que este es el pilar del éxito y efectividad de una buena campaña, tal y como nos resalta los exclusivistas de publicidad exterior.

Otra de las principales conclusiones extraídas de la investigación corrobora que las vallas publicitarias digitales en 3D no son solamente parte del futuro de la publicidad *outdoors*, sino que forman parte del presente del medio exterior. Los expertos entrevistados afirman que este tipo de soporte convivirá con la publicidad convencional y se utilizará con más frecuencia en las estrategias de medios conforme avance la digitalización, que permitirá una mayor personalización de los impactos publicitarios y segmentación del público objetivo.

6. REFERENCIAS

Asociación de Publicidad, Marketing y Comunicación Digital en España (IAB Spain). (2021a). *Libro Blanco de Digital Out Of Home (DOOH)*. IAB Spain. <https://iabspain.es/estudio/libro-blanco-digital-out-of-home-dooH/>

Asociación de Publicidad, Marketing y Comunicación Digital en España (IAB Spain). (2021b). *Libro Blanco de Publicidad Programática*. IAB Spain. <https://iabspain.es/estudio/libro-blanco-publicidad-programatica/>

Asociación de Publicidad, Marketing y Comunicación Digital en España (IAB Spain). (2023). *Estudio Anual DOOH 2023*. IAB Spain. <https://iabspain.es/estudio/estudio-dooH-2023/>

Asociación para la investigación de Medios de Comunicación (AIMC). (2024). *Primera Ola del informe del Estudio General de Medios de 2025*. <https://reporting.aimc.es/index.html#/main/cockpit>

Asociación para la investigación de Medios de Comunicación (AIMC). (2023). *Marco General de los Medios en España de 2023*. <https://acortar.link/p24MDx>

Amira Yassin. (2023). Anamorphic Illusion Technology and its Creative Applications in Digital out Door Advertising. *International Design Journal*, 13(2), pp. 21-30. https://idj.journals.ekb.eg/article_288284.html

Alpha Publicidad Exterior (s.f.). *Autobuses publicitarios*. <https://alphapublicidad.com/bus-urbano/>

Adooh Comunicación. (s.f.). *Publicidad en parkings. Diferénciate*. <https://acortar.link/TZZ6yv>

Advertising Today. (17 de diciembre de 2022). *Google x Samsung's Galaxy Z Flip4 3D Billboard*. [Archivo de vídeo]. YouTube. <https://acortar.link/wVLpFp>

Ayuntamiento de Madrid. (22 de abril de 2010). *Escenas encendidas en Gran Vía y Callao* [Comunicado de prensa]. <https://acortar.link/nhAAAnV>

BMW Estados Unidos. (29 de septiembre de 2022). *Experience el BMW XM in Times Square 3D* [Vídeo]. YouTube <https://acortar.link/RHjQSQ>

Biblioteca Nacional de España. (s.f.). *Valentino: grand bal masqué & travesti*. <https://acortar.link/KnVG0l>

BCN Visuals. (s.f.). *Pioneros en la próxima generación de publicidad exterior*. <https://bcnvisuals.com/>

Bustos Moré, M. (3 de abril de 2025). *Entrevista personal* por Miriam Pernías.

Clece OOH. (29 de diciembre de 2023). *El impacto de la creatividad en DOOH: Anuncios anamórficos 3D y tendencias*. <https://acortar.link/nONXFn>

Caro Almela, C. (2007). Fundamentos epistemológicos y metodológicos para un estudio científico de la publicidad. *Pensar la publicidad*, 1(1), 55-82. <https://acortar.link/0esL2h>

Callao City Lights. (s.f.).

Conoce Callao City Lights: espacio para eventos, publicidad exterior digital de gran formato y cine. <https://acortar.link/CCw0KL>

Circuito Gran Vía. <https://acortar.link/E7qw6G>

Case Studies Callao City Lights. <https://goo.su/UnnOlqg>

Especificaciones técnicas Callao City Lights <https://acortar.link/7Q9LOF>

Interactividad en DOOH. <https://acortar.link/G1lhFt>

Publicidad DOOH 3D. <https://acortar.link/yzLFoX>

Realidad aumentada DOOH. <https://acortar.link/bK6LEA>

Recomendaciones DOOH. <https://acortar.link/tMmVpv>

Retargeting Mobile DOOH. <https://acortar.link/EdTKwh>

Sincronización de pantallas DOOH. <https://acortar.link/rG27Eq>

- Callao City Lights. (20 de mayo de 2021a). *Case Study – Sin remordimientos de Tom Clancy – Amazon Prime* [Archivo de vídeo]. Youtube. <https://goo.su/Mqog66>
- Callao City Lights. (6 de julio de 2021b). *Case Study – Ser de MyMacDonald's tiene premio – MacDonaldd's* [Archivo de vídeo]. Youtube. <https://goo.su/zzHOoV>
- Callao City Lights. (12 de agosto de 2021c). *Case Study – Cupra Formentor – Cupra* [Archivo de vídeo]. Youtube. <https://goo.su/cLyEhg>
- Callao City Lights. (22 de septiembre de 2022). *Callao City Lights, escenario de la primera campaña en 3D de 'El Rey León'* [Archivo de vídeo]. Youtube. <https://goo.su/zi6wRTd>
- Callao City Lights. (5 de octubre de 2023a). *Hyundai fusiona realidad y fantasía en el lanzamiento del nuevo KONA* [Archivo de vídeo]. Youtube. <https://acortar.link/1mGvpB>
- Callao City Lights. (24 de febrero de 2023b). *Case Study Fanta Halloween* [Archivo de vídeo]. Youtube. <https://goo.su/dKgdN9>
- Callao City Lights. (5 de abril de 2024). *Case Study – Iberdrola provoca una inversión extraterrestre en Callao* [Archivo de vídeo]. Youtube. <https://goo.su/X8lMjO>
- Chatterjee, S. (25 de septiembre de 2022). *What are 3D digital billboards? 5 jaw-dropping examples of 3D advertising*. Pickcel. <https://acortar.link/9ggqTI>
- Clear Chanel. (23 de junio de 2024). *La programática en exterior digital*. <https://acortar.link/4kLant>
- Correa Prudencio, L. (2024). *Análisis de la tendencia publicitaria Fake Out Of Home en Instagram. Estudio de cinco casos de éxito* [Trabajo fin de grado, Universidad Rey Juan Carlos] <https://acortar.link/cWWgGI>
- Cicloesfera. (4 de junio de 2016). *AdBike: gana dinero convirtiendo tu bici en un soporte publicitario*. <https://ciclosfera.com/a/adbike>

- Checa Godoy, A. (2008). *Historia de la publicidad*. Netbiblo. <https://acortar.link/aUxhbF>
- Casas F. d. (1992). El mensaje publicitario en la Edad Media: unos precursores. *Thélème. Revista Complutense de Estudios Franceses*, 2 (51), pp. 51-63. <https://acortar.link/hB0MDo>
- Control Publicidad. (1 de diciembre de 2015). *8 campañas de exterior tan interactivas que cobran vida*. <https://acortar.link/azRvzo>
- Comisión Europea. (8 de septiembre de 2020). *¿Qué es la inteligencia artificial y cómo se usa?* Temas Parlamento Europeo. <https://acortar.link/9D1AgS>
- CovertMF. (25 de octubre 2022). *3D MW2 Billboards in Piccadilly Circus & Times Square!* [Archivos de vídeo]. YouTube. <https://acortar.link/LI8EkR>
- CBS Mornings. (10 de julio de 2021). *3D digital billboard image of a giant cat draws attention in Tokyo* [Archivo de vídeo]. YouTube. <https://acortar.link/iNVjjo>
- Dafonte-Gómez, A., Míguez-González, M. I. y Corbacho-Valencia, J. M. (2020). Viral Dissemination of Content in Advertising: Emotional Factors to Reach Consumers. *Communication & Society*, 33(1), pp. 107-120. <https://acortar.link/gJA1I2>
- D'strict. (29 de enero de 2021). *Public Media Art "Art Performance"* [Video]. YouTube. <https://acortar.link/ySAg8Z>
- Digital AV Magazine. (12 de septiembre de 2024). Green Signage: un avance en la dirección correcta. <https://acortar.link/sk1Ex9>
- Deusens Hyperexperience. (2 de agosto de 2024). *FOOH (Fake Out of Home). La nueva tendencia en estrategia publicitaria*. <https://acortar.link/fnN0qs>
- Decreto 917/1967, de 20 de abril, [Presidencia del Gobierno]. Por el que se dictan normas sobre publicidad exterior. Boletín Oficial del Estado (BOE), núm. 110, 9 de mayo de 1967, pp. 6039-6040. <https://acortar.link/cW1n0z>

- Energy Tech Inside. (5 de enero de 2023). *How it Works 3D Digital Billboard Ads*. [Archivo de Vídeo]. YouTube. <https://acortar.link/kWxGpu>
- Eyecatchmedia. (14 de febrero de 2023). *The Ultimate Guide to 3D LED Billboard*. <https://acortar.link/l3KdPP>
- Exteriorplus. (s.f.). *Calidad 4k en el aeropuerto de Madrid*. <https://acortar.link/J03h5m>
- Ellie Walks. (27 de mayo de 2023). *Spider Man 3D Billboard Across the Spider-Verse! NYC*. [Archivo de vídeo]. YouTube. <https://acortar.link/LQz0mq>
- Eguizábal Maza, R. (2011). *Historia de la publicidad*. Editorial Fragua. <https://acortar.link/EbUWgJ>
- Fernández, F. (15 de julio de 2021). *El futuro de la publicidad | DooH + DiRep + 3D Billboard*. IdearVlog. [Archivo de vídeo]. YouTube. <https://acortar.link/sg8O1c>
- Fernández, P. (6 de agosto de 2024). *Una tendencia 'ilusionista' y disruptiva. Las grandes marcas abrazan el fake out of home*. IPMARK, Especial Exterior 2024. <https://acortar.link/yBiZlv>
- García Carrizo, J. (2016). *Ciudad y comunicación: efectos y funciones de las pantallas digitales publicitarias en la Gran Vía madrileña*. *Revista Prisma Social*, (16), pp.597–649. <https://acortar.link/dPQN6K>
- García Carrizo, J. (2017). *Pantallas digitales publicitarias en la ciudad: Les Champs-Élysées parisinos y la Gran Vía madrileña*. En Alves, L.M., Alves, P. y García García, F. (Coords.), Libro de Actas. V Congreso Internacional Ciudades Creativas (p. 1006-1021). Madrid: Icono 14 – Actas científicas. (ISBN: 978-84-940289-8-4). <https://acortar.link/3a5B6E>

- García Carrizo, J. (2018a). Ciudad y comunicación: pantallas digitales publicitarias en la plaza de Callao en Madrid. En Chaves Martín, M.A. (Ed.), *Narrativas Urbanas* (pp. 351-360). Grupo de Investigación Arte, Arquitectura y Comunicación en la Ciudad Contemporánea Universidad Complutense de Madrid. <https://acortar.link/yFq494>
- García Carrizo, J. (2018b). Ciudad y Comunicación: Publicidad Exterior Sostenible y Pantallas Digitales Urbanas. En En V. Tur-Viñes; I. GarcíaMedina y T. Hidalgo-Marí (Coords.), *Creative Industries Global Conference*. Libro de actas (pp. 11-23). Alicante: Colección Mundo Digital de Revista Mediterránea de Comunicación. <https://acortar.link/lpSJda>
- García Carrizo, J. (marzo de 2022). ¿Por qué es importante la publicidad exterior para nuestras ciudades? *COMeIN: Revista de los Estudios de Ciencias de la Información y de la Comunicación*, (119). ISSN: 2014-2226. <https://doi.org/10.7238/c.n119.2218>
- García Carrizo, J. y Pérez Asensio, S. (2018). El impacto del mundo digital en la publicidad exterior: ciudades transformadas. *Harvard Deusto, Marketing y Ventas* (152), pp. 6-11 <https://acortar.link/Mtdvej>
- García Gallo, B. (15 de abril de 2015). Cines y teatros podrán instalar grandes pantallas publicitarias en sus fachadas. *El País*. <https://acortar.link/1qRQjG>
- Gallardo-Camacho, J. y Melendo Rodríguez, L. (22 de febrero de 2024). ¿Por qué vemos cada vez más códigos QR en televisión? *The Conversation*. <https://acortar.link/MCKcNO>
- Genevois, T. (9 de octubre de 2019). *La ilusión óptica o anamorfosis, nueva tendencia del diseño gráfico*. Pixartprinting. <https://acortar.link/UwTNPn>
- GCF Gobal. (s.f.). ¿Qué es hardware y software? <https://acortar.link/0Z8Ks>
- Green City Solutions (s.f.). *Frischluftkonzept Modulares System*. <https://greencitysolutions.de/frischluftkonzept/>

- Gil, C. (15 diciembre 2022). *Publicidad en el metro de Madrid: ejemplo de las mejores campañas*. Sortlist. <https://acortar.link/Q15eu4>
- GKD. (s.f.). *MEDIAMESH: Tecnología LED tejida a la perfección*. <https://acortar.link/NpTphA>
- GDS Displays. (s.f.). *GDS brings innovative E-Paper Signage to Boston City Hall Plaza*. <https://acortar.link/FNgi1y>
- Gráfica. (18 de septiembre de 2021). *¿Qué es la impresión lenticular?* <https://acortar.link/wgEpmS>
- Game of Thrones. (13 de agosto de 2022). *Times Square 3D Billboard | House of the Dragon (HBO)* [Archivo de vídeo]. Youtube. <https://acortar.link/lk3ItS>
- Houston, A. (14 de diciembre de 2022). *10 best 3D billboards: 'They're blurring lines between content, OOH & experiential'*. The Drum. <https://acortar.link/tqTkGj>
- Hispavista. (11 de julio de 2024). *Tendencias y oportunidades que abre el DOOH*. <https://acortar.link/NHahjx>
- Infoadex. (2024). *Estudio de la inversión publicitaria en España 2024*. <https://acortar.link/hqWwPf>
- IONOS (1 de diciembre de 2022). *¿Qué es Bluetooth? Toda la información sobre el estándar inalámbrico*. <https://acortar.link/Mi8EWX>
- Infoprofit. (1 de abril de 2024). *3D Digital Billboard: El futuro de la publicidad*. <https://acortar.link/02pXS2>
- Ikusled. (s.f.). *Display publicitario de led en Administración de Loterías La Trece de Pamplona*. <https://acortar.link/C8K4Fq>
- InvidisXworld. (16 de noviembre de 2022). *Audi, BMW, and Mercedes 3D Billboard DooH campaigns*. [Archivo de vídeo]. YouTube. <https://acortar.link/Zjyojd>

- InvidisXworld. (2 de diciembre de 2024). *Sony PS5 Campaign on 3D Billboard at The Moxy/AC Hotel in DTLA*. [Archivo de vídeo]. YouTube. <https://acortar.link/7v95cp>
- Jornet Jovés, L. (2007). *Aceptación social del mobiliario urbano como servicio público y soporte publicitario. Antecedentes, evolución e integración de las distintas concesiones municipales de 1986 a 2005 en Barcelona* [Tesis de Doctorado, Universitat Ramon Llull] <https://dialnet.unirioja.es/servlet/tesis?codigo=6200>
- Linsn Led. (3 de enero de 2024a). *9 Most Remarkable Times Square 3D Billboard (2024): Examples, Solutions and Costs!* <https://acortar.link/0D9VzB>
- Linsn Led. (7 de marzo de 2024b). *41 Most Stunning 3D Billboards Advertising Examples (2024)*. <https://acortar.link/MpeLAS>
- Lanzadera. (2022). El boom de la publicidad exterior en la era digital. *Ebook Lanzadera*, 5 (junio 2022), pp. 1-30. <https://acortar.link/csThyC>
- Lucid Dreams. (6 de marzo de 2023). *Oreo's Amazing Dubai 3D Billboard*. [Archivo de vídeo]. YouTube. <https://acortar.link/IG0qqF>
- LED Yuchip. (10 de abril de 2024). *¿Cuáles son 20 ejemplos de vallas publicitarias en 3D a tener en cuenta en 2024?* <https://goo.su/WUIX1>
- Madinaveitia, E. (2010). *La publicidad en medios interactivos. En busca de nuevas estrategias. Telos (Revista de Pensamiento, Sociedad y Tecnología)*, (82), pp. 13-54. <https://acortar.link/W8xEvO>
- Meridiana de Comunicación. (14 de septiembre de 2020). *Vallas publicitarias: la mejor opción para un presupuesto reducido*. <https://acortar.link/wRoeN3>
- Marketingdirecto.com. (s.f.). *Diccionario término litografía*. <https://acortar.link/DIOUpJ>
- Marketingdirecto.com. (23 de enero del 2025). *Crecen un 29,4% los impactos DOOH de Circuito Gran Vía (Callao City Lights)*. <https://acortar.link/6fYdJE>

- Maio, A. (27 de enero de 2021). ¿Qué es la perspectiva forzada? Ejemplos de cómo engañar a la vista. *Studiobinder*. <https://acortar.link/lbiDOV>
- Mele, C., Russo Spina, T., Marzullo, M. y Di Bernardo, I. (2023). The phygital transformation: a systematic review. *Italian Journal of Marketing*. 2023, pp. 323-349. <https://acortar.link/nCEmOQ>
- Madrid Nuevo Norte. (13 de enero de 2020). *Carteles luminosos que forman parte de la historia de Madrid*. <https://acortar.link/NhkbSU>
- Madrueno Hernández, B. (2021). *Implementación de la realidad aumentada en los informativos de televisión: Antena 3 y La 1, ¿información o entretenimiento?*, TFG, Universidad Complutense de Madrid, Facultad de Ciencias de la Información. <https://hdl.handle.net/20.500.14352/3344>
- Malhotra, N.K. (2008). *Investigación de mercados* (5ª ed.). Pearson Educación <https://acortar.link/wOgsds>
- Marz. (2 de noviembre de 2022). *VERSACE GRECA GODDES BAG - 3D campaign - Amazing 3D Digital Billboard* [Vídeo]. Youtube. <https://acortar.link/GI8uBr>
- Meta Quest. (7 de diciembre de 2022). *Piccadilly Circus 3D billboard takeover - Meta Quest* [Vídeo]. YouTube. <https://acortar.link/yCXxYu>
- Marvel Entertainment. (7 de diciembre de 2023). *Marvel's Spider-Man 2 3D Billboards Around the World* [Vídeo]. YouTube. <https://acortar.link/Sjdj2d>
- Mustafa. (2024). Dynamic 3D digital billboard ads between realistic impact and build brand awareness. *International Design Journal*, 14(4), pp.241-247. https://idj.journals.ekb.eg/article_357809.html
- Moreno de la Gandara, I. (7 de abril de 2025). *Entrevista personal* por Miriam Pernías.
- Nogomet Comunicación. (26 de julio de 2021). *Publicidad exterior: Historia*. <https://acortar.link/dvLjVz>

- Nike. [Nike Careers: Our Stories] (25 de marzo de 2022). *Nike Japan's Air Max Day 3D Billboard* [Vídeo]. Youtube. <https://acortar.link/SqoPPZ>
- No Mad Project. (s.f.). *Madness is just the bebinning*. <https://goo.su/Rdai6DB>
- Olivares, F. (2009). "Cidade limpa" y la contaminación publicitaria en la ciudad. *Zer – Revista de Estudios de Comunicación*, 14(26), pp. 253- 275
<https://acortar.link/fMqQOc>
- Oficina de Justificación de la Difusión (OJD). (s.f.). *Mapa de Soportes de Publicidad Exterior en España*. <https://acortar.link/zBJiJX>
- OnlyGlass GMBH. (22 de enero de 2015). *OnlyGlass Mediafacade Trailer 2014 English* [Vídeo]. YouTube. <https://acortar.link/B1Ghoj>
- Ortiz, M.J. (2019). *Narrativa audiovisual aplicada a la publicidad*. Manual NAAP 2º Edición, Repositorio de la Universidad de Alicante.
<https://acortar.link/3wpcNd>
- Oficina de Turismo de Madrid. (s.f.). *Edificio Carrión (Capitol)*. Página oficial de Turismo de la ciudad de Madrid. <https://goo.su/3KmSMz>
- Otero Martínez, A. (1 de abril de 2025). *Entrevista personal* por Miriam Pernías.
- Pacheco Rueda, M. (2007). La ciudad como escenario de la comunicación publicitaria. En E.Martínez Pastor, A.J. Baladrón Pazos y M.Pacheco Rueda (Eds.), *Publicidad y ciudad. La comunicación publicitaria y lo urbano: perspectivas y aportaciones* (pp, 111-128). Editorial Comunicación social. <https://acortar.link/VYmd1l>
- Pandemonium Communication. (s.f.). *La Fusión del Mundo Físico y Digital: Estrategias Integrales de Marketing con Imprenta, Diseño Gráfico y PLV para el Éxito Empresarial*. <https://acortar.link/R7yS9X>
- Photocall24. (s.f.). *Bandera vertical publicitaria*. <https://acortar.link/NgZcyj>
- Publiexterior. (s.f.). *Empresa líder en la fabricación y montaje de monopostes, vallas publicitarias y pantallas LED*. <https://publiexterior.es/>

- Publiservic. (1 de marzo de 2021). *¿Por qué funciona la publicidad en tranvía?* <https://publiservic.com/publicidad-en-tranvia/>
- Pandemonium Comunicación. (s.f.). *Tipos de Anuncios en gran formato.* <https://acortar.link/2fdlIE>
- Penalva, J. (21 de marzo de 2025). *NFC: qué es y para qué sirve en pleno 2025.* Xataka. <https://goo.su/omS9GW>
- Real Academia Española. (s.f.). *Publicidad.* En *Diccionario de la lengua española*. Recuperado en 1 de diciembre de 2024, de <https://dle.rae.es/publicidad?m=form>
- Roques, R. (17 de octubre de 2022). *The rise of 3D anamorphic billboards and why this trend is worth the investment.* Marketing Magazine. <https://acortar.link/JVlgHI>
- Ribas, A. (15 de noviembre de 2023). *Tendencias en publicidad digital OOH para 2024.* Ciberclick. <https://acortar.link/zBwZYe>
- ReasonWhy. (17 de marzo de 2024). *Así se hizo la publicidad exterior simulada de Tanqueray 0,0%. Hablamos con Dos35, el equipo tras esta acción.* <https://acortar.link/zqi7ze>
- ReasonWhy. (25 de abril de 2017). *La realidad aumentada llega para los anunciantes de Callao City Lights.* <https://acortar.link/B1hgMn>
- ReasonWhy. (8 de abril de 2019a). *Las pantallas digitales de Callao City Lights serán las de mayor resolución de Europa.* <https://acortar.link/zGJT6c>
- ReasonWhy. (20 de diciembre de 2019b). *Callao City Lights apuesta por la tecnología y el data para seguir creciendo en Exterior.* <https://acortar.link/Qy9MuZ>
- Radius Displays Limited. (25 de agosto de 2017). *First 3D robotic billboard in Times Square [Vídeo].* Youtube. <https://acortar.link/YmaCGB>
- Romo Martín, A. (11 de abril de 2025). *Entrevista personal* por Miriam Pernías.

- Sna Displays. (21 de marzo de 2023). *Anamorphic Creative and Large-Format Led*. <https://acortar.link/VSToWj>
- Sáez Hurtado, J. (25 de octubre de 2021) *Realidad Virtual, Aumentada y Extendida: Qué son, diferencias y futuro del sector*. IEBS. <https://acortar.link/dU2zZz>
- Sánchez García, E.M. (2019). *Integración dinámica de objetos sintéticos en escenas reales*. [Tesis de máster, Universitat Politècnica de València]. Repositorio Institucional - Universitat Politècnica de València. <https://acortar.link/BcDUMM>
- Stalder, U. (2011). Digital Out-of-Home Media: Means and Effects of Digital Media in Public Space en J.Müller, D.Michelis y F. Alt (Eds), *Pervasive Advertising* (pp. 31-55). Springer. <https://acortar.link/iZAx6>
- Simons, H. (2013). *El estudio de caso: teoría y práctica*. Ediciones Morata, S.L. <https://elibro.net/es/ereader/bucam/51828?page=1>
- Seoul 4k. (26 de febrero de 2023). *Galaxy S23 Series 3D Billboard - Coex Seoul 4K*. [Archivo de vídeo]. YouTube. <https://acortar.link/eqGKWx>
- Torrecilla, C. y Costa, G. (noviembre de 2024). *El papel del efecto 'wow' para generar experiencias únicas*. *Harvard Deusto*. <https://acortar.link/aSy0iq>
- The Coca-Cola Co. (14 de agosto de 2017). *Coca-Cola Refreshes Times Square Sign* [Vídeo]. Youtube. <https://acortar.link/nF6V1s>
- The perfect media. (27 de octubre de 2023). *The Future of Outdoor Advertising: 3D Anamorphic Billboards*. <https://acortar.link/faOwGI>
- Trueqr code. (s.f.). *Códigos QR en pancartas*. <https://acortar.link/sRkNRz>
- The Drum. (18 de mayo de 2023). *LEGO DreamZzz Billboards Japan*. [Archivo de vídeo]. YouTube. <https://acortar.link/ZoaEud>
- Transparent House. (5 de septiembre de 2024). *PEPSI 3D Billboard Piccadilly Circus London*. [Archivo de vídeo]. YouTube. <https://acortar.link/5XjPzL>

- Unit Led. (13 de diciembre de 2023). *Shinjuku 3D Billboard-Immersive 3D Cat & More! Unit Small Unit Big Display*. <https://acortar.link/hEdvzH>
- Unzurrunzaga, B. (2 de noviembre de 2013). *Si tu edificio está en obras, pon una lona publicitaria. Si tu edificio está en obras, pon una lona publicitaria. Saldrás y saldremos ganando*. Gráfica. <https://graffica.info/lona-publicitaria/>
- Universal Studios Hollywood. (15 de agosto de 2023). *SUPER NINTENDO WORLD 3D Billboard* [Vídeo]. Youtube. <https://acortar.link/R6xQ1Y>
- Volkman, E. (29 de agosto de 2017). *Coca-Cola Launches First 3D Robotic Billboard in Times Square*. TechCo. <https://acortar.link/gZI9NS>
- Unit LED. (14 de junio de 2025). *Check Out the 21 Best 3D Advertising Examples of 2024! Small Unit Big Display*. <https://goo.su/pQilq4>
- WhatsApp. (10 de octubre de 2022). *Private Messaging Takes Over Piccadilly Square in London*. [Archivo de vídeo]. <https://acortar.link/ltIHby>
- 3D Advertisers. (30 de julio de 2024). *L'Oréal Paris Panorama Mascara - 3D Billboard*. [Archivo de vídeo]. YouTube. <https://acortar.link/9NGnOX>

7. ANEXOS

7.1. Anexo 1. Entrevista Marta Bustos Moré, ejecutiva de cuentas de Callao City Lights

1) ¿Cómo definiría el concepto de 3D Digital Billboard?
El 3D es pura creatividad. Es jugar con sombras, fondos, luces y crear marcos para conseguir engañar al ojo humano de manera que se crea este efecto anamórfico.
2) ¿Qué características diferencian a un anuncio en 3D Digital Billboard de otros formatos de publicidad digital exterior?
La innovación genera notoriedad, engagement y capacidad de impacto. Con estos spots se hace ruido mediático de una manera diferenciadora
3) ¿Cuáles son los requisitos técnicos para la correcta implementación de un anuncio en un 3D Digital Billboard?
El mayor secreto es conocer bien el soporte y adaptar la creatividad teniendo en cuenta las características del mismo (tamaño de pantalla, ubicación del soporte)
4) ¿Cómo influye la ubicación y la perspectiva del espectador en la percepción del efecto 3D?
Es importante, pero hay que tener en cuenta que, lo ideal, es que estas creatividades se aprecien bien desde todos los puntos y eso es lo que se debería conseguir.
5) ¿Cuáles son los formatos más utilizados en publicidad exterior actualmente?
Hay una gran variedad de soportes de exterior en diferentes formatos y todos tienen su "público". El mobiliario urbano, las marquesinas de autobuses, los propios autobuses, el metro, las estaciones, publicidad en los centros comerciales, lonas y grandes pantallas digitales como las nuestras en entornos privilegiados como la Gran Vía de Madrid.
6) ¿Cómo ha evolucionado el uso de soportes publicitarios en el medio exterior en los últimos años con la llegada de las nuevas tecnologías?
Cada vez la digitalización es mayor y muchas veces las campañas se acompañan con eventos experienciales donde se involucran a los propios consumidores y público en general de manera que se consigue generar experiencias inmersivas
7) ¿Cuáles son las principales limitaciones y retos de la implementación de la tecnología 3D en las vallas de publicidad exterior?
Cuando hablas de vallas entiendo que deberías referirte a pantallas digitales de exterior. Los límites son los propios soportes (formato, tecnología de cada pantalla), de ahí que la empresa productora de las creatividades debe conocer los soportes para los que va a hacer la producción a la perfección para hacer las creatividades.

8) En el caso del formato 3D Digital Billboard, ¿qué necesidades técnicas y creativas presenta para las agencias y mayoristas de publicidad exterior?

Por nuestra parte no hay especificaciones concretas para un desarrollo 3d más allá de que se adapten a las especificaciones técnicas de cada uno de los emplazamientos. Lo que si damos son recomendaciones (Enmarcar el contenido creativo mediante el uso de marcos gruesos, permitir que los elementos de la pieza sobresalgan del mismo, hacer uso de luces y sombras, jugar con diferentes planos y puntos de fuga...Todas ellas permiten potenciar la sensación de profundidad)

9) ¿Cuáles son las principales ciudades del mundo que han adoptado este formato de publicidad exterior?

Nuestro referente en principio fueron las grandes pantallas digitales de Asia y las de Estados Unidos.

10) ¿Cómo se seleccionan los emplazamientos para la instalación de una valla digital anamórfica 3D?

No hay pantallas con una tecnología para exhibir el 3d en España. Todas las pantallas son planas y en todas se puede exhibir un desarrollo de este tipo. Eso sí, cuanto mejor sea la resolución, mejor se visualizará la creatividad y cuanto más grande sea la pantalla mayor será el impacto visual

11) ¿En qué lugares de España se pueden encontrar este tipo de vallas publicitarias actualmente?

En los lugares en donde la normativa de cada comunidad lo permita.

12) ¿Los anunciantes están interesados en este formato de publicidad digital exterior? ¿Lo incluyen cada vez más en sus estrategias de medios y campañas de publicidad exterior?

Cada estrategia es diferente en función de los objetivos que quiera conseguir cada cliente, de los presupuestos y del mix de medios. No hay un criterio único

13) ¿Qué aspectos deben tenerse en cuenta en el diseño y producción de anuncios para este tipo de soporte?

Siempre hay que tener en cuenta el coste de las piezas, y que los plazos de ejecución de las mismas son largos (entre tres y cuatro semanas)

14) ¿Existen elementos recurrentes en el diseño visual de los anuncios en 3D Digital Billboard?

Los marcos son los elementos más usados y que crean mucho efecto de profundidad cuando los elementos los sobrepasan

15) ¿Qué características hacen que este tipo de anuncios sean más susceptibles de viralizarse?

La espectacularidad de los mismos hace que las personas que los ven, en muchos casos los graben e incluso las propias marcas les dan prolongación en redes sociales. Hay que tener en cuenta que no todas las grabaciones digitales se pueden hacer con móvil ya que algunas pantallas hacen “aguas” al grabarlas. Cuanto más grande sea la pantalla la creatividad genera más impacto

16) ¿Los anuncios cuyo formato es el 3D Digital Billboard se viralizan más en redes sociales, ampliando su cobertura y alcance?

Habitualmente si, los propios exclusivistas intentamos moverlos en nuestras cuentas y en publicaciones especializadas e incluso nos gusta presentar las acciones más impactantes a premios publicitarios

17) ¿Los anunciantes incluyen con frecuencia el 3D Digital Billboard en su planificación de medios?

Cada vez hay más desarrollos 3d pero aun así el peso de las piezas convencionales es bastante más elevado

18) ¿Cuánto queda para que podamos encontrarlas en las principales ciudades de España? ¿Por qué no están tan desarrolladas las vallas publicitarias anamórficas 3D?

No hay pantallas anamórficas, este es un tema puramente creativo y el desarrollo de estas creatividades conlleva un coste y un tiempo que no todos los anunciantes pueden asumir. La normativa en España es muy restrictiva y por este motivo por ejemplo en Barcelona no hay pantallas digitales de gran tamaño.

19) ¿Las agencias de publicidad en España cuentan con los recursos y conocimientos necesarios para producir anuncios en 3D Digital Billboard?

No todas cuentan con departamentos creativos, aunque cada vez son más que los tienen. Normalmente los clientes tienen su agencia de publicidad, algunos de estos grandes grupos cuentan con la parte creativa pero no todos. Por lo general, los clientes tienen su propia agencia creativa y si desde su agencia/medio se les proponen especialistas

20) ¿Existen empresas especializadas en la producción de contenido para este tipo de soportes en el país?

Si, hay empresas que se encargan de la producción de estos spots como BCN Visuals y No.Mad Project.

21) ¿Cuáles son los frenos tanto de parte de la agencia como del anunciante a la hora de seleccionar el 3D Digital Billboard en sus campañas publicitarias en el medio exterior?

Las barreras que puede haber son sobre todo los tiempos (el hacer una pieza 3D lleva del orden de tres a cuatro semanas) y el coste del desarrollo, aunque cada vez los precios son más asequibles. En el caso de algunos clientes, las aprobaciones vienen de internacional por lo que todo se ralentiza

22) ¿Cuáles son las limitaciones legales (ordenanzas municipales) de la implementación de este tipo de tecnología en las ciudades?

Cada comunidad tiene su propia legislación y normalmente todas son bastante restrictivas en cuanto a la publicidad con movimiento ya que pueden ser un elemento de distracción tanto para peatones como para conductores.

23) ¿La publicidad anamórfica digital 3D ayuda a captar mejor la atención del público objetivo y retenerla en el medio exterior?

Estos desarrollos lo que hacen es que se genere una diferenciación con respecto al resto de campañas y un impacto mayor.

24) ¿Las vallas publicitarias digitales en 3D son el futuro de la publicidad outdoors?

Por mi parte, considero que convivirá siempre con la publicidad convencional, aunque seguro que los desarrollos 3D en todos los formatos de pantallas de exterior ganarán peso.

7.2. Anexo 2. Entrevista Ágata Romo Martín, directora de marketing en Exterior Plus España

1) ¿Cómo definiría el concepto de 3D Digital Billboard?

Es una tecnología que lo que permite es simular un efecto 3D en cualquier tipo de pantalla. Para mí, e 3D es un tipo de tecnología igual que son las campañas interactivas, las campañas dinámicas y contextuales y, por supuesto, la programática. Esas son para mí las grandes tendencias

2) ¿Qué características diferencian a un anuncio en 3D Digital Billboard de otros formatos de publicidad digital exterior?

Precisamente el efecto que producen, que es un efecto que sale de la pantalla y parece que las animaciones salen de los bordes físicos de las mismas.

3) ¿Cuáles son los requisitos técnicos para la correcta implementación de un anuncio en un 3D Digital Billboard?

No hay requerimientos técnicos, más allá de que, lógicamente, la calidad de la pantalla tiene que ser buena. Al final, la importancia reside en el diseño, que hagan los diseñadores del anuncio o del vídeo. Estos muchas veces deben visitar los espacios para saber cómo tienen que diseñar el 3D

4) ¿Cómo influye la ubicación y la perspectiva del espectador en la percepción del efecto 3D?

Es muy importante, hay que estudiar perfectamente cómo, dónde está ubicada la pantalla y el tipo de pantalla que es para poder diseñar adecuadamente el efecto 3D.

5) ¿Cuáles son los formatos más utilizados en publicidad exterior actualmente?

Hay infinidad de formatos, pero el mobiliario urbano es el que tiene la parte más importante de inversión. Otro aspecto destacable es que los anunciantes locales no quieren estar compartiendo espacio digital. Les gusta tener su MUPI o su valla solo para ellos.

6) ¿Cómo ha evolucionado el uso de soportes publicitarios en el medio exterior en los últimos años con la llegada de las nuevas tecnologías?

Al medio exterior siempre se le ha exigido la digitalización que cada vez es mayor en los soportes, sin embargo, esta requiere de grandes inversiones económicas por parte de las empresas. Además, hay una vuelta al marketing espectacular a través de dominaciones de espacio con vinilos y a formatos más tradicionales como las lonas que están más de moda gracias a empresas como Netflix. En definitiva, algo que destaco mucho en el trabajo es que lo importante ya no es el formato, sino una creatividad bien construida. Nosotros siempre decimos una cosa, y es que para mí, el medio exterior es un medio de experiencias. Da igual el formato, lo que necesitas captar la atención de la gente que tendrás durante cuatro o ocho segundos, hasta diez segundos, pero no mucho más. Con lo cual tiene que ser un medio muy creativo.

7) ¿Cuáles son las principales limitaciones y retos de la implementación de la tecnología 3D en las vallas de publicidad exterior?

En primer lugar, la inversión que supone el desarrollo de una creatividad 3D y también las normativas que regulan las pantallas digitales de gran formato en exteriores.

8) En el caso del formato 3D Digital Billboard, ¿qué necesidades técnicas y creativas presenta para las agencias y mayoristas de publicidad exterior?

La principal necesidad son los diseñadores porque al final la creatividad 3D es puro diseño, además de contar con pantallas digitales con la suficiente resolución.

9) ¿Cuáles son las principales ciudades del mundo que han adoptado este formato de publicidad exterior?

En Asia está super desarrollado el exterior a nivel de pantallas, incluyendo el 3D Digital Billboard. También, en Estados Unidos o en Londres con el mítico Piccadilly Circus.

10) ¿Cómo se seleccionan los emplazamientos para la instalación de una valla digital anamórfica 3D?

Básicamente afluencia no solamente de peatones, sino también de vehículos. Al final todos tenemos nuestros soportes geolocalizados, sabes que el poder de la data ahora mismo en exterior es tremendo. Por ejemplo, nosotros en el caso de los aeropuertos tenemos la mejor data del mundo, todos los viernes AENA nos envía asientos programas y gracias a tener el aeropuerto mapeado podemos saber los vuelos y las puertas por donde salen los visitantes.

Esto nos permite hacer publicidad contextualizada en nuestras pantallas digitales, por ejemplo, tenemos campañas en el aeropuerto que, dependiendo del vuelo que aterrice, tenemos las pantallas conectadas a una API de vuelos que permite adaptando el idioma de los anuncios a la nacionalidad de los individuos que van a pasar por delante del soporte indoors.

11) ¿En qué lugares de España se pueden encontrar este tipo de vallas publicitarias actualmente?

En Madrid hay muchísimos casos de efectos 3D, también en mupis. Lo que pasa es que el efecto espectacular y el efecto guau es el que se produce en pantallas como las de Callao. En Barcelona, por ejemplo, no hay esas grandes pantallas por limitaciones de normativa, sin embargo, en indoors como en el aeropuerto se pueden encontrar pantallas digitales que producen efectos tridimensionales.

12) ¿Los anunciantes están interesados en este formato de publicidad digital exterior? ¿Lo incluyen cada vez más en sus estrategias de medios y campañas de publicidad exterior?

Principalmente, se interesan por el 3D gracias al efecto "WOW" que producen las creatividades. Sobre todo, los anunciantes incluyen este tipo de publicidad para ayudar a complementar campañas de cobertura, ya que no dejar de ser una notoriedad adicional.

Normalmente, los grandes anunciantes eligen un par de emplazamientos, ubicaciones especiales o pantallas especiales para hacer este efecto más notorio de 3D y hacen campaña de cobertura porque, al final, lo que necesitas es llegar a mucha gente.

13) ¿Qué aspectos deben tenerse en cuenta en el diseño y producción de anuncios para este tipo de soporte?

A nivel técnico, no te puedo dar mucha explicación sinceramente. Pero es importante tener en cuenta el tipo de pantalla digital y la perspectiva de quien va a ver la animación tridimensional. Además es aconsejable que el diseñador se desplace al lugar donde se va a llevar a cabo el 3D Digital Billboard.

14) ¿Existen elementos recurrentes en el diseño visual de los anuncios en 3D Digital Billboard?

Los marcos, por ejemplo, son muy utilizados para generar ese efecto de salida de pantalla.

15) ¿Qué características hacen que este tipo de anuncios sean más susceptibles de viralizarse?

Pues por el efecto que causa, porque al final no deja de ser un efecto muy bonito, muy viralizable que se complementa muy bien con redes sociales. Además, la viralización que se produce del 3D lo que hace es ayudar al medio exterior porque es muy notorio.

16) ¿Los anuncios cuyo formato es el 3D Digital Billboard se viralizan más en redes sociales, ampliando su cobertura y alcance?

Sí gracias al efecto "WOW" que producen y su espectacularidad.

17) ¿Los anunciantes incluyen con frecuencia el 3D Digital Billboard en su planificación de medios?

La verdad es que está empezando a no estar tan de moda el 3D Digital Billboard, entendiendo que la frecuencia de este tipo de creatividades ha bajado con respecto al auge que tuvo en 2022 y 2023.

18) ¿Cuánto queda para que podamos encontrarlas en las principales ciudades de España? ¿Por qué no están tan desarrolladas las vallas publicitarias anamórficas 3D?

Depende de las normativas de cada lugar y también mucho de la inversión que las empresas estén dispuestas a realizar en este tipo de formatos publicitarios. Por ejemplo, nosotros tenemos pantallas de gran formato no solamente en Madrid y Barcelona, sino en Coruña y en otras capitales de provincia.

El 3D Digital Billboard no está tan desarrollado al final por la inversión que supone para las empresas de publicidad exterior invertir en la digitalización de los soportes. Una inversión muy alta que se tarda en recuperar y amortizar.

19) ¿Las agencias de publicidad en España cuentan con los recursos y conocimientos necesarios para producir anuncios en 3D Digital Billboard?

Todavía no está muy desarrollado el diseño de este tipo de creatividad 3D en los departamentos de creatividad, es necesario acudir a empresas especializadas que tampoco son muchas como BCN Visuals y Maramura. La verdad es que está más desarrollado a nivel internacional.

20) ¿Existen empresas especializadas en la producción de contenido para este tipo de soportes en el país?

Sí como BCN Visuals y Maramura.

21) ¿Cuáles son los frenos tanto de parte de la agencia como del anunciante a la hora de seleccionar el 3D Digital Billboard en sus campañas publicitarias en el medio exterior?

Principalmente la inversión, lo que más cuesta es hacer el desarrollo 3D que si no lo tienen in-house en tu compañía, debes acudir a estudios de diseño especializados que son más caros.

22) ¿Cuáles son las limitaciones legales (ordenanzas municipales) de la implementación de este tipo de tecnología en las ciudades?

A nivel de normativas es complicado, el problema es que en España hay marco general legal que regula la publicidad exterior, pero luego dependiendo de las provincias e incluso los ayuntamientos cambian las normativas. Además, existen excepciones como la Escena encendida madrileña que incluye toda la zona de Gran Vía, pero la calle Serrano no cuando también es un lugar icónico de publicidad exterior. Pero no influye solamente en 3D, sino que influye en todo el medio exterior que cada vez se limita más. Es decir, es decir, una creatividad normal o una creatividad 3D van a tener las mismas limitaciones legales.

23) ¿La publicidad anamórfica digital 3D ayuda a captar mejor la atención del público objetivo y retenerla en el medio exterior?

Sí, está claro que el efecto 3D es muy notorio que ayuda al recuerdo de la creatividad, nosotros siempre decimos que somos un medio de recuerdo y el 3D lo que hace es multiplicarlo gracias a su espectacularidad.

24) ¿Las vallas publicitarias digitales en 3D son el futuro de la publicidad outdoors?

No creo que sean el futuro. Nuestro medio, como te he dicho, es de los medios más flexibles que existen, de los medios más adaptativos, de los que mejor se adaptan. Entonces, lo que vamos haciendo es incorporar distintas tecnologías. Puede ser 3D, puede ser los códigos QR, puede ser la data, puede ser cualquier tecnología que vaya apareciendo será adaptada por el medio.

El 3D forma parte del futuro de la publicidad outdoors o mejor dicho ya es parte de su presente. Pero creo que el futuro vendrá dado por una personalización cada vez mayor, sin embargo, lo que pasa es que el medio exterior no es un one-to-one sino un one-to-many. Gracias a la data y la publicidad programática lo que estamos logrando es una mayor segmentación del público objetivo que siempre ha sido uno de los principales retos del medio exterior.

Al final el medio exterior se adapta a las nuevas tecnologías, pero que no hay una concreta que se vaya a imponer, sino que es adaptabilidad total y que lo más importante es la creatividad y el mensaje.

7.3. Anexo 3. Almudena Otero Martínez, responsable de contenido y creatividad del área de Marketing y Comunicación en Clear Chanel España

1) ¿Cómo definiría el concepto de 3D Digital Billboard?

Pues es una pantalla de grandes dimensiones, semejante a una valla, donde se exhiben creatividades o anuncios en 3D.

2) ¿Qué características diferencian a un anuncio en 3D Digital Billboard de otros formatos de publicidad digital exterior?

Lo primero es que es digital, si lo comparamos con soportes de exterior tradicionales. Por otro lado, la tecnología 3D no te la da la pantalla, cualquier pantalla puede exhibir una creatividad 3D, es la pieza, la creatividad la que está elaborada con efecto tridimensional. Y otra de las características es el tamaño del soporte, que es grande.

3) ¿Cuáles son los requisitos técnicos para la correcta implementación de un anuncio en un 3D Digital Billboard?

La pieza debe estar diseñada en 3 dimensiones con herramientas o software indicados para ello como Cinema 4D... Además, habría que tener en cuenta el punto de fuga o ángulo de visión del espectador para crear el efecto 3D desde un punto óptimo. Después habría que tener en cuenta las especificaciones técnicas de la pantalla: Resolución, tamaño y formato del archivo.

4) ¿Cómo influye la ubicación y la perspectiva del espectador en la percepción del efecto 3D?

El ángulo o punto de vista es muy importante para poder apreciar el efecto 3D de manera óptima. Los elementos de la creatividad deben diseñarse a una altura y distancia adecuada para que tengan sentido desde esa perspectiva.

5) ¿Cuáles son los formatos más utilizados en publicidad exterior actualmente?

Actualmente los soportes de mobiliario urbano son los preferidos por los anunciantes a la hora de elegir un circuito. Pero los formatos digitales están cogiendo cada día más relevancia frente al soporte tradicional de papel. Por lo tanto, las pantallas de mobiliario urbano, con formato 1080x1920 pixeles son las que más se comercializan y están extendidas en ciudades y centros comerciales.

6) ¿Cómo ha evolucionado el uso de soportes publicitarios en el medio exterior en los últimos años con la llegada de las nuevas tecnologías?

Pues el movimiento en las creatividades es una evolución increíble. Pasamos de un anuncio estático a un anuncio en movimiento, con todas las cualidades que aporta: impacto, notoriedad, recuerdo, creatividad...

Por otro lado, la posibilidad de linchar bases de datos a tus campañas de exterior, y poder cambiar tu creatividad en función del contexto que está viviendo el soporte es un avance cualitativo significativo. Creatividades que cambien en función del tiempo, de si hay un evento próximo a la pantalla como un partido de fútbol o un concierto, si hace frío o calor... multitud de factores que hacen que las personas estén más receptivas a recibir ese impacto publicitario o que lo reciban en un momento propicio.

7) ¿Cuáles son las principales limitaciones y retos de la implementación de la tecnología 3D en las vallas de publicidad exterior?

Una de las principales barreras es el precio. La producción de las piezas creativas en 3D a día de hoy son bastante caras y muchos anunciantes descartan realizarlas. Otra es encontrar pantallas que se ajusten a audiencia, impacto vs coste de la campaña. Necesitas que tu campaña se vea o que el perfil de audiencia que lo ve sea la que tú quieres o necesitas.

Creo que debería haber más número de pantallas de gran formato en zonas concurridas de las ciudades, ya que ahora mismo creo que el número es muy limitado. Y que los anunciantes puedas elegir entre varias y no solo Callao o Centros comerciales.

8) En el caso del formato 3D Digital Billboard, ¿qué necesidades técnicas y creativas presenta para las agencias y mayoristas de publicidad exterior?

Cualquier pantalla soporta piezas en 3D, el exclusivista de exterior debe poder tener una pantalla en un espacio concurrido y atractivo, y si además tiene un formato en forma de L o cuadrado donde poder hacer un efecto óptico perfecto es lo ideal.

La ubicación y el formato de la pantalla creo que es lo más importante tanto a niveles creativos como publicitarios. Por otro lado, las agencias deben contar con diseñadores o productoras de piezas en tres dimensiones.

9) ¿Cuáles son las principales ciudades del mundo que han adoptado este formato de publicidad exterior?

Pues en Madrid contamos con varias pantallas espectaculares en Callao (Madrid), Times Square en New York, en Tokio y Shibuya en Japón, Picadilly en Londres, en Corea del Sur, Shanghái y Beijin en China, en México creo que también hay alguna.

10) ¿Cómo se seleccionan los emplazamientos para la instalación de una valla digital anamórfica 3D?

Pues no lo sé exactamente, supongo que hay que ver un tema de licencias y limitaciones que pueda haber con ayuntamientos, luego ver si es un sitio concurrido y que tenga sentido. Por ejemplo, no creo que tuviese sentido una pantalla en un pueblo de Toledo... pero sí en plena zona comercial de Goya o Serrano.

11) ¿En qué lugares de España se pueden encontrar este tipo de vallas publicitarias actualmente?

Como he mencionado anteriormente, en Callao existen varias pantallas de este tipo. En Centros comerciales en grandes ciudades: Vaguada en Madrid, Diagonal Mar en Barcelona. En el aeropuerto de Adolfo Suárez Madrid. En intercambiadores, como Plaza de Castilla, Avenida de América o Príncipe Pío existen estas pantallas. También en el metro de Moncloa en el exterior.

12) ¿Los anunciantes están interesados en este formato de publicidad digital exterior? ¿Lo incluyen cada vez más en sus estrategias de medios y campañas de publicidad exterior?

Sí, es una manera de generar notoriedad y llama mucho la atención de los grandes anunciantes. Por ejemplo, hace no mucho se creó una acción para Iberdrola dentro de la campaña "Pase lo que Pase" donde varios exclusivistas estábamos emitiéndola en grandes pantallas. Además de hacer una acción Fake Outdoor Home

13) ¿Qué aspectos deben tenerse en cuenta en el diseño y producción de anuncios para este tipo de soporte?

El punto de fuga de la pantalla o ángulo de visión del espectador para crear el efecto 3D desde un punto óptimo. Textos grandes para que se vean bien. Utilizar la pantalla lo mejor posible para que se note el efecto tridimensional y no pase desapercibido como un anuncio "normal". Explotar el efecto lo máximo posible para que tenga sentido en la comunicación. Normalmente se usa para presentar productos (colonias, botes, cajas de galletas, coches...).

14) ¿Existen elementos recurrentes en el diseño visual de los anuncios en 3D Digital Billboard?

Pues existen varios elementos que ayudan a crear ese efecto o hacerlo más visible. Por ejemplo, son los bordes negros, eso hace que el efecto parezca más realista. El uso de la perspectiva anamórfica, se diseña la animación para que, vista desde un ángulo específico, parezca que el objeto sobresale de la pantalla. El movimiento también es recurrente, que parezca que se acerca al público y te va a tocar. Se usa la pantalla también como caja o ventana y que parezca que sobresale (lo que hablábamos de los bordes negros). La escala exagerada, para que dé la sensación de inmersión.

15) ¿Qué características hacen que este tipo de anuncios sean más susceptibles de viralizarse?

Lo primero es que creo que es la novedad. Actualmente son escasas las pantallas y las campañas que utilizan este efecto, por lo tanto, tenemos el efecto WOW de las personas y al ser una novedad que les impacta, suelen compartirla en redes. Por otro lado, la espectacularidad. Algo notorio, que llama tanto la atención, suele ayudar a que se haga viral.

16) ¿Los anuncios cuyo formato es el 3D Digital Billboard se viralizan más en redes sociales, ampliando su cobertura y alcance?

Detrás tiene que haber un buen concepto, que sea algo novedosos y lo suficientemente atractivo y disruptor para que se haga viral. Por ejemplo, dudo mucho que un anuncio normal de galletas en 3D consiga que se haga viral... pero un concepto bien pensado como un monstruo en Halloween que parece que sale de la pantalla... puede ser más original y disruptivo.

17) ¿Los anunciantes incluyen con frecuencia el 3D Digital Billboard en su planificación de medios?

Creo que no, por el tema que mencionamos del alto coste de producción de la pieza y que tenga sentido con el resto de su campaña en otros medios.

18) ¿Cuánto queda para que podamos encontrarlas en las principales ciudades de España? ¿Por qué no están tan desarrolladas las vallas publicitarias anamórficas 3D?

Yo pienso que hay un problema de licitación de este tipo de espacios... donde hay que pedir aprobaciones por parte de los Ayuntamientos y sobre todo que las zonas más concurridas de las principales ciudades no quieran montar este tipo de elementos tan llamativos.

Aunque yo pienso que cada vez más, la digitalización irá convirtiendo muchos espacios en grandes escaparates digitales y las ciudades se irán abriendo a tener espacios de grandes pantallas.

19) ¿Las agencias de publicidad en España cuentan con los recursos y conocimientos necesarios para producir anuncios en 3D Digital Billboard?

Hace unos años no mucho, pero ahora creo que es una tecnología muy asentada y que conocen muchas agencias, que utilizan no solo para la publicidad sino en sus páginas web, en redes sociales... Además, han proliferado el número de productoras que se especializan en este tipo de diseño.

20) ¿Existen empresas especializadas en la producción de contenido para este tipo de soportes en el país?

Sí, sí las hay. Una de las que más conozco es Maramura. Hacen muchas creativities en Exterior en 3 dimensiones o BCN Visuals.

21) ¿Cuáles son los frenos tanto de parte de la agencia como del anunciante a la hora de seleccionar el 3D Digital Billboard en sus campañas publicitarias en el medio exterior?

Pienso que el coste de la producción de la pieza en 3D es un gran stopper. También que tenga sentido crear una pieza para este tipo de soportes con el resto de mix de medios. Hay que tener muy en cuenta los objetivos de la campaña para seleccionar este tipo de soporte que te aporta notoriedad y posible viralidad frente a otras opciones para cobertura o impactos.

22) ¿Cuáles son las limitaciones legales (ordenanzas municipales) de la implementación de este tipo de tecnología en las ciudades?

No las conozco en profundidad, sobre todo porque dependiendo de cada Ayuntamiento existen restricciones o limitaciones diferentes. Creo que si la pantalla da hacia una zona de tráfico de vehículos puede ser contraproducente montar una pantalla con este tipo de efecto que distraiga en la conducción. Lo veo más en zonas peatonales.

23) ¿La publicidad anamórfica digital 3D ayuda a captar mejor la atención del público objetivo y retenerla en el medio exterior?

Rotundamente sí. Es una pantalla muy atractiva y su contenido es muy llamativo. Esto ayuda no solo a llamar la atención y que tu público se pare a verte, sino que además ayuda al recuerdo de marca y tiene impacto muy positivo en cómo te perciben como marca.

24) ¿Las vallas publicitarias digitales en 3D son el futuro de la publicidad outdoors?

Ya es el presente, y pienso que se instalarán cada vez más, pero convivirán con otro tipo de soportes como el mobiliario urbano digital o las pantallas en centros comerciales, espacios de ocio etc.

7.4. Anexo 4. Irene Moreno de la Gándara, responsable de marketing en JCDecaux España

1) ¿Cómo definiría el concepto de 3D Digital Billboard?

Un 3D Digital Billboard es una herramienta publicitaria innovadora que utiliza imágenes en 3D para crear una experiencia visual única y atractiva para los espectadores. Combina tecnología avanzada de renderizado y animación para mostrar imágenes que parecen salir de la pantalla.

2) ¿Qué características diferencian a un anuncio en 3D Digital Billboard de otros formatos de publicidad digital exterior?

Los anuncios en 3D Digital Billboard se distinguen por su capacidad de crear experiencias visuales inmersivas y tridimensionales, lo que aumenta el impacto visual y potencialmente el engagement del público.

3) ¿Cuáles son los requisitos técnicos para la correcta implementación de un anuncio en un 3D Digital Billboard?

Requieren pantallas digitales de alta resolución, software de renderizado 3D avanzado, y sistemas de iluminación adecuados para maximizar el efecto visual.

4) ¿Cómo influye la ubicación y la perspectiva del espectador en la percepción del efecto 3D?

La ubicación y perspectiva del espectador son cruciales para que el efecto 3D sea percibido correctamente, ya que la percepción óptima depende de la posición del observador. De hecho, es uno de los puntos críticos a la hora de implementar estas creativas ya que solo se percibe el efecto desde posiciones concretas.

5) ¿Cuáles son los formatos más utilizados en publicidad exterior actualmente?

Los formatos más comunes incluyen mobiliario urbano, marquesinas o MUPI, tanto en su versión convencional de papel como en digital, el gran formato, desde las lonas a las pantallas de gran tamaño y resolución, o los soportes más icónicos como los cubos, ya sean en altura o a nivel de suelo, y también los autobuses o tranvías como formato de publicidad en movimiento.

6) ¿Cómo ha evolucionado el uso de soportes publicitarios en el medio exterior en los últimos años con la llegada de las nuevas tecnologías?

La llegada de tecnologías como el 3D y la realidad aumentada ha revolucionado la publicidad exterior, haciéndola más interactiva y atractiva. También la integración con mobile o el uso de feeds de data permite que sea más dinámica y segmentada

7) ¿Cuáles son las principales limitaciones y retos de la implementación de la tecnología 3D en las vallas de publicidad exterior?

Las limitaciones incluyen el costo elevado, la complejidad técnica, y la necesidad de ubicaciones estratégicas para maximizar el impacto visual.

8) En el caso del formato 3D Digital Billboard, ¿qué necesidades técnicas y creativas presenta para las agencias y mayoristas de publicidad exterior?

Las agencias necesitan personal capacitado en diseño 3D, software especializado, y una comprensión profunda de cómo crear experiencias visuales impactantes.

9) ¿Cuáles son las principales ciudades del mundo que han adoptado este formato de publicidad exterior?

A nivel internacional, ciudades como Londres y Nueva York son referentes. En España, Madrid ha sido pionera en la adopción de este tipo de creativas.

10) ¿Cómo se seleccionan los emplazamientos para la instalación de una valla digital anamórfica 3D?

Los emplazamientos se seleccionan basándose en la visibilidad, el tráfico peatonal y la capacidad de maximizar el efecto visual del anuncio.

11) ¿En qué lugares de España se pueden encontrar este tipo de vallas publicitarias actualmente?

En España, se pueden encontrar en lugares como el centro de Madrid, especialmente en la Gran Vía. También en entornos indoor como el metro de Madrid, cuya reciente digitalización está permitiendo este tipo de desarrollos 3D.

12) ¿Los anunciantes están interesados en este formato de publicidad digital exterior? ¿Lo incluyen cada vez más en sus estrategias de medios y campañas de publicidad exterior?

Los anunciantes están cada vez más interesados en este formato debido a su capacidad para captar la atención y aumentar el engagement.

13) ¿Qué aspectos deben tenerse en cuenta en el diseño y producción de anuncios para este tipo de soporte?

Al igual que en creatividades estáticas o 2D, el diseño 3D debe considerar una síntesis y jerarquía de información adecuadas, colores atractivos, fuentes legibles, y un mensaje claro, además de asegurar que el anuncio se adapte a la ubicación y perspectiva del espectador.

14) ¿Existen elementos recurrentes en el diseño visual de los anuncios en 3D Digital Billboard?

Los elementos recurrentes incluyen gráficos impactantes, colores llamativos, y efectos visuales que resalten la profundidad del anuncio.

15) ¿Qué características hacen que este tipo de anuncios sean más susceptibles de viralizarse?

La interactividad, el impacto visual, y la novedad del formato facilitan su viralización en redes sociales.

16) ¿Los anuncios cuyo formato es el 3D Digital Billboard se viralizan más en redes sociales, ampliando su cobertura y alcance?

Sí, los anuncios en 3D Digital Billboard tienen un alto potencial de viralización en redes sociales, ampliando su alcance y cobertura.

17) ¿Los anunciantes incluyen con frecuencia el 3D Digital Billboard en su planificación de medios?

Cada vez más, los anunciantes incluyen este formato en sus estrategias de medios debido a su eficacia y al efecto wow que aportan a la campaña.

18) ¿Cuánto queda para que podamos encontrarlas en las principales ciudades de España? ¿Por qué no están tan desarrolladas las vallas publicitarias anamórficas 3D?

Aunque están en desarrollo y el interés por sus ventajas en cada vez mayor, su adopción es lenta debido a complejidades técnicas y a los costes de producción.

19) ¿Las agencias de publicidad en España cuentan con los recursos y conocimientos necesarios para producir anuncios en 3D Digital Billboard?

Muchas agencias españolas están adquiriendo los recursos y conocimientos necesarios para producir contenido en 3D Digital Billboard, ya sea a través de partners especializados o de equipos in-house.

20) ¿Existen empresas especializadas en la producción de contenido para este tipo de soportes en el país?

Existen empresas especializadas en la producción de contenido para este tipo de soportes, aunque su número es limitado.

21) ¿Cuáles son los frenos tanto de parte de la agencia como del anunciante a la hora de seleccionar el 3D Digital Billboard en sus campañas publicitarias en el medio exterior?

Los frenos incluyen el coste elevado, la complejidad técnica, y la necesidad de ubicaciones estratégicas que cumplan con los requisitos de óptima perspectiva y flujo de audiencia.

22) ¿Cuáles son las limitaciones legales (ordenanzas municipales) de la implementación de este tipo de tecnología en las ciudades?

Las ordenanzas municipales pueden limitar la instalación de vallas digitales óptimas para 3D en ciertas áreas urbanas o espacios de publicidad exterior indoor.

23) ¿La publicidad anamórfica digital 3D ayuda a captar mejor la atención del público objetivo y retenerla en el medio exterior?

Sí, la publicidad anamórfica digital 3D ayuda a captar mejor la atención del público objetivo y retenerla.

24) ¿Las vallas publicitarias digitales en 3D son el futuro de la publicidad outdoors?

Sí, las vallas publicitarias digitales en 3D son vistas como una parte importante del futuro de la publicidad exterior debido a su capacidad para captar la atención y ofrecer experiencias inmersivas.

DECLARACIÓN JURADA DE USO DE HERRAMIENTAS DE INTELIGENCIA ARTIFICIAL

Yo, **Miriam Pernías Reverte**, con DNI **XXXXXXXX-X**, alumno/a del curso **4º de Publicidad y RR.PP. matriculada del Trabajo Final de Grado**, declaro bajo juramento lo siguiente con respecto al trabajo titulado: "**Las nuevas tecnologías aplicadas a la publicidad exterior: Caso de estudio 3D Digital Billboard**" presentado con fecha **15 de mayo de 2025**:

1. Uso de Herramientas de Inteligencia Artificial

He utilizado herramientas de inteligencia artificial generativa, concretamente ChatGPT, en la elaboración de este trabajo.

2. Detalle del Uso de la IA:

En caso de haber utilizado herramientas de IA, declaro que he utilizado ChatGPT en la primera investigación exploratoria sobre el objeto de estudio en los inicios del planteamiento del presente trabajo. Además, he empleado ChatGPT en la descripción narrativa de la muestra seleccionada de *3D Digital Billboard* en el apartado de análisis de contenido en metodología. En este caso, se utilizó la IA como apoyo para una primera versión de la descripción narrativa de los anuncios, pero la versión final incluida en el trabajo fue elaborada personalmente por el investigador, ya que se detectaron errores de coherencia y veracidad por parte de las respuestas ofrecidas por ChatGPT ante el prompt: "Haz una descripción de la narrativa y las escenas que componen el siguiente anuncio (*Nombre de la creatividad*) que pertenece a un 3D Digital Billboard ubicado en (*Lugar*), siguiendo únicamente la información aportada por el vídeo del siguiente enlace (*enlace insertado*) alojado en YouTube y titulado (*Nombre del vídeo subido a la plataforma*). Piensa que eres un académico especializado en publicidad exterior y no puedes inventar información, utiliza exclusivamente al contenido mostrado en el vídeo que te adjunto a modo de enlace." A pesar de indicar reiteradamente a la IA que no se inventará ningún tipo de dato, se encontraron diferencias entre la descripción aportada por ChatGPT y la analizada por el investigador del anuncio DOOH 3D. Por ello, se optó por utilizar como inspiración únicamente algunas partes de descripción de la IA y el resto fue elaborado por mí.

3. Responsabilidad académica:

Declaro que soy plenamente responsable del contenido final de este trabajo. El uso de herramientas de inteligencia artificial se ha hecho respetando los principios de integridad académica, sin delegar en ellas tareas de análisis crítico o de elaboración original que deban ser de autoría propia

Firmo la presente en señal de veracidad y conformidad.