

REIA #18/2021
226 páginas
ISSN: 2340-9851
www.reia.es

Ana Sabugo Sierra

Universidad Politécnica de Madrid / sabugo91@gmail.com

El diseño ambiental a través del patrimonio intelectual. Las patentes de Walt Disney Imagineering / *Environmental design through intellectual heritage. Walt Disney Imagineering's patents*

Las nuevas connotaciones del término 'diseño ambiental' implican la implementación de dispositivos y ensamblajes tecnológicos que modifican un entorno arquitectónico para la alteración perceptual de sus usuarios. La utilización de estos sistemas en los parques temáticos Disneyland y su registro en el sistema público de patentes americano por la empresa Walt Disney Imagineering, desvela toda una genealogía de recursos para la modificación artificial de los ambientes urbanos y arquitectónicos.

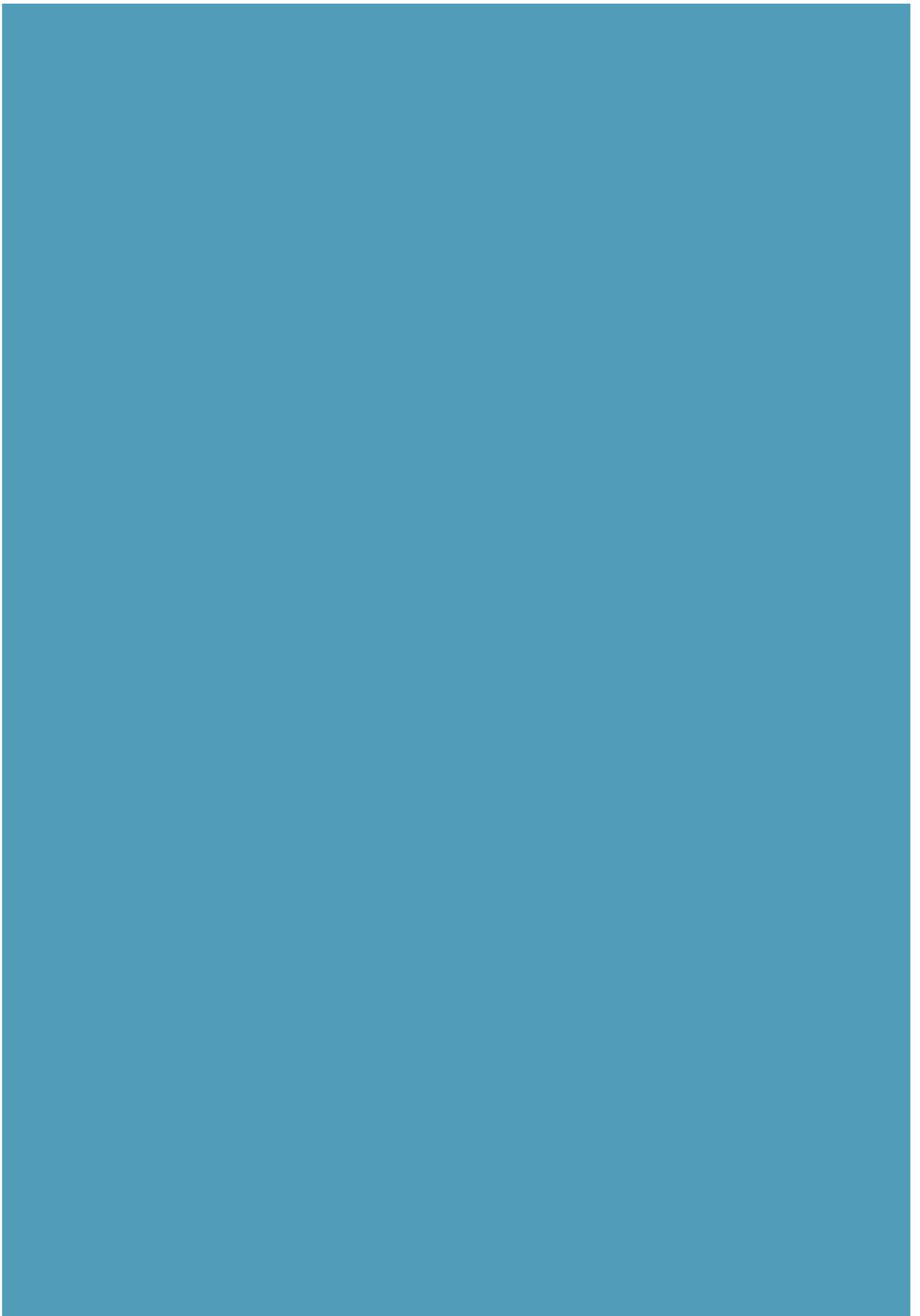
En este texto clasificaremos algunas de las patentes más relevantes para el diseño ambiental creadas por la compañía Disney en tres etapas principales. La evolución de la naturaleza de los sistemas tecnológicos patentados revelará también las tendencias en los dispositivos ambientales implementados en la ciudad, resaltando la importancia de las nuevas capas digitales superpuestas a la realidad física del espacio.

The new connotations of the term 'environmental design' involve the implementation of devices and technological assemblies that modify an architectural environment to alter the perception of its users. The use of these systems in Disneyland theme parks and their registration in the American public patent system by the company Walt Disney Imagineering, reveals a whole genealogy of resources for the artificial modification of urban and architectural environments.

In this text we will classify some of the most relevant patents for environmental design created by the Disney company in three main stages. The evolution of the nature of the patented technological systems will also reveal the trends in the environmental devices implemented in the city, highlighting the importance of the new digital layers superimposed on the physical reality of the space.

Diseño ambiental, patente, parque temático, inmersión, patrimonio intelectual, imagineering ///
Environmental design, patent, theme park, immersion, intellectual heritage, imagineering

Fecha de envío: 24/03/2021 | Fecha de aceptación: 06/05/2021



Introducción

La arquitectura del parque temático es una de las mejores manifestaciones de diseño ambiental contemporáneo. En estos espacios para el ocio de masas, los agentes planificadores tratan de construir una experiencia espacial global además de experiencias individuales en el interior de sus atracciones. Sin embargo, al igual que las ciudades contemporáneas, los parques temáticos no sólo se planifican o articulan atendiendo a sistemas de espacios públicos y privados, llenos y vacíos. De igual importancia es la cuestión de la producción de ambientes a través de la arquitectura que los configura. Mediante ensamblajes, mecanismos y trucos arquitectónicos, el arquitecto o agente planificador de estos espacios es capaz de producir determinados ambientes y experiencias inmersivas. Éstas provocan en sus visitantes un comportamiento específico y un determinado uso de los espacios.

La presencia de este agente planificador es, precisamente, lo que diferencia el término “parque de atracciones” de “parque temático”, utilizados a menudo de forma indistinta. Ambos son manifestaciones arquitectónicas y urbanas de espacios contemporáneos para el entretenimiento y la diversión. Sin embargo, frente a la mera agrupación de atracciones del primer modelo, el parque temático es un paisaje preconcebido para evocar ciertos lugares o épocas como una forma de arte en “cuatro dimensiones”¹.

“Un parque temático sin atracciones sigue siendo un parque temático [...] Un parque de atracciones sin atracciones es un aparcamiento con palomitas”².

Los espacios arquitectónicos para el ocio que pueden considerarse predecesores inmediatos del parque temático son las Exposiciones Universales,

-
1. Kathy Merlock Jackson y Mark I. West, eds., *Disneyland and culture: essays on the parks and their influence* (Jefferson, N.C. ; London: McFarland & Co, 2011). p.5.
 2. “A theme park without rides is still a theme park [...] An amusement park without rides is a parking lot with popcorn” en Chris Nichols y Charlene Nichols, *Walt Disney's Disneyland* (Taschen, 2018). op. cit. p.18.

que surgieron a finales del siglo XVIII como una manifestación del poder industrial y tecnológico. Se trata de grandes agrupaciones planificadas previamente por un agente que determina el contenido a través de una traza urbanística concreta y en torno a un tema preestablecido. Conocidas en todo el mundo como ‘*World Fairs*’³, determinan la ubicación específica de las piezas arquitectónicas que la componen, dejando el diseño arquitectónico completo de cada una de dichas piezas a cada país o empresa participante.

Pronto las exposiciones alcanzaron la escala de ciudad y fueron presentadas como ciudades futuras, utopías contrapuestas a las cada vez más decadentes ciudades industriales. La exposición de Chicago 1893 fue la que impulsaría el movimiento *City Beautiful*, que anticipa la ciudad monumental, simétrica y neo-barroca que se desarrollaría en América posteriormente. Ostentación, magnificencia, axialidad, equilibrio visual y abundante ajardinamiento, son características de, al menos, una parte de toda ciudad americana que se contagiaba de estas ideas.

Para la consecución de una inmersión global, el famoso animador Walt Disney, creador de la cadena de parques temáticos Disneyland, desplegó todo tipo de medios para crear un equipo multidisciplinar que cubriera todos los campos necesarios para su consecución. La nueva figura profesional que se encargaría del diseño y producción del ambicioso Disneyland sería bautizada como *Imagineer*. El *imagineer* es un verdadero diseñador ambiental contemporáneo, pues son los responsables de la planificación de la imagen urbana, la implementación de una narrativa en el espacio, o el control técnico de la calidad del aire y de su percepción sensorial. Walt Disney describió el concepto como “la combinación de la imaginación creativa y el conocimiento técnico”.

A pesar de ser un vocablo que etimológicamente sería una combinación entre las palabras anglosajonas ‘*Imagination*’ e ‘*Engineering*’, según el autor del libro *The Imagineering Process*, Louis Prospero, esto significa mucho más. Cree que la definición que dio Walt Disney afirma de forma mucho más exacta, que la ingeniería a la que alude el término es ese conocimiento técnico que va mucho más allá de la simple definición mecánica de algunas partes del parque⁴. El conocimiento técnico complementa a la imaginación creativa desde muchas otras disciplinas que completan un proceso de diseño ambiental para una experiencia global.

Como parte de la cultura americana en la que se produce un registro incesante del patrimonio intelectual en muchos campos disciplinares, Walt Disney Imagineering se suma a esta práctica para registrar todos los dispositivos tecnológicos empleados en sus parques temáticos. Al haber

3. A pesar de la traducción al español del término ‘world fairs’ como ‘Exposiciones Universales’, la relación genealógica de estos conjuntos arquitectónicos con las ferias tradicionales y los parques de atracciones se entiende mejor en lengua inglesa. Las ferias de pequeña escala, denominadas en inglés ‘fairs’ pueden entenderse como un pariente cercano de las ‘world fairs’, que aumentan en tamaño y trascendencia, pero contienen una configuración similar.

4. Louis J. Prospero, Bob McClain, y Theme Park Press, *The Imagineering Process: Using the Disney Theme Park Design Process to Bring Your Creative Ideas to Life*, 2018. (Libro digital) p. 319.

iniciado una nueva forma de entender la industria del entretenimiento temático, desde los inicios de Disneyland, Walt Disney y los propios *imagineers* comienzan a registrar su actividad para asegurar la propiedad de sus inventos ante la creciente competencia que surge en los años posteriores. El departamento perteneciente a la compañía, denominado *WDI Research and Development*, realiza estos registros tras completar cada una de sus actividades de desarrollo de sistemas tecnológicos (fig.1). En mayo del año 2016, la compañía Walt Disney Imagineering poseía 195 patentes concedidas por la agencia americana, y ocupaba el puesto número 176 en una lista del total de patentes obtenidas por una empresa ⁵.

Así pues, resulta posible el rastreo de todas las tecnologías, ensamblajes y mecanismos de producción ambiental a lo largo de los más de 65 años de historia de la compañía. Las patentes muestran el conocimiento técnico que la empresa ha ido desarrollando con cada nueva área, atracción o, simplemente, con ideas que no se materializan, pero cuyo potencial prevé nuevas formas de afrontar expansiones de los parques temáticos. Entre estas patentes se encuentran todo tipo de sofisticados dispositivos que manipulan la percepción de los usuarios para producir ambientes inmersivos. A través de modificaciones del medio físico, el usuario percibe su entorno de forma alterada en función de los fines narrativos del diseñador ambiental.

La posibilidad de consulta de las patentes en fase de solicitud y de aprobación en la Oficina Estadounidense de Patentes -*US Patent Office*- permiten a la competencia de cualquier compañía la previsión de futuras actividades de otros desarrolladores. Por consiguiente, se tratan también de herramientas para el fomento del desarrollo constante de instrumentos de diseño ambiental. A continuación, expondremos tres categorías de avances tecnológicos de WDI en función de su momento de creación con el objetivo de reflejar los paradigmas que han regido el desarrollo de los parques temáticos según su periodo histórico.

Inicios: identidad y ‘ride-systems’

En el año 1928, Walt Disney pierde los derechos de su dibujo animado *Oswald, the lucky rabbit* en favor de la distribuidora Universal Studios (y que posteriormente recuperaría en el año 2006 en un acuerdo con NBCUniversal ⁶). Aunque este fuera el suceso que llevaría al animador a la creación del célebre Mickey Mouse, Disney comprende la importancia del registro de toda propiedad intelectual en cualquiera de los ámbitos de su carrera profesional.

En lo referente al patrimonio industrial de su compañía, con la creación de los personajes de animación Mickey y Minnie Mouse, ya en el año 1931

-
5. Brady MacDonald, «Disney Patents Offer the Best Glimpse at the Blue Sky Ideas the Creative Minds at Walt Disney Imagineering and Disney Research Are Dreaming up for the Company’s Theme Parks.», Blooloop Technology, 2016, Digital edition, <https://blooloop.com/technology/in-depth/disney-patents-future-theme-park-attractions/>.
 6. The Walt Disney Company, «Walt Disney’s 1927 Animated Star Oswald The Lucky Rabbit Returns to Disney», <https://thewaltdisneycompany.com/> (blog), 2006 <https://thewaltdisneycompany.com/walt-disneys-1927-animated-star-oswald-the-lucky-rabbit-returns-to-disney/>.

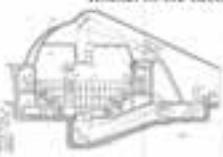
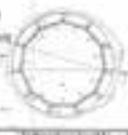
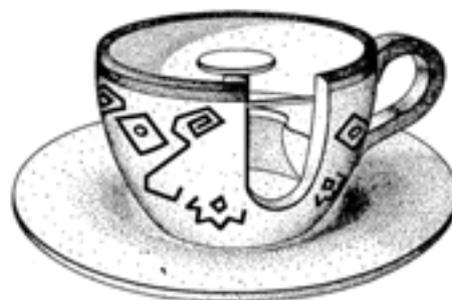
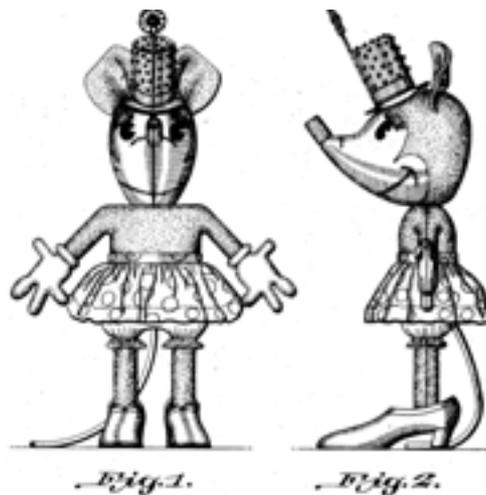
Realidad virtual y aumentado	Video-mapping	Audio animatronics	Ride-systems	Identidad y cine	
			<p>Passenger-carrying amusement device US3100383 Mad Tea Party</p> 	<p>Rocket ship amusement apparatus US2761506.1 Rocket to the Moon</p> 	1950
			<p>Robbed amusement ride US3187024 Matterhorn</p> 		1965
	<p>Animated talking figures US3131497 Enchanted Tiki Room</p> 		<p>Panoramic motion picture presentation arrangement US2942516.1 Pollux</p> 		1965
			<p>Passenger-carrying amusement boat US3270428.2 It's a Small World</p> 		1970
		<p>Robotic Human Torso US3394766.1 Great Moments with Mr. Lincoln</p> 	<p>Amusement ride system US3554110 Haunted Mansion</p> 		1975
		<p>Figure with back projected image using fiber optics US4978216.1 Haunted Mansion</p> 			1980
		<p>Scenes-Emitting Systems US4603030.1 Siam 'Round the World</p> 			1985
					1990
					1995
					2000
					2005
					2010
					2015
					2020
					2025
					2030

Fig. 01. Selección de dibujos registrados en la Oficina de Patentes de los Estados Unidos por la empresa Walt Disney Imagineering según fecha y categoría. Fuente propia (2021)

Fig. 02. Walter E. Disney. Dibujo registrado en la Oficina de Patentes de los Estados Unidos para la patente denominada 'Design for a toy figure' (US Patent Office USD84233S), 1931.

Fig. 03. Walter E. Disney. Dibujo registrado en la Oficina de Patentes de los Estados Unidos para la patente denominada 'Passenger carrying amusement device' (US Patent Office US180585), 1957.



se conoce una patente creada por el mismo Walt Disney para un juguete con la apariencia de uno de sus conocidos caracteres ⁷ (fig. 2). En dicha patente, Disney reclama en el texto descriptivo del juguete la apropiación de “diseño ornamental tal y como aparece”. De esta forma, el diseño de un personaje que tan solo contemplaría poseer derechos de autor en una categoría diferente de propiedad intelectual a una patente pasa a ser registrado en esta categoría industrial.

En los años siguientes, previos al surgimiento de la idea de Disneyland, se desarrollan otros muchos diseños que son registrados como nuevas tecnologías para la industria de la animación cinematográfica. Cuando se comienza a planificar Disneyland, sin embargo, se patentan muchos de los vehículos de las atracciones que se inaugurarían en los años 50. Los vehículos de las atracciones son los dispositivos tecnológicos más patentados de los parques temáticos, pero es en los primeros años del parque temático cuando destaca la introducción de una identidad clara en el diseño de estos medios de desplazamiento. En la conocida como *Alice's Mad Tea Party*, una atracción donde varias tazas de té sobredimensionadas giran alrededor de sí mismas y en varias órbitas de círculos, Walt Disney patenta el propio diseño del vehículo además de su disposición ⁸ (fig. 3). La atracción distorsiona la percepción del entorno a través de la visión

7. Walter E. Disney, Design for a toy figure, US Patent Office USD84233S (Hollywood, issued 1931), <https://patents.google.com/patent/USD84233S/en>.

8. Walter E. Disney, Passenger carrying amusement device, US Patent Office US180585 (Los Angeles, issued 1957).

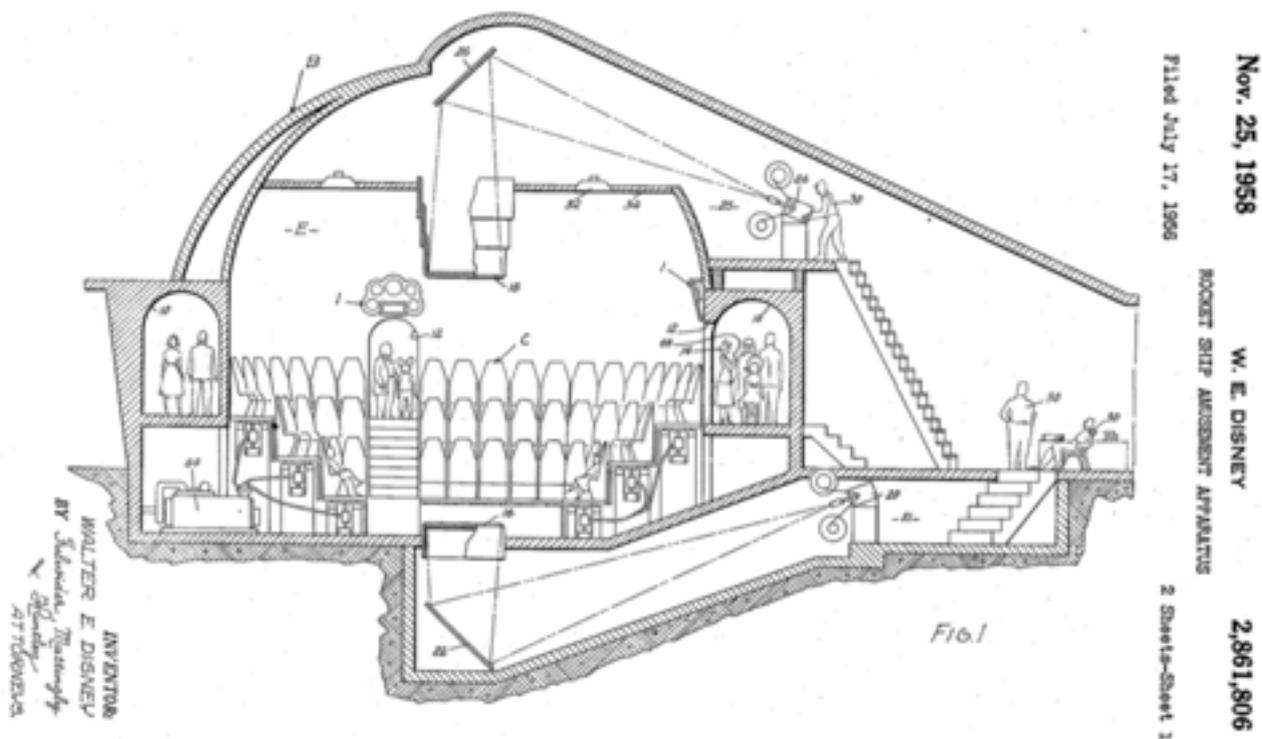


Fig. 04. Walter E. Disney. Dibujo registrado en la Oficina de Patentes de los Estados Unidos para la patente denominada 'Rocket ship amusement apparatus' (US Patent Office US2861806A), 1958.

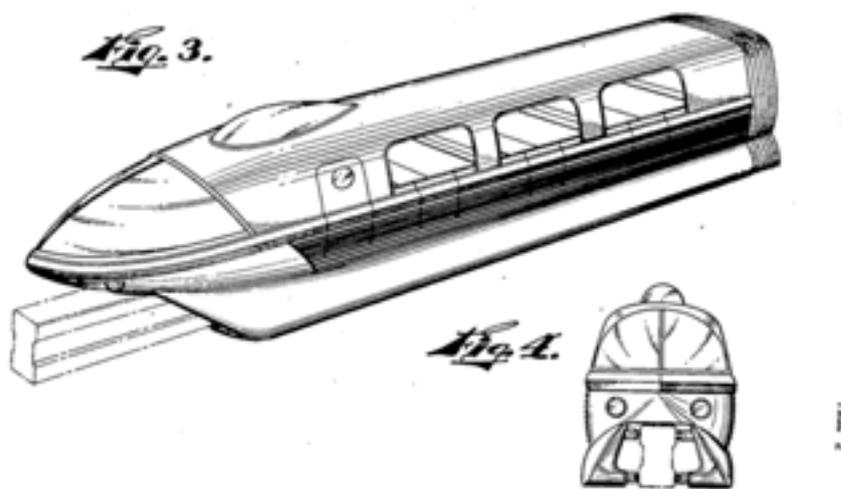
en movimiento, evitando una apreciación repetitiva debido al constante cambio de posición producido por los tres movimientos giratorios.

Para el área temática de *Tomorrowland*, donde desde su concepto se proclamaba la necesidad de mirar hacia el futuro y se ensalzaba el desarrollo tecnológico, el número de patentes se hace también muy evidente. En la inauguración de Disneyland en el verano de 1955, una de las atracciones desarrolladas en un espacio arquitectónico interior fue la conocida como *Rocket to the Moon* o 'Cohete a la luna'⁹. De forma similar a su homónimo en Luna Park en Coney Island¹⁰, los espectadores se sentaban alrededor de un pequeño teatro con pantallas en techo y suelo que mostraban proyecciones de algunos de lugares por los que pasaría el vehículo en su viaje espacial a la luna. La inmersividad aumentaba con movimientos de los asientos, que ascendían y descendían para acompañar las visualizaciones de las pantallas e incluso, en un momento del espectáculo, los efectos especiales simulaban un momento de "gravedad cero". La patente revela los pistones ocultos bajo los asientos (fig. 4), y el juego de proyecciones desarrollado en sección como herramienta fundamental del espectáculo. Catorce años antes de la llegada real del hombre a la luna, esta experiencia era considerada el "Mañana" de América y Disneyland. Sus visitantes podían experimentar un entorno inmersivo que les hiciera partícipes de ese sueño. Tras haberse completado el viaje lunar en el año 1969, la atracción quedó obsoleta y desapareció para dejar espacio físico a nuevas experiencias y tecnologías.

9. Walter E. Disney, Rocket ship amusement apparatus, US Patent Office US2861806A (Burbank, filed 1956, y issued 1958), <https://patents.google.com/patent/US2861806A/en?q=Walt&inventor=E+Disney&oq=Walt+E+Disney>.

10. Rem Koolhaas, *Delirious New York: a retroactive manifesto for Manhattan*, New ed (New York: Monacelli Press, 1978). p.39.

Fig. 05. Robert H. Gurr. Dibujo registrado en la Oficina de Patentes de los Estados Unidos para la patente denominada 'Monorail Train' (US Patent Office US188475), 1960.



En el año 1959, se incorporan multitud de atracciones que fueron convenientemente patentadas y descritas. Entre ellas destaca la montaña rusa *Matterhorn Bobsleds*, una construcción cerrada con el aspecto de la gran cumbre suiza¹¹ homónima que alberga dos railes por los que circulan dos vehículos simultáneamente, que entran y salen de la construcción. El interior está repleto de luminarias y sonidos que intensifican la experiencia inmersiva, y en el exterior se potencia la sensación de velocidad con las múltiples curvas que adopta el recorrido. El énfasis por acentuar la atmósfera interior culmina en una reforma en el año 1978 donde se incorporan robots animatrónicos y más decorados que vistieran la antes estructura vista que sustenta la montaña.

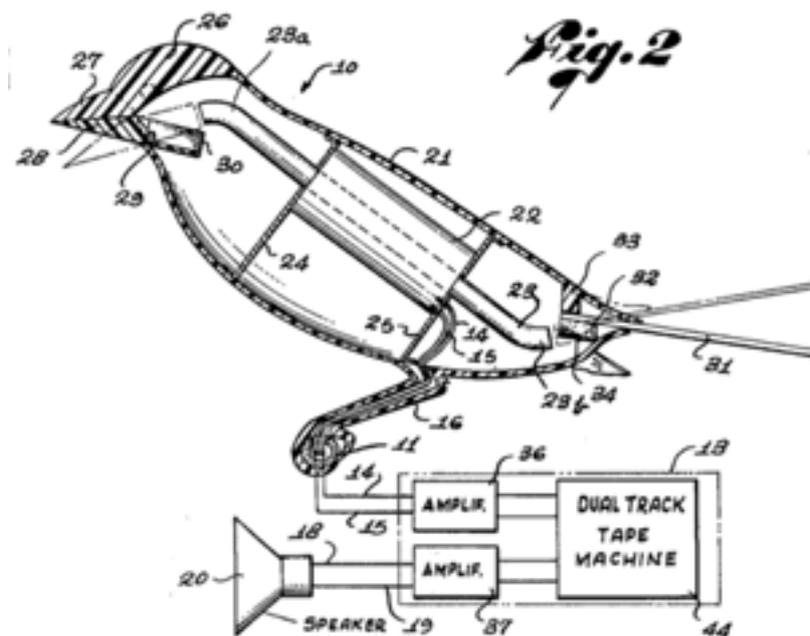
Mientras muchas atracciones eran construidas para hacer al usuario vivir nuevas experiencias, el Monorraíl que se incorporó en el año 1959 para el transporte de sus visitantes, se construyó para hacer historia¹². A pesar de no haber inventado el sistema de monorraíl en sí mismo, Walt Disney se interesó por este sistema que ya existía en Europa y se había presentado en ferias internacionales en América. La labor del *imagineer* Bob Gurr fue el diseño exterior y su adaptación al sistema mecánico que lo rige (fig. 5). En muy pocos años, se incrementó el número de trenes y se expandió el recorrido, al que se añadirían estaciones en el hotel Disneyland que se construyó posteriormente y, más tarde, en el conocido como *Downtown Disney*, un pequeño centro peatonal de restaurantes y tiendas que conforma un espacio público gratuito para el visitante. La inauguración del primer monorraíl de América atrajo a importantes figuras como el entonces vicepresidente Richard Nixon, cuya familia cortó el lazo para realizar el primer viaje¹³.

11. Karl W. Bacon y Edgar O. Morgan, Bobsled amusement ride, US Patent Office US3167024 (Burbank, issued 1965).

12. Robert H. Gurr, Monorail Train, US Patent Office US188475 (North Hollywood, California, issued 1960).

13. Nixon Library, «Attention Mouseketeers!», Noticias Nixon Library (blog), 2020, <https://www.nixonlibrary.gov/news/>.

Fig. 06. Wathel L. Rogers. Dibujo registrado en la Oficina de Patentes de los Estados Unidos para la patente denominada 'Animated talking figures' (US Patent Office US3131497), 1964.



En toda una serie de espacios comerciales construidos posteriormente basados en el diseño ambiental implementado en Disneyland, como The Grove o Americana, ambos situados en el condado de los Ángeles, la utilización de sistemas de transporte que añaden una nueva visión del entorno construido para los usuarios ha sido de gran importancia. La comparación entre la atmósfera cálida del interior de Disneyland y estas reproducciones en forma de centros comerciales, asemejable al resto de espacios que conforman esta ecología fantástica atomizada en reductos de toda la ciudad, contrasta frente a la soledad producida por el individualismo del posterior viaje en automóvil.

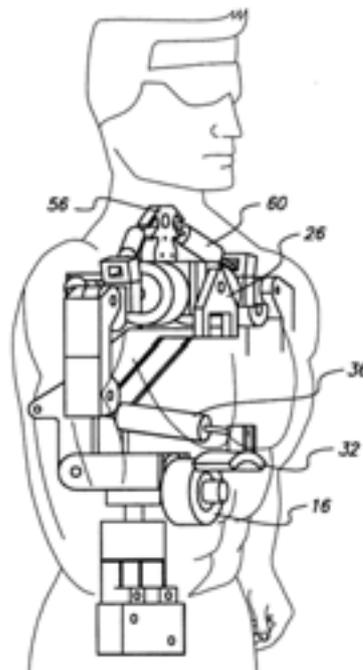
Los animatrónicos como potenciadores de experiencias

A partir de los años 60, el mayor presupuesto invertido en Disneyland tras haberse cerciorado del éxito sus inversores y la propia compañía Disney revierte en varias inversiones en atracciones y entornos temáticos. El dibujo del imagineer Marc Davis que dio origen a la atracción *Enchanted Tiki Room* inspiró a los imagineers a investigar una nueva rama de la ingeniería que incorporar a la arquitectura interior del parque: los robots animatrónicos. Ante la incapacidad de crear una sala con ambientación *tiki* o polinesia con loros vivos como reflejaba el dibujo de Davis, comenzó a investigarse la tecnología de las figuras animatrónicas que pudieran sustituirlas y simular elementos vivos. De ello resultarían unas figuras (fig. 6) que se programan y mueven mecánicamente al ritmo de la melodía que se reproduce en el interior de la atracción¹⁴. Sin saberlo en aquel momento, estaban inventando una nueva forma de entretenimiento en interiores inmersivos que se seguiría implementando hasta nuestros días.

Con el potencial de los robots animatrónicos y el deseo de seguir expandiendo Disneyland, Walt Disney se embarca en el proyecto de proveer

14. Wathel L. Rogers, Animated talking figures, US Patent Office US3131497 (San Fernando, California, filed 1960, y issued 1964).

Fig. 07. Bruce S. Johnson y Robert H. Gurr. Dibujo registrado en la Oficina de Patentes de los Estados Unidos para la patente denominada 'Robotic Human Torso' (US Patent Office US5394766A), 1995.



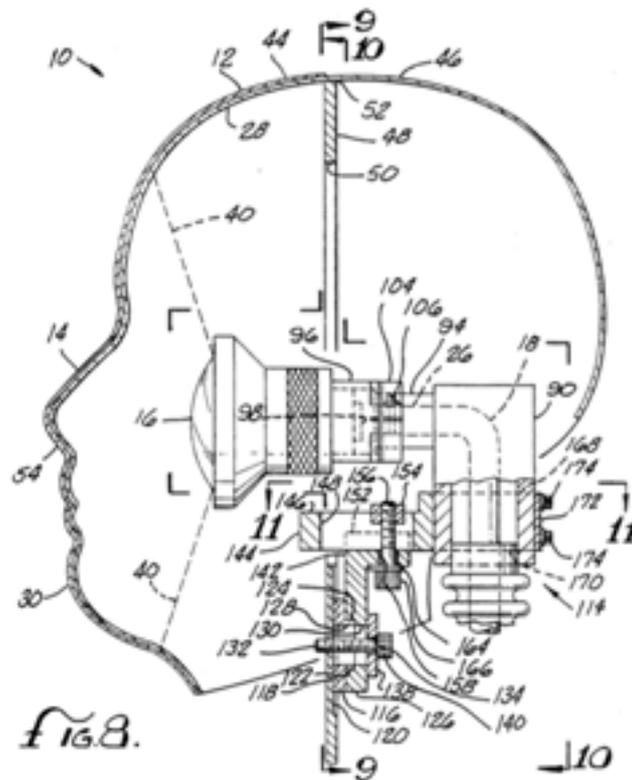
a distintas empresas sus tecnologías y su plantilla de imagineers del entonces WED Enterprises para desarrollar el interior de sus pabellones expositivos para la Feria Mundial de Nueva York de 1964. El beneficio para Disneyland de esta acción es doble: los imagineers trabajarían con financiación externa en nuevos inventos, cuya propiedad intelectual pertenecería a la compañía Disney y, posteriormente, estos pabellones se convertirían en atracciones que satisfacerían ese afán de expansión del parque¹⁵. Cabe destacar la importancia de los robots animatrónicos para el pabellón de Pepsi y posterior dark ride del área de *Fantasyland*, *It's a Small World*, que como los pájaros robots de *The Enchanted Tiki Room*, se mueven al son de la música y son esenciales para entender el mensaje narrativo del espacio arquitectónico que lo envuelve.

Además de *It's a Small World* en el pabellón para Pepsi, en la Feria Mundial de Nueva York se desarrollarían tres atracciones más por WED Enterprises: *Wonder Rotunda's Magic Skyway* para la empresa Ford (que se trasladó a Disneyland como la atracción *Primeral World Diorama*); el *General Electric's Progressland* (que en el parque temático adoptó el nombre de *Carousel of Progress*) y el llamado *Great Moments with Mr. Lincoln*, perteneciente al Pabellón de Illinois, que en Disneyland se instalaría en la atracción *Opera House*. Y este último, sin duda, es la culminación del saber de WED Enterprises en creación de animatrónicos. El robot a escala humana real es una reproducción de gran fidelidad del aspecto del presidente Abraham Lincoln. Tras un revestimiento que imita su piel y sus ropajes, se esconde toda una tecnología que fomenta movimientos similares a los gestos humanos. Fue también el *imagineer* Bob Gurr quien lideró la construcción de este robot, y su patente del torso ¹⁶ (fig. 7)

15. Leslie Iwerks, «The Imagineering Story», The happiest place on Earth (DisneyPlus.com, 2019).

16. Bruce S. Johnson y Robert H. Gurr, *Robotic Human Torso*, US Patent Office US5394766A (Tujunga, California, filed 1993, y issued 1995).

Fig. 08. Gordo Liljergren y Eugene Foster. Dibujo registrado en la Oficina de Patentes de los Estados Unidos para la patente denominada 'Figure with back projected image using fiber optics' (US Patent Office US4978216A), 1990.



refleja la importancia del sistema mecánico como detonante para la creación del espectáculo a través de los movimientos del robot. Los robots animatrónicos con aspecto humano serían los protagonistas de multitud de atracciones que aún estaban por llegar, como *The Haunted Mansion*, *Pirates of the Caribbean*, *The Hall of Presidents*, etc. En una variante posterior, de hecho, los robots animatrónicos pasaron a una tecnología que les permitía ser autónomos tras su programación, por lo que también fueron conocidos comúnmente como robots ‘automatrónicos’.

En estos años de desarrollo constante de nuevas tecnologías, se continúa también con la tendencia de desarrollo continuo de vehículos que mejoraran la experiencia inmersiva en las atracciones. Se implementan en ellos ensamblajes que complementarían el espacio arquitectónico que los envuelve para la consecución de la atmósfera deseada. El denominado *Amusement boat*¹⁷, creado para las atracciones con recorridos en barca, como *It's a Small World* o *Pirates of the Caribbean* se patentó como un vehículo acuático movido a través de un raíl que conduce su movimiento y su velocidad, que se empareja con el propio espectáculo para lograr efectos sorpresa, cambios de movimiento cuando el *show* lo requiere y un flujo adecuado de espectadores. La tecnología del conocido como *Omni-mover*¹⁸ es aún más avanzada, pues añade la rotación del vehículo sobre sí mismo y la integración de sonido con el fin de favorecer la inmersión del

17. Edgar Alan Morgan, Passenger-carrying amusement boat, US Patent Office USD204282 (California, issued 1966), <https://patents.google.com/patent/USD204282>.

18. Roger E. Broggie, Amusement ride system, US Patent Office US3554130 (La Crescenta, California, filed 1968, y issued 1971).

visitante en la atracción. Su presencia es esencial para hacer a *The Haunted Mansion* posiblemente la *dark ride* más inmersiva y tecnológicamente más avanzada de su época.

Modificación instantánea del paisaje: el *video-mapping*, la realidad virtual y la realidad aumentada

La tercera etapa de nuestra clasificación habla sobre la construcción de atmósferas y espacios inmersivos en las atracciones a través de la combinación de capas físicas y digitales. Como explica el artículo “El paisaje artificial del entorno aumentado. Análisis estructural y casuística del medio sensorial” de Eduardo Roig y Nieves Mestre, los paisajes artificiales que se crean a través de la realidad aumentada obedecen a la interacción entre “campos y sensores”¹⁹. El entorno aumentado caracteriza el entorno físico con una nueva capa digital que se geolocaliza para garantizar su correspondencia y así superponerse hasta formar un todo híbrido. Así pues, tomando en consideración su punto de partida, explicaremos cómo puede explicarse toda la siguiente generación de atracciones desarrolladas por *Walt Disney Imagineering* desde esta premisa.

Aunque la realidad aumentada implica la participación sensorial del espectador en un sentido amplio, ya que suelen suceder interacciones causa-efecto con las acciones de éste, existen atracciones en Disneyland que son precursoras de estas tecnologías. El *video-mapping*, que consiste en la proyección de una capa digital sobre una superficie física no plana para modificarla a través de un vídeo, tiene uno de sus orígenes en Disneyland. Las conocidas como *Talking Heads* o *Singing Busts*, son tres esculturas de *The Haunted Mansion* en las que se proyecta un rostro que cambia de expresión y que entona la melodía de la atracción. La patente para otra de las escenas de esta casa encantada muestra una avanzada tecnología de *mapping* en corta distancia (fig. 8). En dicha escena, una bola de cristal con el rostro de una mujer recita unos versos, con gestos faciales proyectados sobre una superficie que simula un rostro humano²⁰. Las técnicas que se han utilizado para simular este efecto se han ido mejorando y modificando, creando cada vez más efectos, como el movimiento constante de la bola de cristal durante el paso del espectador. La tecnología de *video-mapping* sigue utilizándose incluso en ambientes exteriores, implementándose en espectáculos nocturnos que cambian la apariencia de elementos reconocibles de los parques temáticos, como el castillo que preside el centro de todos los ‘*Magic Kingdoms*’²¹.

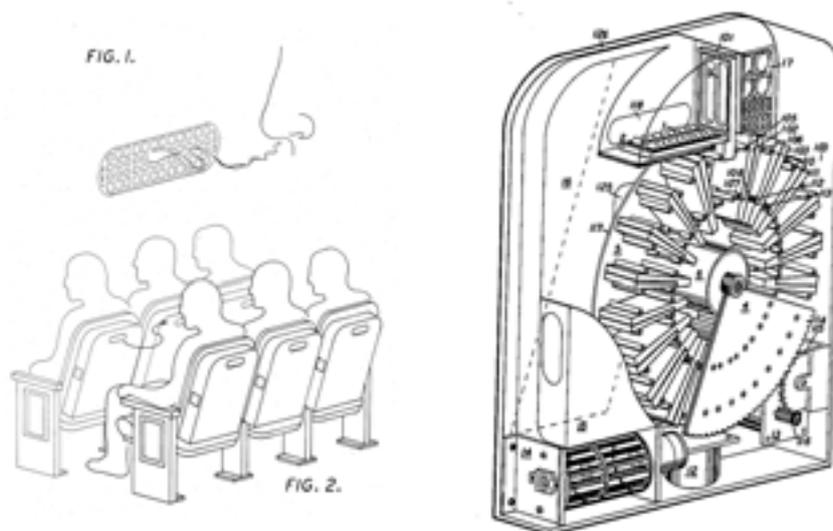
El *video-mapping* se está convirtiendo en una herramienta fundamental para el diseño ambiental contemporáneo que se integran en las ciudades con fines relacionados con la difusión. Las proyecciones en fachadas de edificios históricos mostrando la serie de cambios históricos que ha

19. Eduardo Roig y Nieves Mestre, «El paisaje artificial del entorno aumentado. Análisis estructural y casuística del medio sensorial», Dearq, 2018. p. 78.

20. Gordon E. Liljergren y Eugene L. Foster, Figure with back projected image using fiber optics, US Patent Office US4978216A (California, issued 1990), <https://patents.google.com/patent/US4978216A/en>.

21. Todos las localizaciones de parques temáticos Disney poseen un parque realizado a imagen y semejanza del primer Disneyland y del Magic Kingdom de Walt Disney World en Florida, cuya temática es similar en la distribución de áreas y atracciones.

Fig. 09. Robert E. McCarthy. Dibujos registrados en la Oficina de Patentes de los Estados Unidos para la patente denominada 'Scent-Emitting Systems' (US Patent Office US4603030A), 1986.



experimentado la arquitectura dentro del espacio urbano al que pertenecen es cada vez más popular. Por tanto, un instrumento creado como una mínima intervención para crear un ambiente que se conformaba con la superposición de otros efectos, se torna una forma de divulgación popular en todo el mundo.

Con el tiempo, las proyecciones fueron combinadas con vehículos que completaran la experiencia a través de la activación sensitiva del visitante más allá de su vista y su oído. Así, las atracciones pasarían poco a poco de realidad virtual a realidad aumentada. En la atracción *Soarin' Around the World* construida en EPCOT, se introdujo una tecnología de emisores olfativos²² -comúnmente denominada 'Smellitizers'- desarrollada ya en 1986 (fig. 9). La experiencia audiovisual de una gran pantalla y un vehículo que simula un vuelo por el mundo se complementa con olores que estimulan los sentidos del espectador y amplían la inmersión en las culturas que recorría la atracción.

El registro de patentes en los siguientes años hasta la actualidad revela una apuesta clara por este tipo de tecnologías de realidad aumentada, y es una tendencia el desarrollo de sistemas de atracciones que interactúen con el visitante. Están cada vez más enfocadas a responder a estímulos provocados por sus usuarios. Destacan patentes que muestran cómo el usuario interactúa con una espada láser no física, cuyo haz de luz se proyecta siguiendo sus movimientos²³. El desarrollo de vehículos que facilitarían la inmersión se sofisticó hasta el punto de conseguir retirar los raíles de movimiento, y programarlos sobre una gran superficie que

22. Robert E. McCarthy, Scent-Emitting Systems, US Patent Office US4603030A (California, filed 1984, y issued 1986), <https://patents.google.com/patent/US4603030A/en>.

23. Michael P. Goslin, Matthew Ryan, y Joseph Logan Olson, Systems and methods for augmenting an appearance of a hilt to simulate a bladed weapon, US Patent Office US20170206709A1 (Burbank, issued 2017).

permitiera mayor libertad de movimiento que responda a la voluntad del pasajero ²⁴.

Se han patentado incluso tecnologías responsivas en el propio espacio de una habitación, con actividades cotidianas como la lectura o el ejercicio físico. Son nuevas realidades superpuestas a la física que anticipan nuevas formas de habitar los hoteles o los espacios comerciales, además de las propias atracciones. La evolución de la naturaleza de los sistemas tecnológicos patentados revelará también las tendencias en los dispositivos ambientales implementados en la ciudad, resaltando la importancia de las nuevas capas digitales superpuestas a la realidad física del espacio.

Conclusiones

A pesar de la aparente sencillez que transmite la empresa Walt Disney Imagineering del proceso de proyección de todas las áreas y atracciones que componen los parques temáticos Disney, existe una gran parte relativa al trabajo administrativo, organizativo, legal y al registro de la propiedad intelectual.

A través de la trayectoria de patentes, puede leerse también la trayectoria de cómo influye la tecnología en el espacio arquitectónico y urbano. Las primeras patentes de la compañía Disney se empleaban en el mundo del cine, de lo que eran pioneros y expertos. En su inclusión en los parques temáticos, sin embargo, se evoluciona desde la creación de una envolvente tecnológica, donde es el espacio o el vehículo la tecnología patentada, hacia el registro cada vez más recurrente de pequeñas tecnologías que modifican el espacio.

La tridimensionalización de los efectos del cine supone todo un proceso de artificialización de la naturaleza: incluso elementos que parecen naturales son creados por el hombre para contribuir al conjunto que conforma cada uno de los escenarios o paisajes que habitarán los visitantes. La construcción de este paisaje artificial implica una modificación intencionada de la percepción sensorial del usuario. Estas tecnologías, como los aparatos olfativos denominados ‘*Smellitizers*’, demuestran que no es necesario un gran despliegue tecnológico para modificar completamente el ambiente. El diseño ambiental contemporáneo pasa por la superposición de capas de información sobre un espacio arquitectónico que actúa como base. Con elementos como proyecciones, sonidos u olores, es posible transformar por completo la percepción de un lugar.

El registro del trabajo en el sistema público de patentes, además, fomenta la competencia y la constante mejora de los sistemas tecnológicos implementados en los espacios arquitectónicos de estos espacios para el ocio. La posibilidad de conocer el trabajo de los competidores o, al menos, indagar en qué posibles atracciones pueden surgir a través de las patentes registradas, conduce a incesante carrera por la obtención de los mejores sistemas y espacios envolventes e inmersivos.

24. Michael Ilardi, Park attraction with collaborative passenger control of holonomic vehicles, US Patent Office US2019/0302776 A1 (Burbank, issued 2019).

BIBLIOGRAFÍA

- Bacon, Karl W., y Edgar O. Morgan. Bobsled amusement ride. US Patent Office US3167024. Burbank, issued 1965.
- Broggie, Roger E. Amusement ride system. US Patent Office US3554130. La Crescenta, California, filed 1968, y issued 1971.
- Disney, Walter E. Design for a toy figure. US Patent Office USD84233S. Hollywood, issued 1931. <https://patents.google.com/patent/USD84233S/en>.
- . Passenger carrying amusement device. US Patent Office US180585. Los Angeles, issued 1957.
- . Rocket ship amusement apparatus. US Patent Office US2861806A. Burbank, filed 1956, y issued 1958. <https://patents.google.com/patent/US2861806A/en?q=Walt&inventor=E+Disney&oq=Walt+E+Disney>.
- Goslin, Michael P., Matthew Ryan, y Joseph Logan Olson. Systems and methods for augmenting an appearance of a hilt to simulate a bladed weapon. US Patent Office US20170206709A1. Burbank, issued 2017.
- Gurr, Robert H. Monorail Train. US Patent Office US188475. North Hollywood, California, issued 1960.
- Hardi, Michael. Park attraction with collaborative passenger control of holonomic vehicles. US Patent Office US2019/0302776 A1. Burbank, issued 2019.
- Iwerks, Leslie. «The Imagineering Story». *The happiest place on Earth*. DisneyPlus.com, 2019.
- Jackson, Kathy Merlock, y Mark I. West, eds. *Disneyland and culture: essays on the parks and their influence*. Jefferson, N.C. ; London: McFarland & Co, 2011.
- Johnson, Bruce S., y Robert H. Gurr. Robotic Human Torso. US Patent Office US5394766A. Tujunga, California, filed 1993, y issued 1995.
- Koolhaas, Rem. *Delirious New York: a retroactive manifesto for Manhattan*. New ed. New York: Monacelli Press, 1978.
- Liljergren, Gordon E., y Eugene L. Foster. Figure with back projected image using fiber optics. US Patent Office US4978216A. California, issued 1990. <https://patents.google.com/patent/US4978216A/en>.
- MacDonald, Brady. «Disney Patents Offer the Best Glimpse at the Blue Sky Ideas the Creative Minds at Walt Disney Imagineering and Disney Research Are Dreaming up for the Company's Theme Parks.» *Blooloop Technology*. 2016, Digital edición. <https://blooloop.com/technology/in-depth/disney-patents-future-theme-park-attractions/>.
- McCarthy, Robert E. Scent-Emitting Systems. US Patent Office US4603030A. California, filed 1984, y issued 1986. <https://patents.google.com/patent/US4603030A/en>.
- Morgan, Edgar Alan. Passenger-carrying amusement boat. US Patent Office USD204282. California, issued 1966. <https://patents.google.com/patent/USD204282>.
- Nixon Library. «Attention Mouseketeers!» *Noticias Nixon Library* (blog), 2020. <https://www.nixonlibrary.gov/news/>.
- Prosperi, Louis J., Bob McClain, y Theme Park Press. *The Imagineering Process: Using the Disney Theme Park Design Process to Bring Your Creative Ideas to Life*, 2018.
- Rogers, Wathel L. Animated talking figures. US Patent Office US3131497. San Fernando, California, filed 1960, y issued 1964.
- Roig, Eduardo, y Nieves Mestre. «El paisaje artificial del entorno aumentado. Análisis estructural y casuística del medio sensorial». *Dearq*, 2018.
- The Walt Disney Company. «Walt Disney's 1927 Animated Star Oswald The Lucky Rabbit Returns To Disney». <https://thewaltdisneycompany.com/> (blog), 2006. <https://thewaltdisneycompany.com/walt-disneys-1927-animated-star-oswald-the-lucky-rabbit-returns-to-disney/>.