



Habitar el metaverso mediante la continuidad del cuerpo/avatar en lugares virtuales

Inhabiting the Metaverse through the Embodiment of Avatars in Virtual Places

Autoría:

Carlos Ríos-Llamas

Departamento de Arquitectura y Diseño
<https://orcid.org/0000-0001-5274-6558>
Universidad Autónoma de Baja California
carlosriosllamas@gmail.com

Resumen

Los avances en la digitalización se unen con otros importantes cambios originados por la tecnología como realidad aumentada, internet de las cosas, *gamification* e inteligencia artificial. Como consecuencia, lo digital se ha convertido en una nueva modalidad de existencia que se equipara con la realidad. La transformación digital traspasa las fronteras disciplinares de las finanzas e ingenierías, para adentrarse en el diseño, las artes y en particular la arquitectura. El propósito de este artículo es examinar las relaciones entre los espacios y los cuerpos en el marco de la arquitectura y la digitalización. Mediante el análisis de prácticas arquitectónicas en espacios virtuales, el modelado digital constituye un entorno lúdico que se transforma en un “proto-metaverso”. En el hábitat virtual el cuerpo se convierte en un objeto reconfigurable mediante el avatar y los espacios habitables se prolongan desde la vida online a la vida offline. El avatar funciona como la presencia digital del cuerpo y la arquitectura como un espacio de convergencia entre lugares físicos y lugares digitales.

Palabras clave: hábitat, arquitectura, corporalidades, inmersión, interactividad, metaverso

Abstract

Advances in digitization are linked to important technological transformations such as augmented reality, the Internet of Things (IoT), gamification and artificial intelligence.

As a consequence, the digital has become a new modality of existence that is equated with reality. The digital transformation overcomes the disciplinary borders of finance and engineering, to get into design, arts and architecture. The aim of this paper is to analyze the relationships between spaces and bodies within the framework of digital architecture. Deeping in architectural practices in virtual spaces, digital modeling constitutes a playful environment that becomes a “proto-metaverse”. In virtual habitat, the body becomes a conceptual-object modulated through the avatar. Living spaces connect in a continuum from online to offline life. The avatar functions as the digital presence of the body and architecture as the convergence of physical to digital places.

Keywords: *hábitat, architecture, embodiment, immersion, interactivity, metaverse*

1. Introducción

Los avances en la digitalización se unen con otras grandes transformaciones originadas por la tecnología como la realidad aumentada, inteligencia artificial, internet de las cosas y *gamification*. Puede decirse que la digitalización se ha posicionado en el centro de la contemporaneidad y su apuesta más integradora se expresa en la creación del Metaverso: un mundo en el que todo el orden de lo existente se articula desde los confines de la transformación digital.

El desarrollo de espacios virtuales en Arquitectura suele limitarse a la mera visualización de las propuestas de diseño en modelos tridimensionales. Esto significaría que el principal impacto de la digitalización se queda en la representación de los espacios, es decir, que los procesos arquitectónicos se convierten en datos, mediante los cuales los objetos físicos y tangibles se traducen en unidades de información mínimas y cuantificables. Desde esta perspectiva, el espacio arquitectónico virtual se entiende como el conjunto de representaciones abstractas del mundo natural y humano, que pueden ser procesadas mediante el uso del ordenador. A diferencia de otras disciplinas como las ciencias de la salud o las ingenierías, que desde hace varios años utilizan la realidad virtual en simulaciones de laboratorio para mostrar datos que les serían inaccesibles de otra forma, en arquitectura la virtualidad se aborda como una posibilidad para crear realidades no existentes, que pueden planearse y diseñarse desde el campo digital (Portman et al., 2015).

En nuestros días el mundo digital ya no es solo una alternativa para la gestión, intercambio y protección de datos, sino también una dimensión de la acción humana, un espacio de interacción entre individuos -o usuarios-, e intercambio entre comunidades y organizaciones. Por un lado, la digitalización disminuye el esfuerzo físico del trabajo manual y reduce la monotonía; por otro lado, la utilización de sistemas de asistencia digital en el trabajo debe tomar en cuenta no solamente la reducción de esfuerzos físicos sino las condiciones ambientales en que se desempeñan los seres humanos (Terhoeven et al., 2022, p. 306).

En lo que respecta al cuerpo, uno de los términos más utilizados en las humanidades y las teorías sociales es el *embodiment*, aunque no exista una definición generalizada de este concepto. Algunos lo traducen como corporizado, otros como encarnado. Mientras que algunos clásicos como Emile Durkheim y Max Weber consideran el cuerpo como un elemento del engranaje de los aparatos sociales, otros como Margaret Mead y Víctor

Turner consideran que el cuerpo es más bien el medio de transmisión de los modelos culturales o el soporte físico de símbolos y rituales. En definitiva, en la mayoría de autores hay una referencia directa del *embodiment* con el alcance que tiene el cuerpo humano en los procesos cognitivos y las construcciones socioculturales.

En la virtualidad el cuerpo humano desafía sus propios límites, porque la realidad virtual implica la producción de contenidos digitalizados a través de las interacciones en sistemas inmersivos y en tiempo real. Si, como afirma Michel Bernard (1980), los límites entre el cuerpo y el mundo son difusos, para el caso de los mundos virtuales no solamente existe esta liminalidad¹ entre cuerpo y entorno, sino también entre el cuerpo físico y digital, entre el entorno material y el de los datos.

En el espacio virtual los sentidos cinestésicos son muy relevantes, ya que existen estímulos necesarios para la percepción que no provienen exclusivamente de la visión. Hay otras señales que complementan los estímulos visuales. Estas señales provienen de los sentidos cinestésicos como el vestibular (responsable de la sensación de movimiento) y el auditivo (responsable del equilibrio), de tal manera que las características del propio cuerpo, en términos métricos como tamaño, altura de visión, velocidad de la marcha, etc., se constituyen como el marco de referencia y el patrón de medida para la apreciación de las distancias y posiciones de los objetos (fig. 1).

Como indican Burdea y Coiffet (2003), a las dos “i” con que se concibe la realidad virtual, —interactiva e inmersiva—, es necesario sumar una tercera “i”, la de imaginación. El espacio digital no es solamente un medio o una interfase para la representación y visualización de la arquitectura, sino una manera de crear soluciones a los problemas de fabricación de espacios. En este sentido, los modelos tridimensionales con que se expresa la arquitectura pueden convertirse en exploraciones de inmersión e interactividad que rompen con la sola representación de los lugares y permiten la producción de nuevas experiencias.

1 El término latino “limen” significa “umbral” y su uso proviene de la antropología social que lo refiere a los ritos de paso de algunas culturas primitivas que marcan una transición de las personas de un estado a otro. El espacio liminal es un espacio entre espacios, un límite entre dos puntos, entre dos territorios, entre dos estructuras. Estar en un espacio liminal es “no estar ni aquí ni allá” y, al mismo tiempo, estar aquí y allá.

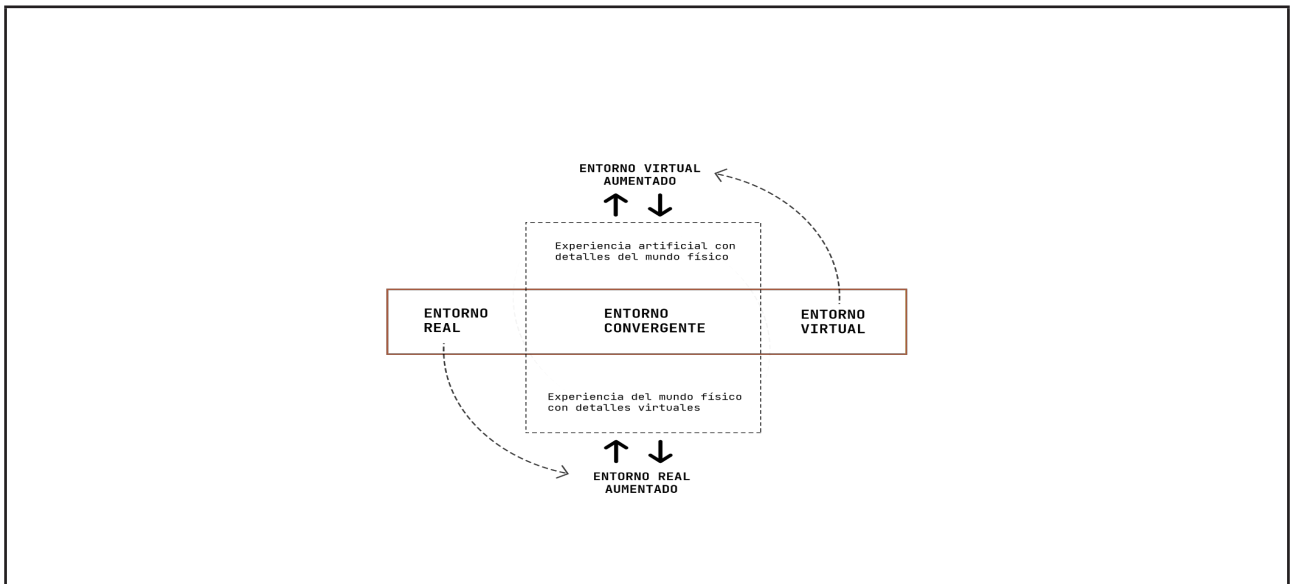


Fig. 1. Espacio convergente y entornos reales/virtuales aumentados

Hay dos claves principales para la comprensión del espacio arquitectónico virtual: la distancia percibida y la profundidad percibida. Estos datos se adquieren a través de varios sentidos, a través de los cuales se obtienen diferentes mediciones a nivel perceptivo. Algunas medidas se derivan del ojo, como el enfoque o la convergencia ocular. Parallax es otra medida y quizás la más importante. El paralaje consiste en el desplazamiento observado de un objeto causado por el cambio del punto de vista del observador. Es un ángulo formado por la dirección de dos líneas visuales relativas a la observación de un mismo objeto desde dos puntos distintos, suficientemente separados y no alineados con él. El paralaje se puede obtener con el objeto estático, gracias a la vista binocular (fig. 2). En cuanto al recurso de la distancia, el paralaje es fundamental porque existe una variación importante entre el mundo real y el virtual (Jones et al., 2008).

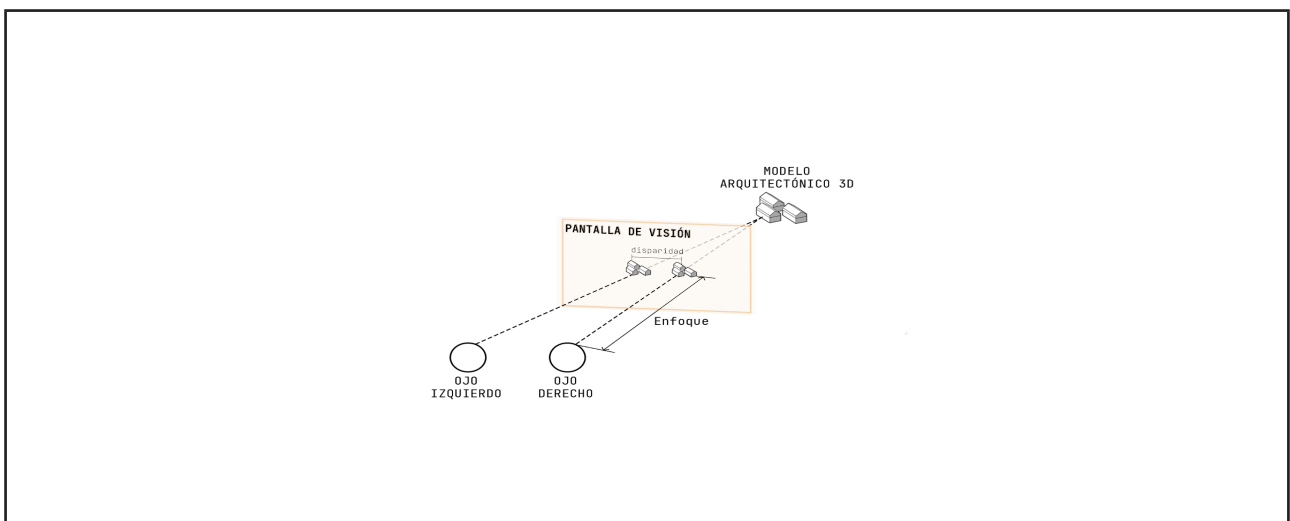


Fig. 2. Paralaje y percepción arquitectónica en realidad virtual
Autor

La visión binocular es especialmente útil para la percepción de distancias en el entorno más cercano al individuo, siendo su efecto más sutil y menos potente a medida que se evalúan distancias mayores. En cuyo caso la apreciación del paralaje cobra mayor importancia gracias al movimiento, al comparar distintas imágenes del objeto a lo largo del tiempo, especialmente si el sujeto es consciente del desplazamiento realizado, lo que ocurre en mayor medida si este movimiento ha sido realizado por sus propios medios (Hernández et al, 2011).

La digitalización hace posible la comunicación a distancia y la transmisión en tiempo real de experiencias, noticias y opiniones. En el campo médico, la digitalización ha permitido las cirugías remotas y atención psicológica, con la consecuente exigencia de sistemas virtuales cada vez más sofisticados que rebasan el campo meramente visual para adentrarse en lo multisensorial y operativo, de manera que se recrean ambientes idóneos y mecanismos de alta precisión para desplazarse y actuar. En definitiva, la digitalización ya no solamente se impregna en las actividades humanas, sino que también funciona como una forma de producción de lo existente.

La digitalización y las plataformas de redes sociales en internet han permitido que lo humano se revista de una “identidad digital” producida a partir de las representaciones de sí mismo en las redes cibernéticas. En el campo de las finanzas, la transformación digital facilita la creación de nuevos modelos de negocio y el surgimiento de una nueva cultura empresarial que funciona gracias a las tecnologías digitales. El impacto de la digitalización se traduce desde la gestión de los negocios en procedimientos informáticos y de marketing, al grado de una lucha por la supervivencia dentro del mercado que se determina por las habilidades digitales de las organizaciones.

Además del ámbito de los negocios, las prácticas de marketing han reforzado la transformación digital a través de las expectativas y comportamientos alterados de los consumidores, ejerciendo una enorme presión sobre las empresas tradicionales y alterando numerosos mercados. Como alternativa a las lógicas de articulación entre los objetos y su versión digital, hay avances importantes en hibridaciones entre espacios físicos y virtuales, obteniendo visualizaciones de objetos virtuales mientras se transita por el espacio físico.

En el quehacer de la arquitectura, la tecnología de realidad virtual se aplica para la visualización de los lugares y posibilita nuevas formas de estudio e interpretación de las edificaciones antiguas y contemporáneas; pero también la visualización de nuevos proyectos, e incluso la producción de nuevos paradigmas como digitalización del espacio arquitectónico, liberándose de las restricciones físicas presentes en la arquitectura tradicional (Hernández et al., 2011).

La omnipresencia de la tecnología digital tiene implicaciones que van más allá de la necesidad de cambiar ciertos hábitos cotidianos para adaptar nuevas prácticas laborales, nuevos elementos comunicativos, como emojis, memes y stickers, así como expresiones y neologismos en la cultura digital. La contingencia mundial del COVID-19 ha provocado una importante aceleración en los procesos digitales, al grado en que la datificación de la salud originó una redefinición del cuerpo humano, controlable desde su desmaterialización en sistemas informacionales. La transformación digital —potenciada con la pandemia—, ha

modificado la propia praxis humana en el cuidado de sí y del cuerpo, por medio de sistemas de adaptación de una vida en la que dos dimensiones inicialmente diferenciadas, la física y la digital, convergen y se cruzan. Es así como se desvanecen las fronteras entre la realidad —lo material, lo tangible, lo físico, lo vivencial— y la virtualidad —lo digital, los datos, los algoritmos—.

Como una alternativa para explicar estas transformaciones en la lectura del espacio, se puede utilizar el concepto de “eversión”, entendido como un giro de adentro hacia afuera, de un mundo aparte a una parte del mundo, de un espacio paralelo a un espacio virtual que se infiltra hacia el mundo físico. Así, con el término “eversión” se propone esta transición en la percepción de las cosas digitales como un mundo separado, hacia su integración con el mundo real, de tal forma que ambas dimensiones aparezcan como una continuidad de una tras otra.

No obstante, tal indistinción entre el mundo digital y el material no implica en absoluto una unidad armoniosa. Más bien conduce a problemas ontológicos y epistemológicos, entre los que destacan los relacionados con las distintas concepciones de identidad, cuerpo y ser/ser que convergen —y al mismo tiempo divergen— en el mundo digital, y que podrían abreviarse con la pregunta sobre ¿qué implicaciones tiene el mundo digital en relación con el estado existencial humano? ¿de qué manera el avatar puede modular el cuerpo a través de la eversión que filtra el mundo virtual en el mundo físico? Para responder a esta pregunta, partimos de lo que podría considerarse el “umbral” del ser-en-el-mundo, es decir, el propio cuerpo.

2. Métodos

La exploración del cuerpo desde la digitalización incluye indagar en los espacios en los que se representa, regulariza, gestiona y produce a través de estrategias y recursos semióticos que lo hacen legible como conjunto de datos (Gronlund, 2017). A partir del supuesto de que la arquitectura no constituye una teoría acabada sino un ejercicio de reflexión y debate, se analizarán los objetos y espacios arquitectónicos generados en la cultura digital para identificar los discursos y enfoques que atañen al cuerpo y al espacio codificados, estructurados según una lógica de lo inmaterial, de lo incorporal (Hope & Ryan, 2014). En esta lógica, los espacios arquitectónicos se confrontan con su posición en el mundo digital, su significación en los lenguajes digitales y la corporalidad de quienes se adentran en estas experiencias que implican la reorganización de la experiencia humana, ahora mediatizada o sujeta por los nuevos mecanismos de representación.

A partir de la fundamentación teórica previa, se realizará el análisis sobre formas y prácticas arquitectónicas en las que el mundo digital es a la vez —aunque no simultáneamente— el tema principal y el soporte del trabajo puesto en disyuntiva: El panorama de la arquitectura digital incluyendo la telepresencia y la acción a distancia, la inteligencia artificial, los avatares —cuerpos e identidades digitales—, la automatización, la realidad mixta y la datificación, tanto como objetos de reflexión y debate, como recursos o técnicas creativas (Gronlund, 2017; Paul, 2008). Esta secuencia conducirá a un caso particular de estudio: la espacialidad virtual de Second Life, que podría considerarse como un “proto-metaverso”, es decir, un espacio virtual con impacto y trascendencia en la vida real de los usuarios (Park & Kim, 2022).

El procedimiento de análisis es de carácter semiótico y sistémico. Se parte de un primer momento de exploración de los entornos virtuales como datos no estructurados, que luego se expresan de forma estructurada para convertirse en modelos contextuales explicativos. En la fase interpretativa se consideran 3 tipos de factores contextuales: 1) los componentes técnico-formales de los modelos arquitectónicos digitales (como las estructuras físicas y estéticas); 2) los significados connotativos de las representaciones (como las estructuras socioculturales y el medio ambiente); y 3) las condiciones de validación y legitimación de los discursos gráficos.

3. Resultados

el movimiento en espacios virtuales consiste en el desplazamiento del usuario libremente, como si se moviera normalmente en la vida real. En este tipo de movilidad es necesario disponer de un espacio libre, que puede ser una habitación —llamado “room-scale VR”— o una especie de nave industrial —llamada “warehouse-scale VR”—. Para que el usuario (habitante) pueda moverse de esta forma es necesario medir la posición del usuario en todo momento y así trasladar su movimiento del mundo real al mundo virtual. Dicho seguimiento posicional se realiza a través de diferentes dispositivos, que pueden ser sensores de movimiento como el uso de un giroscopio, un magnetómetro y un acelerómetro que pueden “captar movimiento”.

Dentro del mundo de la realidad virtual, este tipo de acción se conoce como “tracking” ya que se siguen los movimientos de una persona en tiempo real, mientras que en el cine y los videojuegos esto se conoce más como “motion capture”. En espacios como Second Life, se habitan modelos espaciales según el alcance de las corporalidades y la forma en que se expresan en los entornos digitales (fig. 3).

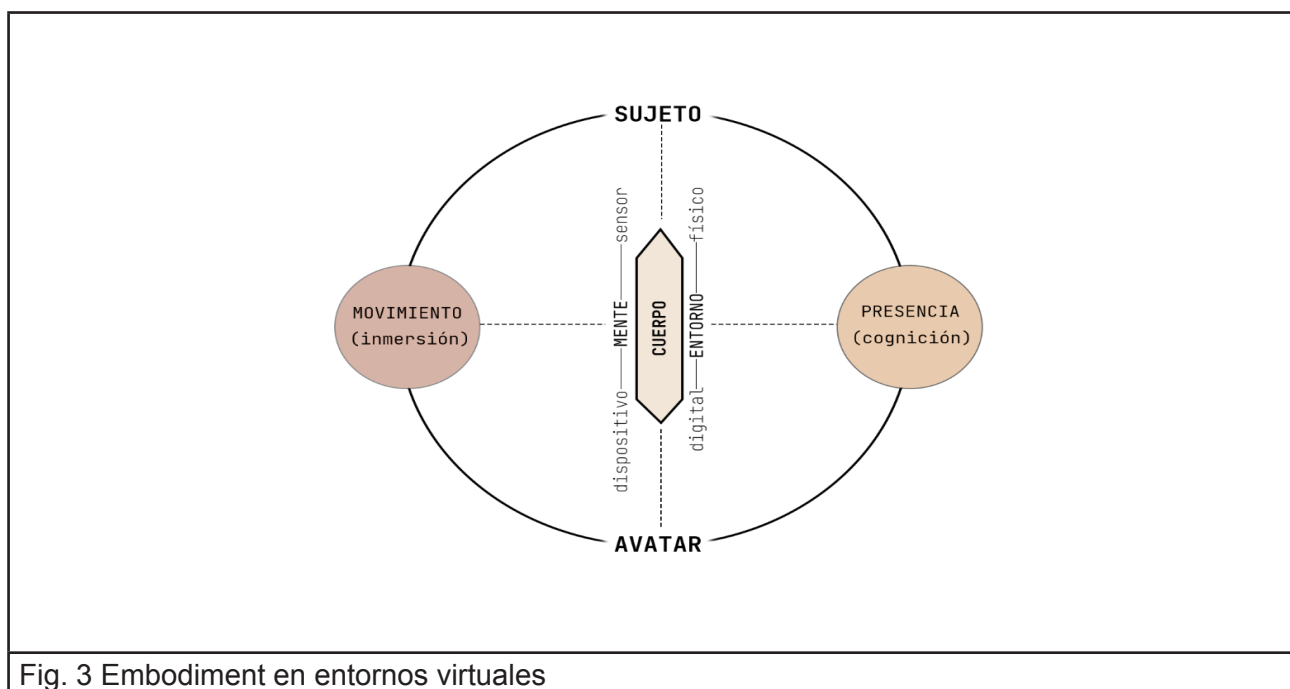


Fig. 3 Embodiment en entornos virtuales

Según el último reporte de la empresa de software Linden Lab, con sede en San Francisco,

Estados Unidos, Second Life fue creado en 1999 y lanzado en junio de 2003 por Philip Rosedale. Para inicios de 2022, este espacio virtual consta de 64,7 millones de usuarios, así como una estimación económica de 500 millones de dólares. No obstante, se considera que Second Life no logró convertirse en un producto de mercado masivo porque el juego tiene una curva de aprendizaje extremadamente alta, sufrió frecuentes fallas en la plataforma debido a infracciones constantes de derechos de autor y expectativas poco realistas.

Second Life consiste en un mundo virtual en línea en el que los jugadores crean avatares de sí mismos e interactúan con otros avatares. En Second Life, los jugadores pueden hacer esencialmente cualquier cosa que harían en el mundo real, ya sea comprar una casa, realizar actividades turísticas o incluso formar una familia.

Muchas organizaciones e instituciones educativas se han sumado al proyecto, como la Universidad de Stanford, que ha desarrollado plataformas para ofrecer clases en el mundo virtual. Desde el entorno específico de Second Life y la continuidad del cuerpo/avatar en entornos de edificación virtual, el análisis propuesto en este artículo pretende profundizar en tres ejes analíticos: 1) La representación y modelos arquitectónicos digitales; 2) la inmersión en espacios digitales; 3) las interacciones colectivas en lugares virtuales.

3.1. Representación y modelos arquitectónicos digitales

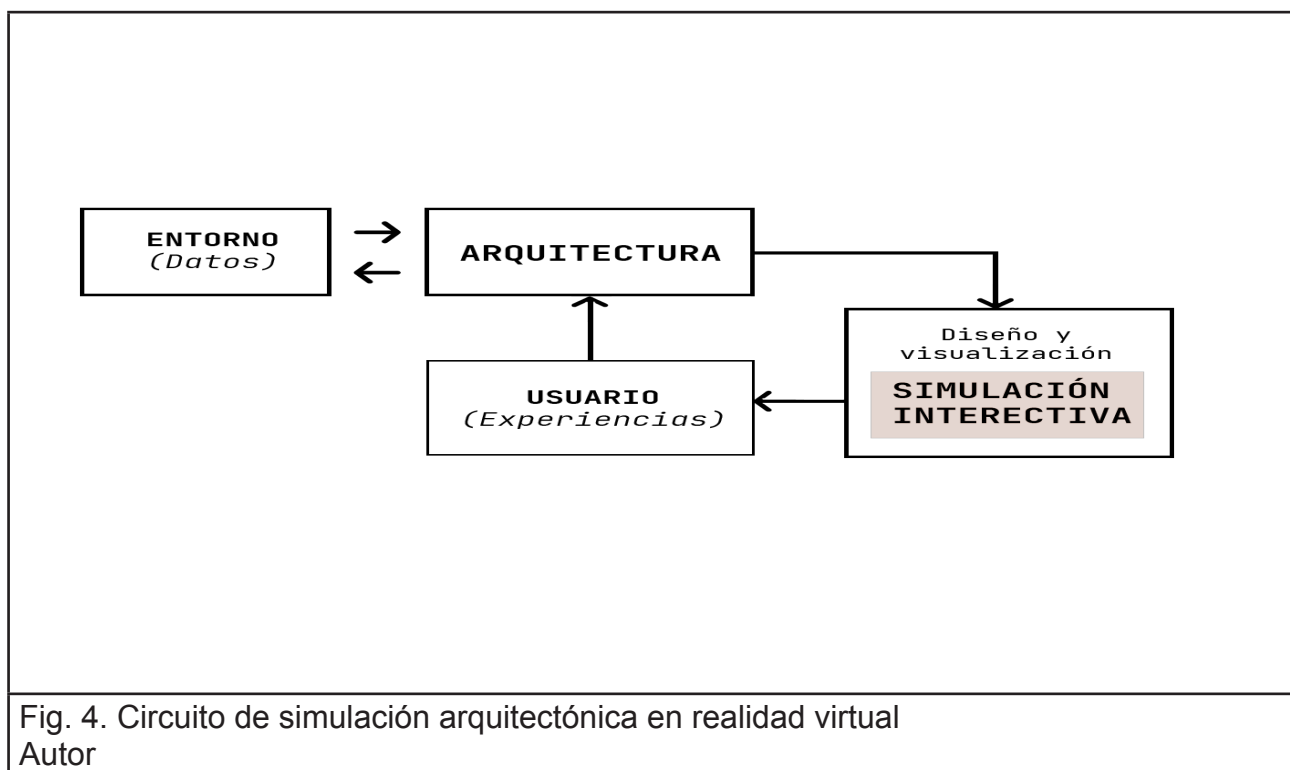
La idea de virtualidad no implica *per se* un campo de comprensión completamente nuevo, sino que se basa en las posibilidades humanas de percepción y representación. Así como el mundo real, la virtualidad puede discernirse y representarse a partir de estructuras como las formas geométricas y los números. Lo que cambia con respecto a estas formas es que la realidad virtual se construye a partir de las estructuras mentales del observador y la forma en que reconfigura sus ideas, independientemente de si es algo que está “allá afuera” o “dentro” de la mente (Coyne, 1994, p. 66). En este sentido, si las características del mundo virtual pueden cifrarse en los sistemas informáticos, las representaciones que resulten de esta información tendrán siempre una correspondencia precisa con la realidad.

En Second Life, las estructuras figurativas, geométricas y numéricas con las que operan los campos representacionales, se amplían cuando se trata de prácticas artísticas y diseño arquitectónico. De hecho, desde el primer momento de inmersión en Second Life se superan los campos disciplinares entre lo artístico y lo tecnológico, tanto en términos de la creatividad como para la visualización de las creaciones. Como indica Reichardt, en Second Life el arte se despliega en hibridaciones entre la cibernética, la electrónica, la música, la poesía y la ingeniería o las matemáticas, de manera que las obras ya no pueden limitarse a las características disciplinarias individuales (1968, p. 5).

Habitar en Second Life implica la creación de nuevos campos de entendimiento entre la complejidad y el dinamismo de los lenguajes que se superponen a los escenarios digitales. Por una parte, el cuerpo que habita en Second Life está condicionado por la creación del avatar y su interactividad tanto con los usuarios del mundo virtual como con las sensaciones experimentadas por el cuerpo de quien lo acciona. Los modos de representación, entonces, exigen un mecanismo multisensorial del doble proceso de codificación y decodificación de los lugares presentados en Second Life.

Por otra parte, las representaciones arquitectónicas de Second Life corresponden con un lenguaje visual “post-simbólico” de gran refinamiento técnico, que da como resultado obras de arte tan sutiles que atraviesan la percepción misma o se funden perfectamente con ella (Hillis, 1999, p.72). El alto nivel de sofisticación de los canales de representación es un desafío para analizar e interpretar la espacialidad virtual desde el ámbito de cada autor. Como alternativa para decodificar las representaciones y resignificaciones se puede utilizar el doble análisis de inmersión y ritual. La inmersión se refiere a la interactividad y experiencias hápticas en espacios virtuales, mientras que el ritual funciona como un medio de interpretación basado en las representaciones compartidas por las comunidades digitales.

En cuanto a la inmersión, si bien es posible describir el espacio a través de la simulación de recorridos en modelos virtuales en una pantalla de computadora, la sensación de presencia en el espacio exige que el espectador se sienta dentro de él, envuelto e inmerso, de manera que las simulaciones puedan traducir los datos de la arquitectura en espacios de experiencia para el usuario (fig. 4). Para que esto ocurra es necesario utilizar los sensores que conectan la experiencia del cuerpo con el movimiento del avatar. En nuestros días la mejor manera de aproximarse a esta sensación es mediante el uso de un casco de realidad virtual (Head Mounted Display o HMD) y recreando el paralaje, es decir, permitir un campo de visión en que el sujeto puede moverse físicamente a través del espacio virtual (Hernández et al., 2011).



Durante la simulación, el movimiento del usuario se visualiza a través de dispositivos de entrada o sensores. Estos desplazamientos se leen en tiempo real en cada ciclo de simulación. De manera constante se van digitalizando los datos de la simulación que luego se utilizan para actualizar la forma, la posición y la velocidad del cuerpo/avatar en el espacio virtual.

En la representación del espacio arquitectónico virtual, el entorno está determinado por las funciones de acción que cada usuario va especificando y que más tarde se recuperan para la renderización del fotograma actualizado. Estos controles permiten el control constante de las simulaciones en la aplicación, al tiempo que facilitan que cada avatar pueda producir alternativas que se expresan en el fotograma.

3.2. Inmersión y corporalidad en espacios digitales

El ejercicio de diseño arquitectónico centrado en el ser humano implica una comprensión más profunda sobre las diferentes habilidades de trabajo que se le exigen a la disciplina frente a la digitalización. Al igual que el cuerpo, la experiencia inteligible de los lugares ha sido mediada por las nuevas tecnologías de la información y la comunicación. En este caso, el alcance de toda la experiencia en entornos digitales depende de la inmersión, la interactividad y la imaginación. Por su parte, el alcance inmersivo de la virtualidad como un espacio habitable por el cuerpo/avatar se determina a partir de dos elementos principales: la interactividad del cuerpo/avatar en las experiencias hápticas y los rituales corporalizados e inscritos en el mundo virtual.

Como alternativa del metaverso, relacionado directamente con la datificación de todo cuanto existe, aparece también la noción de “ciberespacio”, definido como el escenario informatizado desde las interconexiones que delimitan un espacio antropológico de redes informáticas. A diferencia del metaverso y sus mecanismos de sistematización lógica de los datos, en el ciberespacio las relaciones entre usuarios están determinadas por factores culturales más dinámicos que quedan registrados en las redes telemáticas que constituyen una cibersociedad.

Además del ciberespacio, aparecen el cibertexto y el cibermapa como nuevas maneras de representación del mundo real. El cibertexto es un “texto digitalizado, reconfigurable y fluido [...] compuesto por bloques elementales unidos por enlaces o loops que pueden ser explorados en tiempo real en la pantalla” (Penas Ibáñez, 2018, p. 39). El cibertexto implica formas de navegación que no son textos secuenciales porque en el ciberespacio la forma más común de lectura es el desplazamiento de hipertextos. El cibermapa, por su parte, permite la representación parageográfica de la información compleja que se despliega en el ciberespacio.

Jaspers propone bajo la idea de “lo que rodea” o “lo que envuelve” una noción de lo que engloba los diferentes campos humanos, incluyendo tanto el ser-ahí como la conciencia y la imaginación que trascienden el pensamiento de los objetos y se sitúan en el pensamiento, es decir, que sólo a través del conocimiento del mundo objetivo se puede acceder al mundo trascendental-circunvalante. La mera intención de ir más allá del mundo real pasa por la posibilidad de otras explicaciones, otras exploraciones, otras formas de interactuar y

construir sentido; todo esto se logra de manera virtual y abre un nuevo campo para la mente creativa de los artistas.

Según los postulados de Jaspers, esta forma de aprehender al humano reduce su conocimiento a fragmentos objetivos que pueden ser observados, perdiendo el todo y limitando el acceso a su psiquis. La alternativa que presenta el autor se basa en el método fenomenológico sobre el científico, con el propósito de “representar” intuitivamente el psiquismo humano a partir de la descripción de manifestaciones psíquicas, autodescripciones y confidencias.

La inmersión y la interactividad funcionan como elementos de una estética digital. Tanto la realidad virtual como la realidad aumentada son formas de producir nuevas experiencias que preparan para los estímulos sensoriales (hápticos) en entornos digitales y facilitan la inmersión. La pregunta que surge es si los comportamientos sociales solo se reproducen en entornos virtuales, o si también se reproducen otros comportamientos y rituales propios del ciberespacio, que habrá que descifrar a partir de cibertextos y cibermapas.

Un ejemplo es el trabajo de los artistas que recrean e interpretan códigos en un mundo puramente virtual. La comprensión de las representaciones en las obras de arte producidas en Second Life requiere de la posibilidad de actuación en medio de las reglas que rigen el mundo virtual, así como las convenciones lingüísticas que rigen su interfaz. En este sentido, puede decirse que a pesar de la libertad creadora que ofrecen los campos virtuales, las convenciones sociales suponen interacciones y construcciones de sentido que se establecen en campos normativos no convencionales (de Vries, 2011).

Desde el punto de vista del humano como actor, cada vez que se interactúa en cualquiera de los mundos se tiene una especie de avatar, lo mismo para la virtualidad que para las interacciones sociales reales en las que el avatar es un cuerpo físico. La representación de este cuerpo físico en realidad virtual es lo que amplía las opciones que tiene el avatar virtual sobre el actual. Algunos usuarios, por ejemplo, se representan a sí mismos como pájaros o peces, dejando clara la ruptura con las normas de representación y con los modelos sociales convencionales. En los mundos virtuales, las normas legales y sociales de cuidado y relación pueden ser desafiadas (Gibson y Carden, 2018, p. 12), de modo que no se sigan las pautas familiares o las relaciones amorosas. Estos son mundos con otras configuraciones y otras reglas.

A la idea de ciberespacio que se ha posicionado en el ámbito académico se suma la pregunta por el cuerpo del futuro que corresponde a la realidad virtual. La primera alternativa es la del cyborg, un cuerpo digital basado en lógica computacional. Se trata de reivindicar las relaciones entre el organismo humano y sus operaciones mecánicas a través de relaciones comunicacionales porque las operaciones dependen de “señales que se comparten en el tiempo y el espacio, como la música”. Esta posible codificación de mensajes en el tiempo/espacio es lo que ayuda a vincular humanos y máquinas, e incluso ir más allá, porque las palabras pueden vincular el tiempo y el espacio, los cuerpos humanos y las máquinas a través de bucles de retroalimentación basados en la etimología que gobiernan las acciones presentes y futuras, de modo que las palabras pueden instituir una historia que se operacionaliza etimológicamente en un contexto espacial físico presente (Thomas, 1995, p. 28).

El cyborg es el cuerpo correspondiente para habitar el metaverso y el punto de partida para reformular la naturaleza. Desde la perspectiva del lenguaje y el arte, el cyborg funciona como un elemento discursivo que reprograma la condición biológica en los entornos tecnológicos actuales. Tal como Rawdon considera referirse al cyborg como una prótesis, una prótesis marca una intersección entre dos sistemas, dos redes subyacentes de rizomas, tecnológico y orgánico: como una parte cibernética del cuerpo (Rawdon, 1995, p. 243).

Tampoco se puede ignorar que la tecnología cyborg tiene una sola cara, porque sus defensores existen al mismo tiempo que sus feroces detractores. Las mejoras al cuerpo o hibridaciones cyborgianas han sido consideradas monstruosidades que tienen la doble cara de la mecánica manipuladora de la humanidad y la mecánica que facilita la reconfiguración de identidades a través de tecnologías que trascienden el ser humano orgánico-biológico. El artista de Second Life no se pregunta por su condición de cyborg discursivo a la hora de producir una obra. Por el contrario, utiliza la tecnología con fines creativos basados en el cyborg como metáfora, el avatar como recurso indispensable para amplificar la inmersión y la interactividad en la existencia virtual. Siguiendo los postulados de Rawdon, el principal mérito de las producciones en espacios virtuales radica en la articulación entre cuerpos biológicos y avatares digitales.

3.3. Interacciones colectivas en lugares virtuales

El metaverso ha sido considerado como el siguiente paso de Internet. Para entender las relaciones entre el mundo físico y el ciberespacio, Jones propone la noción de “eversión” que permite una lectura de la realidad virtual como una retícula de datos por los que nos movemos todos los días. La eversión supone un giro complejo en la lectura de las constelaciones de datos que caracterizan al metaverso. Sin embargo, el mayor alcance de la eversión radica en su capacidad para convertir la matriz de datos en un paisaje. Si bien las ciencias humanas se han centrado en transformar lo implícito en explícito, la eversión es la otra cara de este movimiento porque revela cómo funcionan las nuevas humanidades digitales, incluidos el análisis forense digital, los estudios de códigos críticos, los estudios de plataformas, los estudios de juegos. Los colectivos y comunidades digitales se aproximan a un cambio cultural más amplio, hacia una experiencia híbrida trivial, codificada en múltiples capas de datos digitales y medios digitales puestos en contacto directo con objetos físicos, o desde manuscritos archivados y placas de circuitos en Arduino (Jones, 2016).

El mundo digital no es solo una alternativa para la gestión, intercambio y protección de datos, sino que también es una dimensión de la acción humana, un espacio arquitectónico de interacción entre individuos —o usuarios—, e intercambio entre comunidades virtuales; además, el mundo digital se ha convertido en una modalidad ontológica de la existencia humana contemporánea.

El metaverso es ahora la interacción más orgánica entre el mundo real, el digital y el virtual. Uno de los principios básicos de toda interacción es la organización de las prácticas humanas en rituales. La base del ritual consiste en la representación de creencias compartidas entre personas que se encuentran en un mismo lugar. El lugar es en sí mismo un término medio que reúne los elementos dispares de la comunicación ritual (Hillis, 1999, p. 62), por lo

que los rituales de comunicación, como ceremonias, festivales o eventos académicos, solo serán posibles en la medida en que un lugar se asigna donde se juntan los grupos de individuos.

Erving Goffman, en *Ritual of Interaction* (1967) sugiere que las interacciones sociales son una forma de realización dramática: el sujeto asume un rol y su actuación dependerá de su dominio de los códigos vigentes. Los rituales son una forma de dramatización: una especie de traducción de eventos para darles significado. En el ciberespacio se constituyen rituales que amplifican tanto la inmersión como las interacciones de forma abstracta, creadas y manifestadas a través de comportamientos compartidos (como el diálogo).

La ritualidad facilita la identificación de regularidades en la virtualidad. Un espacio simbólico se constituye gracias a que el sistema registra las actividades de los usuarios y las traslada a una representación virtual que corresponde al entorno virtual (Schäfer et al., 2003). La identificación de interacciones se hace posible a través de información contextual que documenta los perfiles de los usuarios, sus actividades y el dinamismo de los comandos y espacios virtuales que utilizan.

Second Life es un ejemplo de eversión, de cómo las fronteras entre el mundo online y offline empiezan a desdibujarse. Se abre el debate sobre si la virtualidad constituye un espacio alternativo de organización o está sujeta a la lógica del hiperconsumo, la hipervisualización y la simulación. El límite de las identidades virtuales es que se reducen al aparato cognitivo. Sin embargo, el arte activa experiencias polisensuales e interactivas en espacios simulados altamente simbólicos.

La virtualidad está involucrada en la oposición histórica entre mente-cuerpo, naturaleza-cultura, objeto-sujeto, estructura-agencia y realidad-experiencia. Algunos, como Massumi, entienden la virtualidad en términos de potencialidad (Massumi 2002:30); es decir, que lo virtual es un acercamiento a lo actual y que la distancia entre esta potencialidad y la realidad es lo que separa y determina el mundo de la virtual respecto de la vida real, la misma distancia que permite distinguir entre lo online y lo real. el mundo fuera de línea.

Lo real no tiene un lugar privilegiado sobre lo virtual y lo virtual no tiene una oposición directa con lo real sino con lo actual, en este sentido, lo virtual es parte de lo real o puede verse en continuidad con lo actual. Desde la perspectiva de las producciones culturales, el arte en Second Life opera registros de percepción y desencadena experiencias que van más allá de los estándares conceptuales y semióticos de las industrias culturales como el cine y la televisión. Siguiendo los postulados de Massumi respecto al actor que sigue un guion, en la inmersión se trataría de descifrar las representaciones que se producen en el momento de seguir el guion (Massumi, 2002, pág. 47).

La inmersión cobra entonces sentido en los espacios virtuales porque se opera gracias a dispositivos capaces de aislar lo sensorial hasta el punto de hacer sentir que el ser humano se transporta y ocupa otros lugares. La dilución entre mundos virtuales y mundos actuales es cada vez menos significativa, porque quienes participan en Second Life muestran cómo lo que sucede en los mundos virtuales es tan importante como lo que hacen en su vida

cotidiana actual. Las aplicaciones de Second Life para negocios o educación son la forma más tangible en que las interacciones humanas que ocurren en lo virtual son reales y acercan lo virtual a lo real.

El hábitat virtual rompe con la pasividad de la estética moderna en la que el espectador es pasivo y se acerca más al transhumanismo comunicado por chamanes y místicos, porque es más una realidad vertical que una realidad virtual (Heim, 1998, p. 67). La articulación entre el espacio y el tiempo a través de la comunicación humano/máquina es el principal soporte de las interacciones virtuales. La expansión del campo tecnológico modifica no solo las relaciones humanas, sino también las formas de concebir y pensar la realidad que ahora se compone de otros espacios e imágenes. En este sentido, la producción de mundos virtuales trastoca tanto las formas de ser del cuerpo humano como los espacios a los que tiene acceso. De esta manera, en el hábitat virtual aparecen no solo réplicas de la realidad-real sino también otras configuraciones cuyos límites son difusos, de carácter transparente, homogéneo y flotante.

5. Conclusiones

El principio de sustentación de Second Life es la existencia de un usuario-creador de contenido. La dinámica de expansión de Second Life aumenta constantemente las densidades, tanto en número de usuarios como en contenido, de manera que a día de hoy podemos hablar de al menos 20.000 simuladores utilizados no solo por creadores sino también por muchos emprendedores que han ampliado el alcance de la comunicación a financistas en un entorno con su propia moneda y su propio modelo financiero. Esta amplificación tiene que ver con la forma en que se presenta la información con formatos cada vez más simbólicos que no solo comunican ideas, sino que construyen nuevas imágenes y representaciones a través de interacciones con el sistema mecánico del ciberespacio.

Para los arquitectos, el verdadero reto de entornos virtuales como Second Life es la aceleración, porque los soportes culturales se mueven diez veces más rápido y los simuladores de texto y lenguaje son capaces de facilitar interacciones interculturales que no serían posibles en el mundo real debido a la diversidad de idiomas y culturas. En el campo de la educación, la realidad virtual tiene la posibilidad de transferir más conocimiento que cualquiera de las tecnologías didácticas existentes. En el campo de la economía, los productores de espacialidades de Second Life exigen no solo los derechos intelectuales de sus obras, sino también la monetización y comercialización de las mismas.

Tanto la formación de las identidades humanas como las interacciones están moldeadas por los nuevos entornos del metaverso. Las prácticas artísticas son una muestra de cómo la reinención de lo humano y su exploración se fragua ahora en otros códigos y con significados más abiertos. De hecho, la información que soporta Second Life es de carácter colectivo y colaborativo, de tal forma que los procesos creativos son tanto una interacción como una co-creación de arte y tecnología sin distinciones. Además, las posibilidades de interacción a través de la virtualidad se perfilan en relaciones de aprendizaje y comercialización de las obras que manifiestan, como resultado de la creatividad, colectivos dispuestos a desafiar, no solo el campo de las ideas, sino también el formato de producción artística en el mundo real.

Referencias

- Armenteros, M., & Fernández, M. (2011). Inmersión, presencia y flow. *Contratexto*, (019), 165-177.
- Baños, R. M., Botella, C., Alcañiz, A., Liaño, V., Guerrero, B. and, & Rey, B. (2004). Immersion and Emotion: Their Impact on the Sense of Presence. *CyberPsychology & Behavior*, 7(6), 743–741. <https://doi.org/http://doi.org/10.1089/cpb.2004.7.734>
- Bernard, M. (1980). *El cuerpo: Un fenómeno ambivalente*. Buenos Aires: Paidós.
- Burdea, G. C., & Coiffet, P. (2003). *Virtual reality technology*. New Jersey: John Wiley & Sons.
- Casey, C. (2006). Virtual Ritual, Real Faith : the Revirtualization of Religious Ritual in Cyberspace. *Journal of Religions on the Internet* 2(1): 73-90.
- Coyne, Richard. 1994. Heidegger and Virtual Reality: The Implications of Heidegger's Thinking for Computer Representations. *Leonardo* 27, 1:65–73.
- De Vries, Katja (2011). Avatars out of Control. Gazira Babeli, Pose Balls and 'Rape' in Second Life", Guthwirth, S. et al., (eds), *Data Protection : An Element of Choice*. Springer.
- Gibson, W. (1984). *Neuromante*. Booket México
- Gibson, Margaret & Clarisa Carden. 2018. *Living and Dying in a Virtual World: Digital Kinships, Nostalgia, and Mourning in Second Life*. Cham, Switzerland: Palgrave Macmillan
- Heim, Michael. 1998. *Virtual Realism*. Oxford: Oxford University Press
- Hernández, L., Taibo, J., Seoane, A., & Jaspe, A. (2018). La percepción del espacio en la visualización de la arquitectura mediante realidad virtual inmersiva. *Expresión gráfica arquitectónica*, 18, 252–261. <https://doi.org/https://doi.org/10.4995/ega.2011.1110>
- Hillis, Ken. 1999. *Digital Sensations: Space, Identity, and Embodiment in Virtual Reality*. Minneapolis: University of Minnesota Press.
- Jones, s. (2016). *The Emergence of the Digital Humanities*. Digital Humanities CUNY. url: <https://dhdebates.gc.cuny.edu/read/untitled/section/09efe573-98e0-4a10-aaa3-e4b222d018fe>
- Jones, A., Swan, J. E., Singh, I. G., & Kolstad, E. (2008). The Effects of Virtual Reality, Augmented Reality, and Motion Parallax on Egocentric Depth Perception. *IEEE Virtual Reality*, 267–268.
- Massumi, Brian. 2002. *Parables for the Virtual: Movement, Affect, Sensation*. Durham, NC: Duke University Press.
- Palmer, M. T. (1995). Interpersonal communication and virtual reality: Mediating interpersonal relationships. In F. Biocca & M. R. Levy (Eds.), *Communication in the age of virtual reality* (pp. 277–299). Lawrence Erlbaum Associates, Inc.
- Penas Ibáñez, A. (2018). *El cibertexto y el ciberlenguaje*. Madrid: Editorial Síntesis.
- Portman, M. E., Natapov, A., & Fisher-Gewirtzman, D. (2015). To go where no man has gone before: Virtual reality in architecture, landscape architecture and environmental planning. *Computers, Environment and Urban Systems*, 54, 376–384. <https://doi.org/10.1016/j.compenvurbsys.2015.05.001>
- Rawdon, Robert. 1995. *Cyber(body)parts: Prosthetic Consciousness, en Cyberspace/ Cyberbodies/Cyberpunk: Cultures of Technological Embodiment*, Mike Featherstone and Roger Burrows (eds.). London: SAGE.
- Reichardt, Jasia. 1968. Introduction. Jasia Reichardt (ed.). *Cybernetic Serendipity*. London: Studio International.
- Schäfer, L.; Bozana Bokan y Uta Pankoke-babatz (2003). Symbolic Activities in Virtual Spaces. *Computer Science* 1, 99-105

Tomas, David. 1995. Feedback and Cybernetics: Reimagining the Body in the Age of Cybernetic. Mike Featherstone and Roger Burrows (eds.), *Cyberspace/Cyberbodies/Cyberpunk: Cultures of Technological Embodiment*. London: SAGE.

Terhoeven, J., Tegtmeier, P., & Wischniewski, S. (2022). Human-centred work design in times of digital change - work conditions, level of digitization and recent trends for object-related tasks. *Procedia CIRP*, 107, 302–307. <https://doi.org/10.1016/j.procir.2022.04.049>

CARLOS RÍOS-LLAMAS

Arquitecto. Socioantropólogo del hábitat. Doctor en Estudios Científico-Sociales por el Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Occidente (ITESO). Investigador y profesor de tiempo completo en la Facultad de Arquitectura, Universidad de La Salle Bajío.