

$$RE = R \leftrightarrow R = Ex$$

$$Ex \in C$$

**(LA REALIDAD EXTENDIDA ES REALIDAD SI Y SOLO SI LA REALIDAD ES EXPERIENCIA. LA EXPERIENCIA PERTENECE A LA CONSCIENCIA)**

Ana Iribas Rudín<sup>1</sup>

Facultad de Bellas Artes, Universidad Complutense de Madrid

[airibas@art.ucm.es](mailto:airibas@art.ucm.es)

RESUMEN

Nos encontramos en los albores de la cuarta revolución industrial, en la que la realidad extendida estará cada vez más presente en nuestras vidas. Se espera un perfeccionamiento técnico de su factura y una creciente riqueza de sus contenidos. Pero, además, este tipo de tecnologías abren el campo a una serie de reflexiones filosóficas. ¿Percibimos la realidad? ¿Qué relación hay entre realidad/mundo y experiencia? ¿Qué relación hay entre experiencia y consciencia? ¿Qué papel puede jugar la realidad digital en el cultivo de la consciencia?

PALABRAS-CLAVE

realidad extendida – realidad virtual – realidad – mundo – experiencia – consciencia – fenomenología

TITLE

$$XR = R \leftrightarrow R = Ex$$

$$Ex \in C$$

(Extended reality is reality if and only if reality is experience and experience belongs to consciousness)

ABSTRACT

We find ourselves at the dawn of the fourth industrial revolution, in which extended reality will be ever more present in our lives. We expect a technical refinement of its crafting and an increasing richness in its content. But, in addition, this type of technologies open the field to a series of philosophical reflections. Do we perceive reality? What is the relation between reality/world and experience? What is the relation between experience and consciousness? What role can digital reality play in the cultivation of consciousness?

KEYWORDS

extended reality – virtual reality – reality – world – experience – consciousness – phenomenology

---

<sup>1</sup> Doctora en Bellas Artes. Profesora asociada, Dpto. de Pintura y Conservación-Restauración, Facultad de Bellas Artes, Universidad Complutense de Madrid. Miembro del I+D HAR2017-86608-P, MINECO 2018-2021, *Interacciones del arte en la tecnosfera. La irrupción de la experiencia. (Creación de soportes e instrumentos para una reflexión crítica, pública y transversal.)* I.P.: Josu Larrañaga Altuna y Jaime Munárriz Ortiz.

## 1. INTRODUCCIÓN

“No deben confundirse las palabras ‘virtual’ [...] ‘artificial’ [...] ‘no real’ [...]. Conforme se expande nuestra realidad, debe expandirse nuestro vocabulario. El significado de la palabra ‘real’ tendrá que ampliarse.”

(Campbell, 2017, p. 304)

“La realidad virtual es un tipo de realidad genuina; los objetos virtuales son objetos reales y lo que sucede en la realidad virtual es verdaderamente real.”

(Chalmers, 2017, p. 309)

Nos encontramos en un momento de auge de tecnologías digitales creadoras de entornos que, dependiendo de su grado de transparencia, suplementan la experiencia de la realidad o la sustituyen. Son las denominadas ‘realidad aumentada’ (RA)<sup>2</sup>, ‘realidad mixta’ (RM)<sup>3</sup> y ‘realidad virtual’ (RV)<sup>4</sup>, que recorren el llamado ‘continuum de virtualidad’ (Milgram y Kishino, 1994). Todos los ámbitos que no sean la realidad no suplementada (es decir, la RA, la RM y la RV) son englobados bajo el concepto de ‘realidad extendida’ (RE); en el futuro cercano se mezclarán tan estrechamente con la realidad material cotidiana (primero en forma de pantallas, luego como gafas, después como lentes de contacto y finalmente con conexiones directas al cerebro) que en la práctica nos será difícil distinguir lo real de lo digitalmente generado (Shapiro y McDonald, 1995). Probablemente ni nos plantearemos estas distinciones; simplemente viviremos estas dimensiones con la misma naturalidad con la que actualmente vivimos nuestra realidad no suplementada. Será una realidad híbrida para la cual la dicotomía entre real y sintético carecerá de sentido.

Como prototipo de estas tecnologías creadoras de entornos digitales, la realidad virtual es la que tiene más recorrido histórico. Del continuum de virtualidad, la RV es la más artificial e inmersiva y la que más imita a la realidad, pero también la que más la desafía, dando vida a los mundos más fantasiosos, dotándonos de cuerpos de otras especies, permitiendo cosas imposibles en la vida cotidiana, etc. Por ello, la RV es el ejemplo preferentemente utilizado en este texto para reflexionar sobre varias cuestiones vinculadas.

En los tiempos de la mediación tecnológica, ¿percibimos la realidad? ¿Qué relación hay entre realidad/mundo y experiencia? ¿Qué relación hay entre experiencia y consciencia? ¿Qué papel puede jugar la realidad digital en el cultivo de la consciencia?

---

<sup>2</sup> En la RA, el mundo real es visible y a él se superpone una capa transparente de información.

<sup>3</sup> En la RM, el objeto digital es opaco, parece real y se puede interactuar con él. Está a caballo entre la RA y la RV.

<sup>4</sup> En la RV, la persona se encuentra desconectada de la percepción del mundo real y todo el entorno es digital.

## 2. ¿PERCIBIMOS LA REALIDAD?

“La experiencia de RV más rica, más sólida y casi perfecta que conocemos hoy en día es nuestra propia [...] forma de consciencia despierta. La RV es la mejor metáfora tecnológica de la experiencia consciente.”

(Metzinger, 2018, p. 3)

Multitud de estudios sobre la percepción han dejado claro que, lejos de lo que sostiene un realismo ingenuo, no captamos la realidad ‘en sí’. No vemos las cosas ‘como son’. Basta recorrer ejemplos de ilusiones perceptivas para confirmar que la percepción es un proceso activo y complejo de construcción (Noë, 2004, 2012). De hecho, utilizando la analogía con la RV, la percepción se puede concebir como una simulación: vivimos en nuestros propios simuladores de realidad, que confundimos con la realidad (Tart, 1991). Tomamos por incuestionable aquello que no deja de ser una construcción interna y esto sucede porque la percepción tiene una cualidad de transparencia fenomenológica, haciéndonos creer que estamos en contacto directo con la realidad en lugar de con una representación (Metzinger, 2018). Si bien es cierto que los objetos caen en vez de salir volando, carecemos de fundamento para afirmar que existe una realidad objetiva ‘allí afuera’. Lo que sí comprobamos es que hay suficientes similitudes operativas entre el mundo que experimentamos nosotros y el que experimentan otros seres y podemos inferir, por consenso, que esa es la realidad, a la que apellidamos ‘consensual’. En última instancia, incluso las verdades presuntamente objetivas de la ciencia son, asimismo, experienciales e intersubjetivamente consensuadas (Velmans, 1999).

En el ámbito de la realidad extendida, nuestro cerebro toma por ciertas las percepciones que recibe y toma por real lo sintético. Este, justamente, es un factor fundamental en su fuerza como medio: la viveza del mundo sensorial, la posibilidad de desenvolverse en él de manera corporeizada y la capacidad de actuar dentro de ese mundo. La mente instintiva toma por absolutamente cierto aquello que nuestra mente racional sabe que no es más que una ficción. Las reacciones automáticas que tenemos ante los estímulos virtuales se dan con mayor intensidad cuando hay una percepción de riesgo. Aunque la calidad gráfica del entorno no tenga un alto nivel de detalle realista, es igualmente eficaz para desatar la alarma en nuestro cerebro primitivo (Shapiro y McDonald, 1995; Slater y Sánchez-Vives, 2016; Wu, Adams, Pointon y Stefanucci, 2019). Aunque podamos quedar en ridículo, estamos programados para reaccionar ante escenarios de emergencia tomándolos por reales. Por añadidura, la sensación de peligro aumenta con nuestro grado de estrés<sup>5</sup>.

---

<sup>5</sup> Esta tendencia es explotada por los videojuegos, que se optimizan para producir el máximo estado de tensión y descarga de hormonas de estrés y gratificación.



Entretimiento *Walk the Plank*. A pesar de saberse en un entorno seguro de suelo continuo, el usuario no puede evitar el vértigo. Arriba: entorno real. Abajo: RV. Fuente:

<https://eveprocom.de/images/content/eventmodule/WalkthePlank.jpg>

En las experiencias de RE (en particular en la RV, donde son más intensas), hay dos dimensiones clave: la presencia (la ilusión de ‘estar ahí’, en el mundo virtual, sintiéndolo como real<sup>6</sup> a pesar de saber que no lo es) y la plausibilidad (la ilusión de que los acontecimientos de ese entorno virtual están ocurriendo) (Slater y Sánchez Vives, 2016; Slater, 2018).

Nuestra imagen corporal es extraordinariamente maleable. Numerosas investigaciones han mostrado nuestra sorprendente capacidad para adaptarnos rápidamente a cualquier transformación del cuerpo, dado un mínimo de condiciones básicas, e incluso a salirnos de nuestro cuerpo (Botvinck y Cohen, 1998; Ehrsson, 2007; Hoort, Guterstam y Ehrsson, 2011). La RV tiene la capacidad instrumental para transportarnos a otras corporalidades y experiencias, lo cual, de entrada, es una fuente de diversión, pero esta cualidad de la RV puede utilizarse también con fines prosociales tales como el entrenamiento en la empatía, dado que se ha demostrado

<sup>6</sup> En ocasiones como esta, el lenguaje que empleo es el de la calle (por ejemplo, ‘realidad’, en vez de ‘realidad material/consensual’). Por lo tanto, no está tan ceñido a los conceptos expuestos por mí de manera más filosófica en otras partes del texto. He elegido el lenguaje más común para respetar las convenciones de las publicaciones científicas en las que escriben otros autores referenciados.

que ocupar otro cuerpo afecta a nuestro comportamiento y a nuestros valores a corto y medio plazo (Yee y Bailenson, 2007; Bourdin, Barberia, Oliva y Slater, 2017; Bailenson, 2018).

### 3. MUNDOS DE EXPERIENCIA

“ La RV es la tecnología de darse cuenta de la experiencia misma.”

(Lanier, 2017, p. 55)

La física teórica ha generado una idea (de momento, indemostrable) que tiene implicaciones en la pregunta por la realidad. La llamada ‘hipótesis de los universos paralelos’ sostiene que no existe un único universo sino una multitud de universos (multiversos) superpuestos en el espacio-tiempo pero mutuamente inobservables (Hawking y Ellis, 1973; Carr, 2009). Queda, a efectos argumentales, apuntada como una posibilidad tan interesante como vertiginosa.

Pero sigamos con la hipótesis de un solo universo. Aun así, tal y como hemos visto, cada mundo es un mundo subjetivo, que toma la forma del contenido de cada experiencia. Este mundo tiene ciertas constantes (en la experiencia del mundo material, sería, por ejemplo, el caso de la gravedad), lo cual permite que tengamos expectativas de que estas constancias se mantengan.



Stuart Candy (4 de julio de 2017): *NurturePod*.

Fuente: <https://futuryst.blogspot.com/2017/07/nurturepod.html>

Si la experiencia es cualquier cualidad subjetiva que está presente en la consciencia, es tan legítimo considerar experiencia a lo que sucede cuando estamos despiertos en el mundo material como a lo que sucede cuando nos encontramos inmersos en un mundo sintéticamente diseñado en el que aprendemos a volar o a lo que vemos y sentimos cuando estamos soñando. Es, por lo tanto, pertinente hablar en todos los casos de mundos de experiencia y de realidades. No hay ‘una realidad’ respecto a la cual los demás mundos de experiencia son errados o ficticios: hay

realidades (experienciales, vividas) (Chalmers, 2017). Algunas de ellas (la realidad material y la realidad virtual) pueden ser intersubjetivas<sup>7</sup>.



Cartel de la película de ciencia-ficción *The Matrix* (1999), dirigida por Lilly y Lana Wachowski.

En diferentes tipos de RE, se puede o no simultanear la presencia en varios mundos experienciales. En el caso de la RV, o se está en ella o se está en la realidad material, dado que son mutuamente excluyentes; en el caso de la RA y la RM, ambos mundos coexisten<sup>8</sup>. Cada mundo tiene sus características y sus leyes y, precisamente por la diferencia cualitativa de la experiencia en estos mundos, en teoría sería posible distinguir en cuál de ellos nos encontramos en cada momento. Por ejemplo, en la cultura de los sueños lúcidos (aquellos en los que se es consciente de estar soñando, a la vez que se mantiene un nivel de alerta similar a la vigilia mientras se sueña), se acostumbra a hacer una 'prueba de realidad' preguntándose "¿estoy soñando?" y poniendo atención a ciertas propiedades del mundo fenoménico del sueño<sup>9</sup>. De la misma manera, alguien que esté inmerso en una experiencia de realidad virtual puede poner atención a pequeños errores en la renderización y latencias o, si llegara el momento en que la tecnología de la RV fuera perfecta, al menos podría recordar si se colocó o no las gafas de RV o probar a salir de la RV (Shapiro y McDonald, 1995; Slater y Sánchez Vives, 2016). Es interesante constatar que la exploración fenomenológica de las diferentes realidades (la material consensual y la virtual, por ejemplo) es la misma que las pruebas que se llevan a cabo en el estudio práctico de la 'navegación' por diferentes estados de consciencia (Tart, 1972, 1975, 1977; Varela, 1996;

<sup>7</sup> Jaron Lanier (2017), pionero de la RV y creador del término, considera, desde su espíritu humanista, que en una buena RV es necesaria la intersubjetividad (el encuentro con otras personas, en forma de avatares, dentro de la realidad digital).

<sup>8</sup> Con la cautela que impone la psicología de la Gestalt en una de sus leyes: no es posible percibir figura y fondo simultáneamente (Arnheim, 1954). En el caso, por ejemplo, de realidad aumentada en el parabrisas del coche, surge el problema de si requiere demasiada atención como para comprometer la visión de la carretera o calle y dificulta con ello, más que facilita, una conducción segura y eficaz.

<sup>9</sup> Aunque, ciertamente, puede haber falsos despertares dentro del sueño y otros fenómenos que dificultan la seguridad epistémica dentro de este tipo de sueños (Buzzi, 2011).

Cardeña, 2000). Al fin y al cabo, cada mundo tiene su configuración específica con sus regularidades específicas y sus 'sabores experienciales'<sup>10</sup> particulares.



Alex Kipman (2016): *The Dawn of the Age of Holograms*. Charla TED en la que sugiere la posibilidad de un interruptor que permita cambiar de la realidad material a la realidad mixta.

Fuente: <https://www.youtube.com/watch?v=1cQbMP3I5Sk>

#### 4. LA REALIDAD SE DA COMO EXPERIENCIA A UNA CONSCIENCIA

Podríamos bajar a la realidad de un distante y absoluto pedestal y traerla, no solo al nivel del suelo, sino a nuestro mismo interior. La realidad es una realidad para alguien. La realidad es una experiencia. Mi realidad es mi experiencia.

Si utilizamos un lenguaje dicotómico, dividiendo el mundo, por un lado, en un sujeto (yo) que tiene una experiencia y, por otro lado, el resto del mundo, los objetos que son experimentados, estamos instaurando una separación fundamental en el corazón de la experiencia<sup>11</sup>. A efectos funcionales, establecer una primera persona es muy útil en el diseño y el uso de dispositivos de RV porque, entre otras cosas, nos permite tomar perspectiva y situarnos de manera natural en el mundo creado digitalmente (por ejemplo, si giramos la cabeza hacia la izquierda, el mundo tiene que girar a la derecha para mantener su verosimilitud). La inmensa mayoría de las realidades virtuales son, en este sentido, perspectivicas, y en gran medida son herederas de los videojuegos de acción, en los cuales es fundamental el movimiento del sujeto en el espacio.

Pero podríamos cambiar de paradigma, pensando de una manera menos escindida y menos egoica: podríamos vernos como testigos de la experiencia que se da en nuestra consciencia. La experiencia es un proceso, un constante devenir de contenidos (percepciones, sensaciones, emociones, pensamientos). Por lo tanto, la dimensión invariable de la experiencia no radica en

<sup>10</sup> Cualidades subjetivas de la experiencia individual, llamadas 'qualia' en los estudios de la consciencia. Eluden la representación, son intransmisibles y solo se pueden experimentar, vivenciar. Así, por ejemplo, la rojez del rojo solo es comprensible a través de la experiencia directa del rojo y el impulso del estornudo solo se entiende si se ha estornudado alguna vez. Ver Nagel (1974).

<sup>11</sup> Ver James (1905), reproducido en McDermott (1967/1977, p. 190).

sus contenidos (más realistas o más fantasiosos, en el caso de las realidades digitales) sino en aquello que es consciente de los contenidos de la experiencia:

“Tu centro de experiencia permanece, incluso aunque cambien el cuerpo y el resto del mundo. La realidad virtual quita capas de los fenómenos y revela que la consciencia persiste y es real. La realidad virtual es la tecnología que te expone a ti mismo. [...]

La RV te deja sentir tu consciencia en su forma más pura. Ahí estás, el punto fijo en un sistema en el que todo lo demás puede cambiar.”

(Lanier, 2017, pp. 55 y 56)

La identidad misma no deja de ser una atribución, un constructo, que no se sostiene en su aparente realidad. Al deconstruir esta ilusión, lo que queda, en última instancia, es una consciencia impersonal, en cuyo seno tiene lugar la experiencia (incluida la sensación de ser un yo individual). De este modo se puede ver la consciencia como la única realidad permanente, lo cual es coherente con la filosofía sapiencial de tradiciones espirituales milenarias (Nisargadatta, 1981; Davis, 2010).

Aunque tenemos la costumbre de ver los medios de realidad digital como lugares de entretenimiento y aplicación tecnológica, podemos empezar a verlos como lugares privilegiados para tratar estas cuestiones filosóficas: la indagación fenomenológica y las preguntas sobre la relación entre realidad y consciencia.

## 5. REALIDAD DIGITAL Y CONSCIENCIA

“Solo con pensar en la RV se disparan millones de ensoñaciones sobre la consciencia y la realidad.”

(Lanier, 2017, p. 1)

La nueva era de las realidades digitales supone un reto particular para las personas que diseñan en estos entornos. Sin duda, los diferentes contenidos perceptibles y las arquitecturas de imagen, sonido y háptica seguirán optimizándose y aparecerán simulaciones cada vez más eficaces para conseguir una experiencia inmersiva de presencia más intensa (en los casos de RV) y una compatibilidad cada vez más funcional con la apreciación de la realidad material y la virtual (en los casos de RA, RM).

Pero también hay un nivel metacognitivo particularmente interesante, que apunta no a los niveles de ingeniería y contenidos de la percepción/experiencia, sino al desarrollo de diversos aspectos de la consciencia.

Por ejemplo, por lo que respecta a la ilusión de la identidad personal, en lugar de los típicos entornos perspectivicos, en los que son fundamentales la acción y el movimiento, ¿sería posible

diseñar experiencias aperspectílicas en las que no hubiera puntos de vista determinados por la subjetividad de los participantes?

En cuanto a la capacidad de discriminación fenomenológica entre mundos de experiencia, se ha visto que, en comparación con personas no jugadoras, los expertos practicantes de videojuegos son más capaces de identificar los sueños como tales mientras están soñando (Gackenbach y Hakopdjanian, 2016). Asimismo, la RV es un campo prometedor para la exploración de estados no ordinarios de consciencia (Montes, 2018).

Otro reto relacionado con el refinamiento de la consciencia podría ser cómo diseñar entornos para enfatizar la capacidad para darse cuenta de los cambios entre mundos y la contingencia de los contenidos, en contraste con la invariabilidad de la consciencia en cuyo campo ocurren estas percepciones<sup>12</sup> (Preston, 1997; Heim, 2017).

## 6. CONCLUSIONES

Desde un punto de vista filosófico, el avance de la RE (RV, RA, RM) no interesa tanto su grado de realismo o su sofisticación tecnológica, sino su pertinencia para cuestionar la noción corriente de realidad.

La realidad, al fin y al cabo, no es objetiva, sino que es únicamente posible como vivencia, como experiencia, y desde esta comprensión se vuelve perfectamente legítimo hablar de 'realidades sintéticas' (digitalmente extendidas) y de 'realidades materiales' sin que haya, fenomenológicamente, una diferencia fundamental de estatus ontológico entre ellas, ya que ambas son mundos de experiencia.

En la medida que la realidad es una experiencia dada a la consciencia, las preguntas se dirigen a la investigación fenomenológica sobre su naturaleza y desembocan en la comprensión de que la (sensación de) realidad es una creación de la consciencia y que lo único que podemos afirmar con seguridad es que somos conscientes o, en puridad, que hay consciencia.

Para las personas que diseñen realidades digitales se sugiere una orientación metacognitiva que se dirija deliberadamente a enfatizar aspectos de la consciencia, tales como la naturaleza ilusoria del yo, la posibilidad de experiencias no egoicas y el invariable punto de consciencia impersonal que recibe el flujo de datos perceptivos sin identificarse con ellos.

---

<sup>12</sup> Estos diseños de mundos deberían probablemente evitar que el participante se mueva, dado que el movimiento fortalece la sensación de agencia individual y fortalece la perspectiva desde un locus subjetivo, fortaleciendo, con ello, la dualidad sujeto/objeto (Heim, 2017). En este tipo de diseños sería recomendable, también, potenciar la sensación de presencia impersonal, un fundamental 'yo soy' o un 'soy la consciencia en la que ocurren estos fenómenos' (Hunt, 1995; Preston, 2017).

## BIBLIOGRAFÍA

ARHNEIM, Rudolf (1954). *Art and visual perception: A psychology of the creative eye*. University of California Press, Berkeley y Los Ángeles, EE. UU. [Existe una edición en español, de 1983: *Arte y percepción visual*, Alianza, Madrid.]

BAILENSEN, Jeremy (2018). *Experience on demand. What virtual reality is, how it works, and what it can do*. W. W. Norton, Nueva York y Londres.

BOURDIN, Pierre; BARBERIA, Itxaso; OLIVA, Ramón y SLATER, Mel (2017). A virtual out-of-body experience reduces fear of death. *PLoS one*, 9 de enero. Doi 10.1371/journal.pone.0169343. Disponible en <https://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0169343> Consultado el 24/9/2019 a las 23 h.

BUZZI, Giorgio (2011). False awakenings in light of the dream protoconsciousness theory: A study in lucid dreamers. Doi 10.11588/ijodr.2011.2.9085. *International Journal of Dream Research*, 4(2): 110-117. Disponible en <https://journals.ub.uni-heidelberg.de/index.php/IJoDR/article/download/9085/pdf> Consultado el 24/9/2019 a las 23 h.

CAMPBELL, Thomas (2017). Virtual reality wave 3. En Jayne Gackenbach y Jonathan Brown (Eds.), *Boundaries of self and reality online*. Elsevier, Londres, etc., pp. 297-319.

CARDEÑA, Etzel (2000). Methodological issues in the study of altered states of consciousness and anomalous experiences. En Etzel Cardeña; Steven J. Lynn y Stanley Krippner (Eds.): *Varieties of anomalous experience: Examining the scientific evidence*. American Psychological Association, Washington, DC, pp. 47-82.

CARR, Bernard (2009). *Universe or multiverse?* Cambridge University Press, Cambridge.

CHALMERS, David J. (2017). The virtual and the real. *Disputatio*, 9(46): 309-352. Doi 10.1515/disp-2017-0009. Disponible en [https://content.sciendo.com/configurable/contentpage/journals\\$002fdisp\\$002f9\\$002f46\\$002farticle-p309.xml](https://content.sciendo.com/configurable/contentpage/journals$002fdisp$002f9$002f46$002farticle-p309.xml) Consultado el 24/9/2019.

DAVIS, Leesa S. (2010). *Advaita Vedānta and Zen Buddhism. Deconstructive modes of spiritual inquiry*. Continuum International Publishing Group, Londres y Nueva York.

EHRSSON, H. Henrik (24 de agosto de 2007). The experimental induction of out-of-body experiences. *Science*, 317: 1048. Doi 10.1126/science.1142175. Disponible en <https://www.neuro.ki.se/ehrsson/pdfs/Ehrsson-Science-2007-with-SOM.pdf> Consultado el 24/9/2019 a las 23 h.

GACKENBACH, Jayne y HAKOPDJANIAN, Sarkis (2016). Breaking the frame of digital, dream and waking realities through video game play. En Stephen Schafer (Ed.), *Exploring the collective*

*unconscious in the age of digital media*. Information Science Reference, IGI Global, Hershey, Pensilvania, EE. UU., pp. 79-107.

HAWKING, Stephen y ELLIS, George F. R. (1973): *The large scale structure of space-time*. Cambridge University Press, Cambridge, Reino Unido.

HEIM, Michael (2000). *Virtual Realism*. Oxford University Press, Oxford, Reino Unido.

HEIM, Michael R. (2017). Virtual reality wave 3. En Jayne Gackenbach y Jonathan Brown (Eds.), *Boundaries of self and reality online*. Elsevier, Londres, etc., pp. 261-277.

HOORT, Björn van der; GUTERSTAM, Arvid y EHRSSON, H. Henrik (2011). Being Barbie: The size of one's own body determines the perceived size of the world. d. *PLoS ONE*, 6(5): e20195. Doi 10.1371/journal.pone.0020195. Disponible en <http://www.ehrssonlab.se/pdfs/van%20der%20Hoor%20et%20al.%20PLOS%20ONE%202011.pdf> Consultado el 24/9/2019 a las 23 h.

HUNT, Harry T. (1995). *On the nature of consciousness. Cognitive, phenomenological, and transpersonal perspectives*. Yale University Press, New Haven Connecticut, EE. UU.

JAMES, William (1905). La notion de conscience. *Archives de Psychologie*, 5(17). En William James (1912), *Essays in radical empiricism*. Longman, Green & Co., Nueva York y Londres, pp. 206-233. Reproducido en John J. McDermott (Ed.) (1967/1977), *The writings of William James. A comprehensive edition*. The University of Chicago Press, Chicago, Illinois, EE. UU., pp. 184-194.

LANIER, Jaron (2017). *Dawn of the new everything. A journey through virtual reality*. The Bodley Head, Londres.

METZINGER, Thomas K. (2018). Why is virtual reality interesting for philosophers? *Frontiers in Robotics and AI*, 13 de septiembre, 5, artículo 101. Doi 10.3389/frobt.2018.00101. Disponible en <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/frobt.2018.00101/full> Consultado el 24/9/2019 a las 23 h.

MILGRAM, Paul y KISHINO, Fumio (1994). A taxonomy of mixed reality visual displays. *IEICE Transactions on Information Systems*, vol. E77-D, nº 12. Disponible en [http://etclab.mie.utoronto.ca/people/paul\\_dir/IEICE94/ieice.html](http://etclab.mie.utoronto.ca/people/paul_dir/IEICE94/ieice.html) Consultado el 24/9/2019 a las 23 h.

MONTES, Gabriel Axel (2018). Virtual reality for non-ordinary consciousness. *Frontiers in Robotics and AI*, 5, artículo 7. Doi 10.3389/frobt.2018.00007. Disponible en <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/frobt.2018.00007/full> Consultado el 24/9/2019 a las 23 h.

NAGEL, Thomas (1974). What is it like to be a bat? *The Philosophical Review*, 83(4): 435-450. Doi 10.2307/2183914. Disponible en

[https://faculty.arts.ubc.ca/maydede/mind/Nagel\\_Whatisitliketobeabat.pdf](https://faculty.arts.ubc.ca/maydede/mind/Nagel_Whatisitliketobeabat.pdf) Consultado el 24/9/2019 a las 23 h.

NISARGADATTA Maharaj (1981): *I am that. Talks with Sri Nisargadatta Maharaj*. Trad.: Maurice Frydman. Acorn Press, Durham, EE. UU. Existe una versión en español, de 1988: *Yo soy Eso*. Sirio, Málaga.]

NOË, Alva (2004). *Action in perception*. MIT Press, Cambridge, Massachusetts, EE.UU.

NOË, Alva (2012). *Varieties of presence*. Harvard University Press, Cambridge, Massachusetts, EE.UU.

PRESTON, Joan M. (2017). Games, dreams, and consciousness: Absorption and perception, cognition, emotion. En Jayne Gackenbach y Jonathan Brown (Eds.), *Boundaries of self and reality online*. Elsevier, Londres, etc., pp. 205-237.

SHAPIRO, Michael A. y MCDONALD, Daniel (1995). I'm not a real doctor, but I play one in virtual reality: Implications of virtual reality for judgements about reality. En Frank Biocca y Mark R. Levy (Eds.), *Communication in the age of virtual reality*. Lawrence Erlbaum, Hillsdale, Nueva Jersey, EE.UU. y Hove, Reino Unido, pp. 323-346.

SLATER, Mel y SÁNCHEZ-VIVES, María V. (2016). Enhancing our lives with immersive virtual reality. *Frontiers in Robotics and AI*, 19 de diciembre, 3, artículo 74. Doi 10.3389/frobt.2016.00074. Disponible en <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/frobt.2016.00074/full> Consultado el 24/9/2019 a las 23 h.

SLATER, Mel (2018). Immersion and the illusion of presence in virtual reality. *British Journal of Psychology*, 109(3): 431-433. Doi 10.1111/bjop.12305.

TART, Charles T. (1972). States of consciousness and state-specific sciences. *Science*, 176: 1203-1210. Disponible en <https://s3.amazonaws.com/cttart/articles/april2013articles/States+of+Consciousness+and+State+Specific+Sciences.pdf> Consultado el 24/9/2019 a las 23 h.

TART, Charles T. (1975). *States of Consciousness*. E. P. Dutton & Co, Nueva York. Disponible en <http://psychedelic-library.org/soccont.htm> Consultado el 24/9/2019 a las 23 h.

TART, Charles T. (1977). Putting the pieces together: A conceptual framework for understanding discrete altered states of consciousness. En Norman Zinberg (Ed.): *Alternate States of Consciousness. Multiple Perspectives on the Study of Consciousness*. Free Press, Nueva York, pp. 158-219.

TART, Charles T. (1991). Multiple personality, altered states and virtual reality: The world simulation process approach. *Dissociation*, 3(4): 222-233. Disponible en <https://s3.amazonaws.com/cttart/articles/april2013articles/Multiple+Personalities+Altered+State>

[s+and+Virtual+Reality+The+World+Simulation+Process+Approach.pdf](#) Consultado el 24/9/2019 a las 23 h.

VARELA, Francisco J. (1996). Neurophenomenology: A methodological remedy for the hard problem. *Journal of Consciousness Studies* 3(4): 330-349.

VELMANS, Max (1999). Intersubjective science. En Francisco Varela y Jonathan Shear (Eds.): *The view from within. First-person approaches to the study of consciousness*. Imprint Academic, Thorverton, Exeter, Reino Unido, pp. 299-306.

WU, Hansen; ADAMS, Haley; POINTON, Grant y STEFANUCCI, Jeanine (2019). Danger from the deep: A gap affordance study in augmented reality. *2019 IEE Conference on Virtual Reality and 3D User Interfaces*. Osaka, Japón, 23-27 de marzo. Disponible en [https://ad hocdown.github.io/docs/Wu\\_Gap\\_Affordance\\_PERCAR\\_2019.pdf](https://ad hocdown.github.io/docs/Wu_Gap_Affordance_PERCAR_2019.pdf) Consultado el 24/9/2019 a las 23 h.

YEE, Nick y BAILENSEN, Jeremy (2007). The Proteus effect: the effect of transformed self-representation on behaviour. *Human Communication Research*, 33(3): 271-290. Doi 10.1111/j.1468-2958.2007.00299.x Disponible en <https://vhil.stanford.edu/mm/2007/yee-proteus-effect.pdf> Consultado el 24/9/2019 a las 23 h.