

Reflexiones en torno a la comunicación organizacional, la publicidad y el audiovisual desde una perspectiva multidisciplinar

Coordinadores
Rodrigo Elías Zambrano
Gloria Jiménez-Marín

EDITORIAL
fragua

MADRID MMXXI

REFLEXIONES EN TORNO A LA COMUNICACIÓN
ORGANIZACIONAL, LA PUBLICIDAD Y EL AUDIOVISUAL DESDE
UNA PERSPECTIVA MULTIDISCIPLINAR

REFLEXIONES EN TORNO A LA
COMUNICACIÓN ORGANIZACIONAL, LA
PUBLICIDAD Y EL AUDIOVISUAL DESDE
UNA PERSPECTIVA MULTIDISCIPLINAR

Coordinadores

Rodrigo Elías Zambrano

Gloria Jiménez-Marín



MADRID MMXXI

No se permite la reproducción total o parcial de este libro, ni su tratamiento informático, ni la transmisión de ninguna forma o por cualquier medio, ya sea electrónico, mecánico, por fotocopia, por registro u otros métodos sin el permiso y por escrito del Editor y del Autor.

Director de la Colección: Ignacio Muñoz Maestre

Título: Reflexiones en torno a la comunicación organizacional, la Publicidad y el audiovisual desde una perspectiva multidisciplinar

© EDITORIAL FRAGUA

C/ Andrés Mellado, 64.

28015-MADRID

TEL. 915-491-806/ 915-442-297

E-MAIL: editorial@fragua.es

www.fragua.es

I.S.B.N.: 978-84-7074-892-9 (pdf)

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN	9
Rodrigo Elías Zambrano y Gloria Jiménez-Marín	

PARTE I:

COMUNICACIÓN ORGANIZACIONAL Y PUBLICIDAD

CAPÍTULO I. Las redes sociales como herramienta de comunicación entre públicos: <i>endorsement</i> marketing como forma de publicidad	13
GLORIA JIMÉNEZ-MARÍN Y CONCHA PÉREZ-CURIEL	

CAPÍTULO II. El retailer en el proceso de transformación del ecommerce. Adaptación de las variables de marketing al e-shopper	27
GLORIA JIMÉNEZ-MARÍN	

CAPÍTULO III. Narrativas digitales y marketing de influencia en instagram. Estrategias y efectos en el consumo de moda	43
CONCHA PÉREZ-CURIEL Y GLORIA JIMÉNEZ-MARÍN	

CAPÍTULO IV. Big data, Comunicación y consumo: Del panoptismo benthamiano al panoptismo digital	63
CARLOS HERNÁNDEZ DOMÍNGUEZ	

CAPÍTULO V. Marketing y comunicación digital en el bicentenario del Museo Nacional del Prado.....	79
RAFAEL CANO TENORIO	

CAPÍTULO VI. Tendencias de consumo y el <i>coolhunting</i>	101
FERNANDO MARROQUÍN-CIENDÚA. Y JANNETH ARLEY PALACIOS-CHAVARRO	

CAPÍTULO VII. La gestión de marca desde una perspectiva cultural	119
PALOMA SANZ-MARCOS	

CAPÍTULO VIII. Aproximación al estudio de la creatividad en las publicaciones de las universidades andaluzas y los stakeholders en la red social Instagram	135
ESTEFANIA CESTINO GONZÁLEZ	

CAPÍTULO IX. Gestión de la trasmisión y difusión de los conocimientos patrimoniales y turísticos del Conjunto Arqueológico de Baelo Claudia a través de las redes sociales 157
JESICA ROSTOLL ARIZA

CAPÍTULO X. Marketing editorial. La literatura en internet: jóvenes lectores y escritores 175
MARÍA TOLEDO ESCOBAR

PARTE II:

COMUNICACIÓN AUDIOVISUAL, EDUCOMUNICACIÓN Y REPRESENTACIONES A TRAVÉS DE LOS MEDIOS

CAPÍTULO XI. El modelo educomunicativo en el contexto del nuevo marketing digital..... 193
RODRIGO ELÍAS ZAMBRANO

CAPÍTULO XII. El cine como monumento. Memoria histórica y pensamiento crítico en el cine documental de Ramón Lluís Bande 205
ANTONIO ALÍAS BERGEL

CAPÍTULO XIII. Cine y violación: imagen, representación e ideología. Estudio de casos en el cine europeo contemporáneo 219
ELENA LÓPEZ-MUÑOZ Y RAFAEL MARFIL-CARMONA

CAPÍTULO XIV. Las ‘teen series’ españolas y su relación con la violencia. Estudio de caso de Élite..... 237
SARA GONZÁLEZ-FERNÁNDEZ

CAPÍTULO XV. Las transformaciones de la audiencia española joven ante el surgimiento de nuevas plataformas audiovisuales 257
JAVIER BUSTOS DÍAZ Y FRANCISCO JAVIER RUIZ DEL OLMO

CAPÍTULO XVI. La representación de lo mítico – estético en los medios de comunicación en la era digital..... 273
ANTONIO LOZANO DE CASTRO

CAPÍTULO XVII. La participación en la era digital como posverdad: un análisis crítico de la creación audiovisual participativa después de la WEB 2.0	281
JUANJO BALAGUER	
CAPÍTULO XVIII. Reflexiones sobre el videojuego a través del diseño artístico de los mundos digitales	297
JOSÉ ENRIQUE OCAÑA ROMERO	
CAPÍTULO XIX. Representación del espacio y su naturaleza. Un estudio sobre sus diferentes conceptualizaciones	315
JOSE-ANTONIO SORIANO-COLCHERO	
CAPÍTULO XX. Net.art y feminización	333
MARÍA JOSEFA AGUDO MARTÍNEZ	
CAPÍTULO XXI. Imagens de transição: uma comparação entre a representação das mulheres negras na série brasileira “Coisa Mais Linda” e no poema <i>Vozes-Mulheres</i> da escritora Conceição Evaristo	353
MA. GIGLIOLA MENDES	
CAPÍTULO XXII. Educación para la vida activa desde las bellas artes desde una perspectiva audiovisual: axiomas, supernovas y cromosomas	371
BEATRIZ CHAVES BUENO	
CAPÍTULO XXIII. Método de innovación en la enseñanza universitaria del urbanismo (ETSA-Sevilla) a través de cimientos audiovisuales: equilibrio entre la transmisión de conocimientos y la adquisición de competencias para el éxito docente y profesional	381
NIEVES MARTÍNEZ ROLDÁN Y LOLA GOYTIA GOYENECHEA	
CAPÍTULO XXIV. Enseñanza universitaria jurídico-laboral con los medios audiovisuales	401
MARÍA DOLORES GARCÍA VALVERDE	

REPRESENTACIÓN DEL ESPACIO Y SU NATURALEZA. UN ESTUDIO SOBRE SUS DIFERENTES CONCEPTUALIZACIONES

JOSE-ANTONIO SORIANO-COLCHERO
Universidad de Granada, España.

1. INTRODUCCIÓN

El presente texto pretende desarrollar una discusión acerca del concepto espacio en su más pura conceptualización. Se trata de una base teórica fundamental sobre la que se han construido modelos de pensamiento y conocimiento aplicado a diferentes ramas del conocimiento como son las ciencias, la filosofía y las artes. Desde la Antigua Grecia, los grandes pensadores intentaban determinar la realidad en la que habitaban, y estas teorías han ido evolucionando hasta nuestros tiempos. Numerosas vertientes filosóficas y líneas de pensamiento como el racionalismo, el empirismo o el idealismo trascendental han ido desarrollando su propia interpretación del concepto que estudiamos. De la conexión entre filosofía y ciencia también se han desarrollado teorías matemáticas como la geometría euclidiana, que han desempeñado un papel fundamental en el desarrollo del conocimiento científico hasta que la aparición de nuevas teorías científicas pudieron refutarla, como la relatividad general de Albert Einstein; que posibilitó nuevas interpretaciones sobre la realidad que se manifestaron en el ámbito de las ciencias y las artes.

El sistema de diferenciación y clasificación desarrollado en este artículo nos ha permitido determinar ciertas discusiones con respecto a cada una de las interpretaciones del espacio, para finalmente establecer una serie de conclusiones globales que facilitarán el establecimiento de una serie de características sobre la conceptualización del espacio en la contemporaneidad. Nos hemos apoyado en investigaciones que han tratado la problemática del espacio desde diferentes perspectivas, tomando más protagonismo el ámbito filosófico con autores como Henry Lefebvre

(1976), Peter Janich (1992), Henry Bergson (2013), Paul Strathern (2014), y Peláez Cedrés (2005) entre otros. También del ámbito de la arquitectura como Javier Maderuelo (2008) y del ámbito de las artes plásticas como Tony Robbin (2006).

2. OBJETIVOS GENERALES Y ESPECÍFICOS

Los objetivos generales de esta investigación consisten en el establecimiento de un recorrido sobre las diferentes posibilidades interpretativas del concepto espacio, desde su análisis a partir de las teorías más relevantes acerca del mismo.

Más específicamente pretendemos determinar si existe o ha existido alguna teoría que haya predominado sobre las múltiples existentes, para así poder establecer unas conclusiones más concretas.

A partir de las posibles conclusiones obtenidas podremos establecer una definición más concisa sobre el espacio tal y como es conceptualizado en la actualidad.

3. DESARROLLO DEL TRABAJO

La metodología desarrollada ha sido teórica-deductiva, fundamentada en la revisión del concepto espacio desde la Antigüedad hasta la actualidad en occidente. De una primera revisión teórica, hemos podido desarrollar comparativas a través de una clasificación determinada, que ha dado lugar finalmente a las conclusiones. Veremos a continuación los apartados establecidos y diferenciadores:

3.1. DOS POSIBILIDADES ESPACIALES: HACIA LA ABSTRACCIÓN MATEMÁTICA

Para comenzar estableceremos la diferenciación del concepto espacio en dos grupos generales que lo comprenderían de formas antagónicas. Para ello procedemos a introducir la definición de la palabra en el diccionario de la RAE. Deteniéndonos en las definiciones ofrecidas, podemos apreciar que no sólo se trata de una palabra polisémica, sino que muchos de estas posibles definiciones pueden llegar a ser casi antitéticas. Si prestamos atención a las dos primeras definiciones: “1. m. Extensión que

contiene toda la materia existente” (Real Academia Española, 2019), y “2. m. Parte de espacio ocupada por cada objeto material” (Ibid.), vemos que ambas posibilidades son bastante dispares. La primera podemos entenderla como un vacío o continente, mientras que la segunda puede ser comprendida como un contenido. Esta discordancia existente entre ambas definiciones no es original del diccionario, y es que el espacio, desde sus primeros estudios ha ofrecido una gran variedad de posibilidades con respecto a su naturaleza.

Para Platón (siglo V a.C), la idea de espacio es una realidad vacía e infinita. Como puede apreciarse en sus diálogos del *Timeo o de la naturaleza*, (360 a. C), “[...] es de absoluta necesidad que todo lo que existe, esté en algún lugar y ocupe algún espacio, que lo que no existe ni en la tierra ni en ningún punto del cielo, es nada” (Platón y Azcárate, 1872, p. 70). También lo llama la nodriza y tiene la cualidad de ser ilimitado e inmutable: “[...] que es el receptáculo y la nodriza de todo lo que pasa [...] naturaleza invisible, sin forma, que no cae bajo los sentidos; perceptible sólo a una especie de razón bastarde, y que puede llamarse el espacio”. (Ibídem, p. 7).

Las características del espacio como vacío e infinito no están en la línea del pensamiento de Aristóteles (siglo IV a.C). Aunque en el Libro IV de su *Física* (1995) trate sobre el lugar, y no sobre el espacio, el filósofo francés Henry Bergson, argumenta que esta sustitución de términos es debida a que para el primero, “[...] todas las cosas que sean algo estarán determinadas, no solo por una cualidad precisa, sino también por una magnitud finita [...]”. (Bergson y Dopazo, 2013, p. 102). Bergson argumenta en favor de un espacio vacío e infinito, aunque Aristóteles, refiriéndose al lugar, argumentara por lo opuesto: espacio como una condición necesaria para la existencia del ser que debe su naturaleza a su implicación en “[...] el acto o en la potencia de actuar, y el espacio vacío no tiene ni una ni la otra, el espacio vacío no puede existir en modo alguno”. (Ibídem, p. 102). Si el vacío no existe, solo puede existir la materia, o los cuerpos limitados por una superficie, una naturaleza tangible y limitada. El continente sería el resultado de la suma de los contenidos.

Con este filósofo encontramos la relación existente entre la intención de estudiar el espacio, su cualidad de mensurabilidad, y la necesidad de la dimensionalidad: “El lugar posee ciertamente las tres dimensiones, longitud, anchura y profundidad, las mismas por las que todo cuerpo es determinado; [...]”. (Aristóteles y Echandía, 1995, p. 115). De hecho, Aristóteles es reconocido como el primero en estudiar la tridimensionalidad como tal en su tratado *Sobre el cielo*: “De las magnitudes, la que se extiende en una dimensión es una línea, la que, en dos, una superficie, la que en tres un cuerpo”. (Aristóteles, 2009, p. 10). Janich (1992) fundamentándose en una crítica por parte de Galileo, estipula que esta relación entre el número tres y las dimensiones se debió a la consideración de este número como perfecto por Aristóteles, convirtiéndose en una convención asumida como verdadera.

Dadas estas dos posibilidades filosóficas, en el siglo III a.C, ya aparecería un estudio de carácter matemático y geométrico sobre el espacio por mano de Euclides en su libro *Los Elementos*; lo cual supuso la reducción del espacio perceptivo a pura abstracción matemática. Y es que la geometría euclidiana (Euclides, y Simson, 2014) ha supuesto una herramienta fundamental para el desarrollo de disciplinas como la física y las matemáticas, además de posibilitar toda una evolución de la representación espacial.

3.2. LA TRIDIMENSIONALIDAD ESPACIAL

Durante la Edad Media, la influencia de Aristóteles seguía permanente en el pensamiento con respecto al concepto de que el espacio estaba unido al límite; aunque, por otra parte, desde la tradición cristiana, se daba ese espacio infinito e ideal, cercano a los pensamientos platónicos. Se establece en ese sentido un sistema de jerarquía entre lo sagrado considerado como superior y lo profano considerado como inferior. Y posteriormente, con la llegada del Renacimiento, tuvieron lugar claros avances en cuanto a la conceptualización del espacio en claves geométricas; aunque debemos trasladarnos al siglo XVI para encontrar avances significativos como la aportación de Galileo Galilei (1564 – 1642), quien introdujo un concepto de espacio más abierto, como argumenta Maderuelo:

La revolución de Copérnico y Galileo pone en evidencia una noción de espacio extenso e infinito en el que el hombre no es ya la medida de todas las cosas que conforman el universo, constituyéndose así el segundo periodo de la historia del espacio. (2008, p. 22).

En *Diálogo sobre los dos máximos sistemas del mundo*, (Galilei y Beltrán, 2011), Galileo introduce una crítica a los pensamientos aristotélicos, acerca de si el lugar que ocupa un cuerpo es bidimensional o tridimensional. Galileo argumenta en favor de una tridimensionalidad completa a través de un sistema de medidas basado en un conjunto de rectas perpendiculares entre sí, cuyo origen sería un punto concreto en reposo. En la revisión de Peter Janich sobre el espacio de Galileo, el primero cuestiona la objetividad de la tridimensionalidad del espacio en sus magnitudes de longitud, anchura y altura; ya que el objetivo de Galileo sería medir el espacio, pero no dar las claves sobre su conceptualización. A pesar de ello, la teoría de Galileo ha sido considerada como irrefutable hasta cierto momento de la historia.

3.2.1 Del racionalismo al empirismo

La aportación de Galileo Galilei supuso un cambio en el análisis de la realidad a través del implemento del método experimental. Descartes (1596 – 1650) incluiría las coordenadas en el espacio geométrico de Euclides; y debido a la importancia otorgada a las matemáticas y la abstracción del espacio, fue posible el estudio de la realidad espacial desde un punto de vista científico, tal y como argumenta Juan Calduch:

Este espacio cartesiano, geométrico, infinito y homogéneo, que nos proporciona el elemento reductor de racionalización del espacio físico gracias a la mensurabilidad de los cuerpos y los volúmenes, reducidos a la posibilidad de ser medidos según las tres coordenadas ortogonales, va a ser [...] el ideal de un espacio arquitectónico [...]. (2010, p. 37).

Para Descartes, la conceptualización de un espacio finito no podría ser demostrable, aunque para no contradecir a la Iglesia, argumentaría por un espacio indefinido en cuanto a su extensión, al igual que sin cavidad para el vacío; pues toda frontera necesitaría de la existencia de algo más allá de la misma. Así, el espacio cartesiano está relacionado a la extensión como sinónimo de espacio. (Reid, 2019, p. 366).

Esta no finitud del espacio también sería compartida posteriormente por parte de Isaac Newton (1643 – 1727), solo que este segundo propondría una doble definición de espacio, diferenciando así entre el espacio absoluto y el espacio relativo. En 1687 Newton publica *Principios matemáticos de la filosofía natural*, (2010) en el que introduce el concepto de gravedad. Una obra del ámbito de la física basada en *Los Elementos* de Euclides y que supuso un referente en la física de los siglos XVIII y XIX, hasta la aparición de la mecánica cuántica. Es en el libro *Principia* donde se explican los conceptos de espacio y tiempo en una argumentación titulada *Escolio*. En ella Newton presenta la concepción del espacio absoluto como una realidad en reposo. Realidad inapreciable para los sentidos, requiriéndose así para su comprensión de “unidades de medidas sensibles”. (Newton & Rada. 2010, p. 90). Resumidamente vemos que el espacio absoluto tiene las siguientes características: “[...] infinito, homogéneo, isótropo y euclidiano [...]” (Guerrero Pino, 2005, p. 9).

Leibniz (1646 – 1716) rechazó la existencia del espacio absoluto de Newton, ya que, al no existir físicamente, sería imposible realizar una medición precisa del mismo desde las coordenadas. Da lugar al relativismo, siendo el espacio no más que un conjunto de relaciones entre objetos –como la distancia, o la posición-, como afirma Lefebvre en la siguiente cita: “Leibniz mantenía que el espacio «en sí» y como tal no era «nada» ni «algo», aun menos la totalidad de las cosas o la forma de su suma; [...]” (2013, p. 217). La influencia platónica se visualiza en que la crítica de Leibniz al espacio absoluto de Newton califica al mismo como la versión conceptual errónea de Dios. “El espacio y el tiempo no son absolutos, simplemente no existen”. (Strathern, 2014, p. 25). Dios sería el único capaz de conocer el espacio.

Las ideas innatas de Leibniz serían opuestas al empirismo inglés de los siglos XVII – XVIII al que dio lugar Locke (1632-1704) con su ensayo *Sobre el entendimiento humano*, en 1689. (Ibídem, p. 78). El empirismo rompería con la tradición religiosa, argumentando por un conocimiento limitado de la realidad; y necesitando así la razón –pasiva- de la experiencia. La nueva metodología que aplicar sería analítica – inductiva, - contra el método axiomático-deductivo de los racionalistas-. De este

método también sería partidario Hume (1711-1776), que llevaría al escepticismo los estudios sobre la realidad.

3.2.2. Idealismo trascendental

La filosofía de Immanuel Kant (1724 – 1804), supondría una aportación totalmente original con respecto a los postulados anteriores acerca del espacio. Para la filosofía kantiana todo conocimiento requiere de elementos materiales provenientes de la experiencia, pero también de elementos formales, que son los que el sujeto aporta y que posee con independencia de toda experiencia. Por ello se puede afirmar que el sujeto cognoscente no es un simple receptor de la realidad, sino que la conforma a priori para poder conocerla.

Para seguir argumentando esta posición, Kant encuentra en los juicios una clave fundamental. Sostiene que además de juicios analíticos a priori y sintéticos a posteriori, existen juicios sintéticos –que amplían el conocimiento- a priori - no requieren comprobaciones experimentales para conocer su verdad, son universales y necesarios-. Para Kant el espacio se entiende como la primera de las formas a priori de la sensibilidad junto con el tiempo (Kant y Ribas, 2005, p. 24). Por lo tanto, el espacio sería necesario para la creación de juicios, siendo así un elemento esencial para el conocimiento. “[...] Kant concluye que el espacio es una intuición pura, anterior y condición de posibilidad de toda sensación y de toda experiencia”. (Álvarez, 2004, p. 4).

De esta forma la geometría euclidiana, conformada de juicios sintéticos a priori, supondría un área ideal para el estudio del espacio. Esta relación entre espacio kantiano y geometría aportarían un sentido final a esta idea del espacio tal y como deducimos en el artículo del profesor Germán Guerrero Pino: “[...] se demuestra que la geometría euclídea abstracta es válida para los objetos de la experiencia o, a la inversa, que el espacio de la experiencia es euclídeo [...]” (Guerrero Pino, 2005, p. 18).

3.3 LAS N-DIMENSIONES

Durante la segunda mitad del siglo XIX aparecieron nuevas corrientes del pensamiento que postulaban por la ruptura con la consideración del

espacio como euclidiano, en favor de la posibilidad de que existieran más de tres dimensiones.

3.3.1. El espacio de fundamentación geométrica

Charles Howard Hinton (1853 – 1907) fue un matemático muy interesado en las cuatro dimensiones. Entre sus teorías más destacadas quiso vincular el movimiento de los átomos a una posible cuarta dimensión como vemos en la siguiente cita: “He shows that the mechanical features of a world of “atoms” in three dimensions can be produced by moving lines in four dimensions”³⁰ (Bork, 1964, p. 336). En 1888, publicaría *A New Era of Thought*, obra en la que trata el tema de la cuarta dimensión y aparece el diseño del tesseracto -o hipercubo-, un sólido tetradimensional; el cual sería estudiado más detenidamente en *The Fourth Dimension*, publicado en 1904 (Howard Hinton, 1912). Hinton no negaría la tercera dimensión, pero Henri Poincaré (1854 – 1912) la concebiría como una convención. Su publicación más representativa sobre sus nuevas teorías del espacio fue *The Foundations of Science*, del año 1904 (1913).

También fueron fundamentales los estudios de Hermann Minkowski (1864 – 1909), expuestos en la conferencia impartida en Colonia, 1908, durante la *80th Assembly of German Natural Scientists and Physicians*. Con el *paper* titulado *Space and Time*, describió un espacio tetradimensional -espacio-tiempo-, que funcionaría como continente de la materia en estado de reposo. (Robbin, 2006, p. 41).

3.3.2. Einstein y la revolución del espacio-tiempo

A pesar de todas las objeciones sobre la geometría de Euclides por la única posibilidad que ofrece de aplicarse al plano, y dadas las demostraciones empíricas sobre la falta de correspondencia del espacio absoluto propuesto por Newton con el espacio físico; según Albert Einstein (1879- 1955) los teoremas euclidianos sí podrían ser considerados como válidos en situaciones excepcionales en mediciones de escala humana. El científico partiría de las coordenadas cartesianas para sus estudios,

³⁰ “Él muestra que las características mecánicas del mundo de los “átomos” in las tres dimensiones pueden se producidas por líneas en movimiento en cuatro dimensiones”.

además del planteamiento de Minkowski al considerar el tiempo como la cuarta dimensión.

Posteriormente a sus estudios sobre la teoría de la relatividad especial, Einstein se adentró en la consecución de una teoría que pudiera explicar el espacio en su totalidad. La teoría de la relatividad general se dio al concebir el espacio como un continuo de materia. “Así pues, Descartes no estaba tan confundido al creerse obligado a excluir la existencia de un espacio vacío. [...] no existe espacio “libre de campo””. (Einstein y Paredes Larrucena, 1999, p. 84). Dados sus descubrimientos de la aceleración constante de los cuerpos, se determinaría que la materia estaría en permanente movimiento, formando así un continuo espacio-tiempo con gravedad. Este sería curvado, -lo que supuso un cambio en la conceptualización del espacio sin precedentes: “Los objetos intentan moverse en trayectorias rectilíneas en el espacio-tiempo, pero como éste está deformado, sus trayectorias parecen curvadas: se muevan como si estuvieran afectados por un campo gravitatorio”. (Hawking y Jou i Mirabent, 2002, p. 35). Dada la imposibilidad de aplicar la geometría Euclidiana a gran escala, Einstein tuvo que utilizar la geometría de Marcel Grossmann, -Geometría Diferencial- que se había desarrollado con anterioridad. Al preguntarse Einstein por la posibilidad de un mundo esférico -que no sería infinito, pero carecería de límites-, el científico describe el espacio como un modelo de experiencias espaciales, haciéndose visible la influencia de Poincaré y contradiciendo a Kant: “[...] la formación del concepto de objeto corpóreo debe preceder a nuestros conceptos de tiempo y espacio” (Einstein y Paredes Larrucena, 1999 p. 75).

La posterior teoría del físico teórico Stephen Hawking (1942 – 2018), junto a la del físico Roger Penrose (1931 -) también negarían los postulados kantianos de la eternidad al demostrarse que el espacio-tiempo se encuentra en continuo estado de expansión. La teoría cuántica de Hawking establece que el espacio-tiempo es tetradimensional, y se presenta justo en el borde de un espacio con cinco dimensiones, “[...] con las restantes dimensiones enrolladas en una escala muy pequeña”³¹ (Hawking & Jou i Mirabent 2002, p. 64). No obstante algunas teorías

³¹ Le seguirían otras seis dimensiones más.

de Hawkings y del físico teórico Michio Kaku (1947 -) no han sido demostradas experimentalmente.

3.4 EL ESPACIO EXISTENCIAL EN LA SOCIEDAD CONTEMPORÁNEA.

Tras la revisión comparativa de las múltiples teorías vistas hasta el momento, podemos apreciar el interés cada vez más enfocado hacia el espacio físico, en el que la experiencia del sujeto participa de la conceptualización de este con más o menos protagonismo. Y es que la conceptualización del espacio para el sujeto es esencial para la construcción del espacio psicológico según el profesor de psicología social Vicente Lázaro Ruiz (2000). De esta forma consideramos necesario el análisis sobre el concepto de espacio realizado por el filósofo Henri Lefebvre (1901 – 1991); ya que su estudio se corresponde a nuestros tiempos, al relacionarlo con los valores de la sociedad capitalista y las relaciones de producción (Lefebvre, 1976, pg. 32). El espacio al que Lefebvre se refiere es el de la civilización humana, el de la ciudad concretamente; caracterizado por su sistematización e incluyendo en ello el tiempo: el espacio social.

Este espacio es entendido como un producto que contiene en sí mismo la información acerca de causas, procesos y consecuencias de su producción o “[...] fuerzas productivas (naturaleza, trabajo y organización de trabajo)” (Lefebvre, 2013, p. 105); a pesar de que como él establece, la sociedad no es muy consciente de ello. Deducimos pues que del análisis de los espacios seremos capaces de comprender los fundamentos de la sociedad. De esta forma cada sistema de producción tiene su espacio determinado. Dichas relaciones quedan reflejadas por el filósofo en la diferenciación entre diversas categorías, a las que él llama “[...] los tres momentos del espacio social [...]” (Ibídem, p. 98), que serían: lo percibido, lo concebido y lo vivido. En cada uno de ellos se establece que el cuerpo en cuanto a un sujeto social resulta fundamental para referirnos a los mismos desde conceptos espaciales: práctica del espacio, representaciones del espacio y espacios de representación.

Para seguir desarrollando estos tres momentos, conviene introducir algunos detalles:

- La práctica del espacio, relacionada con lo percibido, consistiría en las relaciones entre los sujetos que se establecen en la sociedad.
- La representación del espacio, relacionada con lo concebido, dependería del conocimiento científico junto a las ideologías específicas de una sociedad. La relación de los sujetos con el entorno o el medio. En términos psicológicos, este momento del espacio de Lefebvre sería interpretado por la psicología ambiental³², que se encarga del estudio de cómo la mente genera representaciones del espacio físico con el fin de comprender el espacio y vivir en él. Estas representaciones psicológicas darían lugar al mapa cognitivo, una especie de modelo mental que el ser humano crea a partir de un determinado entorno desde la experiencia, basado en la localización y el contexto o las características del espacio.
- Los espacios de representación, relacionados a lo vivido, sería el aspecto más complejo según Lefebvre, por la influencia de la cultura repleta de simbolismos y la religión. Los templos serían estos espacios de representación por estar cargados de signos y símbolos, pero cualquier otro edificio también puede ser considerado como espacio de representación en cuanto a lo que cada uno de ellos representa; aunque su origen está en la representación de lo divino.

Actualmente, en una época en la que según Lefebvre, la apariencia oculta la verdadera esencia de la realidad (Ibídem, p. 137), esta última es entendida en cuanto que materia vacía de contenido histórico o social, dando lugar a una falta de conocimiento basado en la superficialidad y en la falta de profundización sobre los objetos o realidades, conjuntamente a la carencia de abstracciones y pensamientos; lo cual finaliza suponiendo un error en la conceptualización del espacio a través de la frontera, símbolo de posesión y objetualización del espacio. En contraposición, Lefebvre propone que el espacio debe ser producto de las relaciones sociales. Pero en un mundo en el que estas relaciones dependen

³² “[...] «rama de la psicología que se ocupa de suministrar una explicación sistemática de las relaciones entre la persona y el entorno»” (Lázaro, 2000, p. 34).

cada vez más de la tecnología y las redes de comunicación electrónicas como los medios de comunicación: ¿Qué transformación sufre la producción del espacio? ¿Cómo se transforma y hacia dónde se dirige su representación? El autor argumenta lo siguiente: “[...] las relaciones sociales poseen una existencia social en tanto que tienen existencia espacial; [...]. De no ser así, las relaciones sociales permanecerían en la «pura» abstracción, es decir, en las representaciones [...]”. (Ibídem, p. 182). Deducimos entonces que una sociedad basada en la continua comunicación a través de los medios de masas y las redes sociales se basaría en la superficialidad. Las palabras e imágenes sustituirían a los hechos. Llegados a este punto surgen nuevas preguntas: ¿Sería entonces la superficialidad que caracteriza a la sociedad contemporánea fruto de la pérdida de protagonismo de un espacio social físico; o es esa falta de espacio físico y tridimensional –ya que las pantallas ofrecen imágenes bidimensionales- la causante de la superficialidad?

Vemos que mientras que la mayoría de los postulados filosóficos y científicos trataría al espacio como una creación o una realidad a priori; LeFebvre, acercándose a la posición empirista, coloca al sujeto en el papel de creador del mismo. Sería la percepción mediante la experiencia y su procesamiento mediante la razón, lo que finalmente es aceptado por el ser humano como definición de espacio y responsable de la existencia de dicho concepto en la psicología humana. Nos opondríamos por lo tanto al concepto de Kant y todos aquellos espacios absolutos a priori, que carecen de historia –dicha negación es esencial en el nuevo existencialismo-. Podríamos interpretarlo como una estructura mental que tiene lugar a partir de la interrelación del sujeto con su contexto social, donde la cultura participa activamente.

4. RESULTADOS

Tras la aplicación de nuestro método comparativo y finalizada la división y clasificación de las diferentes posturas acerca de la conceptualización del espacio, vemos que con la correlación existente entre los juicios sintéticos a priori de la geometría euclidiana según Kant y el concepto de espacio, a la vez que su aplicación en el espacio físico; queda más que afianzada la consideración de la tridimensionalidad. Idea que tomó su

origen con Aristóteles, aportándosele cada vez más fundamentación científica a través de Euclides y Galileo ¿Pero ¿qué es la dimensión? Según Peter Janich el término, nacido en un contexto científico, se ha trasladado al lenguaje común, como vemos en la siguiente cita:

The Latin meaning of the Word in its loosest form can be found here: the prefix “di” or “dis” means “separate” or “different”, and the second part of the Word means measure or measurement. Thus, the literal translation of “dimension” means spatial measurement in different (or all possible) directions³³. (Janich, 1992, p. 173).

Las dimensiones de un sólido lo son en cuanto a su contexto espacial, ya que necesitamos de un punto de referencia – origen- desde el cual tomar las medidas. Ya sea en cualquiera de las tres direcciones perpendiculares entre sí, las cuales dan lugar a tres pares de planos paralelos entre sí, que conformarían una especie de hexaedro. Este sería finalmente el patrón que emplear para medir el espacio y sobre el cual conceptualizamos el espacio tridimensional. Siguiendo el postulado kantiano, un espacio fundamentado en el conocimiento científico, perceptible por los sentidos y demostrable desde la geometría euclidiana, –aunque no de forma universal, pues existen muchas tipologías de geometrías diferentes a la euclidiana que son aplicables a otros aspectos del estudio del espacio-. Pero sí que la geometría ha posibilitado la abstracción matemática del espacio. No obstante, el ser humano necesita de la experiencia y la intuición para poder legitimarlo.

Una vez superada la geometría euclidiana como método infalible de representación del espacio y considerada una convención, vemos cómo tienen lugar las investigaciones acerca de la existencia de más posibles dimensiones. Si bien las teorías del hipercubo y las n-dimensiones basadas en geometrías alternativas a la euclidiana – aunque partieran de esta- influenciaron; fue la teoría de la relatividad general de Einstein la que

³³ “El significado latino de la Palabra en su forma más débil puede ser encontrada aquí: el prefijo “di” o “dis” significa “separado” o “diferente”, y la segunda parte de la Palabra significa medida o medición. Por lo tanto, la traducción literal de “dimensión” significa medición espacial en diferentes (o en todas las posibles) direcciones”.

dio lugar a una conceptualización del espacio científicamente demostrable, constatándose como la referencia espacial veraz.

El espacio n-dimensional científicamente comprobado podría resumirse con las siguientes premisas:

- El espacio - tiempo forma un conjunto tetradimensional compuesto por materia y energía en aceleración constante.
- Negación de la consideración universal sobre la geometría euclidiana como la aplicable al espacio, dada la naturaleza curva del espacio por acción de la gravedad en el mismo. Siendo la gravedad entendida como la propia unión de materia y energía que distorsionan el espacio-tiempo.
- La relevancia de la experiencia espacio temporal del sujeto basada en el movimiento de los cuerpos para la conceptualización del espacio – tiempo.
- Demostración parcial y no total, lo que permite que el estudio del espacio se mantenga abierto a nuevas interpretaciones.

5. CONCLUSIONES

Los continuos avances científicos evidencian la existencia de contradicciones de las nuevas teorías con respecto a las anteriores, demostrando que la ciencia no aporta hipótesis absolutas y universales; sino que estas se van modificando a lo largo del tiempo, y los avances se deben fundamentalmente a la experiencia. La validez de las posibilidades geométricas como la euclidiana y no-euclidianas – incluyendo las n-dimensionales – representan la falta de correspondencia de estos espacios abstractos con el espacio de la percepción inmediata, obteniendo como consecuencia la conceptualización del espacio como aquello aprehendido desde la experiencia y asimilado por la razón. Y es esta la que sería nuestra interpretación acerca de lo que el espacio es, pudiendo ser posiblemente discutida desde muchos puntos de vista.

Partiendo de esas dos primeras definiciones que el diccionario de la RAE ofrecía sobre la palabra espacio, hemos llevado a cabo una recopilación de numerosos autores –matemáticos, físicos, filósofos principalmente– con la intención de introducir una breve historia del espacio en términos

generales para, de algún modo, evidenciar cómo la idea del concepto espacio ha ido evolucionando, adecuándose a los pensamientos de cada época. Vemos que, con la evolución del concepto, este ha adquirido características a veces contradictorias entre las diferentes teorías, pero finalmente son algunos aspectos los que han persistido.

De esta manera podríamos concluir a favor de un espacio a posteriori que depende fundamentalmente del sujeto. Es este, contextualizado entre las múltiples relaciones de la materia, el que establece unos juicios acerca de qué entiende por espacio – tiempo. Se trataría pues de un espacio finito –en cuanto a que el espacio no puede ser nada que el ser humano no pueda reconocer-. Un concepto, una convención, igual que el abanico posible de geometrías aplicables a cada una de las situaciones espacio-temporales en función de qué características de éste –qué relaciones de entre la materia- son las que se quieren estudiar. Cómo no, debemos incluir aquí esa aportación de Lefebvre: la sociedad. El sujeto en el espacio-tiempo depende fundamentalmente de la sociedad que lo rodea, modelando esta lo percibido por él, según los criterios establecidos para la gran mayoría. Es nuestra conclusión que aquello cuya naturaleza ha sido siempre –y lo será- un objeto de análisis: el espacio, no es más que una creación del ser humano para dar respuesta a su existencia y a la razón de su ser. Es este, el sujeto, el que lo crea físicamente a partir de la modificación de la materia, estableciendo así nuevas relaciones espacio temporales entre la misma, modificando de nuevo los esquemas físicos en los que debe desenvolverse.

REFERENCIAS

- ÁLVAREZ J, C. (2004). Kant, la Geometría y el Espacio. *Revista Digital Universitaria*, 5 (11), 1-14. <https://ebookcentral.proquest.com>
- ARISTÓTELES (2009). *De Caelo*. Santa Fe, Argentina: El Cid Editor. <https://bit.ly/35cGtVn>
- AZCÁRATE, P. de. (1872). *Obras completas de Platón. Timeo o de la naturaleza*. Madrid: Akal.
- BERGSON, H. y DOPAZO, A. (2013). *El concepto de lugar en Aristóteles*. Madrid: Encuentro. <https://bit.ly/38lTj5W>

- BORK, A. M. (1964). The Fourth Dimension in Nineteenth-Century Physics. *Isis*, 55(3), 326–338. <https://bit.ly/3ncaZFa>
- CALDUCH, J. (2010). *Temas de composición arquitectónica: espacio y lugar*. ECU: Alicante. <https://bit.ly/3hM9356>
- ECHANDÍA, D. (1995). *Aristóteles: Física*. Barcelona: Gredos. <https://bit.ly/3bcs7Ze>
- EINSTEIN, A. (1999). *Sobre la teoría de la relatividad especial y general*. Madrid: Atalaya.
- GALILEI, G. (2011) *Diálogo sobre los dos máximos sistemas del mundo ptolemaico y copernicano*. Madrid: Alianza Editorial
- GUERRERO PINO, G. 2005. Teoría Kantiana del Espacio, Geometría y Experiencia. *Praxis Filosófica*. 1 (20), 31-66. <https://bit.ly/38f5LUL>
- HAWKING, S; JOU i MIRABENT, D. (2002). *El universo en una cáscara de nuez*. Barcelona: Planeta.
- HOWARD HINTON, C. (1888). *A New Era of Thought*. Londres: Swan Sonnenschein & Co. <https://bit.ly/35bKPML>
- HOWARD HINTON, C. (1912). *The Fourth Dimension*. Londres: George Allen & Co., LTD. <https://bit.ly/2L3vc2Z>
- JANICH, P. (1992). *Euclid's Heritage: Is Space Three-Dimensional*. Dordrecht: Springer Netherlands. <https://doi.org/10.1007/978-94-015-8096-0>
- KANT, I. (2005). *Crítica de la razón pura*. Madrid: Taurus.
- LÁZARO RUIZ, V. (2000). *La representación mental del espacio a lo largo de la vida*. Zaragoza: Egido Editorial.
- LEFEBVRE, H. (1976). *Espacio y Política: El Derecho a la Ciudad, II*. Barcelona: Ediciones Península.
- LEFEBVRE, H. (2013). *La producción del Espacio*. Madrid: Capitán Swing Libros S. L.
- MADERUELO RASO, J. (2008). *La idea de espacio en la arquitectura y el arte contemporáneos, 1960 – 1989*. Madrid: Akal.

- PELÁEZ CEDRÉS, Á. J. (2005). Idealización, constitución y convención en la filosofía de la geometría de Henri Poincaré. En Txapartegi, E. (Eds.), *Los objetos de la ciencia el mundo que la ciencia construye*, pp. 145 – 158. Córdoba: Editorial Brujas.
- RADA, E. (2010). *Principios matemáticos de la filosofía natural*. Alianza Editorial.
- Real academia española. (2019). *Real Academia Española*.
<https://dle.rae.es/?id=GS1rtMv>
- REID, J. (2019). Descarte's Indefinitely Extended Universe. *Dialogue: Canadian Philosophical Review*. 58(2), 341 - 369.
<https://doi.org/10.1017/S0012217318000203>
- ROBBIN, T. (2006). *Shadows of reality: The fourth dimension in relativity, cubism and modern thought*. New Haven & London: Yale University Press.
- SIMSON, R. (2014). *Los seis primeros libros, y el undécimo, y duodécimo de los elementos de Euclides*. Valladolid: Maxtor.
- STRATHERN, P. (2014). *Leibniz*. Madrid: Siglo XXI.