



Sophia, Colección de Filosofía de la Educación

ISSN: 1390-3861

ISSN: 1390-8626

revista-sophia@ups.edu.ec

Universidad Politécnica Salesiana

Ecuador

Thaliath, Babu

La extensión corporal y extra-corporal de los sentidos

Sophia, Colección de Filosofía de la Educación, núm. 33, 2022, Julio-Diciembre, pp. 113-141

Universidad Politécnica Salesiana

Cuenca, Ecuador

DOI: <https://doi.org/10.17163/soph.n33.2022.04>

Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=441871852004>

- Cómo citar el artículo
- Número completo
- Más información del artículo
- Página de la revista en redalyc.org

redalyc.org

Sistema de Información Científica Redalyc

Red de Revistas Científicas de América Latina y el Caribe, España y Portugal

Proyecto académico sin fines de lucro, desarrollado bajo la iniciativa de acceso abierto

# LA EXTENSIÓN CORPORAL Y EXTRA-CORPORAL DE LOS SENTIDOS

---

## The bodily and extra-bodily extension of senses

BABU THALIATH\*

Universidad de Konstanz, Konstanz, Alemania

Universidad Jawaharlal Nehru, Nueva Delhi, India

[babu.thaliath@uni-konstanz.de](mailto:babu.thaliath@uni-konstanz.de)

Código Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-4557-7765>

---

### Resumen

La extensión de los sentidos siguió siendo una aporía no resuelta a lo largo de la historia de la teoría de la percepción. Un ejemplo apropiado de la persistencia histórica de esta aporía sería la disputa de prioridades entre las teorías de extramisión e intromisión que prevalecen desde la antigua filosofía de Platón, Aristóteles, Plotino y otros. El resurgimiento o rehabilitación de la teoría de la intromisión de la visión en la temprana modernidad cartesiana revirtió estratégicamente la posición predominante del sentido del tacto, que había prevalecido en la filosofía escolástica medieval, a favor del sentido de la vista. Desde entonces, la extensión externa de la visión ha permanecido como una aporía, problematizada y discutida en las obras de Descartes, Locke, Molyneux, Berkeley, Condillac, Helmholtz, Gibson y otros. El presente tratado es un intento de reconsiderar la aporicidad imperante de la extensión corporal y extra-corporal de los sentidos y resolverla mediante una analogía metodológica entre la extensión corporal de sensaciones y la extensión extra-corporal de los sentidos de la vista y el oído. En el plano teórico, esta investigación intenta establecer una complementariedad entre las epistemologías filosóficas y científicas. Esto puede conducir a una prueba científica, sobre la base de la cual la extensión real de los sentidos corporales y extra-corporales podría ser dictada por una epistemología filosófica y confirmada por una investigación científico-experimental.

---

### Palabras clave

Epistemología, teoría de la percepción, visión, teoría de intromisión, teoría de extramisión, percepción auditiva.

**Forma sugerida de citar:** Thaliath, Babu (2022). La extensión corporal y extra-corporal de los sentidos. *Sophia, colección de Filosofía de la Educación*, 33, pp. 113-141.

---

\* Estudió Ingeniería Civil (College of Engineering Trivandrum, Kerala) y Filología Alemana (CGS, JNU) en la India. Doctor (PhD) en Filosofía en la Universidad Albert Ludwigs de Freiburg y en la Universidad de Basilea. Realizó varios proyectos de investigación posdoctorales en el área de Filosofía Mecánica Moderna Temprana en la Universidad Humboldt de Berlín y en la Universidad de Cambridge. Es profesor de Filosofía y Estudios Alemanes en el Centre of German Studies de la Universidad Jawaharlal Nehru de Nueva Delhi. Actualmente ocupa el cargo de investigador asociado (Senior Fellow) en la Zukunftsakademie de la Universidad de Konstanz. Ha publicado extensamente en las áreas de Filosofía Teórica, Filosofía de la Ciencia Moderna Temprana, Teoría de la Percepción y Estética. Página de inicio: <https://www.babuthaliath.com>

### Abstract

The extension of senses remained an unresolved aporia throughout the history of the theory of perception. An appropriate example of the historical persistence of this aporia would be the priority-dispute between extramission and intromission theories of vision prevailing since the ancient philosophy of Plato, Aristotle, Plotinus and others. The resurgence or rehabilitation of the intromission theory of vision in the early Cartesian modernity strategically reversed the predominant position of the sense of touch, which had prevailed in the medieval scholastic philosophy, in favour of the sense of sight. Since then, the external extension of vision has remained an aporia, as problematized and discussed in the works of Descartes, Locke, Molyneux, Berkeley, Condillac, Helmholtz, Gibson, and others. The present treatise is an attempt to reconsider the aporicity of the bodily and extra-bodily extension of senses and resolve it by means of a methodological analogy between the bodily extension of sensations and the extra-bodily extension of the senses of sight and hearing. On the theoretical level, this investigation tries to establish a complementarity between philosophical and scientific epistemologies. This may lead to a scientific proof, on the basis of which the real extension of the bodily and extra-bodily senses could be dictated by a philosophical epistemology and confirmed by a scientific-experimental investigation.

### Keywords

Epistemology, theory of perception, vision, intromission theory, extramission theory, auditory perception.

114



## Introducción

En comparación con el pensamiento conceptual, las percepciones sensoriales están claramente dotadas de extensión espacial y simultaneidad temporal. Las percepciones sensoriales individuales se pueden dividir en dos categorías, a saber, la sensibilidad extendida corporal, representada en el sentido del tacto o el gusto, en la sensación de dolor o frío, etc., y la sensibilidad extendida extra-corporal, a la que el sentido la vista y el oído pertenecen. En ambas categorías, la extensión corporal y extra-corporal de los sentidos plantea un claro desafío a las epistemologías y teorías de la percepción modernas predominantes, tal como se representan en las obras seminales de Descartes, Locke, Molyneux, Berkeley, Condillac, Helmholtz, Gibson y otros. Sigue siendo una aporía no resuelta, que también requiere una contextualización disciplinaria fragmentada de su investigación. Como una aporía predominante, la extensión y la localización objetiva de la sensibilidad forman un punto de discusión no solo en el contexto de las teorías filosóficas de la percepción, sino también en otras áreas de la ciencia como la psicología y la neurobiología.

En el caso de la sensibilidad corporal, experimentamos claramente la extensión corporal y la localización de las sensaciones mentales y su simultaneidad temporal. Se plantea ahora la cuestión de si la extensión corporal y la simultaneidad temporal de las percepciones sensoriales la realiza únicamente la mente, o también el cuerpo, que participa en las sensaciones

corporales a través del sistema nervioso que se extiende por todo el cuerpo. Aquí nos enfrentamos inevitablemente con el problema de la posible interacción entre mente y cuerpo en todos los casos de sensibilidad corporal. Tal interacción señalaría además la necesaria complementariedad entre las epistemologías filosóficas y científicas, que por sí sola parece resolver la persistente aporía de la extensión de la sensibilidad corporal.

Sin embargo, es difícil imaginar la interacción entre la mente y los cuerpos materiales en el caso de la extensión externa de los sentidos como la vista y el oído, ya que el sistema nervioso está confinado al cuerpo humano y no puede extenderse externamente en el espacio libre circundante. No obstante, se pueden establecer analogías *estructurales* entre la extensión corporal y extra-corporal y simultaneidad de las percepciones sensoriales. Esto nos impulsará a buscar la posibilidad de si la extensión externa y la localización objetiva del sentido de la vista y el oído es *análoga* a la extensión corporal del sentido del tacto o del gusto, así como a la sensación de dolor o frío. Tal analogía reforzaría, incluso justificaría, la complementariedad entre epistemologías filosóficas y científicas en el estudio de la extensión de los sentidos. Esta complementariedad, que se aplica igualmente a la extensión corporal y extra-corporal de los sentidos, también problematizaría la aprioridad de las *formas* espaciales y temporales de la sensibilidad, especuladas o representadas filosóficamente en el marco predominante del trascendentalismo kantiano.

En lo que sigue, se explica una analogía metodológica entre la extensión corporal y extra-corporal de los sentidos. Con esta metodología se reexamina la teoría de la intromisión de la visión, que ha prevalecido desde la era moderna temprana y que dio lugar a casi todas las aporías no resueltas en la percepción visual. Al hacerlo, se intenta legitimar la teoría de la extramisión de la visión, que ya estaba representada en la antigüedad y la edad media y luego reemplazada por la teoría de la intromisión de la visión en los tiempos modernos. La analogía metodológica entre la extensión corporal y extra-corporal de los sentidos también presupone la complementariedad entre los fundamentos científicos y filosóficos de la percepción sensorial. Tal complementariedad justificaría no solo la teoría de la extramisión de la visión, sino también la extensión real de todos los sentidos.

## La complementariedad de las teorías filosóficas y científicas de la percepción

La extensión corporal y extra-corporal de los sentidos se refiere a modos de existencia completamente diferentes, a saber, la mente y el cuerpo.





Desde el surgimiento de la edad moderna cartesiana, las percepciones sensoriales como procesos epistemológicos fundamentales fueron generalmente atribuidas al sujeto perceptor; por otro lado, la conectividad de la sensibilidad con el cuerpo y la extensión externa del sentido de la vista y el oído tienden a ser consideradas por la filosofía como las aporías. La completa separación entre la sensibilidad subjetiva y el objeto, una empresa decisiva y propedéutica para la epistemología moderna, apenas fue perseguida en la filosofía escolástica tradicional<sup>1</sup>. Por otro lado, la completa separación de las cualidades sensoriales del objeto de percepción y su apropiación por parte del sujeto perceptor, que Descartes logró mediante su método de duda y negación, se convirtió en una propedéutica de la epistemología moderna en general. El dualismo cartesiano, representado más de cerca en su diferenciación absoluta entre *res cogitans* y *res extensa*, se basó en su método de negación, que fue utilizado repetidamente por muchos filósofos del período moderno temprano.

El dualismo alma-cuerpo introducido y establecido filosófica y sistemáticamente por Descartes, culmina en su idea radical: “El alma también puede existir sin un cuerpo” (Descartes, 1972, p. 67). Esto dio lugar a dos tipos de aporías en el contexto de la epistemología moderna temprana: si el alma como *res cogitans*, a la que las percepciones sensoriales así como los actos de volición pertenecen como modos diferentes de pensar (Descartes, 1972, p. 145), existe completamente separada del cuerpo material y por lo tanto demostrar ser inmaterial y no extendido, ¿cómo puede causar actos corporales de voluntad y extenderse en el cuerpo a través de percepciones sensoriales? Inmediatamente después de la aparición de *las Meditaciones* de Descartes, la princesa Isabel de Bohemia, una apasionada cartesiana, polemizó contra ambos problemas en su primera carta a Descartes el 6 de mayo de 1643.

¿Cómo puede el alma de un hombre determinar los espíritus de su cuerpo para producir acciones voluntarias (dado que el alma es solo una sustancia pensante)? Pues parece que toda determinación del movimiento se hace por el empuje de una cosa movida, ya sea que es empujada por la cosa que la mueve, o que es afectada por la cualidad o forma de la superficie de esa cosa. Para las dos primeras condiciones es necesario el toque, para la tercera extensión. Para el toque, excluís por completo la noción que tenéis de un alma; la extensión parece ser incompatible con una cosa inmaterial (Nye, 1999, pp. 9-10; Lauth, 2006, p. 189).

En su respuesta, Descartes admitió, como es sabido, que descuidó la conexión indispensable entre el alma y los actos corporales de la voluntad y la percepción sensorial en favor del “pensar”:

Hay dos hechos sobre el alma humana de los que dependen todas las cosas que podemos saber de su naturaleza. La primera es que piensa, la segunda es que está unida al cuerpo y puede actuar y ser actuada junto con él. Del segundo no he dicho casi nada; Solo he tratado de hacer comprender bien la primera. Porque mi objetivo principal era probar la distinción entre el alma y el cuerpo, y para este fin solo la primera era útil, y la segunda podría haber sido dañina. Pero como la visión de Vuestra Alteza es tan clara que nada se le puede ocultar, trataré ahora de explicar cómo concibo la unión del alma y el cuerpo y cómo el alma tiene el poder de mover el cuerpo (Descartes, 1970, pp. 137-138; Ebbersmeyer, 2015, p. 29).

Si el “pensar” es inmaterial y no se extiende en comparación con las percepciones sensoriales y los actos volitivos, solo puede ser un pensamiento abstracto-conceptual. Sin embargo, ciertos modos de pensar determinados por Descartes, como la memoria o la imaginación, incluyen claramente el *factum* de ver, y los actos corporales de la voluntad incluyen la volición mecánico-material. La virtualidad de la imaginación y la memoria remite a su inmaterialidad —aunque se extiendan espacialmente— pero, como referencias necesarias, la imaginación y la memoria presuponen los objetos reales, materiales y espacialmente extendidos que en algún momento están mirados directamente. El *factum* de la sensibilidad —especialmente ver pero también oír— es indispensable aquí. Esto también apunta a otra aporía que todavía es difícil de resolver, a saber, la extensión extra-corporal de los sentidos.

El punto de inflexión epistemológico en el período moderno temprano, que fue iniciado por Descartes y establecido casi paradigmáticamente en la filosofía post-cartesiana desde Locke a Kant, también marcó la ocasión histórica para el surgimiento de las ciencias naturales y su divergencia con la filosofía de la mente. El temprano origen moderno de las ciencias naturales, especialmente las ciencias matemáticas como la mecánica y la óptica, tuvo su base en la *philosophia naturalis* escolástica medieval, es decir, en última instancia, en el marco general de la filosofía misma, como demuestran las obras seminales de Anneliese Maier. La transición histórica de la *philosophia naturalis* medieval-escolástica a la temprana filosofía mecánica moderna marcó una de las características más importantes del cartesianismo. Las dos partes de la obra principal de Descartes, *Les principes de la philosophie*, a saber, *Sobre los principios del conocimiento humano* y *Sobre los principios de las cosas físicas*, señalaron el origen de una divergencia que se desarrolla históricamente entre la filosofía y las ciencias naturales. La temprana filosofía mecánica moder-



na surgió primero de las ciencias matemáticas, a saber, la mecánica y la óptica clásicas; más tarde se convirtió en ciencias de los materiales como la química. Es importante asumir aquí que, en el contexto de la filosofía mecánica moderna temprana, los filósofos y los científicos naturales —a saber, filósofos naturales como Descartes, Gassendi, Newton, Locke, Galileo, Hooke, Boyle y otros— formó una comunidad única.

La temprana divergencia moderna entre la filosofía —como filosofía de la mente— y ciencias naturales tuvo, pues, su origen en la filosofía misma, más precisamente en el predominio de la epistemología iniciado por Descartes. Como nunca antes, la epistemología comenzó a mostrar una ambigüedad precisamente en su referencialidad, es decir, en el acceso epistémico a los objetos. Mientras que la epistemología filosófica apunta principalmente a un acceso epistémico a la mente, el cuerpo, completamente separado de la mente como objeto puramente natural, se convierte en el principal referente en el marco de la filosofía natural. Esta desafortunada divergencia epistemológica inicialmente dio lugar a la divergencia metodológica que se desarrolló históricamente entre los modos de pensar filosófico y científico. Pensar con objetos naturales, dentro del marco de las ciencias naturales, ahora excluye estrictamente el *factum* indeseable de la mente.

¿Es legítimo tener dos métodos y estrategias epistemológicas diferentes en nuestros esfuerzos filosóficos por comprendernos a nosotros mismos y al mundo de los objetos que nos rodean? Lo más probable es que esta pregunta se refiera al cuerpo y la mente alojados en el cuerpo mismo, al que buscamos un acceso epistémico suficiente en los marcos tanto de la filosofía como las ciencias naturales. Esta ambigüedad del acceso epistémico, que da como resultado la diferenciación disciplinaria y contextual entre la filosofía y las ciencias naturales, concierne claramente a la aporía previamente discutida de la extensión corpórea y extracorpórea de la sensibilidad. La extensión corporal del sentido del tacto, el gusto y el olfato, las sensaciones de dolor, frío y calor, etc., son indudablemente causadas por el propio cuerpo material. Pero, en última instancia, atribuimos todas estas sensaciones a un sujeto que simplemente percibe. ¿Cómo y en qué medida estas sensaciones puramente subjetivas se basan en los procesos científicos naturales (o fisiológicos, neurobiológicos, etc.) del cuerpo, especialmente en términos de su localización y extensión físicas?

El nexo indispensable entre causas y procesos puramente corporales y sensaciones puramente subjetivas que resultan de ellos se asume tácitamente en la vida cotidiana; en filosofía, en cambio, se intenta separar por completo las causas materiales de sus efectos mentales. Consideremos (hipotéticamente) el posible caso de un cartesiano estricto que se



inclina a atribuir todas las sensaciones corporales o sus orígenes y existencia únicamente al alma. Un día se despierta con un dolor de muelas insoportable, que siente localizado en la raíz de un diente en particular. ¿Seguiría él, como estricto cartesiano, pensando que su dolor de muelas, a pesar de clara localización del dolor en las raíces del diente, es decir, en el cuerpo, es en última instancia una sensación puramente subjetiva y, como tal, debe tratarse mentalmente? En este caso, primero acudiría a un psicólogo con la convicción de que el psicólogo puede tratar el dolor a nivel de la mente. En otro posible caso, en el que nuestro filósofo cree además de su convicción de que las sensaciones son puramente subjetivas o se originan únicamente del sujeto, también en el procesamiento neuronal de la sensación de dolor en el cerebro, acudiría a un psiquiatra o un neurobiólogo con la esperanza de que el dolor de muelas pueda aliviarse por completo tratando una parte específica del cerebro que procesa la información neuronal desde la raíz del diente hacia en la sensación de dolor de muelas. Sin embargo, en la vida cotidiana, es decir, en el caso real, irá inmediatamente a un dentista que tratará el dolor de muelas de forma puramente fisiológica. El dentista ubicaría primero el origen del dolor de muelas precisamente en las raíces de un diente en particular y, por lo tanto, solo operaría este diente. El primer paso en esta cirugía dental sería una anestesia local, que elimina temporalmente la sensación de dolor de muelas. Después de eso, se eliminan las raíces inflamadas. La anestesia local aquí también significa la exclusión completa del *factum* del sujeto, es decir, mente y su sensación, y la restricción del tratamiento quirúrgico a las raíces del diente, es decir, a una parte específica del cuerpo. Este ejemplo muestra que la mayoría de la gente en la vida cotidiana piensa que el efecto puramente mental y su causa material juntos sin ningún problema, y que todo diagnóstico fisiológico de dolor en la realidad y su tratamiento médico o quirúrgico dependen más de la base “científica” de este tratamiento médico. Confía en el médico que diagnostica el origen causal del dolor en un lugar determinado del cuerpo e intenta curar el área inflamada en el cuerpo material, en las encías o en las raíces del diente. Tal pensamiento integrado de los efectos puramente mentales y la causalidad científica natural en el arte de curar —en cada tratamiento médico del cuerpo— aquí no es solo una práctica social normal, sino que apunta a una unidad necesaria de epistemologías, mostrada en este ejemplo como un nexo uniforme entre la percepción subjetiva de la localización del dolor en el cuerpo y su tratamiento puramente objetivo-fisiológico. Ambos diagnósticos se correlacionan entre sí. Más precisamente; Existe una complementariedad mutua entre la mera percepción-fundamento





teórico de la sensación subjetiva de dolor y su diagnóstico y tratamiento puramente físico u objetivo-fisiológico.

En un sentido más amplio, la complementariedad epistemológica discutida anteriormente consiste en una complementariedad mutua entre cualidades primarias y secundarias. El dolor como sensación puramente subjetiva forma una cualidad secundaria, mientras que la localización física y la simultaneidad del dolor muestran su conexión indispensable con las cualidades primarias: el espacio y el tiempo. El hecho de que sintamos el dolor espacial o físicamente localizado y en simultaneidad temporal prueba el nexo necesario entre la cualidad secundaria del dolor y su extensión real en las cualidades primarias, es decir, en la extensión espacial-material del cuerpo y en la simultaneidad temporal (entre el origen de la causa física del dolor y su realidad como sensación puramente mental). Obviamente, este nexo se basa en el sistema nervioso neuronal del cuerpo. En última instancia, es el sistema nervioso extendido por todo el cuerpo el que permite a la mente localizar el dolor físicamente y sentirlo simultáneamente. Se sabe que esta función del sistema nervioso se basa en el fenómeno eléctrico que subyace a los nervios y su interconexión en el sistema nervioso. La simultaneidad temporal de nuestras sensaciones corporales parece depender únicamente del fenómeno eléctrico en nuestro sistema nervioso neuronal; un fenómeno puramente biológico o fisiológico como es la circulación sanguínea mecánica fluida en el cuerpo, en cambio, no puede dar lugar a una simultaneidad, sino a una sensación de retraso en el tiempo.

Ni la red neuronal del sistema nervioso se extendió por todo el cuerpo ni el fenómeno subyacente de la electricidad se descubrieron en el período moderno temprano, a saber, en la época de Descartes y otros filósofos y científicos post cartesianos de los siglos XV al XIX. Los filósofos y científicos ya conocían la función del cerebro y del sistema nervioso en todo el cuerpo en las percepciones sensoriales, como demuestran claramente varios trabajos de Descartes (*Traité de l'homme* o *Les Passions de l'âme*). Pero el fenómeno eléctrico como base de nuestro sistema nervioso, que en última instancia facilita la localización física, extensión y simultaneidad de cada percepción sensorial, seguía siendo un hecho natural y fisiológico por descubrir en ese momento. La electricidad en el cerebro y en todo el sistema nervioso neuronal también se diferencia de los procesos químicos o bioquímicos del sistema nervioso, en los que ópticamente forma un fenómeno más o menos uniforme. Es decir, la electricidad como base del sistema nervioso permanece casi invariable con diferentes sensaciones corporales y, como tal, forma una base común para todas las formas de sensaciones corporales y su extensión y simultaneidad corporales. Toda la extensión cor-



poral del sistema nervioso junto con sus procesos neuronales nos permite comparar todas las percepciones sensoriales corporales con respecto a su extensión corporal y simultaneidad. Las localizaciones corporales de diferentes percepciones sensoriales como el dolor, el gusto, el calor o el frío y su simultaneidad temporal muestran, por tanto, una clara analogía basada en las cualidades primarias del espacio y el tiempo. Si bien las sensaciones corporales como sensaciones meramente subjetivas de varias cualidades sensoriales secundarias difieren completamente entre sí, todas tienen una base más o menos general o análoga en su extensión corporal y simultaneidad, que forman su base de existencia en las cualidades primarias, el espacio y el tiempo. Toda la extensión corporal del sistema nervioso neuronal, con un fenómeno básico uniforme de la electricidad, subyace a tal analogía de la sensibilidad corporal.

De esta manera, para entender la localización y extensión corporal de las percepciones sensoriales en su totalidad, necesitamos *pensar juntos* el origen puramente mental de las percepciones sensoriales —como cualidades secundarias— y su extensión y simultaneidad corporal en cualidades primarias de espacio y tiempo a través de procesos neuronales en el cuerpo material. Es decir, atribuimos sensaciones puramente cualitativas al sujeto y su extensión y simultaneidad al cuerpo material o los procesos fisiológico-neuronales en el cuerpo. En consecuencia, la concepción completa de las sensaciones corporales presupone un modo sintético de pensamiento que incluye e integra el *factum* del sujeto y el del objeto o cuerpo objetivo-material. El desempeño puramente mental aquí parece estar limitado a la generación de percepciones sensoriales como cualidades secundarias, mientras que la extensión cualitativa primaria y la simultaneidad de las percepciones sensoriales en el cuerpo se producen básicamente de manera puramente objetiva a través del cuerpo mismo, sobre la base del sistema nervioso extendido en él. Es bien sabido que los cartesianos —de ahí la modernidad— se defendieron juntos de este tipo de pensamiento en lo que respecta al acceso epistémico completo a las sensaciones corporales. Con el ejemplo del miembro fantasma en las meditaciones (en la sexta meditación) Descartes quería demostrar que la localización física de las sensaciones se logra en última instancia únicamente mediante la mente ubicada en el cerebro. En este punto, Descartes atribuye la extensión primaria-cualitativa o espacio-temporal y corpórea-material de las percepciones sensoriales solo a la mente. Sin embargo, estos y otros casos similares de virtualidad sensorial no pueden excluir la realidad de las percepciones sensoriales, en las que el cuerpo material y también los objetos externos participan directamente.



## La extensión extra-corporal de la sensibilidad

Surge ahora la cuestión de si la analogía de las sensaciones corporales discutida anteriormente, que se basa en la extensión real de las sensaciones en el cuerpo, se aplica a las sensaciones extra-corporales como la vista y el oído. Hasta ahora hemos hablado de la localización de sensaciones en el cuerpo. Ahora examinamos si existe una clara analogía entre la localización de sensaciones corporales, como el dolor, el gusto o el frío, en el cuerpo y la localización externa del sentido de la vista y el oído en los objetos externos del entorno. ¿Percibimos la localización del color o el tono en un objeto fuera del cuerpo de manera análoga a la percepción de la localización corporal y la extensión del dolor o el gusto? En otras palabras: ¿Pueden nuestras percepciones sensoriales corporales y extra-corporales ser análogas con respecto a su extensión espacial y simultaneidad temporal? Aquí nos encontramos con las aporías no resueltas del sentido de la vista, que en realidad fueron el resultado de las teorías de la visión intromisiones predominantes.

En nuestro intento de hacer una analogía de la extensión corporal de las percepciones sensoriales como el dolor o el gusto con la extensión extra-corporal de los sentidos visual y auditivo, primero debemos identificar cuál puede ser la entrada física análoga para las sensaciones externas. Una infección corporal puede dar lugar a una sensación de dolor que se localiza en el mismo lugar del cuerpo, al igual que nuestras diversas sensaciones gustativas se localizan en la lengua que entra en contacto con la comida. La única entrada física al ver —aparte de otras “cues” como los movimientos de los ojos o las pupilas, que pueden ser negadas metódicamente (Autor, 2017, p. 157ff)— es la imagen retiniana en el ojo; Asimismo, la vibración de los tímpanos a través de las ondas de aire enviadas por los objetos que vibran es la única entrada corporal en la audición. Las teorías de la intromisión de la visión tienen las imágenes de la retina en ambos ojos como la entrada corporal más importante en el proceso de visión. La imagen de la retina, que objetivamente es una imagen incolora de luz en la retina —con zonas expuestas y sombreadas— se convierte luego en señales fotoeléctricas mediante la superficie fotosensible de la retina, lo que se denomina transducción fotoeléctrica. Estas señales luego se envían al cerebro a través de los nervios ópticos. La visión surge de los procesos neuronales del cerebro en los que se procesan las señales fotoeléctricas enviadas. Es importante señalar aquí que el proceso visual desde la creación de la imagen retiniana, que en realidad es el resultado de un proceso físico y geométrico-óptico externo, continúa como un proceso puramente fisiológico-neuronal que se basa fundamentalmente en el



fenómeno eléctrico. Existe una clara diferencia modal y ontológica entre una entrada puramente óptica, es decir, la imagen retiniana, y su conversión a impulsos fotoeléctricos en la retina y su procesamiento neuronal en el cerebro. Existe una diferencia análoga en el proceso de audición, cuya única entrada física es la vibración de los tímpanos.

La afirmación de los defensores de las teorías de la intromisión, de que la visión surge de los procesos neuronales en el cerebro, se prueba en última instancia contra dos aporías categóricamente diferentes: una ontológica y otra epistemológica. La aporía ontológica consiste en el hecho de que una causa puramente material, a saber, los procesos materiales en el cuerpo —desde la transducción fotoeléctrica en la retina hasta los procesos neuronales en el cerebro— da lugar a un efecto puramente mental, a saber la imagen visual tridimensional inmediata en la que los objetos cercanos aparecen aproximadamente en el tamaño, profundidad, posición, perspectiva correctos y con otras cualidades secundarias como el color y el brillo y el espacio libre no corporal se *ve* directamente. El salto ontológico completo de una causalidad puramente material a una realidad puramente mental del sentido de la vista elude nuestra imaginación racional y, por tanto, una justificación suficiente de este nexo causal. La aporía epistemológica del ver aquí es la total inadecuación de la imagen retiniana como única referencia en el proceso de visión (según las teorías de la intromisión). En realidad, en la imagen retiniana faltan todas las referencias necesarias, sin las cuales no puede surgir la imagen visual real, como la referencia al tamaño, posición y profundidad correctos de las apariencias, la extensión inconmensurable del espacio visual libre, a la posición erguida de las apariencias, a la construcción real de la virtualidad visual y la perspectividad directamente visible del espacio visual, así como a la solidez de las apariencias, etc.

En comparación con la extensión inmensa e inconmensurable del espacio visual inmediato, la imagen retiniana forma una imagen muy diminuta, que, sin embargo, no se puede ver en el proceso de visión. El hecho de que no veamos la imagen retiniana<sup>2</sup>, sino solo los objetos reales, también significa que a la imagen retiniana después del número no se le puede asignar la estructura de perspectiva de la imagen visual directa. Porque la perspectividad presupone una visión directa (Autor, 2017, p. 94). A lo sumo podríamos asumir que la invisibilidad de la imagen retiniana en el proceso de visión significa que hay una unidad del ojo con el espacio visual inmediato, que la imagen retiniana es solo una conexión necesaria entre la parte puramente fisiológica-óptica y la parte geométrica-óptica de la visión (Autor, 2005, p. 209). De acuerdo con esto, el ver



real con todas sus características básicas cualitativas primarias como la percepción aproximadamente correcta del tamaño, la distancia y la posición de los objetos, la percepción de la inmensa extensión del espacio libre, la perspectividad del ver y la virtualidad visual, podría suceder en el propio espacio visual real y no solo causado por procesos neuronales en el cerebro en el contexto de la óptica fisiológica. Los procesos neuronales del cerebro serían, en última instancia, solo una causalidad de apoyo; no se puede formar una causalidad generativa completamente independiente.

Entre las aporías del sentido de la vista antes mencionadas, la percepción visual del tamaño, la distancia y la posición, así como la percepción del espacio vacío inconmensurablemente extenso, son las que han sido debatidas directa o indirectamente en relación con la falta de referencias a estas características básicas de la percepción espacial visual en la diminuta imagen retiniana. Estas aporías en realidad forman la prolegomena de la obra pionera de George Berkeley *An essay towards a new theory of vision*. Incluso si un psicólogo y científico de la óptica muy influyente como James Gibson en la primera mitad del siglo XX se refiere a la falta total de una entrada para la percepción de la distancia visual en la retina, su observación también implica otras referencias faltantes en la imagen retiniana como referencias a la correcta percepción visual del tamaño de las apariencias y del espacio libre no corporal:

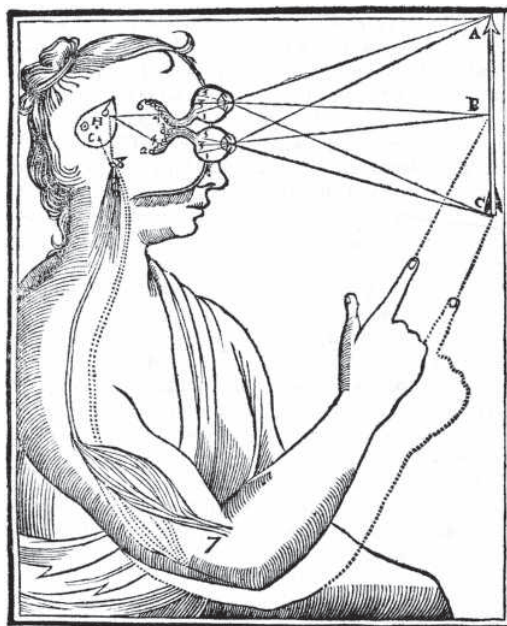
El problema de la percepción visual tiene una larga historia. Durante siglos, la gente ha anhelado una explicación de porqué se ven las cosas. Entre las muchas preguntas difíciles involucradas en el problema, quizás la más antigua y más completa sea esta: ¿cómo explicar la productividad de la visión dada la insuficiencia de la imagen dentro del ojo? La visión depende de esta imagen retiniana. ¡Pero qué inadecuado parece comparado con el resultado! La escena visible tiene profundidad espacial, distancia y corporalidad; la imagen es plana ¿Cómo puede la visión basarse en las imágenes de los ojos y, sin embargo, producir una escena que se extiende hasta el horizonte? El entorno físico tiene tres dimensiones; la luz lo proyecta sobre una superficie bidimensional sensible a la luz; sin embargo, se percibe en tres dimensiones. ¿Cómo se puede recuperar la tercera dimensión perdida en la percepción? (Gibson, 1973, S. 18).

La distancia de los objetos en el campo visual y el espacio libre que se extiende hacia el cielo y el horizonte lejano son referencias completamente ausentes en la imagen retiniana. El tamaño de la imagen de los objetos y sus movimientos en la imagen de la retina son muy pequeños en comparación con sus tamaños correctos de apariencia (porque el diá-



metro del globo ocular es de aproximadamente solo 2,5 cm) y también están invertidos, tanto horizontal como verticalmente. La percepción correcta del tamaño y la posición a partir de estas referencias tan inadecuadas e incluso incorrectas fue y sigue siendo objeto de un largo discurso predominante en los tiempos modernos. En sus principales obras como *Dioptrique* y *Traité de l'homme*, Descartes trató de explicar esta aporía del sentido visual a partir de varios modelos de interacción de los sentidos visuales y táctiles.

Figura 1<sup>3</sup>



125



El nexo inferencial entre el sentido del tacto y el sentido de la vista fue rechazado por los filósofos y científicos de la óptica post-cartesianos. El famoso problema de Molyneux aborda la complementariedad especulativa entre el sentido del tacto y la vista. La respuesta del propio William Molyneux y de filósofos como Locke y Berkeley excluye la posibilidad de que el sentido del tacto pueda sugerir la espacialidad del sentido de la vista.

Además, nuestro sentido físico del tacto se limita a pocos objetos más pequeños en nuestro entorno inmediato, que en su mayoría agarramos con nuestras manos. Es difícil creer que nuestra percepción visual directa de gigantescos objetos arquitectónicos y naturales como rascacielos, montañas, prados u océanos se pueda sugerir únicamente a partir de esta percepción física-háptica limitada e inadecuada de objetos

Sophia 33: 2022.

© Universidad Politécnica Salesiana del Ecuador

ISSN impreso:1390-3861 / ISSN electrónico: 1390-8626, pp. 113-141.

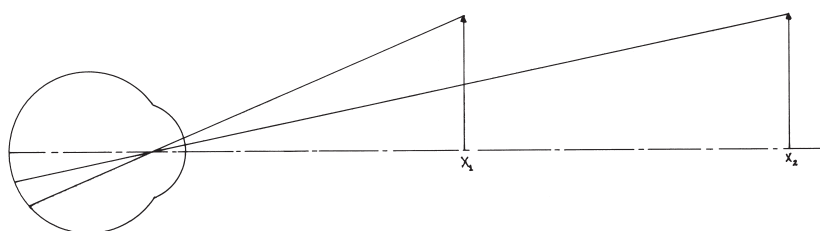
más pequeños. Incluso si asumimos especulativamente que las diminutas apariciones en la imagen retiniana se amplían subjetivamente por un cierto factor de multiplicación y que nuestra imagen visual inmediata se deriva de esto, el problema de referencias faltantes en la imagen retiniana a la percepción correcta del tamaño es apenas resuelto. Porque en la imagen retiniana, que se crea de acuerdo con los principios de la óptica geométrica, los objetos más pequeños cercanos parecen más grandes que los, antes mencionados, objetos enormes pero distantes; esto contradice nuestra percepción visual inmediata del tamaño.

Por lo tanto, es una mera creencia y un conocimiento no bien fundado que el cerebro desarrolla visualmente el tamaño de apariencia aproximadamente correcto y enorme en visión directa a partir de una imagen muy pequeña en la retina. Por otro lado, no se pueden dar razones psicológicas ni fisiológicas sobre cómo la diminuta imagen retiniana como única entrada, es decir, como única referencia, crea en última instancia nuestro inmenso espacio visual. La consistencia del tamaño del objeto en la percepción visual, problematizada por Condillac, muestra claramente cómo las imágenes retinianas no pueden ser referencias a la percepción espacial-visual inmediata de los tamaños de los objetos:

126



Figura 2



El error de Locke, como señala claramente Condillac, fue pensar que vemos la imagen retiniana en absoluto. Si primero vemos la imagen plana y luego la percibimos, el argumento de Locke (y el de Helmholtz) sigue: algún proceso de inferencia debe haber continuado. Pero si nunca vemos la imagen –y Condillac señala correctamente que nunca somos conscientes de hacerlo–, entonces la “inferencia” es gratuita. No vemos ni podemos ver la imagen retiniana: vemos objetos en el mundo exterior. El lenguaje lockeano y helmholtziano de la “inferencia inconsciente” es una reliquia indeseable de la teoría de la visión de la “cámara”.

En algunos aspectos, Condillac pensó más claramente sobre este problema que muchos psicólogos contemporáneos. Tome la cuestión de la “consistencia del objeto”, por ejemplo. Condillac sabía que “si un



hombre a cuatro pies de distancia... da un paso atrás a ocho pies, la imagen de él en la retina se reduce a la mitad". Debido a esto, incluso a algunos teóricos contemporáneos les ha parecido un problema que los objetos no se encojan rápidamente en sus tamaños visuales al alejarse. Originalmente, el término descriptivo "consistencia del tamaño del objeto" se utilizó para referirse al fenómeno de no contracción. Su uso de esa manera es intachable. Pero algunas personas ahora usan el término "consistencia" como si se aplicara a un proceso que se puso a trabajar en la imagen retiniana: hablan de consistencia "ampliar las cosas" o "reducirlas". ¿Qué es exactamente lo que creen que está siendo alterado en tamaño visual por la constancia? ¿El tamaño de los objetos? Obviamente no. ¿La imagen retiniana? Aún menos. ¿El tamaño de una imagen en el cerebro? Posiblemente: pero ¿con qué propósito? Un momento de reflexión muestra los problemas de tratamiento de la consistencia como un proceso de magnificación/minificación. La causa de la falacia es la creencia de que vemos la imagen retiniana.

127



Condillac se deshace de la falacia. Por un lado, hace la muy justa observación de que "si la percepción es una inferencia que implica un vínculo entre la idea de un hombre y una altura de unos cinco pies, o no debería ver al hombre en absoluto, o debería ver él cinco pies de altura" –mientras que de hecho los objetos parecen disminuir imperceptiblemente en tamaño a medida que se mueven en la distancia media. Termina con la observación: "La naturaleza determina que la vista de estos objetos debería decirme qué tan lejos está el hombre; es imposible que no tenga esta impresión cada vez que las veo". En otras palabras, vemos las cosas como las vemos, no porque hagamos inferencias, sino porque somos como somos. Como diría la jerga moderna, el sistema está cableado" (Morgan, 1977, pp. 78-79).

De la polémica de Condillac contra la teoría de la inferencia de Locke y Helmholtz, así como de la consistencia del tamaño del objeto en la percepción visual del tamaño tal y como la problematizó, se pueden extraer las siguientes conclusiones: 1. Dado que no podemos ver la imagen de la retina, no puede haber una referencia inferencial directa a las apariciones de objetos reales en la retina. De esto se puede concluir que debe haber una referencia directa a los objetos reales en el espacio visual. 2. *The object size consistency* demuestra que incluso un acceso neuronal indirecto a las imágenes de la retina no puede ser una referencia adecuada para la percepción inmediata del tamaño. Esto se debe a que, a pesar de reducir a la mitad de la imagen retiniana del objeto, su tamaño de apariencia inmediatamente perceptible permanece sin cambios, como muestra la figura 2. 3. La referencia básica de la percepción del tamaño real no puede ser una idea innata del objeto. Es decir, la referencialidad de



la percepción correcta del tamaño visual debe explicarse en el contexto de la óptica fisiológico-física.

Aquí surge claramente el problema de la referencia suficiente. Ni el diminuto tamaño de la imagen en la retina ni una idea latente o innata de tamaño (a priori) en el sujeto pueden ser la referencia correcta y apropiada para la visión directa. Además, el fenómeno óptico de *Object Size Consistency* indica claramente que la mente se basa en objetos reales en sí mismos de manera referencial cuando percibe directamente los tamaños de apariencias. La constancia de la percepción visual del tamaño depende, por tanto, de la constancia del propio tamaño del objeto. En otras palabras; la verdadera referencia para la percepción del tamaño visual en el fenómeno óptico de *Object Size Consistency* no es la imagen retiniana que no se ve, sino el objeto real en el campo de visión mismo (Autor, 2017, p. 98ff).

128



*The Object Size Consistency*, problematizada por Condillac, junto con el problema posterior de la referencia suficiente a la percepción visual del tamaño forman la aporía más importante del sentido de la vista, que no puede ser resuelta únicamente en el dominio del sujeto que percibe visualmente. Esta aporía por sí sola es suficiente para invalidar la teoría de la visión de la intromisión prevaleciente y así revertirla referencialmente. Porque en el caso de la imposibilidad de resolver una aporía claramente identificable en términos de ideas o teoría de la percepción, somos necesariamente dependientes del objeto de la aporía, que es el único que puede proporcionar la solución.

Una referencia visual directa al objeto real de apariencia, que es la única posibilidad que puede resolver la aporía de la percepción del tamaño visual discutida anteriormente, también proporciona una explicación y justificación suficiente del acceso directo de la mente a los objetos reales mientras ve. En este caso, el ojo debe *tocar ópticamente* los objetos reales en el campo de visión. Esto requiere una verdadera extensión extra-corporal del sentido visual, que por tanto forma una clara analogía con la extensión corporal del dolor, el gusto y otras sensaciones (corporales). ¿Cuál sería entonces la base científica de la extensión externa o encarnación del sentido de la vista?

Si extrapolamos este caso de la referencia directa al objeto en la percepción visual del tamaño a los fenómenos ópticos analógicos como la percepción visual de la distancia de los objetos y la percepción visual del espacio libre no corporal, la necesidad de una referencia directa al objeto mientras viendo se vuelve más claro. Porque ni el espacio libre inconmensurablemente extendido ni las distancias espaciales libres de los objetos están representados en la retina. La ausencia total de estas referencias en la imagen retiniana indica que debemos tener acceso óptico-háptico directo

al espacio visual real en nuestra percepción visual del espacio libre y las distancias espaciales libres de los objetos. Con este acceso referencial necesario, el sentido de la vista debería extenderse *realmente* fuera del cuerpo, al igual que una sensación de dolor que se extiende en el cuerpo *real*.

La analogía entre la extensión corporal y extra-corporal de la sensibilidad, es decir, entre la extensión corporal de sensaciones como el dolor y la extensión extra-corporal del sentido de la vista o el oído, conduce a la aporía de la verdadera *medialidad* de las percepciones sensoriales extra-corporales. ¿Cuál es la base material-física del *tacto óptico* al ver y del *tacto auditivo* al oír? El sistema nervioso solo se extiende en el cuerpo; no se extiende al espacio exterior. Antes de volver a este punto y desarrollarlo, analicemos algunas aporías adicionales en la percepción del espacio visual que apoyan la extensión extra-corporal real del sentido visual. Son, por ejemplo, la estructura geométrica-óptica directamente percibida del espacio visual y la experiencia de la virtualidad visual con fenómenos dióptricos de reflexión y refracción.

Al igual que una foto, la imagen retiniana se crea a través de un proceso geométrico-óptico; Por lo tanto, la perspectiva de nuestro espacio visual inmediato se suele atribuir a la imagen geométrica-óptica de la retina (que también presupone la analogía ojo-cámara que ha prevalecido desde la época moderna temprana). La estructura de la perspectiva de la visión se crea básicamente por los rayos de luz reflejados por los objetos y que convergen en el ojo. En la construcción en perspectiva de una pintura, las ortogonales que convergen en el punto de fuga representan en realidad los rayos de luz físicos reales en una pirámide de luz, que define la estructura de nuestro espacio visual. Sin embargo, la estructura de perspectiva del espacio visual debería surgir en un dominio real o dentro de la propia pirámide de luz real. Porque vemos o experimentamos directamente todas las deformaciones de la perspectiva de los objetos en el campo de visión de acuerdo con la estructura interna de la pirámide de luz real, en la que todos los objetos reales están dispuestos geométrica y ópticamente, o más bien diseñados por los rayos de luz reflejados desde el objeto y convergiendo en el ojo. La invisibilidad de la imagen retiniana discutida anteriormente en el proceso de visión complementa esta idea básica de que la estructura de perspectiva perceptible de nuestro espacio visual se produce en un nivel real, o en realidad en la pirámide de luz geométrica-óptica en sí. La imagen retiniana consiste básicamente en imágenes bidimensionales, es decir, de las zonas expuestas y sombreadas, las líneas fronterizas de los objetos, etc., que son todas incoloras y sin perspectiva. Porque tanto la percepción de los colores y el brillo como



la perspectividad de los objetos que se van a ver requieren una visión en perspectiva espacial inmediata.<sup>4</sup> Dado que la imagen retiniana no se ve durante el proceso de visión, no se puede concluir que la experiencia visual directa de la estructura en perspectiva del espacio visual y su extensión inmensamente se desarrolle únicamente a partir de la imagen retiniana muy pequeña y básicamente sin perspectiva.

Generalmente consideramos los fenómenos dióptricos de reflexión y refracción como ejemplos apropiados de creación puramente subjetiva de la imagen visual. En el caso de virtualidad dióptica de reflexión y refracción, los objetos aparecen en diferentes tamaños, distancias y lugares, que solo el sujeto que percibe visualmente parece construir. Sin embargo, la imagen retiniana nuevamente carece de referencias adecuadas a la percepción de tamaño, distancia y posición de las apariencias virtuales en el campo de visión. Las referencias a la percepción de la distancia y la posición están completamente ausentes en la imagen retiniana, además el aumento y la reducción de los tamaños de la imagen no son suficientes para explicar adecuadamente tamaños de las apariencias virtuales. En varios modelos geométrico-ópticos, las percepciones visuales de tamaño, distancia y posición en los fenómenos dióptricos de reflexión y refracción están determinadas geoméricamente-ópticamente o más bien construidas en el *espacio visual real*.

130



Figura 3

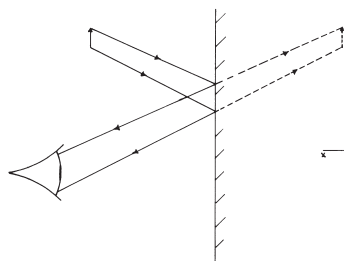


Figura 4

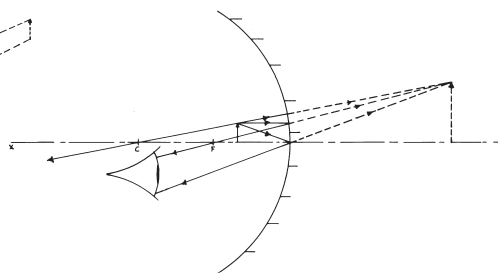


Figura 5

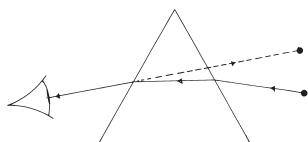
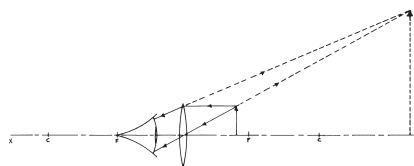


Figura 6



Las figuras 3, 4, 5 y 6 muestran la reflexión por espejos planos y cóncavos y la refracción por un prisma y una lente convexa. Si nuestros ojos están incluidos en estos procesos puramente geométrico-ópticos, vemos las apariencias virtuales precisamente en el tamaño, la distancia y la posición a medida que las calculamos o construimos geométrica y ópticamente en el espacio visual real<sup>5</sup>. Todos estos fenómenos virtuales están representados por las líneas virtuales (líneas discontinuas en las figuras 3, 4, 5 y 6) que, en contraste con los rayos de luz, no están sujetos a los fenómenos físico-dióptricos de reflexión y refracción, y que como tales forman la extensión lineal de los rayos de luz, contruidos geométrica y ópticamente. Esta construcción se produce claramente aquí en el espacio visual real (Autor, 2017, p. 125ff). Es inconsistente suponer que el cerebro de alguna manera calcula con precisión a través de un método geométrico-óptico el tamaño de las apariencias virtuales, así como su distancia y posición únicamente a partir de la imagen retiniana, en la que las referencias a las percepciones del tamaño, distancia y la posición de los objetos faltan, y constrúyelos proyectivamente en el espacio visual real. La reflexión y la refracción dióptricas demuestran claramente la necesidad de las referencias a objetos extra-corporales inmediatas (discutidas anteriormente) al ver. El hecho de que los objetos visuales aquí son apariencias virtuales explica y justifica la suposición de que la construcción geométrico-óptica de apariencias virtuales experimentadas debe ocurrir en un espacio visual *real*.



## Los rayos visuales

La construcción geométrica-óptica de las virtualidades dióptricas en un espacio visual real también sugiere la posibilidad de existencia real de ciertos rayos visuales que no están sujetos a reflexión y refracción dióptricas, y que por lo tanto amplían la linealidad geométrica de los rayos de luz y exactamente construir las apariencias virtuales en un espacio visual real. Esta exactitud geométrica-óptica de las virtualidades dióptricas realmente justifica su origen *real* en un espacio visual *real*. La virtualidad visual en reflexión y refracción no se basa, por tanto, solo en los rayos de luz, sino obviamente en un tipo diferente de rayos visuales lineales, que en el caso normal permanecen unidos a los rayos de luz, que, sin embargo, durante la reflexión y refracción por los medios materiales (prismas, lentes, espejos, etc.) se separan de los rayos de luz reflectantes y refractantes y construyen las apariencias virtuales geométrica y ópticamente

en forma, tamaño, profundidad y proporción precisos. Es evidente aquí que la linealidad ininterrumpida de tales rayos, que no están sujetos a los fenómenos dióptricos de reflexión y refracción, construyen la virtualidad que se ajusta exactamente a su diseño geométrico-óptico. Ahora debemos esforzarnos por probar científicamente la existencia real de rayos visuales, que ha sido identificada especulativamente, pero con necesidad y certeza, para que se pueda determinar su materialidad, que es comparable a los rayos de luz.

Tal una investigación, que se presupone en el contexto de la teoría filosófica de la percepción y la óptica geométrica, pero que al mismo tiempo va más allá de este marco científico, se pueda realizar evidentemente en el campo de la fisiología y la física. Esta necesaria investigación científica apenas se ha intentado hasta ahora, porque la teoría de la intromisión de la visión ha dominado paradigmáticamente durante varios siglos —especialmente desde la era moderna cartesiana. La teoría de la intromisión solo legitima la función receptiva de los rayos de luz que convergen en el ojo, permitiendo que la imagen retiniana emerja como la única entrada corporal en el proceso de visión. La unión de los rayos de luz receptivos con los rayos visuales proyectivos, por otro lado, da a los rayos de luz ortogonales y por lo tanto a la pirámide visual en su totalidad un tacto óptico. El *factum* de rayos visuales, que es el único que permite al sentido visual alcanzar su extensión espacial primaria-cualitativa y extra-corporal y salvaguardarla, se refiere al proceso de ver en una unidad de óptica fisiológica, física y geométrica, mediante el cual la imagen retiniana creada por los rayos de luz actúa en principio como una mera conexión entre estos diferentes dominios disciplinarios de la óptica de los ojos. En tal unidad del proceso de visión, el enfoque correcto de rayos de luz en la retina, que da como resultado una imagen retiniana nítida, es tan importante como los hápticos ópticos en el espacio visual discutido anteriormente, que surgen de la unión de receptivos los rayos de luz y los rayos visuales proyectivos. Si bien la mente debe todos los rasgos básicos cualitativos secundarios del sentido visual, como el color, el brillo, las transiciones sombreadas, etc., a los rayos de luz que construyen la imagen retiniana, depende de los rayos visuales proyectivos y de su unión con la rayos de luz para la extensión externa del sentido visual.

¡Es asombroso ver cómo la existencia de los rayos visuales proyectivos, que a través de su unión con los rayos de luz ortogonales crean la háptica óptica en el espacio visual real, resuelven de una vez todas las aporías de sentido visual (discutidas anteriormente)! Son los siguientes (Autor, 2017, p. 182):



- Percepción visual del tamaño.
- Percepción de profundidad visual, percepción de la solidez de los objetos.
- Percepción visual del espacio libre o intermedio.
- Percepción visual de la posición (percepción de la posición errónea de apariencias).
- Estructura de perspectiva del espacio visual.
- Virtualidad visual de reflexión y refracción y sus estructuralidad y regularidad geométrica-óptica.
- Percepción visual de movimientos.

Asimismo, la existencia de ondas auditivas proyectivas puede explicar la localización extra-corporal objetiva del sentido del oído. Es importante mencionar aquí que todas estas aporías tienen su origen en la legitimación paradigmática científica de las teorías de intromisión de la visión. Las principales razones de esto son, por un lado, la limitación de las premisas de que las teorías de la intromisión en última instancia reconocen solo la imagen retiniana como el input más importante en el proceso visual, y por otro lado, las referencias faltantes en la imagen retiniana que se presuponen por los hechos o características antes mencionados de la percepción visual del espacio, el tiempo y los movimientos. La intromisión teorías de la visión surgieron ya en la antigüedad en contraste con las teorías de extramisión (o las teorías de la emisión) predominantes, representadas por Platón, Euclides, Plotinus y otros. El predominio de las extramisión teorías se extendió históricamente a la Edad Media. Cuando las teorías de la intromisión resurgieron en el período moderno temprano y con su fenomenal resurrección parecieron superar de una vez por todas las teorías de la extramisión prevalecientes desde hace mucho tiempo, este nuevo comienzo histórico en el campo de la teoría perceptiva y la ciencia de la óptica estaba claramente en sintonía con el emergente subjetivismo cartesiano moderno temprano. La negación cartesiana de cualidades secundarias en el objeto y su apropiación subjetiva provocó una apriorización subjetiva de las cualidades objetivas que se desarrolló históricamente. Una cierta culminación de esta apriorización histórica se puede ver en Kant, quien, en el marco de su doctrina propedéutica de la estética trascendental, también redujo las cualidades primarias del espacio y el tiempo —en favor de su trascendentalismo— a meras ideas a priori.

La háptica óptica, que los rayos visuales generan a través de su unión con los rayos de luz, resuelve las aporías de percepción de tamaño visual y distancia discutidas anteriormente (que también incluye la





percepción de movimientos espacio-temporales); justifica el fenómeno óptico de la “object size consistency” al permitir que el sujeto que percibe tenga un acceso epistémico-referencial apropiado al verdadero referente, es decir, el objeto visual en sí, y así sintetizar en visión directa los tamaños de los objetos y sus distancias espaciales entre sí. Ver, por tanto, se convierte en un toque óptico inmediato a cierta distancia<sup>6</sup>. La vista, basada en la unidad de los rayos de luz y visuales, también establece la percepción óptica directa del espacio libre o intermedio, que no se representa en la retina y por lo tanto no deja ninguna referencia como input físico. En su unión con los rayos de luz, los rayos visuales penetran en todo el espacio visual, como resultado de lo cual la háptica óptica se extiende dentro de todo el espacio visual estructurado en perspectiva. En consecuencia, tocamos directamente visualmente el vacío del espacio libre tanto en su clara proximidad como en su inconmensurable hondura, ancho y alto. Posteriormente, la correcta percepción de la posición de los objetos estáticos y en movimiento en el espacio visual, que deja referencias contradictorias en la retina por su inversión geométrica-óptica en el ojo, encuentra su justificación más simple y enteramente adecuada en la idea básica de un tacto óptico en visión directa. Por eso la inversión y reversión de apariciones en la retina —en sus estáticas y movimientos— no son errores de la naturaleza, sino una necesidad natural que presupone la estructura geométrica-óptica del espacio visual. Si añadimos o integramos el desarrollo puramente subjetivo de cualidades secundarias como el color, el brillo, las transiciones de sombras, etc. a la extensión extra-corporal real del sentido visual, que se produce únicamente a través de una háptica óptica directa, reconocemos para nuestro asombro que nuestros ojos *pintan* subjetivamente los objetos que realmente existen en el espacio visual, en color y en una estructura de perspectiva. Los colores de objetos y su brillo y sombreado surgen aquí en una síntesis estética *real* entre el dominio del sujeto, en el que solo surgen las sensaciones de color y brillo, como cualidades secundarias, y el dominio de los objetos, en el que las cualidades espaciales y espaciales-temporales son extendidas.

El establecimiento de teorías de la intromisión como un paradigma histórico poderoso nos impide descubrir una teoría de la extramisión nueva y apropiada y, por lo tanto, resolver todas las aporías del sentido visual no resueltas previamente a la vez. Si la teoría de la intromisión imperante dio lugar a todas las aporías comentadas anteriormente, y por otro lado la háptica óptica inmediatas que los rayos visuales proyectivos desarrollan en su unión con los rayos de luz resuelve de una manera simple e inmediata estas aporías del sentido visual, ¿por qué no nos moles-

tamos en probar científicamente la existencia real de los rayos visuales? Durante la época de Platón, Euclides, Plotinus y otros en la antigüedad que defendieron la teoría de la extramisión en la visión, y también durante la época de los grandes defensores de teoría de la intromisión en el período moderno temprano, la fuerte presencia del fenómeno eléctrico en la neurona red en el cerebro y en todo el sistema nervioso corporal no se conocía. El hecho de que el fenómeno eléctrico produzca ondas electromagnéticas y las emita en el espacio libre fue un gran descubrimiento científico. Sin embargo, solo desde el descubrimiento del electromagnetismo por Hans Christian Oersted y la posterior aparición de las teorías de campo de Faraday y Maxwell, el estudio y la investigación de las ondas electromagnéticas que pueden viajar a través del espacio libre surgieron y se desarrollaron en el siglo XIX. Fue solo con el surgimiento de la neurobiología como una disciplina importante en el siglo XX que la gente comenzó a notar cómo los procesos neuronales en nuestro sistema nervioso que producen percepciones sensoriales se basan en el fenómeno eléctrico en procesos electroquímicos y electromagnéticos.

Si nuestro sistema nervioso corporal está lleno de electricidad y la red neuronal del cuerpo se basa en el fenómeno eléctrico, ¿por qué no podemos asumir que la fuerte presencia de electricidad en el cuerpo puede producir una emisión extra-corporal de ondas electromagnéticas, como ondas cerebrales, rayos visuales, ondas auditivas, etc. Los seres humanos tienen quizás un sensorio construido por ondas electromagnéticas, que se extiende fuera del cuerpo hacia el medio ambiente, y sobre la base del cual el sujeto puede percibir directamente la extensión espacial y temporal extra-corporal del sentido de la vista y el oído, como representado en la estructura en perspectiva del espacio visual, la extensión de los objetos y el espacio libre visual, los movimientos de los objetos, la localización objetiva del sentido del oído, la virtualidad visual y auditiva, etc. Aquí intentamos mostrar una clara analogía entre la extensión corporal y extra-corporal de la sensibilidad. En consecuencia, percibimos el color de un objeto en nuestro espacio visual externo, así como las voces, ruidos y tonos musicales localizados en los objetos vistos y oídos en nuestro espacio auditivo externo, al igual que sentimos el dolor localizado en un área inflamada de el cuerpo. Tal analogía entre la sensibilidad corporal y extra-corporal establece una base procesal igualmente análoga de nuestro sistema nervioso, que permite y garantiza la extensión espacial y la simultaneidad temporal de la sensibilidad. El hecho de que la transmisión neuronal de señales electromagnéticas constituya esta base relacionada con el proceso en el cerebro y la red del sistema nervioso en todo el cuerpo se basa en última





instancia en el fenómeno eléctrico, como se discutió anteriormente. Esto apunta a la posibilidad de que los fenómenos eléctricos presentes en el cerebro y en todo el sistema nervioso corporal puedan extenderse más allá del cuerpo en forma de ondas electromagnéticas y llenar así por completo nuestro espacio visual y auditivo. Surge ahora la pregunta: ¿existen tales ondas electromagnéticas, que en cierto sentido permiten que nuestro sistema nervioso corporal se expanda fuera del cuerpo y, en su unión e interacción con los rayos de luz receptivos y ondas de aire, nos permitan extender nuestra visión y sentidos auditivos en su conjunto? ¿Eso es que el fuego viniendo de ojos, que Platón imaginó especulativamente en *Ti-maeus*, y que en la visión directa se une a los rayos de luz que caen sobre el ojo, encontrará finalmente su evidencia y expresión apropiada?

La teoría de la intromisión de la percepción visual se basa en el proceso de transducción fotoeléctrica, en el que la imagen retiniana, construida por los rayos de luz que caen sobre el plano fotoeléctrico interno de la retina, se convierte en impulsos neuronales eléctricos. Estos impulsos neuronales eléctricos luego se transmiten al cerebro a través de los nervios ópticos. Aquí imaginamos el proceso de transducción fotoeléctrica y la transmisión de impulsos fotoeléctricos al cerebro, donde se procesan, claramente en el marco de una procesualidad receptiva. Al mismo tiempo, ¿por qué no podríamos imaginar un proceso perceptivo en un marco proyectivo en el que los rayos de luz que caen sobre la retina crean ondas electromagnéticas, que luego se envían en dirección opuesta o proyectivamente hacia afuera, formando una unidad estructural con los rayos de luz cayendo, es decir, convergiendo en el ojo? Esta especulación científica, que aún no ha sido investigada adecuadamente, evidentemente no se reconoce en el marco de la teoría de la intromisión de la visión predominante. Porque esta especulación dará lugar a la reducción del procesamiento neuronal de imágenes retinianas en el cerebro, que es con mucho una causa completamente generativa en el marco de la teoría de la intromisión, a una causa meramente acompañamiento o de apoyo de percepción visual, que en la realidad se basa en una efectuación geométrico-óptica extra-corporal.

La sustentabilidad de la neurobiología o la neurofilosofía de que el cerebro crea originalmente la extensión corporal y extra-corporal de los sentidos a través de estados y procesos neuronales apenas está respaldada desde el principio por la realidad de sentidos. Porque el procesamiento puramente material de cada entrada sensorial en el cerebro no puede constituir una causalidad ónticamente completamente diferente que efectúe ontológicamente el desarrollo de la extensión corporal y extra-corporal de la sensación mental, ni puede justificar epistemológicamente



todas las características esenciales de la extensión espacial de las percepciones sensoriales. Como es evidente en la discusión de las sensaciones corporales y, aún más claramente, el sentido extra-corporal de la vista y el oído, la extensión corporal y extra-corporal de sentidos (que incluye su simultaneidad temporal) aparentemente se desarrolla más en un *nivel de efecto* en sí mismo que en el nivel de una causalidad puramente neuronal en el cerebro. Porque en este dominio neuronal-material de causas en el cerebro, las referencias epistemológicas necesarias o no se dan adecuadamente o están completamente ausentes. Estrictamente hablando, las referencias verdaderas y reales de la extensión corporal y extra-corporal de los sentidos solo se dan en el nivel de la realización de los sentidos mismos. Como muestran claramente los casos de la sensación de dolor corporal localizado o la percepción visual extra-corporal del tamaño, la posición y la distancia, así como la percepción de la localización objetiva del sentido auditivo, la realidad primaria-cualitativa de sentidos se construye sobre el *nivel de efectuación* en sí mismo, es decir, en los espacios visuales y auditivos corporales y extra-corporales reales. Es cierto que todas las características de esta construcción a nivel de efecto —como la percepción del tamaño, la distancia o la posición de un fenómeno visual real o virtual, la localización objetiva de la audición, la localización corporal del dolor, etc.— puede tener un estado o proceso neuronal-causal en el cerebro. Pero tales causas puramente neuronales están aquí, cuando se trata de la creación de las características cualitativas-primarias de las sensaciones, no del todo generativas, sino de apoyo y participativas, como se discutió anteriormente. Es decir, estrictamente hablando, los estados y procesos puramente neurobiológicos en el cerebro no crean la extensión real corporal y extra-corporal de la sensibilidad (aparte de la virtualidad de la sensación corporal como el dolor fantasma o la virtualidad visual como los sueños, la imaginación, etc.), sino que *apoyan* el desarrollo real o la construcción de la extensión corporal y extra-corporal de los sentidos y todos sus rasgos esenciales únicamente en el dominio del efecto, es decir, en el espacio corporal y extra-corporal, donde están presentes sus referencias. Una unidad más morfológica entre la realidad de la sensibilidad y su causalidad referencial en el nivel del efecto reduce la causalidad neuronal de la sensibilidad a una mera causalidad acompañante y de apoyo; la causalidad pura y completamente generativa de procesos neuronales en el cerebro, tal como se concibe paradigmáticamente, no se niega aquí, sino que solo se reconoce parcialmente al atribuirle una función bastante participativa.



## Conclusión

La función de conexión de la intuición (*Anschauung*), como enfatiza Kant, entre un sujeto que conoce y el objeto de la percepción y la cognición<sup>7</sup> parece requerir una especificación decisiva de la extensión de los sentidos en el dominio prelógico de la sensibilidad. Mientras que la unidad sintética de la apercepción no traspasa los límites del trascendentalismo y apriorismo kantianos, una unidad sintética de percepción concebible se referiría a un nexo real entre el sujeto que percibe y el objeto percibido. Además, la unidad de percepción requiere la consideración de los sentidos individuales, que Kant ignora estratégicamente en el contexto de su trascendentalismo al subsumir todas las percepciones sensoriales bajo un concepto general de intuición sensible (*empirische Anschauung*). La aserción epistemológica casi dogmática de Kant de que el espacio y el tiempo son meras nociones a priori (*Vorstellungen a priori*), reprimidas o incluso filosóficamente e históricamente velaron el problema de la extensión espacial y temporal de la sensibilidad que había sido debatido durante siglos. Este debate se representó mejor en el discurso sobre la percepción visual del tamaño, la posición y la distancia del objeto, la perspectiva del espacio visual, etc., como lo problematizan en la era moderna de Descartes, Locke, Molyneux, Berkeley, Condillac, Helmholtz y otros. La apriorización histórica de la extensión cualitativa-primaria de la sensibilidad en la edad moderna temprana desde Descartes hasta Kant es un *factum* importante que requiere una investigación detallada.

Este tratado intentó abordar el problema de la extensión espacial y la simultaneidad temporal de la sensibilidad confinada a un dominio prelógico de percepciones sensoriales directas. Tal investigación presupone que los sentidos no solo deben ser especificados en su totalidad —como sensibilidad— sino también individualmente como percepciones sensoriales visuales, auditivas, olfativas, gustativas y hápticas y analizados como tales. La analogía entre las percepciones sensoriales corporales y extra-corporales constituye la base metodológica de la investigación. La extensión corporal de la sensibilidad, representada en el sentido del gusto, el dolor, la sensación de frío, etc., se basa obviamente en un fenómeno extra-mental de la electricidad, que es inherente en la red neuronal del cuerpo, así como en todas las neuronas procesos en el cerebro y del sistema nervioso que se extiende por todo el cuerpo. El hecho de que la extensión primario-cualitativa de la sensibilidad corporal se base en este medio material-fenomenal parece sugerir que particularmente en el área de la sensualidad y su extensión espacial y simultaneidad temporal, la epistemología filosófica como metodología debe necesariamente correlacionar o establecer una comple-



mentariedad con la epistemología científica. Tal unidad de epistemologías nos permite comparar la extensión corporal de la sensibilidad con la extensión extra-corporal de los sentidos, es decir, con los sentidos de la vista y el oído. El resultado más importante de esta analogía metodológica sería la suposición pronóstica y la justificación de la extensión *real* del sentido de la vista y el oído en un espacio *real*. Las aporías de la percepción visual y auditiva, que se manifiestan especialmente en la percepción visual del tamaño, la distancia y la posición de los objetos, así como la localización del sentido del oído en los objetos extra-corporales, parecen invertirse aquí —como aporías puramente objetivas: dictan ciertas intuiciones al sujeto a las que el sujeto por sí solo difícilmente puede acceder. El *factum del objeto* se apropiaría entonces de las cualidades primarias de las percepciones sensoriales —en contraposición a sus cualidades secundarias creadas y poseídas por el sujeto— y luego *dictaría* al sujeto que estas cualidades primarias, es decir, la extensión espacial y la simultaneidad temporal de los sentidos, deben atribuirse necesariamente al cuerpo objetivo-fenomenico y a los espacios y objetos libres extra-corporales. La extensión primario-cualitativa o espacio-temporal de sentidos aquí se asemeja a un esqueleto de sensibilidad percibida en la *realidad*, que es irreductible, es decir, no puede estar apropiado subjetivamente como una noción a priori, y sobre el cual las cualidades sensoriales secundarias se esparcen como carne. La certeza apodíctica de esta intuición requiere el descubrimiento científico de un medio fenomenico extra-corporal objetivo a través del cual pueden extenderse los sentidos extra-corporales.



## Notas

- 1 En lugar de una estricta separación entre la esfera existencial de la sensibilidad y la de los objetos, la filosofía escolástica medieval tendió a difuminar la demarcación epistemológica y existencial entre sensibilidad y corporalidad, a la que Anneliese Maier se refiere en su obra principal, *Zwei Untersuchungen zur nachscholastischen Philosophie*. La filosofía escolástica asume el origen mental de cualidades secundarias como el color, pero enfatiza su localización en el objeto, es decir, en la cualidad primaria de la extensión físico-espacial. “Para la escolástica, los *qualitates secundae* surgen de los *primae* en el objeto y no primero, como para los posteriores, en el sujeto que percibe. Por lo tanto, su realidad nunca fue cuestionada en la filosofía tradicional, ni tampoco la representación de las percepciones de calidad” (Maier, 1968, p. 18).
- 2 Johannes Kepler señaló la falsedad de las teorías de la inferencia, que asumen que el tamaño visual, la posición y la percepción de la distancia de los objetos surgen de las inferencias de sus imágenes retinianas (Autor, 2017, p. 38): “Kepler (1604) deja al filósofo natural la cuestión de si la imagen retiniana ‘se hace aparecer ante el alma o tribunal de la facultad de visión por un espíritu dentro de las cavidades



cerebrales, o la facultad de visión, como un magistrado enviado por el alma, sale de la cámara del consejo del cerebro para encontrarse con esta imagen en los nervios ópticos y la retina, como si descendiera a un tribunal inferior” (Braunstein, 1976, p. 5).

- 3 En su obra *Die Welt*, Descartes examina la participación del sentido del tacto en el sentido de la vista, es decir, en la percepción principalmente visual de ubicación, forma, distancia, tamaño, etc.: “Pero todavía tengo que decirte lo que le permitirá al alma sentir la posición, la forma, la distancia, el tamaño y otras cualidades que no están relacionadas con un sentido en particular como los que he estado hablando hasta ahora, pero común al sentido del tacto y la vista y, de alguna manera, incluso a otros sentidos” (Descartes, 2015, p. 241). Descartes luego explica la participación del sentido del tacto en el sentido de la vista utilizando varios modelos, como las siguientes (Descartes, 2015, p. 287).
- 4 Un buen ejemplo sería el famoso caso del paciente de Cheselden. Cheselden era médico en el Hospital St. Thomas de Londres en el siglo XVIII. Por primera vez en la historia, Cheselden eliminó cataratas de los ojos de su paciente, que nació ciego, mediante una cirugía ocular. Cuando el paciente comenzó a ver, informó que al principio no podía percibir ni la estructura de la perspectiva ni la profundidad en una imagen en perspectiva (Autor, 2005, pp. 236-240).
- 5 Es importante mencionar aquí que en la construcción geométrica-óptica de los fenómenos virtuales, su tamaño, posición y distancia no se calculan aritméticamente. Los fenómenos virtuales resultando de las reflexiones y refracciones diópticas solo pueden dibujarse geométrica y ópticamente en su tamaño, posición y distancia correctos.
- 6 El hecho de que *object size consistency* aparentemente desaparezca cuando el objeto visual está lejos no invalida esta relación entre el tamaño y la distancia de las apariciones. Incluso si los objetos parecen pequeños a mayores distancias, los experimentamos claramente en nuestra visión directa en una síntesis óptica de su tamaño y la distancia (Autor, 2017, pp. 100-102).
- 7 “Cualesquiera sean la manera y los medios por los que un conocimiento se refiera a objetos, aquella (manera) por la cual se refiere a ellos inmediatamente, y que todo pensar busca como medio, es la *intuición*” (Kant, 1998, p. 93).

## Bibliografía

BRAUNSTEIN, Myron L.

1976 *Depth Perception Through Motion*. New York: Academic Press.

DESCARTES, René

1972 *Meditationen*, Artur Buchenau (trad. y ed.). Hamburg: Felix Meiner Verlag.

1970 *Philosophical Letters*, Anthony Kenny (ed.). Oxford: Clarendon Press.

2015 *Die Welt*, Christian Wohlers (trad. y ed.). Hamburg: Felix Meiner Verlag.

GIBSON, James J.

1973 *Die Wahrnehmung der visuellen Welt*. Vera Schumann (ed.), Basel: Beltz.

KANT, Immanuel

1998 *Kritik der reinen Vernunft*. Hamburg: Felix Meiner Verlag.

LAUTH, Bernard

2006 *Descartes im Rückspiegel*. Paderborn: Mentis-Verlag.

MAIER, Anneliese

1968 *Zwei Untersuchungen zur nachscholastischen Philosophie*. Rom: Edizioni di storia e letteratura.

MORGAN, Michael J.

1977 *Molyneux's Question. Vision, Touch and the Philosophy of Perception*. Cambridge: Cambridge University Press.

NYE, Andrea

1999 *The Princess and the Philosopher. Letters of Elisabeth of the Palatine to René Descartes*. Lanham: Rowman & Littlefield Publishers.

THALIATH, Babu

2005 *Perspektivierung als Modalität der Symbolisierung. Erwin Panofskys Unternehmung zur Ausweitung und Präzisierung des Symbolisierungsprozesses in der Philosophie der symbolischen Formen von Ernst Cassirer*. Würzburg: Königshausen & Neumann.

2017 *Die Verkörperung der Sinnlichkeit*. Freiburg/München: Karl Alber Verlag.

Fecha de recepción del documento: 9 de julio de 2020

Fecha de revisión del documento: 15 de noviembre de 2020

Fecha de aprobación del documento: 20 de abril de 2021

Fecha de publicación del documento: 15 de julio de 2022

