



## ¿Es el árbol verde? Sobre la realidad de los colores<sup>1</sup>

PROF. DR. DR. THOMAS FUCHS<sup>2</sup>

Universidad de Heidelberg

“¡Ve algo que tú no ves y es verde!”. Este texto de un antiguo juego para niños se basa en la suposición de que hay una percepción común de los colores. Pero, ¿podemos en realidad ver la realidad del mundo o es solamente una ilusión que nuestro cerebro produce? Y cuando vemos colores, ¿compartimos esta experiencia con los demás o cada uno percibe algo distinto? Estas preguntas ocupan a la humanidad desde hace milenios – y la ciencia les ha dado y les da diferentes respuestas.

La pregunta acerca de si la percepción sensorial nos provee la realidad del mundo o es más bien una ilusión retrocede hasta los presocráticos. “Solo hay color según la convención, y así, por convención, dulce y amargo; en realidad, solo hay átomos y vacío”, ya había comentado Demócrito. La misma crítica de la percepción cotidiana se encuentra hoy de nuevo en las neurociencias y en la neurofilosofía. El neurocientífico estadounidense David Eagleman sostiene: “el mundo alrededor de usted, con sus ricos colores, texturas, sonidos y olores es una ilusión, un show, que su cerebro le presenta... Si usted pudiera percibir la realidad, como realmente esta es, se escandalizaría por su silencio sin color, sin olor y sin sabor”.

De manera parecida, se expresa el neurofilósofo Thomas Metzinger: “La tierna rosa color albaricoque del sol que se va ocultando no es ninguna propiedad del cielo en la tarde: es una propiedad del modelo interno del cielo en la tarde (...), que se produce a través de nuestro cerebro (...). Todo es exactamente como nos los enseñó el profesor de Física en el colegio: ahí afuera, delante de sus ojos, solo hay un océano de transmisión electromagnética”.

Desde esta mirada neuroconstructivista, la experiencia sensorial es solo un *Phenospace* (Metzinger), un cuarto de ilusiones que provee a nuestro cerebro de colores y sonidos. Nuestra convicción de vivir en un mundo colorido se basa, por lo tanto, solamente en una confusión, en un “realismo naif”. Este socavamiento de la experiencia del mundo cotidiano sigue la lógica del programa neurocientífico que se ha establecido desde la Modernidad. Apunta a un concepto de naturaleza, en el cual todas las determinaciones cualitativas y no

---

<sup>1</sup> FUCHS, Thomas, 2017 “Ist der Baum grün? Über die Realität der Farben”. *Forschungsmagazin Ruperto Carola: Schein & Sein*. Heidelberg, número 11, pp. 50-59. Traducido del alemán original por Juan Francisco Osoreo Pinillos. En el enlace siguiente, se encuentra el artículo original: <https://heiup.uni-heidelberg.de/journals/index.php/rupertocarola/article/viewFile/23753/17485>.

<sup>2</sup> Thomas Fuchs (1958) es Ph. D en Filosofía y M. D. en Historia de la Medicina. Es profesor en la Universidad de Heidelberg y se desarrolla en las disciplinas de la Medicina, Psiquiatría, Filosofía, Neurofilosofía, entre otros.



medibles son eliminadas como accesorios puramente subjetivos o antropomorfos. De esta manera, el neurocientífico divide el fenómeno de los colores más o menos en, por un lado, movimientos físicos de ondas y, por otro lado, en una sensación subjetiva. Igual sucede para el calor, el sonido, el olor o el sabor: son, en lo sucesivo, solamente accesorios subjetivos de una realidad medible físicamente.

John Locke canonizó esta interpretación en el siglo XVIII a través de la diferencia entre las propiedades primarias y secundarias: las primarias o “reales” son solo las categorías cuantitativas (volumen, forma, número y movimiento), las secundarias o solo “subjetivas” son todas las propiedades cualitativas de los objetos (colores, olor, sabor, sonido o calor). El mundo real sería, por esto, más bien un lugar desolador de campos energéticos y partículas de materia. El árbol no sería realmente verde, sus flores no olerían, el pájaro en sus ramas no cantaría melódicamente: todo eso serían solamente mundos aparentes, que el cerebro produce en lugar de desnudos procesos materiales-cinemáticos. ¿Es nuestra percepción sensorial realmente una apariencia o es, pues, verde el árbol? ¿Podemos concederle objetividad alguna a nuestra percepción de los colores y, si así fuera, de qué manera?

### **Los colores no son reducibles**

Comencemos con la observación de que ni la física ni la neurología pueden reducir los colores a procesos físicos, ni tampoco explicarlos satisfactoriamente.

La física ha excluido la sensación de los colores de su encuadre del mundo. Lo que queda son reflexiones de rayos de luz de diferente longitud de onda en interfaces – pero esos no son colores. Supongamos que un sujeto de experimentación viera un árbol verde delante de él: incluso se hiciera una completa investigación y descripción física de todo lo que ocurre allí fuera y dentro de su cuerpo, no permitiría ningún enunciado sobre su percepción de los colores, pues, sin nuestra percepción de los colores, la ciencia no tendría ninguna razón de suponer su existencia – tan poco como uno podría predecir el oír de los tonos por las oscilaciones en la presión atmosférica o su olor podrido por la estructura del ácido sulfhídrico. Científicamente, solo se pueden señalar algunas presuposiciones necesarias de las percepciones sensoriales, pero no las puede explicar.

Alguno que otro leerá esto quizá moviendo la cabeza en señal de desaprobación: ¿no se puede medir los colores físicamente, producirlos a través de alguna mezcla adecuada de ondas de luz de diversas frecuencias o crearlos con procesos químicos con un fin determinado? Sí y no, pues lo que ahí se mide o produce está justamente en correlación solamente con los colores percibidos por nosotros – las ondas de luz como tales no son coloridas y al químico les sirven los colores, que él ve, solo como indicadores de procesos elementales, que, si bien se dejan representar con ecuaciones de reacción, no son coloridos. Sin duda, esto requiere de ondas de luz que estimulan a la retina, para que podamos ver, o requiere de ondas sonoras que colocan a nuestros tímpanos en vibración, para que podamos oír sonidos. Pero no vemos ondas de luz ni oímos ondas sonoras, sino colores y sonidos.



El hecho de que estas olas medibles no sean coloras ni sonoras no es, de hecho, razón, para negar la realidad de colores y sonidos, como los neuroconstructivistas hacen. Las olas son solamente los medios de transmisión para nuestra percepción. Seguramente, en el mundo describible de una manera pura mente física, no haya colores, sino solo sus correlatos. Pero, al fin y al cabo, conocemos un montón de otros rasgos de la realidad que, igualmente, caen a través del sistema bastante basto de las descripciones físicas – por ejemplo, la fertilidad de las vides, la jerarquía en una manada de lobos, la Constitución de los Estados Unidos de América o el excedente de exportación de Alemania en el año 2017. ¿No debe nada de esto ser considerado cierto, ya que la física puede decir nada acerca de esto?

Puede en sí mismo serle indiferente al científico si es que el árbol es verde o no, a excepción de su estructura material de partículas y sus capacidades de reflexión. La pregunta no surge más por sus medidas o sus fundaciones teóricas. La negación de las cualidades no resulta por eso de una necesidad física (y no es defendida por los físicos). Se basa, más bien, en una imagen del mundo científica que originariamente explica los encuadres del mundo con el fin de que puedan ser medidos y predecibles, y los constructos que de ahí derivan como la “verdadera” realidad. Entonces el árbol verde sería solo un gran montón de moléculas, la canción del ruiseñor en sus ramas sería una secuencia irregular de oscilaciones en la presión atmosférica y la alegría del excursionista que lo escucha solo sería un cierto patrón de excitación.

Con esto estamos en la neurobiología. Ella debe solo llevarnos de vuelta de las cualidades subjetivas eliminadas de la naturaleza a las actividades neuronales: los colores se convierten en sensaciones subjetivas o ilusiones que el cerebro produce. Hoy en día son conocidas las vías y áreas neuronales participantes en su mayor parte; sin embargo, la reducción de los colores a procesos materiales es un fracaso para los neurobiólogos. Esto demuestra el experimento descrito por Frank Jackson que trata sobre la ficticia y genial Mary, que ha investigado y aprendido todo lo pensable acerca de física y la fisiología de la percepción de los colores. Desgraciadamente, Mary ha vivido desde su nacimiento en un laboratorio en blanco y negro y, por eso, nunca ha visto colores. Sin embargo, un día es liberada de su cárcel y ve por primera vez en su vida árboles verdes. Ahora, ¿está experimentando ella con esto algo nuevo?

Seguramente, diríamos, pues como eso es realmente ver verde, amarillo o azul, se diferencia ahora fundamentalmente de todo su conocimiento acerca de ondas electromagnéticas o potenciales de acción de células nerviosas. También los neurocientíficos pueden por esto diagnosticar solo ciertos procesos mentales como condiciones necesarias para la visión del árbol verde. Con esto se deja explicar el daltonismo, es decir, la merma o desaparición de la percepción del color a causa de lesiones cerebrales. Con todo el conocimiento de estos procesos, Mary no puede ni anticipar ni explicar suficientemente su percepción del verde. En otras palabras: entre la experiencia subjetiva del mundo y su descripción materialista, se abre un vacío fundamental de explicación.



## La objetividad de los colores

Los colores no se dejan reducir a procesos neuronales o físicos. Pero, ¿qué significa esto ahora para la objetividad de los colores en el mundo? ¿Es el árbol realmente verde o no? Yo abogo por la primera opción y lo fundamentaré brevemente.

En principio, los colores no son sensaciones internas como dolor o picazón, sino que son localizables en el espacio y se relacionan inseparablemente con otras propiedades de las cosas como la extensión, el movimiento o la apariencia. Sí, sin diferencias de colores, no podrían ser para nosotros perceptibles tales propiedades de forma o apariencia, tanto que uno puede cuestionarse absolutamente la calificación de los colores como “cualidades secundarias”.

Hay más: los colores dan información acerca de las propiedades y cualidades de las cosas, que son para nosotros significativas y nos abren así posibilidades de orientación y acción. El verde del musgo en el bosque remite a su estructura orgánica, a la fertilidad del suelo del bosque y a su grado de humedad – diferente al césped amarillento y seco. En el rojo de las bayas del bosque se alude su aptitud como alimento, el resplandor del oro lo pone de relieve como una materia para las joyas, etcétera. Las cualidades atmosféricas del negro cielo tormentoso, del verde paisaje pantanoso o del chillón sol del Mediterráneo muestran, que los colores son de central importancia para nuestra relación con el mundo: producen ánimos, cualidades de expresión y de valor, y así posibilidades de vida y de acción. La orientación en un mundo sin colores no solo sería esencialmente dificultosa, sino que tampoco podríamos encontrar diferencias relevantes para muchos de nuestros actos.

A la objetividad de los colores pertenece también su intersubjetividad: los colores son cualidades que los hombres experimentan juntos y con eso, cuando uno prescinde de los matices en los colores, la mayoría de las veces, son dados independientemente en un observador correspondiente. Nosotros nos podemos entender en cuanto al color de un árbol, dirigimos la atención de los otros a través de señales de color y producimos atmósferas con algún fin determinado a través del color. Conectamos con ellos tradiciones culturales comunes y significados simbólicos, por ejemplo, en la política. Los colores son un componente obvio de nuestro mundo de la vida común – por eso, nada nos impide continuar llamando al árbol verde.

## La relacionalidad de los colores

La objetividad de los colores no puede ser considerada, sin embargo, como ilimitada. Son evidentemente propiedades de otro tipo diferentes, por ejemplo, al tamaño o a la masa de un objeto, que se pueden medir independientemente de la luz. Al fin y al cabo, el verde del árbol desaparece en la noche, mientras que su altura medida queda igual. El árbol tiene entonces solo la disposición de manifestarse como verde y su color resulta recién de la interacción entre su superficie y la luz.



Hasta un cierto grado es, sin embargo, también variable el color percibido subjetivamente de un objeto. En principio, las influencias culturales juegan un rol para la calidad emocional de la impresión del color: el blanco es el color de la inocencia y la pureza en el contexto occidental; en la cultura japonesa, es el color de la pena y el sufrimiento. Del mismo modo, el lenguaje acuña en una cultura el sentido para ciertas matizaciones de colores, en la medida en que estas llaman a los colores de manera distinta y así permite verlos – muchas lenguas conocen solamente tres colores básicos y otras hasta doce. Pero la variabilidad aún continúa: la misma longitud de onda de la luz reflejada puede estar correlacionada también, dependiendo de las circunstancias y el contexto, con diferentes percepciones de los colores – las así llamadas ilusiones de color prueban esto muy claramente (ilustraciones de 1 a 3<sup>3</sup>). Parece apenas creíble, pero los cuadrados y los círculos pueden tomar el mismo color sin su entorno (si uno cubre con tiras de papel las superficies más grandes en la primera ilustración, se puede convencer de esto).

A los neuroconstructivistas les gusta traer a colación tales y otras ilusiones para comprobar el carácter de apariencia de nuestra percepción, en este caso de los colores. En realidad, esto es al revés: las conocidas ilusiones con colores se basan, pues en la tendencia de la percepción a aumentar el contraste (ilustración 1) o a la constancia de los colores bajo una iluminación que va cambiando (ilustraciones 2 y 3). También están llenas de sentido en interés de un desarrollo diferenciado del medio ambiente. En la percepción, no se trata de producir una copia 1:1 de estímulos físicos, sino que se trata de reconocer el medio ambiente en su importancia para nosotros. Manchas de colores individuales y aisladas en el campo de la percepción (como los cuadrados o los círculos tomados para sí) son menos importantes que la apariencia y constelación comunes de objetos, y concebirlos, realzarlos y separarlos – esa es la función de la percepción.

Finalmente, de estas observaciones, se vuelve reconocible que requiere de una interacción específica entre objeto, luz y el organismo perceptivo, para manifestar colores en el mundo. Los colores no son ni propiedades del abstracto mundo físico y matemático ni tampoco pertenecen puramente a un mundo interno subjetivo. Más bien, son – como todas las cualidades de sentido – resultado de una relación entre un ser vivo y su entorno. Los árboles tienen una disposición objetiva que provocan en nosotros una percepción de verde. Formulado en términos generales: los colores son exactamente aquellas propiedades de los objetos que pueden causar su percepción en nosotros. O, con otras palabras: los colores son cualidades objetivas relacionales de las cosas.

Por esto, no tiene sentido preguntar si es que hubo colores antes de que haya habido seres vivos que pudieran percibirlos. Con el desarrollo de la vida, el mundo también cambió; aparecieron relaciones emergentes – que surgieron como nuevas – y propiedades correspondientes en las cosas. Los seres vivos producen diferencias cualitativas a partir de

---

<sup>3</sup> Las ilustraciones se encuentran en el artículo original al cual redirige el enlace colocado al inicio de esta traducción.



diferencias cuantitativas y así transforman el mundo, pues la relación específica entre la propiedad del color y la percepción del color pertenece ella misma a sus rasgos objetivos. Este mundo transformado por la vida es nuestro mundo de la vida. Todos nosotros, en la medida en que no somos ciegos, vemos colores y podemos entendernos en cuanto a nuestra percepción. Nos vestimos de ciertos tonos de colores para atraer a otras personas y los pintores diseñan con colores el lienzo para, de esta manera, provocar en nosotros ciertos efectos. Nuestro mundo contiene colores como también contiene otras cualidades igual de necesarias, tal como los frutos, árboles, animales o personas – no podemos negar a una de ellas y a la otra dejarla existir.