

# EPISTEMOLOGÍA E HISTORIA DE LA CIENCIA

SELECCIÓN DE TRABAJOS DE LAS XIX JORNADAS

VOLUMEN 15 (2009)

Diego Letzen  
Penélope Lodeyro

Editores



ÁREA LOGICO-EPISTEMOLÓGICA DE LA ESCUELA DE FILOSOFÍA  
CENTRO DE INVESTIGACIONES DE LA FACULTAD DE FILOSOFÍA Y HUMANIDADES  
UNIVERSIDAD NACIONAL DE CÓRDOBA



Esta obra está bajo una Licencia Creative Commons atribución NoComercial-SinDerivadas 2.5 Argentina



## ¿Por qué rojo y no verde? La explicación enactiva de las diferencias cualitativas de la experiencia

*Nahuel Recabarren\**

La interesante propuesta de Alva Noë en *Action in perception* es que percibir no es algo que nos ocurre, sino algo que hacemos. Noë insiste en que debemos abandonar la idea de que la percepción es un proceso por el cual el cerebro construye una representación interna del mundo, y que, en su lugar, debemos aceptar que es un modo de exploración del mundo mediado por el conocimiento de cómo varía la sensación con el movimiento.

Percibir no es, por tanto, tener una sucesión de estados perceptivos, sino establecer una relación dinámica con el ambiente, análogamente a como improvisar una melodía en un piano no es tener una sucesión de estados “pianísticos” en el cerebro, sino interactuar dinámicamente con el piano haciendo uso de nuestro conocimiento y habilidades. El piano, la capacidad de movimiento y la capacidad de pensamiento del sujeto, son constitutivos de la acción misma. En consecuencia, no es posible tocar melodía alguna sin entender implícitamente la interrelación entre la presión de los dedos sobre las teclas y los sonidos resultantes. Así, si se modificará el piano de modo que se cambiaran las contingencias entre teclas y notas, nuestro conocimiento previo dejaría de ser útil. Antes de poder tocar nuevamente, deberíamos aprender la nueva estructura de interrelaciones entre teclas y notas que regirían al piano reconfigurado. Para lograrlo, deberíamos tener al menos las habilidades conceptuales suficientes para identificar las notas y relaciones armónicas.

El *enfoque enactivo* sugiere que algo similar ocurre con la percepción. Por esto, así como rechazaríamos una aproximación científica que pretendiera entender lo que es tocar el piano mirando exclusivamente cerebros de distintos pianistas, debemos cuestionar el enfoque que minimiza la importancia de la acción y del pensamiento a la hora de estudiar la percepción.

En este trabajo examinaré el enfoque enactivo, específicamente en su intento de dar cuenta de las diferencias en los aspectos cualitativos de la experiencia. Particularmente, objetaré la explicación de la experiencia del color propuesta por Noë basada en la interacción entre movimiento y sensación. Para ello, en primer lugar, describiré tres experimentos que Noë presenta para mostrar el papel de las contingencias sensoriomotrices en la percepción. Luego, explicaré cómo se pretende, a través de éstas contingencias, dar cuenta de las diferencias *intermodales*, es decir, las diferencias cualitativas entre modalidades sensoriales como, por ejemplo, la visión y el tacto, y de las diferencias *intramodales*, es decir, las diferencias cualitativas dentro de una misma modalidad sensorial como, por ejemplo, la experiencia de rojo y la de verde. Finalmente, consideraré nuevamente los experimentos descriptos para mostrar cómo estos se pueden interpretar como evidencia contraria a dicha explicación en lo concerniente a la experiencia del color.

---

\* UNC

## 2 Cataratas, gafas inversoras y TVSS

Una predicción empírica que hace el enfoque enactivo es que un sujeto que no haya desarrollado las habilidades sensoriomotrices pertinentes, debido a que la percepción depende de éstas, será incapaz de percibir. En el caso de la visión, el sujeto sufrirá lo que Noë llama “ceguera experiencial”, es decir, no podría integrar la estimulación sensorial con patrones de movimiento y pensamiento (2004:4). Cabe aclarar que la ceguera experiencial diferirá de la ceguera normal en que el sujeto podría poseer un aparato sensorial perfectamente sano y, aun así, ser incapaz de percibir. Noë señala que hay buenas razones para creer que la ceguera experiencial es un fenómeno real.

Por una parte, parece existir evidencia a favor de la posición de Noë que proviene de la consideración de las operaciones para recuperar la visión de sujetos temprana o congénitamente ciegos debido a cataratas. Bajo una visión pasiva de la percepción podría esperarse que, una vez removidas las cataratas que impedían que la luz llegara a la retina, los sujetos deberían comenzar a disfrutar del complejo mundo visual que nos es familiar. Pero, como resultado de “levantar el telón”, se recupera la *sensación* visual pero no la *percepción*. Los pacientes experimentan un mundo confuso, rico en colores y movimientos, pero sin sentido para ellos. Los sujetos son incapaces de reconocer formas, objetos y personas. Sus sensaciones no les brindan información acerca del mundo, y en este sentido están ciegos. Noë señala que el enfoque enactivo permite dar cuenta de este fenómeno: el sujeto, a pesar de tener ahora un aparato sensorial sano, es incapaz de ver porque no ha desarrollado aún las habilidades sensoriomotrices necesarias para la percepción visual.

Por otro lado, el enfoque enactivo sugiere que, dado que la percepción depende del dominio de contingencias sensoriomotrices (CSM, en adelante), debiera ser posible alterar la percepción normal modificando estas contingencias. Una manera de conseguirlo es a través de gafas que distorsionan el modo en que normalmente reciben luz nuestros ojos. Por ejemplo, las “gafas inversoras derecha-izquierda” hacen que la luz de los objetos ubicados a la derecha del observador incida sobre la retina como si se encontraran a su izquierda. Debido a esto, se recibe una imagen retiniana especularmente invertida del mundo.

Cabría pensar que, si la percepción estuviera dissociada de la acción, el producto de tal cambio sería ver una imagen invertida del mundo. Sin embargo, el resultado de usar estas gafas es una alteración importante de la visión. Lo que ocurre es que, aunque el sujeto es capaz de reconocer objetos, su visión se ve distorsionada. Inesperadamente, las distancias y los movimientos cambian caóticamente. Según el enfoque enactivo, lo que ocurre es que las expectativas del sujeto respecto a las modificaciones en la sensación que producirán sus movimientos se ven contradichas. Ahora el movimiento hacia la derecha ocasiona un desplazamiento de los objetos en el campo visual hacia la derecha y no hacia la izquierda -como habitualmente ocurre. Así como en el caso del pianista la alteración de la estructura de interrelaciones entre teclas y notas del piano impedía que el sujeto pudiera interpretar una melodía, la modificación de las contingencias entre sensación y movimiento produce una incapacidad para percibir. El resultado es que el perceptor sufre parcialmente de ceguera experiencial.

Más evidencia favorable al enfoque enactivo surge de las experiencias realizadas por Bach-y-Rita (1969, 2002) con sistemas de sustitución táctil-visual (TVSS). Estos mecanismos dan a los sujetos un tipo de visión prostética, en la que el órgano que se utiliza para percibir es la piel y no los ojos. En otras palabras, los sujetos aprenden a “ver” por medio de su piel. En estos experimentos, una cámara se pone bajo el control de un sujeto congénitamente ciego, fijándola a alguna parte de su cuerpo que pueda mover libremente. Las imágenes entonces capturadas por la cámara son traducidas a un grupo de pequeños motores vibradores fijados sobre la espalda o la lengua del sujeto. El resultado es que, si se le permite al sujeto moverse libremente, en poco tiempo, éste tiene la sensación de “ver”. Bach-y-Rita (1969) sugiere que esta experiencia es comparable con la visión. El sujeto aprende conceptos visuales como los de perspectiva y sombras, y puede describir superposiciones y relaciones posicionales entre objetos. Más aún, los sujetos pueden reconocer individuos, posturas y rasgos corporales.

Noë afirma que la visión-táctil es como la visión normal en la medida en que hay un isomorfismo sensoriomotor entre ambas. Entonces, lo que hace que una experiencia tenga carácter visual es el tipo de CSM que entran en juego, independientemente del aparato sensorial que se posea (Cf. Noë 2004:26-28).

### 3 Diferencias intermodales e intramodales

Como apareció implícito en el apartado anterior en el caso de los sistemas de sustitución visual, Noë afirma que el carácter distintivo de la percepción visual, el por qué ver se siente como lo hace, se debe al tipo de CSM que entran en juego. Es decir, pretende a través de su enfoque enactivo explicar no solo los contenidos sino también los aspectos cualitativos de la percepción. Noë sostiene que el enfoque enactivo es apto para salvar lo que él ha llamado las “brechas comparativas de la conciencia” (Cf. Hurley y Noë, 2003). Por un lado, pretende explicar por qué determinada actividad neural produce una diferencia *intermodal*, es decir, la diferencia cualitativa entre, por ejemplo, la visión y el tacto, y, por otro parte, por qué determinada actividad neural produce una diferencia *intramodal* es decir, la diferencia cualitativa entre, por ejemplo, la experiencia de rojo y la de verde.

Para salvar la brecha intermodal, Noë sostiene que lo que origina las diferencias entre modalidades sensoriales son los distintos tipos de CSM que en cada una entran en juego. Ver es diferente cualitativamente de tocar porque cuando vemos percibimos objetos a distancia y en perspectiva, mientras que a través del tacto sólo sentimos aquello con lo que estamos en contacto. De aquí que la experiencia de usar el TVSS sea análoga a la visión, aunque los estímulos sensoriales se produzcan en la piel y no en los ojos.

Noë sugiere (2001, 2003) que este modelo explicativo también puede ser válido para las diferencias intramodales. Para mostrar cómo esto es posible, intenta presentar una explicación de la experiencia del color, que posteriormente pueda servir como modelo para dar cuenta de otras diferencias intramodales, como aquellas entre sonidos, sabores, olores, etc. Lo que sostiene es que, de manera análoga a como la visión difiere del tacto debido a las distintas CSM que rigen cada una, sería posible distinguir las experiencias de color por el tipo de contingencias CSM que entran en juego. Según Noë, las contingencias que intervienen en la percepción del color son complejas, subpersonales (se mantienen independientemente de nuestra atención conciente o

control), y dependen de las particularidades específicas de la constitución del ojo (2004:130). Noë distingue dos tipos de CSM que dependen de las no-homogeneidades de la retina.

Por un lado, señala que la mayoría de los fotorreceptores que permiten discriminar el color - los conos- se encuentran en la fovea -el área central de la retina-, disminuyendo rápidamente en cantidad hacia la periferia. Debido a esto, el movimiento de los ojos ocasiona un cambio característico en la *estimulación sensorial*<sup>1</sup> que, según Noë, parcialmente determina lo que es ver algo cómo coloreado.

Por otra parte, existe un pigmento -la *mácula lútea*- en la fovea que modifica el espectro de luz que incide en los fotorreceptores de este sector. Como resultado, los efectos de los movimientos del ojo en la *estimulación sensorial* varían de manera significativa dependiendo de los colores de las superficies observadas. J.J. Clark (2002) señala que mientras que la incidencia de luz proveniente de superficies rojas es prácticamente igual en la periferia que en el centro de la retina, superficies verdes causan en el centro de la retina el mismo efecto que causarían superficies verdes más amarillentas en el área periférica, y superficies azules causan efectos idénticos a los de superficies azules muy oscuras o prácticamente negras. En consecuencia, los objetos producen con el movimiento patrones de estimulación en la retina diferentes según su color.

Noë sostiene que estas no-homogeneidades son constitutivas de percibir algo cómo de color. La comprensión del perceptor de los cambios característicos en los estímulos sensoriales producto del movimiento de los ojos respecto a superficies de objetos dispuestos a reflejar determinados espectros de luz, sería lo que establece las diferencias entre, por ejemplo, la experiencia de rojo y de verde.

#### **4 Objeciones a la explicación enactiva del color**

Es justamente en este intento de explicar por qué una experiencia cromática tiene el carácter cualitativo que tiene en el que considero al enfoque enactivo como más débil. En lo que sigue intentaré mostrar por qué creo que Noë no ha defendido adecuadamente su posición.

Parece razonable esperar que, si -como se propone- la experiencia del color dependiera de CSM semejantes a las de la visión, los tres experimentos descritos en [2] arrojasen resultados relevantes para la evaluación de la propuesta de Noë. Consideremos primero las cirugías de cataratas. Si la capacidad de ver colores -como la de ver en general- dependiera del desarrollo de ciertas habilidades, los pacientes "experiencialmente ciegos" incapaces de reconocer formas y objetos, deberían también ser incapaces de ver colores. Pero esto no es lo que ocurre. Los sujetos comienzan a ver colores inmediatamente después de la operación, sin requerir de un aprendizaje de contingencia sensoriomotriz alguna. Por ejemplo, Sacks describe las experiencias del paciente Virgil después de la cirugía:

Sus primeras impresiones cuando se le sacaron los vendajes fueron especialmente de color, y parecía ser el color, que no tiene análogo en el mundo del tacto, lo que le entusiasmaba y regocijaba [ . . . ] El reconocimiento de colores y movimiento parece ser innato. (Sacks 1995:92, traducción mía)

Por otra parte, podríamos esperar también que si ver colores dependiera del conocimiento de determinadas CSM, alterando éstas -como con las gafas inversoras- se afectara la percepción del color. Pero, Noë mismo reconoce que esto no pasa:

[...] las gafas inversoras de derecha-izquierda no afectan la sensación de claridad y oscuridad, de color, etc. Cuando te pones las gafas inversoras de derecha-izquierda, tienes algunas experiencias perceptuales. (Noë, 2004: 9, traducción mía)

El punto es complejo, pero si lo que Noë indicaba es que para percibir algo cómo de un determinado color la estimulación sensorial debía variar de un modo particular cuando, por ejemplo, el ojo se movía a la derecha, entonces, en el caso de las gafas inversoras estas CSM parecen haberse alterado. Ahora el movimiento hacia la derecha produce el efecto que antes causaba el movimiento hacia la izquierda. De este modo, el patrón de estimulación sensorial que causa el movimiento es distinto al de los casos normales, y por consiguiente debiéramos esperar que la experiencia de color fuera diferente. Pero, como vimos, no es así.

Finalmente, los trabajos con sistemas de sustitución sensorial tampoco parecen dar apoyo a las afirmaciones de Noë acerca del color. Algo común a todos los experimentos de sustitución sensorial es que los sujetos no experimentan aspectos cualitativos de la visión como el color. Pero, si el hecho de que percibamos depende de la posesión del conocimiento sensoriomotor apropiado y en los casos de TVSS poseemos el tipo de conocimiento característico de la visión, ¿por qué no hay percepción de color alguno? Quizás -se puede responder- el estado actual de estas tecnologías no permita replicar el tipo de CSM de grano fino necesarias para la visión cromática. Pero, sea como sea, no encontramos en estos experimentos ningún tipo de evidencia positiva para la posición de Noë.

Una respuesta que podría ofrecer el enfoque enactivo a estas objeciones es que lo pretende explicar no son las *sensaciones* visuales, sino la *percepción* visual. Después de todo, los pacientes de las operaciones de cataratas y los sujetos de los experimentos con las gafas inversoras no tenían percepciones visuales, sino principalmente sensaciones visuales. Por esto, aunque la posesión de determinado conocimiento sensoriomotor no sea necesaria para tener sensaciones de rojo o verde, esto no implica que no sea necesaria para la percepción.

Quizás la aclaración sea válida, pero creo que no sería compatible con las pretensiones explicativas del enfoque enactivo. Lo que se quería explicar era a qué se debían las diferencias cualitativas entre dos colores determinados, pero si estas diferencias existen ya al nivel de la sensación, también deberían ser explicadas a este nivel. Más aún, es de esperarse que si las diferencias cualitativas se dan a un nivel básico<sup>2</sup> como el de la sensación, las diferencias cualitativas al nivel de la percepción sean "heredadas" de este nivel más básico.

Si las objeciones aquí presentadas son correctas, podemos extraer algunas conclusiones. En primer lugar, podemos señalar que Noë no ha mostrado que la presencia de CSM adecuadas sea condición *suficiente* para la experiencia de color, como sugieren los experimentos realizados con los sistemas de sustitución sensorial. Aunque quizás en este punto no se pueda ser taxativo dado el estado de desarrollo de estos sistemas. Por otra parte, parece que la posesión de un conocimiento sensoriomotor adecuado no es condición *necesaria* para la experiencia de color, como evidencian los casos de operación de cataratas y los experimentos con gafas inversoras.

Además, me inclino a pensar que la propuesta del enfoque enactivo tiene problemas más fundamentales para dar cuenta de las diferencias cualitativas intramodales de la experiencia. El modelo explicativo general de las características de nuestra experiencia es que éstas se determinan por las contingencias entre *sensación* y movimiento que intervienen. Por tanto, al suponer la sensación en la explicación no es posible dar cuenta de ella con el mismo modelo. Pero como vimos, Noë necesita dar cuenta de la sensación pues ésta ya tiene cierto carácter cualitativo. Creo que frente a la evidente circularidad de intentar explicar por qué tenemos las sensaciones que tenemos apelando a “como variarán las *sensaciones* con el movimiento”, Noë - aunque no es explícito al respecto- ensaya en el caso de la brecha intramodal la alternativa de explicar las *sensaciones* a través del conocimiento de las contingencias entre la *estimulación sensorial* y movimiento por parte del sujeto. Es decir, intenta dar cuenta del fenómeno consciente de la *sensación* en función de variaciones a nivel *subpersonal* en la estimulación de los órganos sensoriales producto del movimiento. Pero, como pretendo haber mostrado en este trabajo, Noë no ha dado una explicación satisfactoria en este sentido. Todo esto hace dudar que el enfoque enactivo sea apto para dar cuenta, no sólo del color, sino de todo tipo de sensaciones, y por consiguiente de todo tipo de diferencias intramodales como olores, sonidos y sabores. Bajo esta mirada, el enfoque enactivo parece más satisfactorio como una explicación de cómo la experiencia adquiere su contenido “representacional”, que cómo una forma de dar cuenta de porque nuestra experiencia tiene el carácter que tiene.

### Notas

<sup>1</sup> Notesé que Noë está usando el concepto de “estimulación sensorial” en lugar del de “sensación”. Como argumentaré más adelante, esto no es casual.

<sup>2</sup> Digo “básico” pues Noë sostiene que percibir es “entender como variarán las *sensaciones* con el movimiento” o “tener *sensaciones* que uno entiende” (2004:33), haciendo que la percepción dependa de las sensaciones que se tienen.

### Bibliografía

- Bach-y-Rita, P. (1969), “Vision substitution by tactile image projection”, *Nature*, 221, 963-964.
- (2002), “Sensory substitution and qualia”, en *Vision and Mind: Selected Readings in the Philosophy of Perception*, ed. A. Noë y E. Thompson, 497-515, Cambridge, The MIT Press.
- Clark, J. (2002), “Asymmetries in ecological and sensorimotor laws: Towards a theory of subjective experience” <<http://www.cim.mcgill.ca/~clark/publications.html>>
- Hurley, S. y Noë, A. (2003), “Neural plasticity and consciousness”, *Biology and Philosophy* 18.131-168.
- Noë, A. (2004), *Action in Perception*, Cambridge, The MIT Press.
- O’Regan, J. y Noë, A. (2001), “A sensorimotor approach to vision and visual consciousness”, *Behavioral and Brain Sciences* 24, No. 5:939-937.
- Sacks, O. (1995), *An Anthropologist on Mars. Seven Paradoxical Tales*, New York, Knopf.