



## Reconocimiento transmodal y la Cuestión de Molyneux

Sergio Cermeño Aínsa

Facultad de Filosofía, Universitat de Barcelona, España

Tipo de artículo: Actualidad.

Disciplinas: Filosofía, Psicología.

Etiquetas: percepción, integración multimodal, percepción transmodal, visión, tacto, lenguaje.

*La Cuestión de Molyneux plantea si una persona recién vidente podría reconocer sólo mediante la vista formas que antes sólo ha experimentado mediante el tacto. A pesar de que el experimento se ha llevado al laboratorio en varias ocasiones, los resultados siguen sin ser concluyentes. Desarrollos recientes en estudios sobre percepción transmodal sugieren que las representaciones visuales y táctiles están de algún modo vinculadas a través de un formato representacional abstracto. En base a esta evidencia, podríamos afirmar que la respuesta a la Cuestión de Molyneux es positiva.*



(cc) Sergio Cervero - imagen creada con Designer.

La Cuestión de Molyneux (MQ, por sus siglas en inglés) plantea si una persona recién vidente podría diferenciar formas táctiles familiares (p. ej., un cubo y una esfera) sólo con la vista. Desde sus orígenes, allá por el año 1688, la cuestión se ha abordado en términos del debate entre empirismo y racionalismo. Según los empiristas, las ideas sensoriales de vista y tacto son inherentemente diferentes, por lo que una persona recién vidente no podrá reconocer formas previamente percibidas mediante el tacto (Locke, 1694). Los racionalistas, en cambio, apelan a algún tipo de nativismo respecto de los mecanismos de adquisición conceptual y afirman que las personas son capaces de construir imaginativamente una representación visual a partir de su experiencia táctil previa (Leibniz, 1760).

Más allá de disputas filosóficas, el experimento se ha tratado de llevar al

laboratorio en numerosas ocasiones. Cheselden (1728) realizó por primera vez una operación de cataratas a una persona ciega de nacimiento y comprobó que era incapaz de reconocer visualmente objetos que le eran familiares a través del tacto. Más recientemente, Held et al. (2011) examinaron a cinco pacientes después de una cirugía de cataratas que eliminó su ceguera congénita y tampoco observaron ninguna transferencia del dominio táctil al dominio visual. A tenor de los primeros resultados obtenidos en el laboratorio, todo sugería que la respuesta a la MQ debía ser negativa.

Estudios más recientes sobre reconocimiento transmodal de objetos podrían, sin embargo, ofrecer una respuesta diferente a la cuestión planteada por Molyneux. El reconocimiento transmodal de objetos se define como la capacidad de reconocer un objeto previamente inspeccionado en una modalidad (p. ej., el tacto) a través de una segunda modalidad (p. ej., la visión), sin entrenamiento previo en la segunda modalidad. Aunque en sentido estricto estos estudios no ponen a prueba la MQ (lo que requeriría que los sujetos fueran ciegos de nacimiento y nunca hubieran tenido experiencias transmodales), sí que nos permiten comprobar cómo la información proveniente de las diferentes modalidades sensoriales es modulada e integrada entre sí para capturar la interpretación más adecuada de las representaciones perceptivas. La cuestión es: ¿es posible reconocer de forma transmodal objetos que nunca se han experimentado transmodalmente?

Un modo en el que esto podría suceder es que hubiera algún tipo de mecanismo que almacenara la información sobre los objetos amodalmente, esto es, en un formato representacional que codifique la información en forma de categorías abstractas y al que se pueda acceder flexiblemente a través de los sentidos. Se trataría de un mecanismo que almacenara la información en un formato común independiente del formato en el que se ha procesado su entrada, y que a su vez permitiera al sistema recuperar dicha información a través de cualquier modalidad sensorial capaz de decodificarla. Si tal mecanismo existe, entonces podríamos admitir que un sujeto recién vidente podría recuperar visualmente información que ha sido procesada hasta ese momento sólo mediante la modalidad táctil.

Varios estudios en el ámbito de la robótica y la experimentación con animales parecen sugerir la existencia de tal mecanismo. Falco et al. (2019), por ejemplo, entrenaron a un algoritmo clasificador utilizando datos visuales almacenados desde una cámara para reconocer objetos solo con datos táctiles, sin información táctil previa (aunque esto representa el escenario opuesto a la MQ, es de esperar que el mismo mecanismo que transmite la información visual a la táctil sea el que transmite la información táctil a la visual). El clasificador pudo aprender a resolver esta tarea gracias a un espacio común entre las modalidades basado en descriptores: símbolos abstractos (palabras o rasgos característicos) que recopilan atributos de los elementos y los almacenan en bases de datos que permiten al sistema reconocer objetos en función de los datos recopilados. Así, el sistema puede reconocer objetos en cualquier modalidad sensorial al hacer coincidir la información ingresada por los sensores con los descriptores almacenados en las bases de datos.

La otra línea de evidencia proviene de la experimentación con animales. Versace et al. (2024), por ejemplo, expusieron a polluelos recién nacidos en la oscuridad a estímulos táctiles diferentes, e inmediatamente después los expusieron a una tarea de reconocimiento visual. Durante su primera experiencia con luz, los polluelos se acercaron significativamente más al estímulo visual que correspondía con el estímulo táctil previamente experimentado. Asimismo, Solvi et al. (2020) entrenaron abejas en la oscuridad a discriminar entre esferas y cubos, para luego probar su capacidad de discriminación visual para los mismos objetos que solo podían verse (a la luz) a través de una barrera transparente. Las abejas mostraron preferencia por objetos que previamente habían sido recompensados en la oscuridad. Los investigadores concluyen que las abejas son capaces de reconocer objetos en distintas modalidades, con independencia de las entradas sensoriales recibidas, es decir, las abejas muestran un tipo de integración de información que requiere una representación interna independiente de la modalidad.

Así las cosas, se abre una nueva vía para reconsiderar la MQ. Dado que los estudios en reconocimiento transmodal de objetos muestran la existencia de un espacio común en el que se almacena amodalmente la información proveniente de los sentidos, podría resultar conveniente abordar el estudio de la MQ desde esta nueva perspectiva.



## Referencias

- Cheselden, W. (1728). An account of some observations made by a young gentleman, who was born blind, or lost his sight so early, that he had no remembrance of ever having seen, and was couch'd between 13 and 14 years of age. *Philosophical Transactions*, 402, 447–450.
- Falco, P., Lu, S., Natale, C., et al. (2019). A transfer learning approach to cross-modal object recognition: From visual observation to robotic haptic exploration. *IEEE Transactions on Robotics*, 35, 987– 998.
- Held, R., Ostrovsky, Y., de Gelder, B., Gandhi, T., Ganesh S., Mathur, U., & Sinha, P. (2011). The newly sighted fail to match seen shape with felt. *Nature Neuroscience*, 14, 551-553.
- Leibniz, G. (1760/1981). *New Essays on the Human Understanding*. (Editado y traducido por P. Remnant and J. Bennett) Cambridge: Cambridge University Press.
- Locke, J. (1694/1979). *An Essay Concerning Human Understanding*. (Editado por Peter H. Nidditch.) Oxford: Clarendon Press.
- Solvi, C., Gutierrez Al-Khudhairy, S., & Chittka, L. (2020). Bumble bees display cross-modal object recognition between visual and tactile senses. *Science*, 367, 910-912.
- Versace, E., Freeland, L., & Emmerson, M. G. (2024). First-sight recognition of touched objects shows that chicks can solve Molyneux's problem. *Biology Letters*, 20, 20240025.

## Agradecimientos

Esta publicación es parte del proyecto de I+D+i PID2022-136544NB-I00, "Apariencias, contenido singular y ficción", financiado por MCIN/AEI/10.13039/501100011033 y por la Unión Europea.

Manuscrito recibido el 25 de mayo de 2024.

Aceptado el 9 de julio de 2024.