



## La explicación mecanicista en ciencias cognitivas

Eric Manuel Pezoa Campos

Facultad de Filosofía y Humanidades, Universidad de Chile, Chile

Tipo de artículo: actualidad.

Disciplinas: filosofía, psicología, neurociencias.

Etiquetas: mecanismos, explicación científica.

*¿Qué son los mecanismos y qué papel juegan en la explicación científica de los fenómenos de interés? Una de las más recientes propuestas en torno a la explicación científica es la del conjunto de filósofos al que han llamado los Nuevos Mecanicistas, que incluye nombres como Bechtel, Craver, Glennan y Machamer, entre otros. Sus enfoques, a pesar de notables diferencias entre ellos, se sustentan en un fondo común, a saber, que los científicos cognitivos en su práctica buscan describir, modelar y explicar mecanismos. Exponemos aquí cómo se concibe la naturaleza de los mecanismos desde esta perspectiva.*



(cc) abstractartangel77.

La filosofía de la ciencia lleva tiempo reflexionando sobre la naturaleza de la explicación científica. ¿Qué requisitos debe satisfacer un modelo para poderse considerar una buena explicación? En el caso de las ciencias cognitivas, esta cuestión se plantea con relación a modelos que se limitan a describir la dinámica de un fenómeno, pero sin incluir explicaciones causales. El Nuevo Mecanicismo es un movimiento dentro de la filosofía de la ciencia que reivindica la vieja idea de que las explicaciones científicas deben ser causales, y que este requisito se concreta, no en la especificación de leyes causales, sino más bien en la especificación de mecanismos. Las ciencias cognitivas también deben buscar mecanismos si pretenden ofrecer explicaciones científicas satisfactorias de los fenómenos que estudian. En esta contribución vamos a tratar de aclarar las nociones de mecanismo y explicación mecanicista que este movimiento propone.

Autores como Bechtel y Abrahamsen (2005), Craver (2007), Machamer y col. (2000), Glennan (2017) coinciden en su concepción de la naturaleza de los mecanismos, aunque difieran en terminología. Un mecanismo sería un sistema conformado por entidades interrelacionadas dentro de una organización común, de modo que la actividad de cada entidad contribuye a la actividad del mecanismo en su conjunto. Hay niveles dentro de los mecanismos. Esto es, un mecanismo puede ser parte de otro más grande. Esta definición podría parecer poco informativa, pero ello es debido a la gran variedad de mecanismos que existen.

Las entidades de un mecanismo son objetos materiales concretos ubicados en el espacio-tiempo. Estas entidades tienen propiedades y realizan ciertas actividades. Tales actividades son las relaciones causales que poseen las entidades con respecto a otras, son lo que las entidades realizan. Esto es, las actividades dependen no sólo de la parte que la ejerce, sino también de las otras partes en el mecanismo, según cómo están organizadas. Típicamente son el resultado de la interacción de todas las partes ubicadas espacio-temporalmente dentro del mecanismo.

La parte más importante de describir un mecanismo es proveer información sobre cómo están organizados sus componentes. Esta característica es lo que propiamente convierte la explicación en mecanicista, puesto que, de otra forma, sólo se estaría describiendo un conjunto de entidades. Esto quiere decir que el orden de las entidades en el mecanismo no es indiferente.

Para entender qué son los mecanismos es útil también aclarar lo que no son. Craver y Tabery (2017) rescatan siete características que han aparecido en la literatura: (1) Los mecanismos no son necesariamente deterministas, pueden funcionar azarosamente. (2) Los mecanismos no son necesariamente reduccionistas, ya que se describen como multinivel y con partes igualmente esenciales en cada nivel. (3) No todos los mecanismos son máquinas; las máquinas son artefactos diseñados por humanos, mientras que los mecanismos biológicos son diseñados por la evolución. (4) No todos los mecanismos son lineales; pueden tener bucles de retroalimentación y ciclos internos, o estar acoplados a otros mecanismos, generando dinámicas complejas. (5) Los mecanismos no son necesariamente localizables; pueden ser observados indirectamente o simulados con programas informáticos. (6) Los mecanismos no están limitados a dinámicas de empujar y tirar. (7) Los mecanismos no son ficciones o metáforas, son parte del tejido de la realidad.

Aclarada la esencia de los mecanismos, podemos pasar a la explicación mecanicista. Los fenómenos que la ciencia pretende explicar son el resultado del comportamiento de los mecanismos (Glennan, 2017). De esta forma, la manera de identificar un mecanismo sería a través del fenómeno a explicar. Inversamente, la explicación requiere comprender la organización y actividad del mecanismo. Los modelos en ciencia tienen distintos usos: pueden ser heurísticos, pueden resumir datos, ser meramente predictivos, entre otras funciones. No obstante, algunos modelos también pueden explicar. Estos modelos serían los modelos mecanicistas (Craver, 2006; Machamer y col., 2000). Como Craver (2006, p. 368) indica, lo que busca una explicación mecanicista es entender de forma adecuada y completa el fenómeno que se pretende explicar, y no meramente describirlo o predecirlo.

Un modelo mecanicista es una representación abstracta de un mecanismo que se divide en dos partes: una describe el comportamiento interno de los componentes del mecanismo y la otra describe el comportamiento global del mecanismo, el fenómeno que la actividad del mecanismo genera. A veces, la explicación mecanicista puede ser insatisfactoria porque no especifica suficientemente el mecanismo involucrado. Un bosquejo de un mecanismo es un modelo que describe la constitución del mecanismo de forma incompleta. En éste existe una caracterización de las entidades, actividades y su organización, pero de forma inacabada, en la medida en que quedan cajas negras, vacíos y términos de relleno. Los términos de relleno son componentes, actividades o entidades, que se postulan en el modelo putativo, pero que no se sabe qué hacen ni qué son. Esto genera una ilusión de entendimiento, por lo que habría que evitarlos. En el otro extremo están las descripciones idealmente completas de los mecanismos. Estos son modelos en los que aparecen absolutamente todos los términos, entidades y actividades relevantes, además de su organización, descritos de forma acabada de tal forma que dan cuenta del fenómeno dado.

Pero ¿por qué preferir este tipo de explicación? Hemos dicho que un modelo mecánico se divide en dos partes, la interna y la del fenómeno global. ¿Por qué no conformarnos con la externa, con describir el comportamiento del fenómeno para explicarlo? La razón es simple. Porque esos modelos no nos entregan comprensión sobre por qué sucede un fenómeno. Del hecho de que un modelo describa adecuadamente la dinámica del fenómeno y permita realizar predicciones exitosas, no se sigue que ese modelo sea correcto. Ese sería el caso del modelo Ptolemaico del movimiento celeste. Un equivalente en ciencias cognitivas serían los modelos dinámicos (Van Gelder, 1998) que, usando ecuaciones diferenciales, predicen el comportamiento global de un proceso cognitivo, pero sin especificar el mecanismo interno. Sólo describir el mecanismo no aporta poder explicativo a estos modelos. Explicar es decir cómo y por qué sucedió un evento, no sólo describir su trayectoria.

## Referencias

- Bechtel, W., y Abrahamsen, A. (2005). Explanation: A mechanistic alternative. *Studies in History and Philosophy of the Biological and Biomedical Sciences*, 36, 421–441.
- Craver, C. F. (2006). When mechanistic models explain. *Synthese*, 153, 355–376.
- Craver, C., y Tabery, J. (2017). Mechanisms in science. En E.N. Zalta (Ed.), *The Stanford Encyclopedia of Philosophy*. Recuperado de <https://plato.stanford.edu/entries/science-mechanisms/>
- Glennan, S. S. (2017). *The New Mechanical Philosophy*. Oxford: Oxford University Press.
- Machamer, P. K., Darden, L., y Craver, C. F. (2000). Thinking about Mechanisms. *Philosophy of Science*, 67, 1–25.
- Van Gelder, T. (1998). The dynamical hypothesis in cognitive science. *Behavioral and Brain Sciences*, 21, 615-628.

Manuscrito recibido el 19 de junio de 2019.

Aceptado el 25 de octubre de 2019.