



Scripta Philosophiæ Naturalis 18 (2020)

ISSN 2258 – 3335

**UNA INTRODUCCIÓN A LA CONCEPCIÓN
EMERGENTISTA DE LA INTELIGENCIA**

Christian RODRÍGUEZ SALAZAR

Juan Carlos OLIVEROS-CHACANA

RESUMEN. — Ante el debate actual de la conceptualización de la inteligencia humana, se propone considerar la perspectiva del emergentismo dentro de la aproximación sistémica de la inteligencia. Lo anterior con el fin de articular la idea de un sistema unificado, en contraposición a lo propuesto por Gardner sobre los tipos de inteligencia. Para llevar a cabo dicha propuesta, se hace una breve revisión de las principales ideas, conceptos y nociones teóricas, donde se destacan la teoría de las inteligencias múltiples y la teoría triárquica de Sternberg, junto con las bases de la teoría general de sistemas. Finalmente se realiza la integración de dichas teorías y se eleva a un pensamiento cualitativamente distinto y original que permite la comprensión del constructo de la inteligencia.

PALABRAS CLAVE : Inteligencia; aproximación sistémica; emergentismo; teoría de las inteligencias múltiples y teoría triárquica de la inteligencia.

Introducción

La definición de la inteligencia como constructo ha sido tal vez una de las tareas más complejas dentro de la psicología, tarea que comenzó hacia 1923 cuando se afirmó una de las primeras definiciones propuesta por Boring (1923, citado por Deary, Penke, & Johnson, 2010) donde refería que inteligencia era lo que medían los tests. Lo anterior fue muy criticado por aquellos detractores del coeficiente intelectual (CI), por lo que pronto dicha definición fue reemplazada por diversas propuestas (Deary, Penke, & Johnson, 2010). Sin embargo, hasta el día de hoy, no existe un acuerdo en torno a la definición del constructo inteligencia ya que los diversos teóricos en esta área se han enfocado más en medirla que en definirla, por lo que aún está el desafío de poder llegar a una conceptualización que permita comprender los componentes y estratos de la misma (Lexcelent, 2019). A pesar de lo anterior, si se pudiera describir qué es la inteligencia, se podría decir que es una facultad general integrativa la cual, entre otras cosas, implica la capacidad de razonar, planificar, resolver problemas, pensar de manera abstracta, comprender ideas complejas, aprender rápidamente y aprender de la experiencia. No es simplemente el aprendizaje de libros, ni una habilidad académica limitada o la inteligencia para tomar exámenes. Refleja más bien una capacidad más amplia y profunda para comprender nuestro entorno: «captar», «dar sentido» a las cosas o «descubrir» qué hacer (Deary, Penke, & Johnson, 2010).

La comprensión de la inteligencia depende en gran parte de la mirada que se adopte para intentar definirla. Sternberg, ya en el año 1990, hacía referencia a las aproximaciones al concepto de inteligencia y autores relevantes, tales como: (I) *aproximación geográfica*, donde se destaca el aporte de Spearman, Thurstone, Guilford, Cattell y Horn-Carroll; (II) *aproximación computacional*, con autores como Hunt y Sternberg; (III) *aproximación biológica*, Jenses y Eysenck; (IV) *aproximación epistemológica* de Piaget y Pascual-Leone; (V) *aproximación antropológica*, con los aportes de Berry y Cole; (VI) *aproximación sociológica* de Vygotsky, Feuerstein y (VII) *aproximación sistémica* donde destacan Gardner y Sternberg (Sternberg, 1990).

Es sabido que al día de hoy, por ejemplo, todavía no existe siquiera una teoría aceptable del estado líquido de la materia (Léonard, Morales, Zupancic, Esslinger, & Donner, 2017). Si hay ignorancia en cuanto a la verdadera naturaleza de los estratos más fundamentales, si ni siquiera toda la química ha sido reducida a la física, ¿cómo estar luego científicamente tan seguro de lo que se puede afirmar sobre lo que sucede entre los estratos superiores como la inteligencia? El presente artículo implica la propuesta de la perspectiva del emergentismo a la aproximación sistémica de la inteligencia, donde destaca la teoría de las inteligencias múltiples de Howard Gardner. Lo anterior, debido a la necesaria re- conceptualización de la inteligencia como sistema unificado (Lexcelent, 2019; Sternberg, 1990). De esto cabe preguntarse: ¿dan cuenta las inteligencias múltiples de sistemas independientes, o son más bien estratos del constructo de la inteligencia?

§ 1. La aproximación sistémica de la inteligencia

El psicólogo estadounidense Howard Gardner es conocido principalmente por haber postulado en el año 1983 la teoría de inteligencias múltiples (IM), en la que describe ocho tipos de inteligencia: musical, corporal kinestésica, lógico-matemática, lingüística, espacial, interpersonal, intrapersonal y naturalista. Para Gardner, la inteligencia se define como la capacidad de resolver problemas o producir bienes valiosos en un contexto cultural específico (Walters & Gardner, 1986, citado por Sternberg, 1990), la cual estaría regida por tres principios fundamentales (Sternberg, 1990). En primer lugar, la inteligencia no es algo simple, ya sea vista de forma unitaria o como algo que comprende múltiples habilidades; existirían más bien múltiples inteligencias cada una distinta de las otras. De acuerdo con Gardner, cada tipo de

inteligencia es un sistema propio más que un aspecto de un sistema mayor nombrado tradicionalmente «inteligencia». El segundo principio es que cada tipo de inteligencia propuesto es independiente de las otras. Finalmente, el tercer principio de la teoría de Gardner es que las inteligencias, aunque son diferentes entre sí, nada impide que trabajen juntas, por lo tanto interactúan unas con otras (Lexcellent, 2019; Sternberg, 1990).

Dos años más tarde, en 1985, Robert Sternberg postula la teoría triárquica de la inteligencia humana donde definió tres tipos de inteligencia y reconoció que eran complementarias entre sí y que, además, se manifestaban en diferentes grados en las personas (Sternberg, 1990). De acuerdo a Lexcellent (2019), los tres tipos de inteligencia propuestas por Sternberg son:

a) *La inteligencia analítica*: la capacidad de resolver problemas académicamente y pasar las pruebas tradicionales de CI. Las personas cuya forma predominante de inteligencia es analítica tienen mayor dificultad a proponer nuevas ideas por su cuenta.

b) *La inteligencia creativa*: la capacidad de enfrentar nuevas situaciones y encontrar soluciones originales. La inteligencia creativa sintetiza los conocimientos y habilidades existentes y allana el camino para respuestas divergentes. Las personas con una forma predominantemente creativa de inteligencia tienden a confiar en su intuición, pero pueden obtener un puntaje bajo en las pruebas de CI estándar porque no miden suficientemente la creatividad y la intuición. Las personas con una inteligencia creativa dominante tienen más probabilidades de innovar y pensar de manera diferente.

c) *La inteligencia práctica*: la capacidad de resolver problemas y desafíos de la vida cotidiana. Esta forma de inteligencia es práctica ya que ayuda a comprender lo que hay que hacer en una situación específica. Para Sternberg, la inteligencia práctica consiste en aplicar las formas analíticas y creativas de inteligencia a las situaciones cotidianas mediante la autoadaptación al entorno.

§ 2. La teoría sistémica y la perspectiva del emergentismo

Al biólogo Ludwing Von Bertalanffy se le ha considerado el padre de la Teoría General de Sistemas (TGS), debido a que sus trabajos permitieron evidenciar una nueva manera de abordar la realidad (Morin, 2008).

Bertalanffy (1974, citado por Morin, 2008) buscó explicitar los aspectos fundamentales que caracterizan un cierto sistema organizado de elementos y lo denominó conjunto de elementos, es decir, un sistema. Desde esta perspectiva, se asume que el sistema goza de propiedades emergentes; se halla constituido por subsistemas e interacciona con suprasistemas. La idea de sistema propuesta por Bertalanffy permitió pensar en totalidades:

- a) *relacionadas*, ya que un sistema se constituye como tal en relación con subsistemas y suprasistemas y los cambios afectan a todos;
- b) *irreducibles*, porque aunque estén relacionados, no pierden su unidad, identidad y autonomía debido a que poseen una organización interna específica;
- c) *dinámicas*, porque si bien los sistemas tienden entrópicamente a la desorganización, es decir, hacia su desaparición, logran mantener su equilibrio interno (homeostasis) a través de diferentes procesos (Morin, 2008).

Dentro de la teoría sistémica surge el concepto de emergencia o también conocido como emergentismo, el cual refiere a que la descomposición de sistemas en unidades menores avanza hasta el límite en el que surge un nuevo nivel que lo hace corresponder a otro sistema cualitativamente diferente (Morin, 2008; Von Bertalanffy, 1968). Morin (2008) señala que la emergencia de un sistema indica la posesión de cualidades y atributos que no se sustentan en partes aisladas y que, por otro lado, los componentes de un sistema actualizan propiedades y cualidades que sólo son posibles en el contexto de un sistema dado (Morin, 2008; Von Bertalanffy, 1968).

Por su parte, Varela (2005) se refiere al concepto de emergencia en el contexto del sistema nervioso. Ante estímulos específicos, las neuronas se activan, formando determinados patrones que *emergen* dependiendo del propósito o estímulo que se les aplique y se configuran de forma global; se *autoorganizan*. En cuanto a las emergencias neuronales, el autor afirma que las neuronas no se pueden estudiar, en este caso, de forma aislada para comprender los procesos de aprendizaje en un ser humano. Por el contrario, las neuronas pertenecen a grandes grupos que se activan o se inactivan de forma constante en la medida en que interactúan cooperativamente según el contexto en el que operen o el propósito que buscan conseguir. Este sistema altamente cooperativo está inserto y funciona de forma global, pero a la vez está compuesto por subsistemas cerebrales que están interconectados. Cada vez que se aplica un estímulo o se lleva a cabo un proceso de aprendizaje, cada sistema y subsistema conforma determinados patrones. Como el

ser humano en su vida cotidiana realiza diversas actividades, y algunas de ellas de forma simultánea, se activan distintos subsistemas de neuronas. De esta forma se puede comprender cómo emergen los subsistemas dentro de un sistema y la misma teoría se puede aplicar en fenómenos con características similares, ya sean estos naturales y/o cognitivos. En este breve artículo se aplicará a los tipos de inteligencia humana descritos por Gardner.

En línea con lo anterior y de acuerdo a Corning (2002), los rasgos del emergentismo son: *el monismo*, por lo que se opone al dualismo; *representa la unidad continua del proceso evolutivo*, es decir las emergencias no son saltos evolutivos; *las propiedades emergentes (sistémicas) son irreductibles* a las anteriores. En realidad, lo que emerge son nuevas formas de ser real (por ejemplo, el hombre es irreductible al modo de ser animal, la vida es irreductible al mundo inorgánico). Desde ahí, la inteligencia humana apostaría por un emergentismo gradual, algo que se ha intentado explicar empíricamente desde la neurociencia (Shearer & Karanian, 2017). Sin embargo todavía no se ha podido definir de una forma unívoca el concepto de «inteligencia» (Deary, 2012; Lexcellent, 2019), junto con el actual debate sobre el número de niveles en los que las variaciones en la inteligencia se describen mejor, además del poco apoyo empírico para denotar las diferencias de inteligencia (Deary, 2012).

Por lo anterior se puede concluir que a pesar de los esfuerzos de la teoría de las inteligencias múltiples de Howard Gardner de comprender cada tipo de inteligencia como un sistema independiente, desde la perspectiva del emergentismo se podría entender que dichos postulados denotarían más un nivel o estrato de la inteligencia, que la emergencia de sistemas aislados. Esto, debido a que las propiedades del emergentismo no permitirían reducir, por ejemplo, la inteligencia musical a solo inteligencia. Además del poco apoyo empírico que permita dilucidar lo contrario, se concluye que lo que se ha propuesto en la aproximación sistémica de la inteligencia, serían estratos (o capas), del constructo, ya que al ser un proceso cognitivo complejo, no es posible aislar los sistemas sin todavía comprender lo central de la definición de la misma. Es por ello que sugiere realizar un análisis interdisciplinario que incluya conceptos e ideas de la filosofía, neurociencia, psicología, entre otros, con el fin de aportar a la re-conceptualización de la inteligencia humana. Se trataría de construir un marco teórico que permita realizar tareas experimentales orientadas a generar apoyo empírico de la inteligencia como sistema unificado.

§ 3. Análisis desde una perspectiva biológica

Se construirán definiciones, por ejemplo de «sistema», con el propósito de discutir el texto con sus respectivos términos bien acotados. Se sentarán las bases desde una perspectiva biológica. A este nivel, un sistema de órganos, que debe ser un «sistema organizado» entendido según su función fisiológica (Ganong, 2018; Kandel, 2000) cabe preguntarnos ¿puede este ser caótico y organizado? La evidencia sostiene que aunque caótico, los sistemas están organizados y además son multidimensionales. Se pueden dividir para estudiarlos, pero sin duda trabajan de forma tal que mantienen un orden dentro del caos (Varela, 2000).

En el sistema nervioso se puede explorar este fenómeno. La clásica orientación norte-sur del sistema nervioso central desaparece cuando vemos fenómenos de plasticidad sináptica donde esta tarea cognitiva ocurre a niveles moleculares y van desde lo periférico a lo central y viceversa (Chávez y Parodi, 2015). En este sentido podemos recuperar la definición clásica epistemológica de Feyerabend que construye su anarquismo epistemológico con «todo vale, pero no todo sirve» (Facuse, 2003).

Entonces, ordenar los sistemas es más bien una idea conceptual, porque en la realidad no están ordenados de esa forma, funcionan de forma simultánea y pueden ser caóticos para su estudio. En cuanto a las tareas cognitivas, se puede considerar lo que afirma Varela, que estas fluyen en un curso temporal donde varía principalmente el nivel de atención a la tarea. Indica que el automatismo no es más que el dejar ciertos procesos sin atención. Además pueden variar, incluso por fenómenos tan diversos como la atención emocional que se puede aplicar en ellas (Maturana y Varela, 1998).

Para comprender estas ideas, podemos indicar que la mente surge de una base biológica, desde la sinapsis, como describe Chávez en su revisión. El paradigma del aprendizaje debe entenderse desde una mirada molecular, tal como se indica en las teorías de metaplasticidad, donde surge la tarea del aprender (Chávez y Parodi, 2015). Entonces existe una entidad física para la inteligencia. Si el sistema nervioso da cuenta del soporte físico, no se reduce solo al cerebro o a sus estructuras centrales sino que además a su distribución, por lo que la mente emerge de todo el cuerpo.

Sin embargo, Varela (2000) es quien proporciona más ideas para discutir esta emergencia. Indica que no se puede concebir una mente si no está encarnada o inscrita corporalmente y que es a través del cuerpo que se mueve e interactúa con el mundo. Deconstruye el concepto de que la mente está en la cabeza y construye una definición de que esta emerge de una cognición que está inactivamente encarnada, con-determinada por la relación interno/externo. Entonces existe la mente, pero no está. Esto permite indicar que es enactivamente que él define «la cognición es algo que producimos por el acto de manipular, por medio de una manipulación activa: es el principio fundacional de lo que es la mente», como define en su ensayo «Conocer» de 1988. Es así que surge la mente como un fenómeno enactivo. Por ende, es emergente, como todo proceso cognitivo, como las inteligencias. Varela (2000) sostiene que la mente se caracterizaría principalmente por el hecho de que hay un acoplamiento continuo junto con la actividad interna de las propiedades emergentes: «la mente es la producción constante de esta realidad coherente que constituye un mundo, un modo coherente de organizar las transiciones locales-globales» (p.7).

Corolario

La construcción de definiciones nos permite ordenar el conocimiento, pero no conocerlo completamente. La discusión de un proceso cognitivo complejo como la inteligencia revela problemas en los paradigmas. Tratándose del emergentismo, se considera que es un fenómeno donde el todo es más grande que la suma de sus partes. Pero esto, según las miradas de la neurobiología y de las ciencias cognitivas, no es suficiente, y debemos dar nuevas definiciones. Estos fenómenos, que reconocemos desde su base celular, son interdependientes, no pueden ser uni-direccionales y se modifican al ser observados, razón por la cual el observador no es el mismo en cada fenómeno desde donde nace el concepto de la enactivación emergente, que nos permite conciliar los fenómenos biológicos con los cognitivos. Esto solo es un nuevo desafío del paradigma y nos somete a revisar las ciencias cognitivas, no como solo un estudio de una «mente» o de una «inteligencia» sino que nos obliga a consideraciones celulares para comprender su emergencia y cómo se modula este soporte donde se encarna.

Referencias

- Chávez-Mancilla, V., & Parodi, J. (2015). Neurobiological Bases of Learning and Their Role for the Paradigm Shift in Education. *Psychology*, 6(13), 1741.
- Corning, P. A. (2002). The re-emergence of “emergence”: A venerable concept in search of a theory. *Complexity*. <https://doi.org/10.1002/cplx.10043>
- Deary, I. J. (2012). *Intelligence*. <https://doi.org/10.1146/annurev-psych-120710-100353>
- Deary, I. J., Penke, L., & Johnson, W. (2010). The neuroscience of human intelligence differences. *Nature Reviews Neuroscience*. <https://doi.org/10.1038/nrn2793>
- Facuse, M. (2003). Una epistemología pluralista. Cinta de Moebio. Revista de Epistemología de Ciencias Sociales, (17).
- Ganong, W. F., & Stella, G. (2000). Fisiología médica. El manual moderno.
- Léonard, J., Morales, A., Zupancic, P., Esslinger, T., & Donner, T. (2017). Supersolid formation in a quantum gas breaking a continuous translational symmetry. *Nature*, 543(7643), 87–90. <https://doi.org/10.1038/nature21067>
- Lexcellent, C. (2019). Intelligence. In *SpringerBriefs in Applied Sciences and Technology*. https://doi.org/10.1007/978-3-030-21445-6_7
- Maturana, H., & Varela, F. (1998). De máquinas y seres vivos. Universitaria.
- Morin, E. (2008). *Fundamentos teóricos del pensamiento complejo de Edgar Morin*. XII(1994), 95–113.
- Schwartz, J. H., Kandel, E. R., & Jessell, T. M. (Eds.). (2001). *Principios de neurociencia*. McGraw-Hill-Interamericana.
- Shearer, C. B., & Karanian, J. M. (2017). The neuroscience of intelligence: Empirical support for the theory of multiple intelligences? *Trends in Neuroscience and Education*, 6, 211–223. <https://doi.org/10.1016/j.tine.2017.02.002>
- Sternberg, R. (1990). *Metaphors of mind: conceptions of the nature of intelligence*. New York: Cambridge University Press.
- Varela, F. (2000). El fenómeno de la Vida: Cuatro pautas para el futuro de las ciencias cognitivas. *Evissioning Knowledge*.

————— (2005). *Conocer. Las ciencias cognitivas: tendencias y perspectivas. Cartografía de las ideas actuales.* Barcelona: Gedisa

Von Bertalanffy, L. (1968). *General systems theory: Foundations, development.* New York: George Braziller, Inc.

* * *

Christian Rodríguez Salazar
Universidad San Sebastián, Chile
crodriguez6@correo.uss.cl

Juan Carlos Oliveros-Chacana
Universidad de Talca, Chile
juan.oliveros@utalca.cl