



FUNCIONES CEREBRALES EJECUTIVAS EN EL CAMPO DE LA INVESTIGACIÓN. UNA VISIÓN DESDE EL PENSAMIENTO TRANSCOMPLEJO

EXECUTIVE BRAIN FUNCTIONS IN THE FIELD OF RESEARCH. A VISION FROM TRANSCOMPLEX THINKING

Liliana Rodríguez Saavedra

Lilianaunife2018@gmail.com

ORCID: 0000-0001-9165-6408

Universidad Femenina del Sagrado Corazón
Perú

Fecha de recepción: Julio 2022

Fecha de aceptación: Noviembre 2022

Resumen

Investigación, neurociencia y psicología son elementos que hoy se entrelazan en la discusión de académicos y científicos buscando vías para comprender como opera la mente humana para la solución de los problemas a través de la investigación. De allí, el propósito del ensayo es argumentar la vinculación e implicancia de las funciones cerebrales ejecutivas en el campo de la investigación desde una visión del pensamiento transcomplejo. Se concluye que, para lograr la interrelación entre las funciones superiores del ser humano y los procesos propios de la investigación, se requiere visionar ambas categorías desde el pensamiento transcomplejo puesto que le brinda el sentido epistemológico, reflexivo, holístico, ético, sistémico e integrador.

Palabras Clave: Funciones cerebrales, Investigación, Transcomplejidad.

Abstract

Research, neuroscience and psychology are elements that today are intertwined in the discussion of academics and scientists looking for ways to understand how the human mind operates for the solution of problems through research. Hence, the

purpose of the essay is to argue the linkage and implication of executive brain functions in the field of research from a perspective of transcomplex thinking. It is concluded that, in order to achieve the interrelation between the higher functions of the human being and the processes of research, it is necessary to view both categories from the perspective of the complex since it gives the epistemological, reflective, holistic, ethical, systemic and integrative sense.

Keywords: Brain functions, Research, Transcomplexity.

Introducción

La transdisciplinariedad rescata los aportes de las ciencias de la educación, la neurociencia y la psicología, para lograr la explicación y comprensión de la realidad. Morín (1996) explica que “la complejidad es la unión de los procesos de simplificación que implican selección, jerarquización, separación, reducción, con los otros contra procesos que implican la comunicación, la articulación de aquello que está disociado y distinguido” (p.144). Observar los fenómenos desde el abordaje de los conocimientos a través de la aplicación de los principios: dialógico, recursividad organizacional y hologramático, permite mantener la unidad comprensiva. Al respecto, Villegas (2019) explica que “los procesos de complejidad están presentes desde el mundo microfísico hasta la organización de todo el universo en el nivel molecular, celular, social y cultural” (p.25).

Hoy en día, en las instituciones educativas existe una necesidad imperiosa para fortalecer las competencias y habilidades investigativas en los estudiantes orientados a mejorar la calidad de la educación de acuerdo a Pástor et al. (2020). Por su parte, la Investigación constituye la herramienta básica para resolver problemas del entorno, innovar, trascender y formar parte del desarrollo humano, económico y social. Aprender a investigar implica adquirir conocimientos que ayuden a explicar, interpretar y comprender de manera epistémica, holística, libre, transdisciplinar, los procesos que involucran la relación entre los procesos cognitivos cerebrales y la investigación.

Los procesos cognitivos superiores son constructos teóricos, referidos a las capacidades que como seres humanos de poseen para planificar, organizar, inhibir,

monitorizar la conducta y ser flexibles frente a situaciones novedosas de acuerdo a Echavarría (2017). Estas funciones son exclusivas e inherentes al ser humano y continuamente las activa y opera como procesos cognoscitivos para enfrentar situaciones que le impactan en la vida cotidiana. De ahí que el ensayo se argumenta la importancia de la interrelación de las funciones ejecutivas complejas del ser humano con la investigación, vista desde el pensamiento transcomplejo.

Desde el punto de partida en que el investigador percibe el problema real o fenómeno de estudio, construye el estado del arte, problematiza, plantea hipótesis, establece objetivos o propósitos, se introduce al trabajo de campo, hace conjeturas, inferencias, análisis, síntesis de la información hasta la generación de una teoría como resultado del proceso de la investigación. Todos estos procesos se van dinamizando y cimentando gracias a la activación de las funciones ejecutivas, por lo que se hace imprescindible conocer y desarrollar estas funciones en los investigadores noveles para la ejecución de un adecuado trabajo académico.

Funciones cerebrales ejecutivas

Ardila (2008) explica que las funciones ejecutivas se consideran fundamento indispensable para comprender los procesos de la racionalidad y la conducta social humana. La estructura anatómica y fisiológica del cerebro humano proporciona al hombre una maravilla de funciones que le permite comprender, analizar, interaccionar y transformar una realidad, propósito inherente a la investigación. Por lo que, estos procesos cognitivos superiores significan para el hombre, el núcleo y la base ontológica para comprender el desarrollo humano, la civilización, la ciencia y la tecnología.

Al respecto, Rodríguez-Rey et al. (2006) explica que las funciones de más alta jerarquía están comandadas por la interacción de los lóbulos frontales con los sectores multimodales de la parte posterior del cerebro. Comprendido como un sistema que se activa y se optimiza cada vez que el hombre se encuentra en situaciones que le incita operar diversas habilidades cognitivas, necesarias para

iniciar el proceso de investigar, conocer e interpretar una situación problemática, objeto de estudio, con el propósito de proponer una solución.

De acuerdo con Pardo y González (2018) las funciones ejecutivas se pueden definir como las capacidades para ejercitar el autocontrol de la conducta o atención, mantener y manejar la información mentalmente, resolver problemas y adaptarse de manera flexible a cambios o situaciones inesperadas. Estas habilidades permiten al hombre desarrollarse gradualmente, comprender situaciones problemáticas, atreverse a enfrentar conflictos y transformar una realidad.

A su vez, Besserra et al. (2018) menciona que las funciones ejecutivas “Son un conjunto de destrezas mentales asociadas al lóbulo frontal del cerebro humano que permiten regular el comportamiento, metacognición y emociones; ejecutando un control consciente del propio pensamiento” (p.51). Esta definición se relaciona con las bases fisiológicas que determinan la base anatómica funcional en que se ubican estas habilidades, como son los lóbulos frontales, estructuras de la corteza cerebral que permiten al hombre adaptarse a situaciones desconocidas, a enfrentar problemas de manera crítica y racional, creando patrones nuevos y permitiendo una constante evolución.

Implicancia en la investigación

Por otro lado, la investigación es una actividad intelectual de carácter sistemático que implica indagar, examinar y rastrear con la intención de incrementar los conocimientos de un determinado tema. De acuerdo con Ander Egg (2011) la investigación tiene como propósito descubrir fenómenos, problemas, incertidumbres en un determinado contexto, de manera reflexiva, sistemática, controlada y crítica.

La investigación, de acuerdo con el paradigma en el cual se sustenta, utiliza una metodología que se orienta a la generación de conocimiento que intentan explicar los fenómenos, comprender la realidad o transformarla. La metodología de investigación se visiona como un sistema circular holístico, iniciándose con la observación reflexiva, con el problema de Investigación en su centro e interrelacionado las etapas del proceso posibilitando en todo momento la

retroalimentación explicando el fenómeno y construyendo de esta manera el conocimiento. Es entonces, en que las funciones ejecutivas del cerebro tienen que activarse y vincularse de manera coherente, pertinente y crítica para que todos estos procesos sistemáticos se lleven a cabo de manera integrada y sostenida.

Las funciones ejecutivas desde la neurociencia se configuran como capacidades necesarias a desarrollar por el hombre por lo que la neuropsicología fundamenta la necesidad de integrar las funciones superiores a la actividad científica investigativa de la vida académica de los investigadores.

Para Hernández & Mendoza (2018), la investigación se caracteriza por ser una asociación de procesos sistemáticos, críticos y empíricos que se desarrollan para enfrentar un fenómeno o problema identificado. Desde esta definición a continuación se integrarán los procesos que implican la metodología de investigación con los aportes de Lázaro & Ostrosky-Solís (2012) que explican las funciones ejecutivas, como son:

Planeación es aquella capacidad prospectiva, habilidad cognoscitiva que permite integrar y ejecutar actividades en un tiempo determinado, permite anticipar una serie de procedimientos para lograr un propósito. Para Perecman citado en León y Barroso (1997) “el lóbulo frontal está relacionado directamente con los más altos niveles de actos dirigidos a una meta, que incluyen secuenciación compleja, creación de planes a corto y largo plazo y la manipulación interna de los sistemas de representación” (s/p).

La función de planeación se ejercita cuando el investigador establece patrones y organiza su plan de investigación o anteproyecto. La primera etapa de la investigación es la planificación tomando como punto de partida la idea a investigar, determinar el enfoque o ruta que guiará su investigación, delimitar su ámbito de estudio, planificar el tiempo necesario accesible y pertinente al proceso que le demandará el estudio, planificar su método y diseño acorde con los objetivos programados. La capacidad de planeación evita que el investigador gaste energía, tiempo y recursos de manera innecesaria. De acuerdo a Burdiles et al. (2019):

Para minimizar estos riesgos la planificación ofrece un modo de anticipar eventos y obstáculos, a la vez de reconocer alternativas que hagan del proyecto, un producto útil, que logre su objetivo y que sea eficiente en el uso de los recursos (p. 8).

La estrategia de planeación se integra adecuadamente a la construcción y reconstrucción de una investigación desde una perspectiva transcompleja, al respecto Morgan (1997) propone tres tipos de estrategias de integración entre los métodos cualitativos y cuantitativos:

Complementación: permite contar con una imagen cualitativa y una cuantitativa del objeto de estudio. Cada lectura revela diferentes aspectos del hecho investigativo, lo cual permite complementar su conocimiento. Combinación: permite aprovechar las fortalezas de un método para compensar las debilidades del otro. Esta estrategia busca utilizar los resultados de un método para mejorar la información del otro, lo que exige una ordenación secuencial de los mismos. Triangulación o convergencia: permite incluir los dos métodos en una misma investigación, para alcanzar los mismos objetivos. En la estrategia de la triangulación, entre mayor sea la diferencia de los métodos que muestran idénticos resultados mayor será la evidencia de su veracidad (p.18).

Control conductual es la capacidad que tienen los individuos para autorregular los impulsos emotivos conductuales y tiene como propósito modular la atención y el razonamiento frente a dificultades o limitaciones. En el proceso de investigar a menudo van a aparecer limitantes y obstáculos para lo cual el académico debe sentirse equilibrado para enfrentar con mesura, perseverancia e inteligencia emocional.

De acuerdo a Fragroso-Luzuriaaga (2019) el investigador debe comprender que toda investigación requiere de rigor científico o académico, alta responsabilidad y profesionalismo. “La investigación representa para los individuos una montaña rusa emocional llena de angustias y satisfacciones, iniciarse en este camino promueve el desarrollo de habilidades cognitivas propias de una disciplina” (p. 7).

Para Salazar (2016) el investigador con visión transcompleja debe ser un pensador ético, esto significa que, “su tarea es más compleja de lo que se supone

pues es la búsqueda de su espacio en el universo investigativo con ideas renovadas que ni se atan ni se desatan de su verdad” (p. 98).

Flexibilidad mental es la capacidad que permite al individuo adaptar la conducta, el pensamiento y patrones de respuesta a situaciones nuevas e inesperadas. Para Nava et al. (2010) “Esta capacidad es la que nos permite alternar entre distintos criterios de actuación cuando necesitamos responder a las demandas cambiantes de una tarea o situación” (p.20).

En algunas ocasiones desarrollar una investigación enfrenta al investigador a una serie de cuestiones indeterminadas por lo que le obliga a reflexionar y tomar un nuevo rumbo, tal es el caso cuando el acceso al campo le es denegado al investigador de forma imprevista, también cuando el número muestral no corresponde a lo planificado, así también la influencia de ciertas políticas institucionales que invalidan la recolección de información o ciertamente situaciones como la pandemia COVID19 que pudo haber significado una limitante para dar continuidad a las investigaciones por realizar.

Según González Gil (2009) explica que “Esta flexibilidad, sin embargo, requiere de una reflexividad o actitud crítica constante con aquellas decisiones metodológicas que se van adoptando para salvaguardar la rigurosidad y congruencia metodológica, así como la credibilidad de los resultados” (p.1). El actuar investigativo debe moldear su conducta de acuerdo con algunos postulados, como menciona Salazar (2016):

Su conducta previa: en su aptitud y actitud dirigida hacia el objeto a investigar. Permitiendo cuidar el sentido de responsabilidad en la investigación como actividad orientada al beneficio de la sociedad, su conducta en el transcurso del desarrollo de la investigación: Debe reflejar cualidades y valores, honestidad, humildad, con espíritu colaborativo tanto para los otros miembros de su equipo como para la institución que pone en sus manos la responsabilidad de algún proyecto de orden investigativo. Su conducta al presentar los resultados del proceso investigacional y al considerar fundamental esta etapa, es aquí donde se verá reflejada, no solo el núcleo de lo investigado, sino también lo ético que ha debido llevar antes, durante y después el mismo, ya que lo moral, normativo, comportamiento, desenvolvimiento

lo lleva inmerso en su actuación como actor del proceso investigacional fortaleciendo así una ética transcompleja (p.107).

Memoria de trabajo, Baddeley citado en Barreyro et al. (2017) define que “La memoria de trabajo es un sistema de procesamiento y almacenamiento concurrente de información on-line al servicio de tareas cognitivas complejas, como la comprensión” (p. 236). La memoria de trabajo como una función cognitiva juega un rol importante cuando el investigador lee textos, comprende, integra nociones, almacena selectivamente aquellos conceptos representativos y mantiene la información de manera dinámica; todas estas actividades se realizan con el propósito de cumplir objetivos inmediatos y a corto plazo.

De ahí que para González Nieves et al. (2016) “Al examinar que el almacenamiento, manipulación y procesamiento de la información en el corto plazo son las funciones principales de la memoria de trabajo, se entiende claramente su estrecha relación con el aprendizaje en general” (p.168). La metodología de investigación necesita ser comprendida y aprendida por el investigador para que este pueda activar y relacionar las variables, fundamentar un marco teórico, comprender bases teóricas y establecer conexiones entre sus informaciones que va recabando. Es una secuencia de actividades guiadas por un paradigma, enfoque, diseño y normas que permitirán construir conocimientos, teorías, modelos, permitiendo al investigador conocer lo desconocido.

Metacognición, Irwin citado en Valenzuela (2019) sostiene que “La metacognición es la capacidad de reconocer con precisión el propio conocimiento (...) y la capacidad para identificar estos fenómenos como representaciones subjetivas que son distintas de la realidad” (p. 7). Cuando el individuo investiga debe sentirse capaz de reconocer las estrategias metacognitivas que está usando para adquirir un conocimiento nuevo, para descubrir y explorar fenómenos que son propósito de su investigación y que le permitan reflexionar constantemente sobre su heurística. La capacidad metacognitiva usada durante la investigación de un problema refuerza el desarrollo constante de las habilidades cognoscitivas.

Mentalización. Esta función superior otorga la posibilidad de captar los procesos mentales y las impresiones de otras personas, aun cuando sean diferente a la percepción propia, además de atribuir estados para explicar y predecir la conducta de carácter predictivo personal al justificar propósitos comportamentales propios, de acuerdo con Zegarra- Valdivia & Chino Vilca (2017). Mediante esta capacidad el individuo busca métodos de razonamiento y/o actitudes proposicionales para comprender los pensamientos y conductas de otras personas.

Esta habilidad es útil para la investigación cualitativa sobre todo cuando el investigador planea y ejecuta las entrevistas, cuando desarrolla el análisis de la información y cuando sintetiza el dialogo teórico empírico. Para Hernández & Mendoza (2018):

El investigador se introduce y recopila información sobre las percepciones, emociones, prioridades, vivencias, significados y cualidades de los participantes, y construye el conocimiento, siempre consciente de que es parte del fenómeno analizado (p. 9).

Igualmente, para Izcara (2014) “La capacidad de la investigación cualitativa para lograr una intimidad con la gente real en situaciones reales permite penetrar en el dominio privado que toda persona trata de proteger...” (p. 13).

Toma de decisiones para Verdejo & Bechara (2010) es la “Habilidad para seleccionar la opción más ventajosa para el organismo entre un rango alternativas disponibles” (p. 232). Abordar una investigación implica que el investigador a cada momento esté decidiendo cuidadosamente; requiere de un estudio prolijo, detallado, coherente pero dinámico a la vez; para establecer sus objetivos, su enfoque, tipo y diseño que guiarán la metodología de estudio.

Pensamiento transcomplejo: integrador de los métodos de investigación

De acuerdo con Morin (1994) uno de los principios del pensamiento complejo es el hologramático que maximiza los principios de disyunción, reducción y abstracción otorgando al hombre las capacidades halogramáticas permitiéndole estudiar las partes de un todo, pero a la vez el todo desde sus partes, los elementos de un sistema, pero a la vez el sistema desde sus partes. De esta manera el sujeto

que investiga debe mantener una visión inductiva y deductiva, divergente y convergente, complementaria y antagonista. Por su parte, el enfoque integrador transcomplejo, de acuerdo con Villegas y Silva (2021) se asume como:

una visión de investigación que, mediante la síntesis de principios y conceptos de diferentes disciplinas, aproximaciones teóricas, aportaciones de diferentes paradigmas de investigaciones, pueden potenciar los avances y tratar de reducir las limitaciones que presenta cada una de las aproximaciones por separado. Establece cada vez más, relaciones densas no sólo entre las ciencias naturales y ciencias sociales, sino con las artes, la literatura, con la experiencia, la intuición y la imaginación (p. 33).

Desde esta perspectiva, la aceptación del ser humano y la realidad como compleja invita a la complementariedad de visiones, de paradigmas, enfoques y métodos para abordar la realidad, produciendo así conocimientos transdisciplinarios. Al respecto, Schavino (2012) destaca " se propugna la adopción de una posición abierta, flexible, inacabada, integral, sistémica y multivariada, donde lo cuantitativo, lo cualitativo y lo dialéctico se complementan en una relación sinérgica que configura una matriz epistémica multidimensional" (p. 27). En este hilo discursivo, Meza (2014) sostiene:

La transcomplejidad constituye una propuesta emancipadora y de transformación tanto del ser como de la realidad, que se construye en una relación dialógica que integra paradigmas, abre paso a la incertidumbre, a nuevos significados y al redescubrimiento ontoepistemológico a partir del cual se estructuran nuevos fundamentos de explicación de la realidad que rompen con las verdades absolutas, también denominadas falsedades absolutas, para así relativizar las realidades desde la lógica de lo multivariado y difuso (p. 2).

La transcomplejidad permite comprender y expandir la dimensión biológica neuro psíquica de la mente humana para fortalecer, integrar y trascender el método científico, independientemente el paradigma en que se sumerja el sujeto investigador ofreciéndole un espiral de posibilidades de máxima evolución.

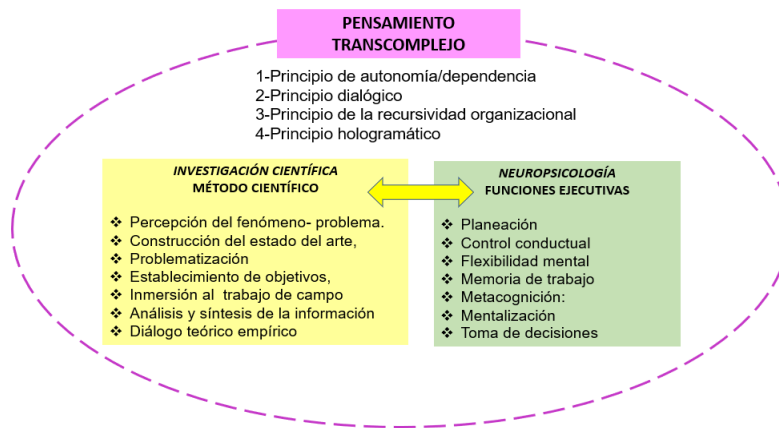


Figura 1. Interrelación investigación- funciones ejecutivas desde el pensamiento transcomplejo.

Fuente. Elaboración propia

Reflexiones finales

Las funciones ejecutivas superiores se manifiestan mediante actividades muy complejas como la planeación, control conductual, flexibilidad mental, memoria de trabajo, mentalización, metacognición, toma de decisiones entre otras; necesarias para que el hombre pueda desarrollar y fortalecer las capacidades investigativas. Desde el punto de partida en que el investigador percibe el problema real construye el estado del arte, problematiza, plantea hipótesis, establece objetivos, se introduce al trabajo de campo, hace conjeturas, inferencias, análisis, síntesis de la información hasta la generación de una teoría como resultado del proceso de la investigación.

Todos estos procesos se van dinamizando y cimentando gracias a la activación de las funciones ejecutivas, por lo que se hace imprescindible conocer y desarrollar estas funciones en los investigadores noveles para la ejecución de un adecuado trabajo académico. El pensamiento transcomplejo engloba ambas categorías para brindarle el sentido epistemológico, reflexivo, holístico, ético, sistémico e integrador.

Referencias

Ander Egg, E. (2011). *Aprender a Investigar. Nociones Básicas de la Investigación Social*. Brujas.

- Ardila, A., & Solís, F. (2008). Desarrollo histórico de las funciones ejecutivas. *Revista Neuropsicología, Neuropsiquiatría y Neurociencias*, 8(1), 1-21.
- Ardila, A. (2008). Editorial. En: *Revista Neuropsicología, Neuropsiquiatría y Neurociencias*. Abril; 8 (1): 159-178.
- Burdiles, P., Castro, M., & Simian, D. (2019). Planificación y factibilidad de un proyecto de investigación clínica. *Revista médica clínica los condes*, 30(1), 8-18.
- Echavarría, L. (2017). Modelos explicativos de las funciones ejecutivas Explanatory models of executive functions. *Revista de Investigación En Psicología*, 20, 237–247. <https://doi.org/10.15381/rinvp.v20i1.13367>
- Fragoso-Luziriaga, R. (2019). Importancia del desarrollo de la inteligencia emocional en la formación de personas investigadoras. *Rev. Actual. Investig. Educ.* 19(1).
- González Gil, T. (2009). Flexibilidad y reflexividad en el arte de investigación cualitativa. *Index de Enfermería*, 18(2). <https://doi.org/10.4321/s1132-12962009000200012>
- González Nieves, S., Morales Nieves, F. H., & Duarte, J. E. (2016). Memoria de trabajo y aprendizaje. *Saber, Ciencia y Libertad*, 11(2), 161–176. <https://doi.org/10.18041/2382-3240/saber.2016v11n2.554>
- Guzmán, J. (2013). Metodica para abordaje una investigación desde una perspectiva transcompleja. *Revista de Investigación*, 37(79), 13-32. http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1010-29142013000200002&lng=es&tlng=es.
- Hernández-Sampieri, R., & Mendoza, C. (2018). *Metodología de la investigación. Las rutas Cuantitativa Cualitativa y Mixta*.
- Izcara, S. (2014). *Manual de investigación cualitativa*. Distribuciones Fontamara, S. A.
- Lázaro, J., & Ostrosky-Solís, F. (2012). *Desarrollo neuropsicológico de lóbulos frontales y funciones ejecutivas*. Editorial El Manual Moderno.
- León Carrión, J., y Barroso Martín, J.M. (1997). *Neuropsicología del pensamiento (Control ejecutivo y lóbulo frontal)*. Kronos
- Meza, D. (2014). La Transcomplejidad como opción integradora de saberes. *Comunidad y Salud*, 12(2), I-II. http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1690-32932014000200001&lng=es&tlng=es
- Morin, E., & Pakman, M. (1994). *Introducción al pensamiento complejo*. GEDISA.
- Morín, E (1996). *Introducción al Pensamiento Complejo*. Gedisa
- Morgan, D. (1997). Focus groups as qualitative research. *Thousand oaks: Sage*.

- Nava, I., Lázaro, J., & Alba, A., (2010). Relación entre flexibilidad mental (desempeño en WCST) e inteligencia en el trastorno por déficit de atención con hiperactividad. *Revista Neuropsicología Latinoamericana*, 2(2), 20–26.
- Pardos Véglia, A., & González Ruiz, M. (2018). Intervención sobre las Funciones Ejecutivas (FE) desde el contexto educativo. *Revista Iberoamericana de Educación*, 78(1), 27–42. <https://doi.org/10.35362/rie7813269>
- Pástor, D., Arcos, G. de L., & Lagunes, A. (2020). Desarrollo de capacidades de investigación para estudiantes universitarios mediante el uso de estrategias instruccionales en entornos virtuales de aprendizaje. *Apertura* (Guadalajara, Jal.), 12(1), 6–21. http://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S1665-61802020000100006&script=sci_artext
- Rodríguez-Rey, R., Toledo, R., Díaz-Polizzi, M., & Viñas, M. M. (2006). Funciones Cerebrales Superiores: Semiología Y Clínica. *Revista de La Facultad de Medicina*, 7(2), 20–27.
- Salazar, S. (2016). Ética investigativa del pensador transcomplejo. La ética en la investigación transcompleja, <http://uba.edu.ve/wp-content/uploads/2021/02/5.-DT-V2-N3-2016.-ETICA-TRANSCOMPLEJA.pdf#page=102>
- Villegas, C. (2019). La transcomplejidad: Un enfoque emergente para la producción de conocimiento complejo y transdisciplinarios. Documento en línea. Disponible en: <https://es.calameo.com/books/0046341446da5155565d9>
- Zegarra, J., & Chino, B. (2017). Mentalización y teoría de la mente. *Revista de Neuro-Psiquiatría*, 80(3), 189. <https://doi.org/10.20453/rnp.v80i3.3156>
- Valenzuela, M. (2019). ¿Qué hay de nuevo en la metacognición? Revisión del concepto, sus componentes y términos afines. *Educação e Pesquisa*, 45.
- Verdejo-García, A y Bechara, A. (2010). Neuropsicología de las funciones ejecutivas. *Psicothema*, 22(2), pp. 227-235 Universidad de Oviedo Oviedo. <https://ww1.docero.mx/doc/21-rev-neuropsicologia-de-las-funciones-ejecutivas-xyp0onodgx>
- Villegas, C. y Silva, R. (2021). ¿Cómo hacer una investigación transcompleja? Editorial Escriba