

Neurociencias, etología humana y educación: una mirada antropológica¹

Neurosciences, human ethology and education: an anthropological perspective.

Neurosciences, éthologie humaine et éducation: un regard anthropologique.

Neurociências, etologia humana e educação: uma perspectiva antropológica.

Diego Alejandro Calle-Sandoval²

Cómo citar este artículo: Calle-Sandoval, D. A. (2019-1). Neurociencias, etología humana y educación: una mirada antropológica. *quaest.disput*, 12 (24), 112-119

Resumen

El presente escrito gira en torno a la relación dialéctica integradora entre las neurociencias de la educación, la etología humana de las últimas décadas y el aporte de las mismas a la pregunta de la modernidad. ¿Qué es el hombre? Desde los postulados iniciales de Morin, atravesando la mirada antropológica de Gehlen y recabando en los hallazgos empíricos del desarrollo cerebral en los primeros años, la propuesta busca plantear una pasarela entre conceptos del desarrollo y la pedagogía propuesta por Kant. Es decir, la de un ser inacabado que es construido desde la enseñanza y la pedagogía a partir del aporte de lo social.

Palabras clave: Antropología, neurociencias, etología, educación y transdisciplinariedad.

1 Recibido: 08/02/2017. Aprobado: 22/01/2019

Este artículo es de producto de una investigación científica.

2 Docente investigador de la Universidad Libre de Cali. Doctor en psicología con orientación en neurociencias cognitivas aplicadas. Contacto: diego.calle@tau.usbmed.edu.co



Summary

This paper revolves around the integrating dialectical relationship between the neurosciences of education, human ethology of the last decades and their contribution to the question of modernity. What is man? From the initial postulates of Morin, going through the anthropological view of Gehlen and collecting the empirical findings of brain development in the early years, the proposal seeks to raise a bridge between concepts of development and pedagogy proposed by Kant. That is to say, the one of an unfinished being that is constructed from education and pedagogy from the contribution of the social thing.

Key Words: Anthropology, Neurosciences, Ethology, Education And Transdisciplinarity.

Résumé

Cet article s'articule autour de la relation dialectique intégratrice entre les neurosciences de l'éducation, l'éthologie humaine des dernières décennies et leur contribution à la question de la modernité. Qu'est-ce que l'homme?. À partir des postulats initiaux de Morin, passant du point de vue anthropologique de Gehlen à la collecte des résultats empiriques du développement du cerveau des premières années, la proposition cherche à proposer un pont entre les concepts de développement et de pédagogie proposés par Kant ; C'est-à-dire celle d'un être inachevé qui est construit à partir de l'éducation et de la pédagogie qui se fait depuis la contribution sociale.

Mots-clés: anthropologie, neurosciences, éthologie, éducation et transdisciplinarité.

Resumo

Este trabalho gira em torno da relação dialética integradora entre as neurociências da educação, a etologia humana das últimas décadas e a contribuição destas para a questão da modernidade, O que é o homem? A partir dos postulados iniciais de Morin, passando pela visão antropológica de Gehlen e coletando os resultados empíricos do desenvolvimento do cérebro nos primeiros anos, a proposta procura propor uma ponte entre os conceitos de desenvolvimento e pedagogia propostos por Kant. Isto é, o de um ser inacabado que se constrói a partir da educação e da pedagogia a partir da contribuição do social.

Palavras-Chave: Antropologia, neurociências, etologia, educação e transdisciplinaridade.

Introducción

“un animal lo es ya todo por su instinto; una razón extraña le ha provisto de todo. Pero el hombre necesita una razón propia; no tiene ningún instinto y ha de construirse él mismo el plan de su conducta. Pero como no está en disposición de hacerlo inmediatamente, sino que viene inculco al mundo, se lo tienen que construir los demás.”

Inmanuel Kant¹

¿Qué es el hombre? Esta pregunta planteada por la modernidad propició el surgimiento de las ciencias humanas durante el siglo XVIII. Desde cada una de ellas se han construido diferentes teorías para responderla, sin llegar a un punto de relación entre las posturas epistemológicas tal vez como consecuencia de los paradigmas y dicotomías filosóficas de antaño. No obstante, de alguna manera el filósofo Kant ya había planteado en la pedagogía la dificultad de definir al hombre, dada su naturaleza de ser inacabado (Calle, 2012). Una explicación a este supuesto y una tentativa respuesta antropobiológica y filosófica integral, es el objetivo general de este documento.

“La cuestión del origen del hombre y de la cultura es un problema de inmenso alcance teórico, múltiple y general. Es el nudo gordiano que asegura la soldadura epistemológica entre naturaleza-cultura, entre animal-hombre. Es el sitio justo donde debemos buscar los cimientos de la antropología.” (Morin, E. 1973; 59).

En este sentido, la convergencia de saberes biológicos, las ciencias humanas y sociales ha permitido emerger una postura antideterminista, menos post moderna y más contemporánea en la antropología actual. Es por ello que desde la mirada de Gehelen (1987) es factible edificar una pedagogía incluyente que permita la construcción de un sujeto inacabado en términos biológicos para ser moldeado por la institución y el contexto social (Vigotski, 1979). Para ello, el presente documento incluye evidencias empíricas aportadas por la génesis de neuropsicológica de las funciones ejecutivas (Calle, 2017).

Lo biológico y lo social

“El problema más engoroso de la filosofía de las ciencias biológicas reside en determinar de qué modo entran en la esfera de los actos físicos (esencialmente los electroquímicos), los denominados sentimientos, que forman parte del organismo animal... El hecho de que sintamos los efectos de los cambios producidos en el mundo que nos rodea y, seguramente también en nosotros mismos, y de que todos esos cambios puedan describirse desde un punto de vista físico, pero no puedan serlo nuestros sentimientos sobre ellos,

supone un genuino reto filosófico” (Langer 1967, citada por Bowlby, 1969).

Lo anterior significa que la percepción de estímulos internos y externos son procesos paralelos impregnados por las relaciones anteriores del sujeto con el medio externo y la valoración previa de sus propios estados. Por tal motivo, no es descabellado pensar que más allá de sentidos independientes, en la naturaleza existan *modalidades sensoriales* que al ser integradas permiten una percepción global de la situación, y por ende, la evaluación de esta. Desde ese punto de vista argumenta Gehelen (1987) la experiencia humana posee un carácter comunicativo dialéctico, en el que las experiencias sensoriales del mundo exterior van creciendo a partir del intercambio práctico con ellas. Es justo a través de esta incorporación de la realidad a través de las modalidades sensoriales como los seres humanos crean una realidad objetiva impregnada de simbolismo. Gehelen sustenta esta tesis con la propuesta de dos leyes: la primera es la percepción de nuestras propias experiencias lenguaje que participa cuando el objeto percibido no está presente. Para este autor, la estructura del campo visual humano es completamente simbólica, ya que se construye a partir de los procesos comunicativos transmodales. Por lo tanto, la existencia de pautas etológicas como la gestalt visual de la figura fondo y la búsqueda de imágenes organizadas como el rostro humano se constituyen en la piedra angular de la construcción social de la realidad y puente entre los distanciados conceptos de innatismo y experiencia

En la actualidad, los avances de la neurociencia apoyan esta posición al descubrir el funcionamiento integrado de las modalidades sensoriales. Patologías como la agnosia y sus distintos síndromes, indican que los procesos de percepción e interpretación del estímulo ocurren en todos los casos de manera simultánea y dependen entre sí. Los estudios neurodesarrollistas también vinculan a la teoría de la mente (TOM) y la empatía como claves en la neuropsicología de las emociones (Baron-Cohen, 2005). Incluso, la génesis de la corteza pre frontal en los primeros años ha evidenciado la compleja conexión entre cognición y emoción en el desarrollo social de los menores, ya que cuando dichas funciones están permeadas por variables sociales como la violencia, la prematuridad y la desnutrición, es menos favorable la respuesta ejecutiva inhibitoria del menor en situaciones de conflicto social (Calle & Grañana, 2015, Musso, 2010 & Fejerman, 2010).

Antropobiología: La Zoología Humana

Si en algo coinciden los principales investigadores de la antropología filosófica, es que el hombre es un ser especial y con marcadas diferencias o bondades en relación a los demás animales. No obstante, una revisión global y transdisciplinar de teorías etológicas como el apego, la resiliencia y la cognición social en neurociencias, arrojan nuevas evidencias que fortalecen la hipótesis

antropológica de Gehlen (1974) según la cual, la antropología no es más que el último capítulo de la zoología. Esta posición obliga a modificar de alguna manera la clásica forma de entender el mundo a partir de lo particular, dado que:

“el hombre propende siempre a considerar el estrecho horizonte en el que vive como el centro del universo y a convertir su vida particular y privada en pauta del universo; pero tiene que renunciar a esta vana pretensión, a esta mezquina y provinciana manera de pensar y juzgar” (Cassirer, 1944; 18).

Por lo tanto, es evidente que somos animales con la posibilidad de incluir un elemento intermedio entre el estímulo y la respuesta. Este es para Cassirer (1944) el símbolo. De ahí la existencia del lenguaje, el mito y las prácticas culturales como pruebas de este particular elemento diferenciador entre el homo sapiens sapiens y las demás especies. No obstante, este autor no logró descifrar el por qué de dicho símbolo y la razón por la cual este fenómeno no aparece de manera clara en otras especies. El desarrollo simbólico es un recurso etológico que se construye a partir de la filogenia, la ontogenia y la interacción con el entorno. Otorgándole así a la conducta un porcentaje equitativo entre la adquisición y el innatismo. Es evidente además la necesidad de construir un mundo simbólico que le permita al hombre compensar su neotenia y el retardo biológico en términos de especializaciones anatómicas y supervivencia. En este orden de ideas, es claro que la naturaleza simbólica de nuestra especie posee un origen biológico y no eminentemente cultural como la mayoría de los filósofos del siglo pasado consideraban (Calle, 2012). Un ejemplo actual de dicha errónea concepción se encuentra en un hallazgo etológico en macacos asiáticos. Masayuki, Kenji y Kazumori, (2009) encontraron que una hembra de edad avanzada proporcionó cuidados básicos como amamantamiento, calor y afecto, a su nieta de dos meses de edad luego de la partida de su madre del grupo. Otra abuela materna hizo lo propio con su nieta de tres meses, poco después de la muerte de la madre. Lo anterior evidencia elementos subjetivos a partir del sistema límbico y la cognición como función cortical en otros primates (Calle, 2017). Por tanto, se puede pensar con esto en las raíces filogenéticas de la conducta simbólica.

En el ámbito de la neuropsicología Ardila (2012) propone la no existencia de un área específica de la escritura en términos neuroanatómicos, ya que haciendo un análisis de la emergencia de un nuevo síndrome llamado la “distipia” (la incapacidad para digitar en el ordenador) el autor concluye que dicha función es una construcción de conexiones sinápticas en ciertas áreas cerebrales a partir de los cambios tecnológicos. Así pues, los síndromes neuropsicológicos de la actualidad son distintos a los que se debieron presentar cuando la especie humana era nómada y no conocía la escritura. Por tanto, es factible la hipótesis de Gould (1981) según la cual el cerebro es una exaptación que permite compensar en el hombre la neotenia y los retardos filogenéticos.



Es decir, que el concepto de cultura es una especialización de la conducta social propia de los primates homínidos, en la que se fortalecen los vínculos afectivos, la meta-cognición, la construcción de símbolos, la creación de técnica, mecanismos de control social como las funciones ejecutivas y por ende las posibilidades de supervivencia. Una prueba de dicha complejidad en la conducta social la encontramos con el lenguaje. En éste, el movimiento fónico del pensamiento es una forma de comunicación activa en la que se crea y construye por medio de símbolos la realidad objetiva y subjetiva propia de cada sujeto y grupo social; es decir la imaginación (Gehlen, 1987). Por lo tanto, el lenguaje humano cumple el rol de mediador entre los estados corporales y el medio, es decir el que le permite al ser humano escapar de su retardo biológico, convirtiéndose así en un recurso etológico propio de la biología periférica (Cyrułnik, 2005).

Mientras que el resto de los animales se adaptan a su entorno a partir de sus instintos y especialidades, el homo sapiens sapiens debe crear sus propias formas de supervivencias, es decir, acabarse de desarrollar. Es aquí, donde funciones neuropsicológicas como la empatía, la TOM y las demás funciones ejecutivas fortalecen dicha reflexión antropológica, ya que el surgimiento de estas durante la primera infancia constituyen un intento de reconstrucción y auto terminación a través de las vinculaciones afectivas, las cuales facilitan el conocimiento de las propias indigencias por medio del lenguaje simbólico (Calle, 2016).

Conclusión

Antropobiología en la praxis pedagógica

Se podría argumentar que las raíces de la antropobiología, aplicada en la educación, se hallarían en el constructivismo, especialmente el social o vigotskiano, ya que sus postulados teóricos e investigaciones nacieron de los antecedentes fisiológicos de la reflexología y la psicofisiología de Sechenov entre otros autores. Además, este ruso siempre ponderó el aporte de la filogenia y la característica social dependiente de los infantes en sus primeros años (Quintanar, Lazaro y Solovieva, 2016).

Actualmente, los descubrimientos de la génesis del cerebro desde la ontogenia hasta finales de la primera infancia han evidenciado una constante interdependencia entre los genes, el ambiente y la experiencia de interacción social o vincular entre el menor y su familia durante el desarrollo de los precursores neuropsicológicos de las funciones ejecutivas como el control inhibitorio, la memoria de trabajo y la cognición social (Calle 2016a, Diamond, 2014 y Grañana, 2014). Gracias al aporte del neurocientífico Erik Kandel (2007), se sabe que el aprendizaje y los cambios permanentes a nivel químico en la sinapsis, se da a partir de la experiencia del organismo, es decir, que la fisiología determina gran parte de la anatomía cerebral.

En este orden de ideas, no solo la estimulación adecuada y el fortalecimiento de los vínculos iniciales facilitará el aprendizaje y auto construcción del sujeto, sino también la institución social en términos de Gehlen (1987). Dicha institución con sus principios, normas, valores y parámetros sociales de regulación se implementan dentro de las estrategias neurocognitivas que permitan el desarrollo de las funciones ejecutivas control inhibitorio, TOM y posteriormente toma de decisiones en los primeros años dentro del denominado programa Tools of the Mind (Diamond, 2006). Dicha propuesta permite utilizar las TIC en los escenarios de aprendizaje y los recursos naturales como mediadores en el desarrollo de la empatía y la capacidad de inhibir, las cuales a su vez son la piedra angular del resto de funciones ejecutivas en todos los niveles de educación (Morales-Pacativa, 2016). Con esa intención podrían encaminarse los programas de internacionalización en pedagogía permitiendo el intercambio social cultural del educando por encima de la mercantilización universitaria (Ardila-Muñoz, 2016).

Referencias

- Ardila, A. (2012). *The origins of the human cognition*. Florida University press 2012.
- Ardila-Muñoz, J. Y. (2016). Movilidad estudiantil: entre la intención de integración de la educación superior y su mercantilización. *Quaestiones Disputatae: temas en debate*, 9(18), 89-109
- Bowlby, J. (1969). *El apego*. Editorial Paidós. 1969.
- Baron-Cohen, S (2005). *The essential difference: Men, women and extreme male brain*. *Cognitive Neuropsychiatry*, 2005 10 (1), 73-75
- Calle, D. (2017). *Filogenia y desarrollo de funciones ejecutivas*. *Psicogente*, 20(38), 368-381. <http://doi.org/10.17081/psico.20.38.2557>
- Calle, D. (2016) a. *Génesis neuropsicológica de las funciones ejecutivas. Capítulo 3 en De las Neurociencias a la Neuropsicología el estudio del cerebro humano tomo I Da Silva Marques y Avila-Toscano Jose*. Editorial Unireformada 2016.
- Calle, D (2016) b. *Desarrollo de funciones ejecutivas y prematuridad: lo que nos cuenta la neuropsicología de la primera infancia*. Cuadernos hispanoamericanos de psicología, Vol 16 (2) pp 5-22 2016.
- Calle, D (2014). *Cerebro y cognición social: un puente entre la neurociencia y la construcción social del sujeto*. *Realitas, revista de ciencias sociales y humanas*, vol 2 # 1 2014, pp 51-56 ISSN: 2346-0504.
- Calle, D (2012). *La etología como punto de partida epistémico frente a las formas de determinismos biológicos*. *Ludus Vitalis* vol XX, # 37 2012, 137-149.



- Calle, D y Grañana, N (2015). *Funciones ejecutivas en niños de 4 y 5 años nacidos bajo riesgo por prematuridad*. Revista electrónica de Portales médicos.com Volumen X, número 16, septiembre 2015.
- Cassirer, E (1944). *Antropología filosófica*. Fondo de cultura económica México 1967.
- Cyrulnik, B (2005). *Bajo el signo del vínculo*. Editorial Gedisa Barcelona 2005.
- Diamond A & Wright, A (2014). An effect of inhibitory load in children while keeping working memory load constant. *Frontiers in psychology* march 2014 volume 5 article 213
- Diamond, Adele (2006). The Early development of executive functions. En *Lifespan Cognition mechanisms of change*. Bialystok y Craik F. 2006. Oxford University press
- Fejerman, N (2010). *Trastornos del desarrollo en niños y adolescentes*. Paidós Argentina
- Gehlen, A. (1987). *Antropología filosófica*. Editorial Paidós, 1993
- Gould, S. (1981). *La falsa medida del hombre*. Editorial Gedisa. 1983.
- Grañana, N (2014). *Manual de intervención para trastornos del desarrollo en el espectro autista*. Paidós Argentina 2014.
- Kandel, E (2007). *En busca de la memoria*. Kratz editores Bs As 2007.
- Masayuki, Kenji y Kazumori (2009). *Old Grandmothers Provide Essential Care to their Young Granddaughters in a Free Ranging Group of Monkeys*. Tokyo: Japan Monkey Center.
- Morin, E (1973). *El paradigma perdido*. Kairos Editores, 2005.
- Morales-Pacavita, O. S. (2016). Desarrollo de competencias tecnológicas en docentes. Una mirada desde la Andragogía. *Quaestiones Disputatae: temas en debate*, 9(18), 229-250
- Musso Mariel, (2010). *Funciones ejecutivas: un estudio de los efectos de la pobreza sobre el desempeño ejecutivo*. Interdisciplinaria vol. 27 num. 1, 2010, pp. 95-110. Centro interamericano de investigaciones psicológicas y ciencias afines Argentina
- Quintanar, L, Lázaro, E y Solovieva, Y (2016). *Principios generales de la rehabilitación neuropsicológica. Capítulo 11 en De las Neurociencias a la Neuropsicología el estudio del cerebro humano tomo I Da silva Marques y Avila-Toscano Jose*. Editorial Unireformada 2016.
- Vogotski, L (1979). *El desarrollo de los procesos psicológicos superiores*. Editorial Crítica Barcelona 3 edición 2009.