

EL ACTO GLOBAL-PERSONAL

JOSÉ VÍCTOR ORÓN SEMPER *

Resumen: Desde que Piaget propuso las operaciones formales como el acto cognitivo que se inaugura al final de la niñez y madura en la adolescencia, el acto cognitivo del adolescente se ha ido desgajando poco a poco de la complejidad que supone el conocer y el actuar en el adolescente. Entonces la cognición queda como un acto técnico y esto conlleva una reducción de lo que supone realmente el conocer en el adolescente. Queremos proponer un término alternativo al de operaciones formales que es el ‘acto global-personal’ como el acto que representa mejor el actuar adolescente y así entender la cognición adolescente en su verdadero contexto altamente existencial y personal. El acto global-personal es un acto ciertamente cognitivo pero es más que ello, por situar la cognición adolescente en la complejidad vital que experimenta. Acudir a este término en lugar del de operaciones formales garantiza no independizar el conocer del actuar y además entenderlo en el contexto vital adolescente. En el presente artículo, para caracterizar el acto global-personal estudiamos el acto cognitivo adolescente a través de lo que en neurociencia se llama simulación. Al estudiar la simulación veremos que no es posible desgajar la cognición de la complejidad del vivir y del conjunto de las dimensiones humanas. Después descubrimos el carácter personal del actuar adolescente. Este carácter personal fue aprendido en su niñez y será en la adolescencia cuando emerja la globalidad constituyéndose así el acto global-personal, que lo unimos con un guion para señalar que es un solo acto. Todo esto nos permite proponer una formulación del acto global-personal como el acto que manifiesta la plenitud de la autoría, pues implica una acción deliberativa y la adhesión personal a la acción, al ser querida en sí misma. Esto trae como consecuencia el crecimiento irrestricto. El término ‘personal’ hace especial referencia a la niñez y el término ‘global’ a la adolescencia pero sin ser exclusivos de cada época.

Los descubrimientos de la neurociencia los pondremos en diálogo con la filosofía y la psicología. Las tres disciplinas se van a ir entrecruzando en el artículo para poder ir caracterizando el término propuesto del acto global-personal donde la cognición es un componente del mismo. A nivel filosófico descansamos fundamentalmente en las aportaciones de Aristóteles y Leonardo Polo. A nivel psicológico fundamentalmente acudiremos a Erikson con algunas menciones a Viktor Frankl y Carl Rogers. A nivel neurocientífico no es posible acudir a líneas de pensamiento identificadas sino a la investigación más reciente.

Palabras clave: cognición, desarrollo, adolescencia, acto global-personal

* josevictororon@gmail.com

Universidad de Navarra

Abstract: Since Piaget proposed formal operations as the cognitive act that starts at the end of childhood and matures in adolescence, the cognitive act in adolescents has gradually broken away from the complexity involved in knowing and acting during adolescence. Thus, cognition remains as a technical act and this entails a reduction of what knowing really means during adolescence. We intend to propose an alternative term to such of formal operations, 'global-personal act', an act which best represents the actions of adolescents and, therefore, leads to an understanding of adolescent cognition in its true highly existentialist and personal context. The global-personal act certainly is a cognitive act but it is more than that, due to the fact that it places adolescent cognition within the vital complexity experienced by teenagers. Using this term instead of formal operations guarantees not separating knowing from acting and, further, it allows understanding adolescent vital context. In this article, in order to characterize the global-personal act, we study adolescent cognitive act through what neuroscience refers to as simulation. By studying simulation, we will see that it is not possible to break cognition away from the complexity of living and from the whole set of human dimensions. Afterwards, we discover the personal character of adolescent acting, which was learned in childhood. All this allows us to propose a formulation of global-personal act as the act that manifests the fullness of authorship, since it implies a deliberate action and personal adhesion to the action, as it is desired in itself. The consequence of this is unrestricted growth. The term 'personal' makes special reference to childhood, and the term 'global' refers to adolescence, but without being exclusive to each period.

Neuroscience discoveries will dialogue with Philosophy and Psychology. These three disciplines will interact in the article in order to characterize the term proposed: global-personal act, where cognition is a component thereof. In the Philosophical level, we essentially lay basis on the contributions made by Aristotle and Leonardo Polo. In the psychological level we mainly look upon Erikson, with some references to Viktor Frankl and Carl Rogers. On the Neuroscience level, it is not possible to take hand of identified lines of thought, but of most recent investigations.

Keywords: cognition, development, adolescence, global-personal act

La simulación en la cognición humana. En el animal, el conocer está ligado al actuar, pero en el ser humano esto no ocurre así. En el ámbito psicológico, desde Piaget se sabe que el conocimiento formal inaugurado en la adolescencia hace que el pensamiento quede libre de la experiencia (Dulit, 1972; Inhelder & Piaget, 1958). Kolb, aun dándole relevancia a la experiencia, muestra que a partir de la experimentación el ser humano tiene un propio caminar interior (Kolb, 2015). En la neurociencia se ha hecho presente que el cerebro tiene un gran potencial simulador. La simulación es la actividad mental que permite dibujar escenarios hipotéticos (desligados de la urgencia del actuar aquí y ahora) y despierta la actividad cerebral asociada (como si se estuviera actuando); de esta forma, es posible realizar una mejor toma de decisiones (Rangel, Camerer, & Montague, 2008). En esta época, la persona ya tiene adquiridos todos los elementos del pensamiento abstracto, lo que permite el ejercicio de la simulación, que es más que un acto cognitivo, pues la capacidad simuladora está asociada a la identidad personal (Andrews-hanna, Reidler, Sepulcre, Poulin, & Buckner, 2010). Se trata de un gran avance para la humanidad pues permite recrear espacios futuribles sin necesidad de vivirlos (Perlovsky, 2013), ya que durante la recreación se reproduce ficticiamente lo mismo que podría ocurrir si fuera en la realidad (Pardo-vázquez & Acuña, 2014). Esta capacidad simuladora facilita el estudio de casos en búsqueda de la solución óptima (Buckner, Andrews-Hanna, & Schacter, 2008). La psicología y la neurociencia consideran que cuando el adolescente alcanza este estadio maduro puede desprenderse de la inmediatez del actuar. Esto es considerado un gran beneficio evolutivo. No hace falta comportarse de una forma determinada para saber qué va a pasar y cómo uno se va a sentir. Esto capacita a la persona para tener más opciones y elegir no solo la buena entre dos, sino la mejor entre muchas. En definitiva, es la base neurológica que permite la toma de decisiones a futuro y el desarrollo de la libertad.

El ser humano simula de forma distinta a los animales. Si bien los animales más avanzados pueden hacer simulaciones de lo ya experimentado, los humanos las pueden hacer incluso de lo no experimentado. Parece que esto se debe a la especial configuración de la corteza prefrontal; de lo contrario, el humano se vería encerrado en un eterno presente. Para la prospección se activa la red frontoparietal en relación con la del *default mode*¹ y la temporal, capacidad que experimenta un gran desarrollo tras la adquisición del lenguaje sobre los 3 o 4 años. Pero la simulación no se cierra

¹No existe un acuerdo total sobre qué áreas cerebrales forman parte de la red del *default mode* pero lo más citado es: la corteza ventromedial, la dorsomedial, la parietal inferior, el cíngulo posterior y la precuña. Es decir, lo que vendría a ser la pared medial del cerebro.

a la red frontoparietal, la *default mode* y el temporal, sino que requiere de más núcleos subcorticales y corticales² (Gilbert & Wilson, 2007). Esta amplia afectación cerebral es ya una sugerencia de la globalidad que supone tal acto.

La simulación en la gestión emocional es de gran transcendencia. Veamos brevemente su relación con la evaluación emocional, la teoría de la mente, la disonancia cognitiva, la motivación y las creencias personales. El adulto tiene más capacidad de activar a voluntad el cíngulo anterior y la ínsula anterior para simular diversas situaciones emocionales de lo agradable y lo desagradable, lo cual le permite recrear mejor situaciones hipotéticas (Pitskel, Bolling, Kaiser, Crowley, & Pelphrey, 2011). La activación del cíngulo por simulación posibilita que la persona tome una mejor decisión, ya que ha podido hacer un sondeo de los conflictos posibles (Holroyd & Coles, 2002). La activación de la amígdala por parte de la corteza orbitofrontal (Stalnaker, Cooch, & Schoenbaum, 2015) y de la corteza ventromedial habilita a la persona para simular situaciones futuras asociadas a sus posibles estados personales y sentimientos en tales situaciones. Tal capacidad también es propia de la adolescencia y dota al joven de una mayor flexibilidad comportamental (Caouette & Guyer, 2014). Para la simulación hedónica también se activa significativamente otra red, la red cortico-estriatal, que permite reevaluar la situación, lo que conlleva una mayor flexibilidad comportamental (Morita & Kato, 2014).

La misma teoría de la mente, por la que conocemos la situación mental, emocional e intencional de la persona que vemos, descansa en la capacidad simuladora gracias a que ciertas situaciones contextuales que vemos en otros, las podemos reproducir y asociar a situaciones emocionales personales. Esta simulación o recreación interior es lo que permite la atribución intencional de estados mentales al otro (Blakemore & Decety, 2001). Todo el fenómeno de la disonancia cognitiva, por el que una persona puede percibir la distancia entre su situación personal actual y el dónde cree que debería encontrarse, descansa en la capacidad simuladora. Esta capacidad supuso un salto cualitativo con respecto a los animales, pues libera al razonamiento del presente (Perlovsky, 2013).

Las cuestiones de motivación descansan también en la simulación de recrear situaciones futuras. Sin la capacidad simuladora, la motivación quedaría cerrada al aquí y ahora, y no se podría adelantar un bien futuro. Esta capacidad simuladora se va adquiriendo en la adolescencia y capacita al joven para saber esperar (Leijenhorst et al., 2010). El ser humano realiza esta capacidad simuladora gracias a una red *default mode network* en relación a la corteza prefrontal. Este diálogo entre redes es la base cerebral que permite a la persona distanciarse del comportamiento animal

² Afecta a los núcleos subcorticales de amígdala y accumbens en coordinación con la corteza frontal ventromedial.

circunscrito al hedónico aquí y ahora (Gilbert & Wilson, 2007). Esto es posible porque es posible recrear futuras situaciones emocionales personales y así poder esperar (Miloyan & Suddendorf, 2015; Nelson, Kendall, & Shields, 2014).

Decíamos que la red del *default mode* es de especial relevancia para la simulación. Esta red estaría, según nuestra propuesta, relacionada con los sistemas de creencias personales (Orón Semper, 2014), ya que su activación debida a la simulación permite a la persona traer a escena no solo situaciones pasadas, sino valoraciones personales asociadas a la autoconciencia de la situación personal (Andrews-hanna et al., 2010; Behrendt, 2013; Buckner et al., 2008; Mantini & Vanduffel, 2013; Oosterwijk et al., 2012). Las conexiones de esta red con la zona hipocampal son relevantes para que la persona traiga a la mente conjuntamente las experiencias pasadas junto con la situación personal, y esto permite la flexibilidad comportamental (Buckner et al., 2008; Kaplan, 2014). Cuando usamos el término creencias no nos referimos ni a un pensamiento que se tiene por cierto ni a creencias religiosas, sino a lo que podríamos llamar la cosmovisión. En psicología y en neurociencia se suele llamar creencia a lo que la filosofía suele llamar cosmovisión.

Este estado evaluador tan potente conlleva que el cerebro esté siempre activo, haciendo predicciones de lo que va a pasar según el contexto y las experiencias precedentes. El mismo fenómeno de la escucha es un fenómeno simulatorio, pues escuchamos prediciendo lo que vamos a escuchar (Baus et al., 2014; Frank & Goodman, 2014; Kurumada, Brown, Bibyk, Pontillo, & Tanenhaus, 2014). También vemos prediciendo, puesto que el ojo humano ve poco y es el cerebro el que 'da' consistencia a lo visionado (Brodski, Paasch, Helbling, & Wibrall, 2015; Herwig & Schneider, 2014; Juravle, 2015). Por ello, la visión, acontece de forma sistémica, pues no se ve por composición, sino que se ve una panorámica conjunta, y precisamente porque se ve así, se puede distinguir lo visto (Corbetta & Shulman, 2002; Herzog & Clarke, 2014; Ibos & Freedman, 2015; Ling, Pratte, & Tong, 2015). Es decir, la simulación cuando se realiza de forma inconsciente se convierte en proyección de expectativas.

La misma simulación del ejercicio físico –simular mentalmente el movimiento pero sin realizar ningún movimiento– comporta un incremento de fuerza muscular (Clark, Mahato, Nakazawa, Law, & Thomas, 2014), pues el cerebro simulador y actuante es lo mismo a nivel activacional (B. Peters, Kaiser, Rahm, & Bledowski, 2015), pensar hacer algo y hacerlo conlleva actividad similar.

Esta capacidad simuladora es muy importante porque se trata de una habilidad necesaria para superar la visión adaptativa del ser humano. Por eso cuando se dice que el ser humano vive

meramente con el criterio de adaptación se está ignorando el potencial humano que permite la desadaptación. Los descubrimientos de la neurociencia sobre la capacidad simuladora y predictiva del cerebro humano no encajan con la visión, también sostenida algunos neurocientíficos, del ser humano como adaptativo (Un ejemplo de la asunción del modelo adaptativo puede verse en Glöckner, Hilbig, & Jekel, 2014).

El acto global-personal

Este tipo de acto se descubre con claridad en la adolescencia y madura en ella. Aristóteles (2014 EN 1109b-1112a.20) clasifica las acciones según su voluntariedad como: forzosas, no-voluntarias, involuntarias, voluntarias y elegidas. En las forzosas, la participación del agente es nula, aunque el cuerpo del individuo haya participado en ella. Las no-voluntarias son las realizadas por ignorancia. Las involuntarias han sido realizadas con³ ignorancia y, además, aparece el dolor y el pesar al conocer el desenlace. Las voluntarias son aquellas acciones que han sido realizadas con vistas a la consecución de un fin, lo cual requiere que el fin sea conocido. Las acciones elegidas son las que, además de ser voluntarias, se han elegido los medios concretos para llegar al fin. Esta gradación de las acciones podría entenderse como una gradación de la autoría. La autoría va creciendo hasta su estado de plenitud. La globalidad del acto global-personal coincide con la plenitud de la autoría. Aristóteles señala que lo voluntario ya se da en los niños (y en los animales), pero en el adulto aparece propiamente el acto electivo. Lo voluntario hace referencia al fin y se entiende en clave de deseo. Lo electivo hace referencia a los medios y funciona en clave de deliberación.

Según Aristóteles, algo es susceptible de ser deliberado si se cumplen ciertas condiciones: a) si está en manos del agente el realizarlo o no; b) si el desenlace no es claro o indeterminado, por lo que no todo medio da igual; c) si la elección recae en los medios, no en el fin.

Así pues, proponemos que el **acto global-personal es el acto que manifiesta la plenitud de la autoría, pues implica una acción deliberativa y la adhesión personal a la acción, al ser querida en sí misma. Esto trae como consecuencia el crecimiento irrestricto.**

Esto no excluye cierto grado de ignorancia en la elección, y tal ignorancia no impide que el acto sea global, pues en lo que se sabe, se elige propiamente. Para asegurar la bondad de la elección,

³ No es lo mismo haber realizado algo por ignorancia que con ignorancia. En el acto involuntario que se obra con ignorancia la clave radica en que la ignorancia no es la causa de la elección realizada.

se está requiriendo del crecimiento habitual y la virtud de la prudencia para la correcta elección en la situación presente.

El acto global requiere de la autoría madura y genera crecimiento. Lo que se está asumiendo con esta definición es que el crecimiento sucede en el ser humano gracias al ejercicio constante de elección. Desde el mismo momento de nacer, y aún antes, la persona vive, y viviendo experimenta y siente la urgencia de posicionarse ante todo debido a la diversidad que la misma experiencia despierta en su interior. Esto también está relacionado con la multiplicidad tendencial del ser humano que pide ser resuelta (Murillo, 1999). El proceso de elección puede realizarse incluso inconscientemente (en tal caso se elige en función de experiencias pasadas, lo cual no quita para que la elección sea global), pero es la elección la que va haciendo que las cosas sean de una forma determinada. *La elección es la vía de crecimiento.* La clave está en cómo y entre qué se elige. Cuando un niño elige entre un juguete u otro, no es el mismo tipo de elección que cuando un adulto decide robar o no. No por la transcendencia de la acción sino por el conocimiento de las repercusiones de la misma y porque el adulto dispone de una mayor posibilidad de elección en los medios y el fin. La elección, con todo su poder, se reconoce como algo propio que se alcanza en la adolescencia; por ello, Aristóteles no la aplica a los niños. De forma ordinaria, y así se entiende en este trabajo, cuando hablamos de elección lo hacemos de la elección propia, de la deliberación, que requiere de un ejercicio cognoscitivo muy elaborado. Elegir en su sentido más sencillo implica ya la ruptura del mecanismo causal. En el mecanismo causal, el efecto está contenido en la causa y se dará o no según las condiciones, pero no hay opción cuando se pasa de la causa al efecto (Polo, 2007, pp. 181-242). Por ello, la existencia de indeterminación es condición necesaria pero no suficiente para que haya elección, pues se requiere también de la autoría. En el acto deliberativo hay que optar entre posibilidades. Otra cuestión importante sobre la elección será quién es el agente. Por ejemplo, algunos autores de los sistemas dinámicos (Thelen & Smith, 1994) sostienen también que la elección es el camino de crecimiento, pero la autoría de la elección no se la dan al sujeto, sino a la experiencia en sí misma. Así pues, si bien todos aceptarían que la elección es la vía de crecimiento, no todos aceptarían la forma en la que se entiende la deliberación, cómo se entiende la autoría o cómo se hace la valoración.

El acto global-personal **es global porque requiere de todo lo humano.** La deliberación no puede reducirse a un acto exclusivamente cognitivo o a un acto exclusivamente de la voluntad,

sino que requiere de los dos⁴. Vemos que la deliberación requiere de lo que hemos conceptualizado como 'la simulación', donde la persona sabe dibujar diversos escenarios y es capaz, como si de una película se tratase, de prever los desenlaces de las situaciones sin necesidad de experimentarlas. Esta capacidad cognitiva podría corresponderse con el estado formal descrito por Piaget si se entiende como un ejercicio mucho más global que un mero razonamiento lógico. Pues la simulación implica el mundo de creencias haciendo que la decisión sea también un acto existencial. Hay una reflexividad de la acción pues al actuar se está eligiendo algo mucho más que un objeto. Se está eligiendo una forma de ser (Aristóteles, 2014 EN 1114a10-11). La deliberación, tal como la estamos considerando, es un acto existencial más que un acto meramente racional. Ciertamente, la deliberación requiere de la razón, pero igualmente requiere de la emoción para la evaluación y no solo de ella, sino también del propio mundo de significados, las creencias, la propia experiencia corporal y el deseo de ser de una forma determinada dada la reflexividad de la voluntad. Como puede observarse, se ha reclamado la presencia del razonamiento lógico (inducido por la red frontoparietal lateral), la valoración emocional (inducida por el sistema límbico), la categorización conceptual (inducida por los sistemas perceptivos-corporales), las propias creencias de la persona (inducidas por la red *default mode*) y la adhesión personal (inducida por los sistemas motores) en un ejercicio libre. Se comprende, por tanto, por qué a este acto se le ha llamado acto global, ya que reclama la globalidad de la persona y, por ende, la globalidad del cerebro.

El acto global también es un acto de destinación. El acto global descubre que el ser humano es algo más que un ser de necesidades. Las necesidades pueden saciarse, pero saciarlas no sacia a la persona. Si la persona se saciara al atender las necesidades, no tendría un crecimiento irrestricto. La mera satisfacción de necesidades resulta insatisfactoria para el ser humano. Las necesidades se sacian porque se ordenan a la destinación personal, esto es, al sentido de la vida. Por eso, entender al ser humano como un ser de necesidades es reductivo. Frankl afirmaba que necesidad y libertad pertenecen a dos niveles distintos: "la necesidad y la libertad no se encuentran en el mismo plano" (Frankl, 1987 p. 172), porque la libertad en Frankl, como en Leonardo Polo, es fundamentalmente una libertad de destinación personal (Sellés, 2015).

El acto es personal porque la persona entera se hace presente en sus actos por la sindéresis. Si la globalidad del acto global-personal descansa en la deliberación de los medios, el carácter personal del acto global-personal se evidencia en la adhesión voluntaria a los fines. Es decir, por ser acto personal, en nuestros actos estamos eligiendo una forma de ser. Y aunque esto es así desde

⁴ Reducir la deliberación a acto de la voluntad supondría caer en la visión voluntarista de Escoto, en la que la razón queda desdibujada como simple fuente de información que refleja o duplica la realidad y es la voluntad la que le da peso a la acción (Murillo, 1999).

el inicio de la vida, va ganando en relevancia a la par que crece la globalidad del acto, pues permite una mayor consciencia de la trascendencia de los actos. Los fines son descubiertos como aquello que permite ser lo que se es, para llegar a ser plenamente lo que se es, es decir, ser persona. Conviene indicar en primer lugar que los medios reclaman ser elegidos, pero el fin reclama adhesión, esto es, *los medios se eligen y al fin nos adherimos*. El fin no debe ser elegido, salvo que uno se entienda creador de sí mismo. Pero si el fin no debe ser elegido, no quiere decir que sea asumido automáticamente, sino que requiere de la adhesión personal. Este fin, al que la voluntad se adhiere, es caracterizado como el bien; y un 'bien' es el fin al que uno se adhiere.

Con este precedente habrá que ayudar a que el joven pueda no solo descubrirse como recibido (recibe un cuerpo, una historia...) sino a aceptarse, para que siendo lo que es, pueda llegar a ser plenamente lo que es (Rogers, 2000). Por ello, el fin de los actos, que reclaman de la participación de la voluntad para que se produzca la adhesión, se puede identificar en los trascendentales personales de Polo. Todo fin que permita vivir conforme a lo que uno es, puede ser considerado como fin, algo a lo que adherirse. Llamábamos 'bien' al fin al que me he adherido, lo cual reclama poder identificar adecuadamente ese bien, ya que existe la posibilidad del engaño. Por tanto, identificar algo como fin implica que, al vivir ese fin, la propia realidad relacional, liberal, intelectual y amorosa puedan expresarse y crecer sabiendo que la persona siempre está a salvo por el carácter de 'además'. El carácter de 'además' señalado por Polo (1998, pp. 176-201) hace que la persona no se agote en sus acciones y abre el camino al crecimiento irrestricto.

En el párrafo anterior hemos ligado los términos 'fin', 'bien' y 'crecimiento' afectando directamente a la persona, pues el fin de la vida no puede ser otro que ser y vivir como persona. Ciertamente, el fin de la vida resulta difícil de identificar en el momento de la adolescencia, pero puede uno cuestionarse si cada uno de las pequeñas o grandes decisiones –fines transitorios o medios para mayores fines– satisfacen o no la expresión de los trascendentales personales. En el ámbito educativo, Altarejos señala: “la relación correcta entre fin final y fines parciales es una relación de participación de estos en aquel” (Altarejos & Naval, 2000 p. 90). Por lo que si el fin final, que es lo que hemos llamado simplemente 'fin', no se hace presente en cada decisión particular, fines parciales, entonces: nunca se alcanza el fin final y todos los fines parciales pierden sentido y se disgregan.

Proponemos que la educación en el carácter personal del acto global-personal descansa sobre todo en la niñez y el carácter global descansa en la adolescencia. Pensamos que esto puede considerarse una reformulación de lo que Platón señalaba reinterpretándolo desde la filosofía de

Polo. Platón afirmaba que en la niñez era más propia la educación del carácter centrada en la emoción y el comportamiento, y en la adolescencia centrada en la educación de la razón (Gill, 1985). Creemos que, cómo veremos más adelante, es más adecuado pensar que **la niñez hace referencia al carácter personal y que en la adolescencia se añade el carácter global**. No se trata de hacer compartimentos asociando cada aspecto a un tiempo concreto, sino de un enriquecimiento del propio acto. Sócrates también ayuda a entender el carácter global, ya que el objetivo de sus diálogos con los jóvenes es “dirigir a la persona para que vea cuánto de lejos puede analizar los estándares que ha recibido y cómo de lejos estos constituyen un sistema coherente y cuánto de lejos puede aceptarlos en el sistema normativo que hace de sí mismo” (Gill, 1985 p. 3-4). Vemos que el acto es global por implicar una reelaboración existencial de todo lo recibido, que presupone una autoría claramente definida, y es personal por la fuerte proyección identitaria. Analizando el estilo de preguntas que Sócrates plantea, observamos que está confrontando al joven no solo a un análisis detallado de todos los elementos circundantes, sino también a las valoraciones de los mismos, y con una clara proyección hacia el futuro, lanzado a un crecimiento siempre abierto, pues *ninguna respuesta satura la pregunta que siempre sigue abierta*. Este estilo es de gran utilidad en cuestiones de gestión emocional y en psicoterapia (Carey & Mullan, 2004).

Es un error pensar que el centro de la niñez es una mera cuestión de ir adquiriendo más y más capacidades competenciales. La niñez es un tiempo para aprender a ser persona. Este es el marco adecuado y desde ahí pueden integrarse todas las competencias deseadas, teniendo claro lo que es importante y a lo que deben supeditarse. Si no lo hacemos así, tendremos personas entrenadas, pero no personas educadas (R. S. Peters, 1966 p.32-35). En la adolescencia se educa especialmente el modo de ser y, secundariamente, el carácter personal, sin olvidar que nuestro modo de ser afecta a nuestro carácter personal. El modo de ser humano es el ser que *tiene razón*, que es mucho más que *ser* racional (Aristóteles, 2014 EN 1098a1-5). Tener la razón –poseer como propio el raciocinio– es la capacidad de poder hacer actos globales-personales. El término ‘tener’ en Aristóteles no tiene un significado posesivo-manipulativo, sino que el ser humano tiene razón porque la autoría es total en el ser humano. Tener es ‘tener como propio’, que es el significado etimológico de ‘hábito’ (lo tenido). El término ‘tener’ está más cerca del concepto de responsabilidad que del concepto de manipulación. Cuando el ‘tener razón’ se ha conceptualizado en el modernismo en clave manipulativa, ha despertado la oposición de las concepciones no-representacionistas del conocimiento (Frisina, 2002), pero si el tener se caracteriza en clave de responsabilidad derivada de la plenitud de la autoría, no es difícil de asumir por las posturas no-representacionistas del conocimiento. En nuestra propuesta, **se asegura el ‘tener razón’ gracias a la simulación**.

Si la plenitud de la autoría corresponde al acto global personal, no debe deducirse de aquí que el niño no es persona porque no 'tiene' razón. No tendrá razón en el sentido pleno, pero la autoría, y por tanto la posesión de la acción, ya se dan en el niño, ya que el mismo Aristóteles señala que la acción voluntaria reclama que seamos principio de las acciones, de tal forma que dependen de nosotros y por eso son voluntarias. Y decíamos que, si bien los fines no deberían de elegirse, sí que reclaman adhesión, lo cual es un proceso voluntario y, por tanto, reclama autoría y posesión de la razón, aunque no haya deliberación. Insistimos, el acto global-personal propio del adolescente es la plenitud de la autoría, pero eso no excluye que en el niño se dé un acto voluntario que reclama autoría y posesión de la razón. Vale la pena plantearlo como acentos y crecimiento de perfección más que como saltos claramente identificados.

Podría surgir la duda de cómo se puede conocer el carácter personal si no se dispone del ejercicio racional propio de la deliberación. Sobre los fines, Aristóteles afirmaba que el hombre bien dotado sencillamente los ve, ya que no se pueden ni adquirir ni aprender de otro (Aristóteles, 2014 EN 1114a.1-15). Polo reclama que al carácter personal se accede por el hábito innato de la sabiduría y también señala que conocer el límite de nuestro pensamiento nos permite advertir que podemos seguir conociendo más, aunque no por un ejercicio mental. Al ser la sabiduría un hábito innato, y ya que el niño no está tan 'preso' del límite mental por no desarrollar la simulación, puede entenderse que este, el niño, tenga más fácil acceder al carácter personal. Se trata de algo evidente y lo evidente no necesita de pruebas; más aún, si hubiera pruebas, dejaría de ser algo evidente y pasaría a ser algo razonable. El carácter personal es evidente. En cambio, el adulto, para acceder a lo universal, necesita descubrir cuáles son las bases de lo mental y el límite de la evaluación racional (Kohlberg & Mayer, 1972 p.473).

Los estudios psicológicos se acercan al carácter personal a través de la realidad comportamental y psicológica. Esto, ciertamente, es una forma limitada, pues la persona es más que su comportamiento. Pero si la psicología, incluso teniendo una focalización que simplifica lo humano, evidencia que lo principal en esa época no son cuestiones funcionales o técnicas, sino de gran relevancia personal, entonces, podríamos aceptar lo que hemos propuesto; que el niño, en la niñez, está aprendiendo qué significa ser persona. El niño estará, de hecho, descubriendo el significado, importancia y trascendencia de la palabra 'persona'. Para demostrar esto, nos servimos del estudio de Erik Erikson, quien caracterizó el desarrollo psicosocial del niño y descubrió que no es una mera cuestión técnica de adquirir destrezas lo que está en juego, sino que se trata de un tiempo de gran relevancia que conllevará posturas existenciales muy diversas. Erikson (1959, 1963, 1968, 1997) planteó el siguiente proceso: el niño se enfrenta a diversos retos que surgen de la vida

misma y del proceso de maduración de las relaciones familiares. El primer reto surge a los dos primeros años de vida, cuando el niño experimenta el cuidado o abandono de sus cuidadores. Si descubre ese cuidado —porque el adulto conoce, quiere y puede resolver su necesidad—, entonces el niño crece en una confianza básica en el ser humano. Es decir, se sabe que se puede esperar algo de los demás. Entre los dos y tres años, el niño quiere comer solo y ser autosuficiente; si los padres favorecen este proceso, el niño crecerá en autonomía. Autonomía que no tiene nada que ver con independencia, sino con la capacidad de hacer lo que se espera de él, es decir, lo que se espera del ser humano. Si de alguien se espera algo, esa persona descubre su propia dignidad. Entender cada reto y cada estadio de forma técnica es ignorar la trascendencia de la vida. Erikson consideraba que la confianza del niño refleja la fe de los padres y la autonomía del niño refleja la dignidad de los padres como individuos (Erikson, 1959 p. 51-77). En su siguiente período, el reto radica en la iniciativa: el niño tiene ocurrencias y propone cosas. Lo que está esperando el niño no es el permiso de los padres, sino que los padres valoren como significativa tal actividad. Hasta el presente, el niño ha recibido todo de los padres y él/ella ahora empieza a darles algo, empieza a hacer proposiciones. Si el padre/madre deja hacer al niño pero sin verlo significativo, o bien se rechaza sistemáticamente sus propuestas, el niño pensará que es culpable, pues si se lo han rechazado es porque ha propuesto algo malo. Si el niño descubre que los padres ven significativas sus propuestas (incluso con independencia de si las hace o no), el niño aprende a tener objetivos. La cuestión de la significación es crucial y esta no acontece porque los padres halaguen a los niños, sino porque el niño ve que de hecho sus propuestas son valiosas para el adulto. Una vez se definen objetivos, se trabaja para tener medios y, con ello, se inicia la fase de industria, en la que el niño aprende más recursos para alcanzar esos objetivos y así se descubre miembro de una sociedad.

El estudio de Erikson es largo y detallado. Aquí solo podemos mencionar lo suficiente para descubrir que en los seis primeros años de vida el niño está aprendiendo a ser persona. Podemos considerar la conjunción de confianza básica, autonomía e iniciativa como una traducción psicológica de los trascendentales de Polo. Cuando esto está alcanzado, empieza la adquisición de habilidades (entre los 6 y los 11 años). Otro ejemplo de ello podemos encontrarlo en que las bases de la moralidad se establecen en los primeros años de vida a través de fenómenos epigenéticos que estructuran el cerebro (Narvaez, 2008). La sensibilidad por lo justo y lo injusto, que podría parecer exclusivo de los adultos en los últimos estadios (Kohlberg & Hersh, 1977), puede sin embargo reconocerse en los niños, incluso con mayor sensibilidad y activación cerebral que en los adultos (Steinmann et al., 2014), lo que podríamos tomar como un indicador de que el niño percibe el carácter personal del ser humano. Encontramos diversas referencias sobre la moralidad de los niños de pocos meses de vida que muestran un comportamiento que parece ir más allá de la simple

situación emocional: con 19 meses los bebés esperan que se repartan los beneficios de forma igual si el reparto es entre personas, no si es entre cosas, mostrando así su preferencia por la igualdad (Sloane, Baillargeon, & Premack, 2012). Con 4 años rechazan la desigualdad desventajosa para ellos mismos y con 8 años rechazan la desigualdad ventajosa para ellos mismos (McAuliffe, Blake, Kim, Wrangham, & Warneken, 2013). Se observa una tendencia a compartir los resultados del esfuerzo conjunto ya a los 3 años. En cambio, los chimpancés⁵ básicamente no comparten lo conseguido con el esfuerzo mutuo (Hamann, Warneken, Greenberg, & Tomasello, 2011). Con 9 y 14 meses, todavía sin el lenguaje adquirido, los niños distinguen las características de comportamiento de los demás y prefieren estar con los que son más parecidos a ellos en sus características personales, lo que podría indicar un sentido del ‘nosotros’ (Hamlin, 2013). Con 24 meses, los niños muestran disposición a ayudar a un desconocido con independencia de la postura que tomen los padres al respecto; con ello mostrarían una tendencia a una ayuda desinteresada y de carácter innato (Warneken & Tomasello, 2013). Los niños prefieren ayudar al que ayuda y no tanto ayudar al que no ayuda, y no por un criterio de gusto, sino de moralidad (Dunfield & Kuhlmeier, 2010). Baste estas citas para mostrar que el niño es consciente del carácter personal de sí y del otro aunque no sepa lingüísticamente desarrollar un discurso del concepto (lo cual requiere del pensamiento formal que decía Piaget que acontece en la adolescencia).

El carácter personal no es siempre considerado en la investigación psicológica y neurocientífica. Por ejemplo, si se considerase suficiente el modelo que propuso Hebb en 1949 en neurociencia para explicar el aprendizaje, no tendría sentido la propuesta que hemos hecho del acto global-personal. Básicamente este modelo afirma que las neuronas que disparan juntas acaban asociándose y aprenden a funcionar coordinadamente. Si se ha aprendido así, el comportamiento se caracteriza fácilmente como una repetición mecánica de lo aprendido por un sistema asociativo. La educación sería una cuestión técnica. De hecho, el libro de Hebb lleva el título de *La organización del comportamiento*⁶. Si esto es como lo plantea Hebb, el hábito no es más que una rutina. El aprendizaje se daría de un modo asociativo, donde el sujeto estaría básicamente dirigido por los eventos y realizaría las asociaciones según la singularidad de sus procesos cerebrales.

Pero el modelo de Hebb ni siquiera es suficiente para explicar la asociación que podría hacer el perro en el modelo de Paulov⁷. La conexión hebbiana entre neuronas por la mera actividad

⁵ No es de interés ahora ahondar en la polémica de si los chimpancés hacen o no hacen lo mismo que los niños. Para ello ver: (Jensen, Call, & Tomasello, 2007; Milinski, 2013; Proctor, Williamson, de Waal, & Brosnan, 2013).

⁶ Hebb, D.O. (1949). *The Organization of Behavior*. New York: Wiley & Sons.

⁷ Experiencia conocida consistente en que un perro escuchaba un sonido cada vez que se le daba comida. Una vez hecha la asociación entre recibir comida y sonido, cuando posteriormente el perro oía el sonido sin recibir comida, realizaba el mismo comportamiento (salivar) que cuando recibía la comida.

asociativa decae en el tiempo a una velocidad más rápida que la llegada de la recompensa. Es decir, la distancia temporal entre la instrucción y la recompensa es mayor que el tiempo que se mantiene activa la señal. La recompensa llega tarde. La recompensa supone una nueva modulación de los neurotransmisores para sellar la conexión y que ocurra el aprendizaje. Para solucionar el problema del tiempo de espera, se ha propuesto que existen unas “trazas de elegibilidad sináptica” (*synaptic eligibility traces*) que mantienen la actividad hasta que llega la recompensa. Estas trazas de elegibilidad son además distintas si de lo que se trata es de potenciar la conexión o de deprimir la conexión (Florian, 2007; He et al., 2015; Huertas, Schwettmann, Kirkwood, & Shouval, 2014).

El acto global-personal reclama la autoría para la persona, y en el modelo de Hebb, la autoría queda desdibujada. Lo mismo ocurre en ciertas propuestas de la teoría de sistemas dinámicos en los que el contexto es, a fin de cuentas, el agente, ya que el contexto ‘selecciona’, ‘hace’ y ‘adapta’ el orden global. El contexto ‘hace’, ‘selecciona’ y ‘adapta’ el conocimiento (Thelen & Smith, 1994 p.216) y en ese caso, la cognición no es más que un “producto” emergido⁸. La cognición no está al principio sino que emerge en un momento posterior.

Pero las neurociencias también muestran que la forma natural del actuar humano sería la globalidad y el *rich-club* sería garante de que ese actuar fuera además coherente. El *rich-club* es una serie de nodos cerebrales interconectados y caracterizados por ser nodos con un alto grado de conectividad entre ellos y conectados con los demás nodos que no son del *rich-club* (van den Heuvel & Sporns, 2011). Esta red afecta relevantemente al funcionamiento cerebral, ya que aumenta la robustez de las intercomunicaciones, promueve la eficiencia de las señales y garantiza la integración a través del cerebro. Así, juega un rol clave en el funcionamiento integrado de la información y en la eficiencia de la señal neuronal. La organización de esta red podría ser reflejo de aspectos muy personales, ya que guarda relación con la personalidad, los elementos cognitivos, la inteligencia y el control cognitivo de cada individuo (Heuvel & Sporns, 2013). Si bien podemos actuar sectorialmente, no es porque una parte no esté presente, sino porque inhibimos algo que de alguna forma continúa presente.

La neurociencia puede llegar hasta aquí, pero vemos que sus investigaciones hacen plausibles las investigaciones de la psicología y la filosofía que hemos hecho presente. Pues lejos de contradecirlas les da una base que las hace posible.

Desde este estudio interdisciplinar realizado en el presente estudio hemos intentado profundizar en el acto cognitivo del adolescente, lo cual nos ha llevado a hacer lo mismo en el acto

⁸ “La cognición emerge en el desarrollo a través de ciclos repetidos de percepción-acción-percepción” (Thelen & Smith, 1994 p.129).

del niño. Con este breve recorrido se quiere ofrecer una alternativa a comprensiones un tanto tecnicizadas del acto de conocer en general. Al estudiar el acto de conocer del niño evidenciamos el carácter personal de tal acto y al hacer lo propio del adolescente evidenciamos el carácter global. Esto permite descubrir toda la carga existencial y relacional que está implicada en el acto cognoscitivo que no puede desgajarse del acto global-personal.

Las consecuencias pedagógicas de la propuesta del acto global-personal son evidentes, pues impiden entender la cognición como un acto técnico por el cual la persona analiza el entorno. Actuar así es lo propio de un animal, por lo que educar de esa forma no estaría fomentando la humanidad de los alumnos.

Cuando encontramos propuestas pedagógicas del pensamiento del alumno (Lipman, 2016) encontramos que lo que se propone es educar conjuntamente el pensamiento crítico, el pensamiento creativo y el pensamiento cuidadoso. Se propone así un pensamiento multidimensional y el motivo para ello no descansa en la mera conveniencia de hacerlo así por ser lo singular del ser humano, lo cual ya sería suficiente justificación, sino porque estos modos de pensar están relacionados intrínsecamente y siempre se está educando en las tres perspectivas. De tal forma que, cuando se cree que simplemente se está educado técnicamente en verdad se está haciendo asunciones y reducciones implícitas de la humanidad que la deforman

El acto global-personal así visto salva a un mismo tiempo la singularidad de la cognición adolescente al mismo tiempo que la mantiene unida con el actuar y vivir del adolescente ya que todas las dimensiones del actuar humano se dan cita para que este acto pueda desarrollarse. Así puede entenderse que, en cada acto, el adolescente no esté meramente decidiendo que hacer, sino qué tipo de persona ser, cómo relacionarse, cómo vivir, por lo que aspectos sociales, corporales, éticos, emocionales, intencionales, etcétera se entrecruzan con los cognitivos en un solo actuar. La consecuencia educativa de esto sería evidente: es necesario educar en tal acto global-personal lo cual no se conseguiría centrándose en el meramente cognitivo o en el desarrollo individual de los mismos lo cual generaría problemas al desarrollo. Las diversas asignaturas, el colegio, la familia, la sociedad, las políticas sociales deberían acercarse al actuar humano considerando la complejidad de tal acto. En cambio, la aproximación usual suele ser como de carácter técnico pensando que se trata de resolver un problema de la voluntad, de la razón, de la ética. Acoger la propuesta del acto global-personal lleva a centrarse en la persona en su proceso madurativo global y no en ir resolviendo problemas sectoriales.

Bibliografía

- Altarejos, F., & Naval, C. (2000). *Filosofía de la educación* (Tercera). Pamplona: EUNSA.
- Andrews-hanna, J. R., Reidler, J. S., Sepulcre, J., Poulin, R., & Buckner, R. L. (2010). Functional-Anatomic Fractionation of the Brain's Default Network. *Neuron*, 65(4), 550-562. <http://doi.org/10.1016/j.neuron.2010.02.005>. Functional-Anatomic
- Aristóteles. (2014). *Ética a Nicómaco*. Madrid: Gredos.
- Baus, C., Sebanz, N., Fuente, V. de la, Branzi, F. M., Martin, C., & Costa, A. (2014). On predicting others' words: Electrophysiological evidence of prediction in speech production. *Cognition*, 133(2), 395-407. <http://doi.org/http://dx.doi.org/10.1016/j.cognition.2014.07.006>
- Behrendt, R. (2013). Conscious experience and episodic memory : hippocampus at the crossroads. *Frontiers in Psychology*, 4(304). <http://doi.org/10.3389/fpsyg.2013.00304>
- Blakemore, S. J., & Decety, J. (2001). From the perception of action to the understanding of intention. *Nature reviews. Neuroscience*, 2(8), 561-7. <http://doi.org/10.1038/35086023>
- Brodski, A., Paasch, G.-F., Helbling, S., & Wibral, M. (2015). The Faces of Predictive Coding. *The Journal of Neuroscience* , 35(24), 8997-9006. <http://doi.org/10.1523/JNEUROSCI.1529-14.2015>
- Buckner, R. ., Andrews-Hanna, J. ., & Schacter, D. (2008). The brain's default network: anatomy, function, and relevance to disease. *Ann N Y Acad Sci.*, 1124, 1-38. <http://doi.org/10.1196/annals.1440.011>.
- Caouette, J. D., & Guyer, A. E. (2014). Gaining Insight into Adolescent Vulnerability for Social Anxiety from Developmental Cognitive Neuroscience. *Developmental cognitive neuroscience*, 8, 65-76. <http://doi.org/10.1016/j.dcn.2013.10.003>
- Carey, T. A., & Mullan, R. J. (2004). What is Socratic questioning? *Psychotherapy: Theory, Research, Practice, Training*, 41(3), 217-226. <http://doi.org/http://dx.doi.org.ezproxy.apollolibrary.com/10.1037/0033-3204.41.3.217>
- Clark, B. C., Mahato, N., Nakazawa, M., Law, T., & Thomas, J. (2014). The Power of the Mind: The Cortex as a Critical Determinant of Muscle Strength/Weakness. *Journal of Neurophysiology*, 112(2), 3219-26. Recuperado a partir de <http://jn.physiology.org/content/early/2014/09/24/jn.00386.2014.abstract>
- Corbetta, M., & Shulman, G. L. (2002). Control of goal-directed and stimulus-driven attention in

- the brain. *Nature reviews. Neuroscience*, 3(3), 201-15. <http://doi.org/10.1038/nrn755>
- Dulit, E. (1972). Adolescent Thinking: à la Piaget: The formal stage. *Journal of Youth and Adolescence*, 1(4), 281-301.
- Dunfield, K. A., & Kuhlmeier, V. A. (2010). Intention-Mediated Selective Helping in Infancy. *Psychological Science*, 21(4), 523-527. <http://doi.org/10.1177/0956797610364119>
- Erikson, E. H. (1959). Identity and the cycle of life: selected papers. *Psychological issues*, 1(1), 5-165.
- Erikson, E. H. (1963). *Childhood and society* (2nd ed.). New York: W.W: Norton.
- Erikson, E. H. (1968). *Identity: youth and crisis*. New York: W.W: Norton.
- Erikson, E. H. (1997). *El ciclo vital completo* (Española). Bracelona: Paidos.
- Florian, R. V. (2007). Reinforcement Learning Through Modulation of Spike-Timing-Dependent Synaptic Plasticity. *Neural Computation*, 19(6), 1468-1502. <http://doi.org/10.1162/neco.2007.19.6.1468>
- Frank, M. C., & Goodman, N. D. (2014). Inferring word meanings by assuming that speakers are informative. *Cognitive Psychology*, 75, 80-96. <http://doi.org/http://dx.doi.org/10.1016/j.cogpsych.2014.08.002>
- Frankl, V. E. (1987). *El hombre doliente*. Barcelona: Herder.
- Frisina, W. G. (2002). *The unity of knowledge and action. Towards a nonrepresentational theory of knowledge*. New York: State University of New York Press.
- Gilbert, D. T., & Wilson, T. D. (2007). Prospection: experiencing the future. *Science (New York, N.Y.)*, 317(5843), 1351-4. <http://doi.org/10.1126/science.1144161>
- Gill, C. (1985). Plato and the Education of Character. *Archiv fur Geschichte der Philosophie*, 67(1), 1-26. <http://doi.org/10.1515/agph.1985.67.1.1>
- Glöckner, A., Hilbig, B. E., & Jekel, M. (2014). What is adaptive about adaptive decision making? A parallel constraint satisfaction account. *Cognition*, 133(3), 641-666. <http://doi.org/http://dx.doi.org/10.1016/j.cognition.2014.08.017>
- Hamann, K., Warneken, F., Greenberg, J. R., & Tomasello, M. (2011). Collaboration encourages equal sharing in children but not in chimpanzees. *Nature*, 476(7360), 328-331. Recuperado a partir de <http://dx.doi.org/10.1038/nature10278>
- Hamlin, J. K. (2013). Moral Judgment and Action in Preverbal Infants and Toddlers: Evidence for an Innate Moral Core . *Current Directions in Psychological Science*, 22(3), 186-193.

<http://doi.org/10.1177/0963721412470687>

He, K., Huertas, M., Hong, S. Z., Tie, X., Hell, J. W., Shouval, H., & Kirkwood, A. (2015). Distinct Eligibility Traces for LTP and LTD in Cortical Synapses. *Neuron*, *88*(3), 528–538. <http://doi.org/http://dx.doi.org/10.1016/j.neuron.2015.09.037>

Herwig, A., & Schneider, W. X. (2014). Predicting object features across saccades: Evidence from object recognition and visual search. *Journal of Experimental Psychology*, *143*(5), 1903-1922.

Herzog, M. H., & Clarke, A. M. (2014). Why vision is not both hierarchical and feedforward. *Frontiers in Computational Neuroscience*, *8*(135). <http://doi.org/10.3389/fncom.2014.00135>

Heuvel, M. P. Van Den, & Sporns, O. (2013). Network hubs in the human brain. *Trends in Cognitive Sciences*, *17*(12), 683-696. <http://doi.org/10.1016/j.tics.2013.09.012>

Holroyd, C. B., & Coles, M. G. H. (2002). The neural basis of human error processing: Reinforcement learning, dopamine, and the error-related negativity. *Psychological Review*, *109*(4), 679-709. <http://doi.org/10.1037//0033-295X.109.4.679>

Huertas, M. A., Schwettmann, S., Kirkwood, A., & Shouval, H. (2014). Stable reinforcement learning via temporal competition between LTP and LTD traces. *BMC Neuroscience*, *15*(Suppl 1), O12-O12. <http://doi.org/10.1186/1471-2202-15-S1-O12>

Ibos, G., & Freedman, D. J. (2015). Dynamic Integration of Task-Relevant Visual Features in Posterior Parietal Cortex. *Neuron*, *83*(6), 1468-1480. <http://doi.org/10.1016/j.neuron.2014.08.020>

Inhelder, B., & Piaget, J. (1958). *The growth of logical thinking from childhood to adolescence*. New York: Basic Books.

Jensen, K., Call, J., & Tomasello, M. (2007). Chimpanzees Are Rational Maximizers in an Ultimatum Game. *Science*, *318*(5847), 107-109. <http://doi.org/10.1126/science.1145850>

Juravle, G. (2015). Compression and suppression as instances of a similar mechanism affecting tactile perception during movement. *Frontiers in Human Neuroscience*, *9*(217). Recuperado a partir de http://www.frontiersin.org/Journal/FullText.aspx?s=537&name=human_neuroscience&ART_DOI=10.3389/fnhum.2015.00217

Kaplan, R. (2014). Endogenous fMRI default mode network fluctuations both positively and negatively correlate with individual transfer of learning. *Frontiers in Systems Neuroscience*, *8*(229).

<http://doi.org/10.3389/fnsys.2014.00229>

- Kohlberg, L., & Hersh, R. H. (1977). Moral Development: A Review of the Theory. *Theory Into Practice*, 16(2), 53-59. Recuperado a partir de <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=pbh&AN=5201785&lang=es&site=ehost-live>
- Kohlberg, L., & Mayer, R. (1972). Development as the aim of education. *Harvard Education Review*, 4(4), 449-496.
- Kolb, D. A. (2015). *Experiential Learning. Experience as the source of learning development* (Second). New Jersey: Pearson Education.
- Kurumada, C., Brown, M., Bibyk, S., Pontillo, D. F., & Tanenhaus, M. K. (2014). Is it or isn't it: Listeners make rapid use of prosody to infer speaker meanings. *Cognition*, 133(2), 335-342. <http://doi.org/http://dx.doi.org/10.1016/j.cognition.2014.05.017>
- Leijenhorst, L. Van, Zanolie, K., Van, C. S., Westenberg, P. M., Rombouts, S. A. R. B., Crone, E. A., ... Crone, E. A. (2010). What Motivates the Adolescent? Brain Regions Mediating Reward Sensitivity across Adolescence. *Cerebral cortex*, 20(1), 61-69. <http://doi.org/10.1093/cercor/bhp078>
- Ling, S., Pratte, M. S., & Tong, F. (2015). Attention alters orientation processing in the human lateral geniculate nucleus. *Nat Neurosci*, 18, 496-498. Recuperado a partir de <http://dx.doi.org/10.1038/nn.3967>
- Lipman, M. (2016). *El lugar del pensamiento en la educación*. Barcelona: Octaedro.
- Mantini, D., & Vanduffel, W. (2013). Emerging roles of the brain's default network. *The Neuroscientist: a review journal bringing neurobiology, neurology and psychiatry*, 19(1), 76-87. <http://doi.org/10.1177/1073858412446202>
- McAuliffe, K., Blake, P. R., Kim, G., Wrangham, R. W., & Warneken, F. (2013). Social Influences on Inequity Aversion in Children. *PLoS ONE*, 8(12), e80966. Recuperado a partir de <http://dx.doi.org/10.1371/journal.pone.0080966>
- Milinski, M. (2013). Chimps play fair in the ultimatum game. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 110(6), 1978-1979. <http://doi.org/10.1073/pnas.1222132110>
- Miloyan, B., & Suddendorf, T. (2015). Feelings of the future. *Trends in Cognitive Sciences*, 19(4), 196-200. <http://doi.org/http://dx.doi.org/10.1016/j.tics.2015.01.008>
- Morita, K., & Kato, A. (2014). Striatal dopamine ramping may indicate flexible reinforcement
- COLLOQUIA, V. 4 (2017), p.42

- learning with forgetting in the cortico-basal ganglia circuits. *Frontiers in Neural Circuits*, 8(36). <http://doi.org/10.3389/fncir.2014.00036>
- Murillo, J. I. (1999). ¿Por qué es tan difícil vivir una vida? Lo uno y lo múltiple en las tendencias humanas. En J. Aranguren (Ed.), *La libertad sentimental* (pp. 29-52). Pamplona: Cuadernos de anuario filosófico.
- Narvaez, D. (2008). Triune ethics: The neurobiological roots of our multiple moralities. *New Ideas in Psychology*, 26(1), 95-119. <http://doi.org/10.1016/j.newideapsych.2007.07.008>
- Nelson, H. J., Kendall, G. E., & Shields, L. (2014). Neurological and Biological Foundations of Children's Social and Emotional Development: An Integrated Literature Review. *The Journal of School Nursing*, 30(4), 240-250. <http://doi.org/10.1177/1059840513513157>
- Oosterwijk, S., Lindquist, K., Anderson, E., Dautoff, R., Moriguchi, Y., & Barrett, L. (2012). States of mind: emotions, body feelings, and thoughts share distributed neural networks. *NeuroImage*, 62(3), 210-28. <http://doi.org/10.1016/j.neuroimage.2012.05.079>
- Orón Semper, J. V. (2014). Neurociencia y fe : El sistema de creencias como lugar de encuentro interdisciplinar (Neuroscience and Faith : The belief system as a venue of interdisciplinary meeting). *Scientia et fides*, 2(2), 213-270.
- Pardo-vázquez, J. L., & Acuña, C. (2014). Bases neurales de las decisiones perceptivas : papel de la corteza premotora ventral. *Rev Neurol*, 58(9), 401-410.
- Perlovsky, L. (2013). A challenge to human evolution — cognitive dissonance. *Frontiers in psychology*, 4(179), 1-3. <http://doi.org/10.3389/fpsyg.2013.00179>
- Peters, B., Kaiser, J., Rahm, B., & Bledowski, C. (2015). Activity in Human Visual and Parietal Cortex Reveals Object-Based Attention in Working Memory. *The Journal of Neuroscience*, 35(8), 3360-3369. <http://doi.org/10.1523/JNEUROSCI.3795-14.2015>
- Peters, R. S. (1966). *Ethics and education*. New York: Routledge.
- Pitskel, N. B., Bolling, D. Z., Kaiser, M. D., Crowley, M. J., & Pelphrey, K. a. (2011). How grossed out are you? The neural bases of emotion regulation from childhood to adolescence. *Developmental cognitive neuroscience*, 1(3), 324-37. <http://doi.org/10.1016/j.dcn.2011.03.004>
- Polo, L. (1998). *Antropología transcendental. Tomo I. La persona humana*. Pamplona: EUNSA.
- Polo, L. (2007). *Persona y libertad*. Pamplona: EUNSA.
- Proctor, D., Williamson, R. A., de Waal, F. B. M., & Brosnan, S. F. (2013). Chimpanzees play the

- ultimatum game. *Proceedings of the National Academy of Sciences* , 110(6), 2070-2075.
<http://doi.org/10.1073/pnas.1220806110>
- Rangel, A., Camerer, C., & Montague, P. R. (2008). A framework for studying the neurobiology of value-based decision making. *Nature reviews. Neuroscience*, 9(7), 545-56.
<http://doi.org/10.1038/nrn2357>
- Rogers, C. R. (2000). *El proceso de convertirse en persona, mi técnica terapéutica*. Barcelona: Paidós Iberica.
- Sellés, J. F. (2015). *¿es trascendental la antropología de viktor Frankl?* Madrid: Ápeiron Ediciones.
- Sloane, S., Baillargeon, R., & Premack, D. (2012). Do Infants Have a Sense of Fairness? *Psychological Science* , 23(2), 196-204. Recuperado a partir de <http://pss.sagepub.com/content/23/2/196.abstract>
- Stalnaker, T. A., Cooch, N. K., & Schoenbaum, G. (2015). What the orbitofrontal cortex does not do. *Nat Neurosci*, 18(5), 620-627. Recuperado a partir de <http://dx.doi.org/10.1038/nn.3982>
- Steinmann, E., Schmalor, A., Prehn-Kristensen, A., Wolff, S., Galka, A., Möhring, J., ... Siniatchkin, M. (2014). Developmental changes of neuronal networks associated with strategic social decision-making. *Neuropsychologia*, 56, 37-46.
<http://doi.org/10.1016/j.neuropsychologia.2013.12.025>
- Thelen, E., & Smith, L. B. (1994). *A Dynamic Systems Approach to the Development of Cognition and Action*. Cambridge, MA: MIT Press.
- van den Heuvel, M. P., & Sporns, O. (2011). Rich-club organization of the human connectome. *The Journal of neuroscience: the official journal of the Society for Neuroscience*, 31(44), 15775-86.
<http://doi.org/10.1523/JNEUROSCI.3539-11.2011>
- Warneken, F., & Tomasello, M. (2013). Parental Presence and Encouragement Do Not Influence Helping in Young Children. *Infancy*, 18(3), 345-368. <http://doi.org/10.1111/j.1532-7078.2012.00120.x>