

# P rocesos de cambio cognitivo en la primera edad escolar

Cognitive Processes of Change in the Early School Years

Stephania Palencia Zapata<sup>1</sup>, Jhon Heider Orrego Muñoz<sup>2</sup>  
y Brehinert Alfredo Martínez Mora<sup>3</sup>

Recibido: 30- Septiembre - 2015 • Revisado: 14- Diciembre - 2015 • Aprobado: 28- Diciembre-2015

## Resumen

Este artículo tuvo por objetivo presentar diferencias teóricas y metodológicas para dos perspectivas que han conceptualizado alrededor del cambio cognitivo en niños en la primera edad escolar. Se encontró que la perspectiva representacional aborda el problema del cambio cognitivo a partir de los elementos representacionales que facilitan procesos de desarrollo o adquisición de conocimiento en los niños. Por su parte, los teóricos del procesamiento de la información se ocupan en primera medida del problema del cambio cognitivo caracterizando de manera detallada las estrategias usadas por los niños y los elementos de la tarea que pueden incidir en progreso o retrocesos en el desarrollo cognitivo.

**Palabras clave autores:** Cambio cognitivo, Micro desarrollo, Macro desarrollo, Método microgenético, Método de elección y no elección.

**Palabras clave descriptores:** Cognición, Desarrollo humano, Desarrollo infantil.

## Abstract

This article aimed to present theoretical and methodological differences for two prospects who have conceptualized around the cognitive change in children in early school age. It was found that the representational perspective addresses the problem of cognitive shift from representational elements that facilitate development processes and knowledge acquisition in children. Meanwhile, theorists information processing first step in dealing with the problem of cognitive change characterize in detail the strategies used by children and the elements of the task that may affect progress or setbacks in cognitive development.

**Keywords authors:** cognitive change, micro development, macro development, microgenetic method, method of choice and no choice.

**Keywords plus:** Cognition, Human Development, Child Development.

**Para citar este artículo:**  
Palencia - Zapata, S., Orrego – Muñoz,  
J.H. y Martínez - Mora, B.A. (2016).  
Procesos de cambio cognitivo en  
la primera edad escolar. *Revista de  
Psicología Universidad de Antioquia*,  
8(1),101-110.

1. Candidata al título de psicóloga en la Universidad Cooperativa de Colombia sede Cali. Correo electrónico: stephaniapalenciaz@live.com
2. Magister en psicología. Coordinador académico facultad de psicología Universidad Cooperativa de Colombia sede Cali. Miembro del grupo estudios disciplinarios en psicología. Correo electrónico: Jhon.orrego@campusucc.edu.co
3. Psicólogo de la Universidad Cooperativa de Colombia sede Cali y estudiante de maestría en psicología de la Universidad del Valle. Profesor de la facultad de psicología Universidad Cooperativa de Colombia sede Cali. Correo electrónico: brehmert.martinez@campusucc.edu.co

## Introducción

Tradicionalmente las teorías del desarrollo cognitivo se han ocupado del estudio del cambio cognitivo desde diferentes perspectivas. El constructivismo Piagetiano se caracterizó por abordar teóricamente el cambio como un proceso escalonado de equilibrio progresivo a partir de las polaridades: asimilación-acomodación, equilibrio-desequilibrio como mecanismos internos que permiten comprender los cambios estructurales que se presentan en diferentes etapas del desarrollo cognitivo (Piaget, 1964).

Por otro lado, la visión representacional concibe el desarrollo cognitivo como una serie de transformaciones en el conocimiento a partir de cambios representacionales a lo largo de todo el ciclo del desarrollo en breves lapsos de tiempo (Karmiloff-Smith, 1979, 1994). Para esta perspectiva, el modelo que explica el cambio cognitivo es la re descripción representacional, mecanismo interno que opera según el dominio en el que se está desempeñando el sujeto (Karmiloff-Smith, 1994).

Finalmente, la perspectiva del procesamiento de la información ha propuesto teóricamente el cambio cognitivo como un proceso de reorganizaciones sucesivas en breves periodos de tiempo, explicando los procesos de cambio a partir de mecanismos endógenos: estrategias, habilidades y representaciones, y exógenos: contexto, ambiente y cultura que soportan los desempeños de un sujeto (Demetriou y Raftopoulos, 2004; Siegler, 2000; Siegler y Lemaire, 1997).

La comprensión de las teorías del desarrollo cognitivo implica conocer cómo se han estudiado los cambios que presentan los sujetos en la adquisición del conocimiento y para esto deben responder a tres criterios: 1) describir cambios entre uno o varias áreas del conocimiento, este

La comprensión de las teorías del desarrollo cognitivo implica conocer cómo se han estudiado los cambios que presentan los sujetos en la adquisición del conocimiento y para esto deben responder a tres criterios.

apartado hace énfasis en la descripción de los cambios que tienen los sujetos en determinada área de conocimiento en función del tiempo; 2) describir cambios en relación entre varias áreas del conocimiento, aquí se hace énfasis en describir de manera simultánea si los cambios en un proceso psicológico inciden en otros procesos asociados; y 3) explicar el curso del desarrollo que ha sido descrito, aquí se consideran los mecanismos de cambio que son los encargados de dar cuenta de la secuencia u ocurrencia de cómo se dio el proceso de cambio (Miller, 2011).

La discusión sobre las diversas perspectivas teóricas que abordan el cambio cognitivo se han centrado en describir de manera detallada los avances a nivel teórico y metodológico a los que han llegado algunos estudios (Benavides y Roncancio, 2009; García, Gilabert y Rojo, 2011; Larreamendy, Puche y Ibiza, 2008; Sánchez, Guevara, y Cerchiaro, 2013; Torbeyns, Arnaud, Lemaire y Verschaffel, 2004). Sin embargo estos trabajos no especifican a manera de análisis las características que determinan cuándo un estudio sobre cambio cognitivo se ubica a nivel representacional o desde el procesamiento de información. Siguiendo estos argumentos, surgen las siguientes preguntas: 1) ¿desde una visión representacional, se puede estudiar el cambio cognitivo teniendo como referente de análisis

las estrategias de desempeño? y 2) ¿es el método microgénético apropiado para estudiar el cambio cognitivo a nivel representacional?

De acuerdo a lo anteriormente descrito para reducir el panorama de indagación sobre las teorías de desarrollo cognitivo, la presente revisión de la literatura pretende mostrar diferencias a nivel teórico y metodológico acerca del estudio de cambio cognitivo desde una visión representacional y del procesamiento de la información. Por consiguiente, este trabajo tuvo por objetivo identificar en la literatura científica los conceptos y las variables asociadas al cambio cognitivo que propone cada postulado frente a la adquisición de conocimiento en niños en edad preescolar.

En miras de brindar una revisión científica detallada se proponen los siguientes momentos: en primera instancia, se describe teóricamente cómo conciben el cambio cognitivo en la primera edad escolar las diversas perspectivas; en segundo momento, se describe cuáles son los aspectos metodológicos que ha tenido en cuenta cada postulado para estudiar cómo ocurren los cambios cognitivos en los niños en edad preescolar; y por último, se proponen dos conclusiones: la primera, describe las características propias de cada perspectiva para conceptualizar cómo se da el desarrollo cognitivo y la segunda, discute sobre la unidad de análisis para cada perspectiva.

## 1. Consideraciones teóricas frente al cambio cognitivo

### 1.1 Perspectiva representacional

Karmiloff-Smith (1979) argumenta que sujetos de diferentes edades operan de manera similar

Karmiloff-Smith (1979) argumenta que sujetos de diferentes edades operan de manera similar al desempeñarse en una tarea, pero las diferencias radican en que los niños más pequeños tratan sus procedimientos como un conjunto mientras niños de mayor edad llevan a cabo el procedimiento de manera ordenada, es decir, primero ejecutan una acción y luego se realiza la siguiente.

al desempeñarse en una tarea, pero las diferencias radican en que los niños más pequeños tratan sus procedimientos como un conjunto mientras niños de mayor edad llevan a cabo el procedimiento de manera ordenada, es decir, primero ejecutan una acción y luego se realiza la siguiente. Desde esta perspectiva, el comportamiento meta procedural ha sido estudiado a partir de cambios en breves periodos de tiempo que hacen referencia al micro desarrollo y en función de la edad cronológica que se ubica en el macro desarrollo.

En este marco, se propone que la mente humana se modulariza o cambia a medida que se avanza en el desarrollo en función de las representaciones que va teniendo el niño en una área específica de conocimiento (Karmiloff-Smith, 1992). En esta propuesta una manera de abordar cómo ocurre el proceso de modularización de la mente es presentada en el modelo de Redescripción Representacional (RR) con el cual se pretende

explicar de manera detallada las transformaciones a nivel representacional.

Para esta autora, el modelo RR, es un proceso mediante el cual la información que está implícitamente almacenada se convierte en conocimiento explícito, primero dentro de un dominio y luego en varios dominios de conocimiento. En ese sentido, se hace evidente que el desarrollo puede tomar dos rutas complementarias, lo primero, implica un proceso gradual en los procedimientos donde el conocimiento se vuelve automático o implícito y lo segundo implica un proceso explícito dando cuenta de una experticia en el procedimiento. La integración de esos dos momentos del conocimiento es la unidad de análisis para estudiar el cambio cognitivo permitiendo caracterizar los momentos involucrados dentro del proceso.

El proceso RR implica tres fases: 1) el niño se centra específicamente en la información que proviene del mundo externo para desempeñarse en tareas, y luego que el niño alcanza la maestría conductual podrá ejecutar de manera sistemática en forma correcta los procedimientos alcanzados dentro de un micro dominio de conocimiento; 2) aquí el niño empieza a controlar de manera interna las representaciones que gestan el cambio cognitivo permitiendo tener la habilidad para establecer diferencias entre actitudes proposicionales y contenidos proposicionales, donde los sujetos pueden dar cuenta de los estados mentales propios y externos a él. De igual modo empieza a cuestionarse sobre hechos a los cuales no responde de manera automática, en esta fase el sujeto mantiene sus representaciones de acuerdo a sus concepciones predominando sobre la información del medio externo; y 3) en este momento el niño empieza a establecer una interacción

entre sus representaciones internas y la información recibida del mundo externo logrando un equilibrio procedimental al desempeñarse en un micro dominio de conocimiento. Por lo tanto, se espera que un sujeto en esta fase haga evidente su comprensión a partir de la verbalización de sus intenciones, secuencia de acciones y nivel de acierto al poner en escena sus procedimientos.

## 1.2 Perspectiva del procesamiento de la información

A partir de la revolución cognitiva se empieza a dar una nueva conceptualización para acercarse al estudio del comportamiento humano, dejando de lado todos los elementos basados en el conductismo y se retoman posturas cognitivas centradas en indagar los procesos de cambio que se dan en la mente humana en su proceso de desarrollo.

Según Pozo (2001) la ciencia cognitiva, en miras de responder a cómo se dan esos procesos de cambio en la mente humana, establece una analogía con el conocimiento físico de la materia, permitiendo establecer las leyes de la termodinámica, conservación de la energía y entropía, que son el fundamento para explicar cambios energéticos. De acuerdo a estos principios la teoría del procesamiento de la información comprende que el desarrollo cognitivo se genera a partir de tres características: 1) descripción de las estructuras cognitivas y los procesos mentales que subyacen al desempeño. Aquí los fenómenos cognitivos son explicados desde la analogía computacional donde hay un input (entrada) se activan una serie de conocimientos a través de procesos psicológicos y luego se da un output (salida) dando una respuesta específica; 2) comprensión de las estructuras

cognitivas puesto que se debe conocer de manera detallada el desempeño del sujeto cuando da cumplimiento a tareas que corresponden a un dominio específico; y 3) explicar de manera clara el funcionamiento del modelo cognitivo detallando cada uno de los pasos implicados para la ejecución de una tarea.

En este marco el cambio cognitivo se define en un nivel micro del desarrollo, se ocupa de modificaciones en los procesos de funcionamiento en breves periodos de tiempos, es decir, vincula la actividad cognitiva del sujeto en tiempo real (Yan y Fischer, 2002). Estas modificaciones se dan en dominios específicos que luego se reflejan en habilidades de dominio general.

Las teorías del cambio cognitivo abren el camino a fenómenos y datos que muestran que el acceso al conocimiento supone procesos difusos y cualitativamente distintos a los que se desprenden de la visión lineal de una concepción por etapas (Fischer y Bidell, 1998). Los trabajos de Siegler (1994, 1996, 2002, 2006; Siegler y Crowley, 1991) dan fuerza y vigencia a esta perspectiva teórica.

En este caso, Siegler (1996) ha abordado el cambio cognitivo a partir de las estrategias que usan los sujetos en la ejecución de tareas, lo que permite proponer un modelo teórico de olas superpuestas “overlapping waves” para describir los aspectos cognitivos involucrados en la solución de un problema, aquí se proponen cuatro dimensiones: 1) repertorio de la estrategia, hace referencia a la variedad de estrategias usadas para resolver una tarea; 2) distribución de la estrategia, se refiere a la número de veces que se usa la misma estrategia; 3) eficiencia de la estrategia, hace énfasis en la exactitud y velocidad de la estrategia; y 4)

selección de la estrategia, se refiere a todos los elementos implicados en el uso de la estrategia que se elige para cada tarea. Desde esta perspectiva los cambios cognitivos a través de las dimensiones propuestas van mediados por la interacción entre dos sistemas de conocimiento, uno asociativo y el otro metacognitivo. El primero se caracteriza por ser implícito, no verbalizado, de dominio específico, y mejora de acuerdo a la asociación de tareas, acciones y resultados, mientras el segundo se caracteriza por ser explícito, verbalizar el conocimiento de la regla que va a utilizar y hay planeación para solucionar una tarea en un dominio dado.

Por otra parte algunos autores (Demetriou y Raftopoulos, 2004; Morra et al, 2008; Schwartz y Fischer, 2004) han abordado el cambio cognitivo a partir de las habilidades que usan los sujetos en la construcción de conocimiento. En ese sentido Schwartz y Fischer (2004) proponen que el desarrollo cognitivo se estudia a partir de una dinámica constructiva centrándose en las relaciones entre habilidades pretendiendo mantener un equilibrio en el sistema cognitivo. Para este autor las habilidades están divididas: 1) habilidades de nivel inferior, las cuales funcionan como un subsistema donde cada componente individual es interrelacionado y coordinado para llegar a ser una habilidad de nivel superior y 2) habilidades dinámicas, que hacen referencia a la integración de sistemas cognitivos que contribuyen al funcionamiento de otros, y de esto hacen parte procesos de autorganización y autorregulación en la construcción de habilidades. En ese orden de ideas se propone que el desarrollo de competencias se relaciona con diversos factores donde están involucrados múltiples sistemas que pueden afectar o contribuir a los cambios cognitivos evidenciado continuidades o discontinuidades de un sujeto.



## 2. Consideraciones metodológicas frente al cambio cognitivo

### 2.1 Perspectiva representacional

Para responder a los aspectos metodológicos implicados en esta perspectiva se va tomar como referencias investigaciones que se han centrado en comprender como se dan cambios cognitivos a nivel representacional en determinadas áreas de conocimiento. En ese sentido, algunas investigaciones realizadas por (Lee, Karmiloff-Smith, Cameron y Dodsworth, 1998; Tolchinsky y Karmiloff-Smith, 2003) han evidenciado cambios representacionales en dominios específicos de conocimiento dejando al lado, la idea de la discusión entre macro desarrollo y micro desarrollo. Para soportar la idea expresada en el párrafo anterior se va presentar la descripción de algunas investigaciones que han indagado por el cambio representacional. Gopnik y Astington (1988) en miras de conocer la relación entre cambio representacional y comprensión de falsa creencia, un trabajo un diseño de investigación conformado por dos experimentos. Se presenta una serie de tareas donde una de las rutas para evidenciar cómo opera el cambio representacional en este dominio de conocimiento fue realizar preguntas en cada situación experimental, allí la respuesta del niño permite inferir qué tipo de representación guía su procedimiento. Por su parte, Puche (2004) indagó por el desarrollo representacional en función del chiste gráfico proponiendo un diseño de investigación compuesto por dos experimentos en los cuales se presentaron diversos chistes que obedecen a un tipo de representación (mentalista, sustitución y complejo) que se llevaron a cabo durante las siguientes fases (inicial,

familiarización y experimental). En este estudio para responder al desarrollo de las representaciones realizaron preguntas y se hizo un análisis del comportamiento que tuvo el niño durante la sesión experimental.

### 2.2 Perspectiva del procesamiento de la información.

El estudio del desarrollo cognitivo desde las teorías del procesamiento de la información han hecho énfasis en construir sus propios métodos para responder a los aspectos implicados que conllevan procesos de cambio. Desde este punto de vista Siegler (2000) considera el método microgénético como un enfoque metodológico para lograr identificar los cambios conceptuales y de comportamiento que se producen en breves periodos de tiempo especificando hasta en el más mínimo detalle en la estrategia usada por los sujetos. Este método se caracteriza por tres principios fundamentales: primero, la recolección de los datos debe implicar la observación desde el inicio hasta el final de la tarea para caracterizar todos los cambios que se generaron en la situación experimental; segundo, frecuencia o densidad en la recolección de datos, esto consiste en la duración de las observaciones que realiza el investigador para obtener la información necesaria y capturar los cambios que se dan mientras ocurre la situación experimental; y tercero, análisis de los datos, aquí se hace énfasis en qué criterios se deben tener en cuenta para registrar los cambios que se dan en las estrategias empleadas por los sujetos en la situación experimental.

Este método ha sido usado por diversos autores (Bermejo, 2005; Blote, Otterloo, Stevenson y

Veenman, 2004; Chentland y Fluck, 2007; García, Gilabert y Rojo, 2011) quienes han investigado en un dominio de conocimiento específico sea el de las habilidades numéricas o el del desarrollo del pensamiento científico. Se hace interesante rescatar que de manera general las diferentes investigaciones realizadas por los investigadores tienen varios aspectos en común: 1) todos los preescolares que hicieron parte del estudio poseen un mismo nivel de conocimiento para enfrentar la tarea; 2) independientemente del diseño de investigación que use sea experimental o no experimental siempre las tareas se observan alrededor de un periodo de cuatro a ocho sesiones; y 3) se caracterizan los cambios en breves periodos de tiempo en función de la competencia que el sujeto debía alcanzar durante la sesión experimental.

En este orden de ideas Siegler y Lemaire (1997) proponen el método de elección y no elección que es considerado como una herramienta necesaria para recoger información sobre los cambios en la pertinencia de una estrategia y como se adapta un sujeto a esta. La condición de elección implica al niño en edad preescolar escoger cual es la estrategia que él considera pertinente para resolver la tarea y la condición de no elección implica al niño en edad preescolar usar las estrategias específicas para responder a la tarea.

Alrededor del estudio del cambio cognitivo como estrategia uno de los aspectos que se ha observado tiene que ver con la variabilidad que se ha definido como los avances o retrocesos que tiene un sujeto al desempeñarse en una tarea que implica diversas repeticiones (Morra et al. 2008). En ese sentido se propone una serie de elementos a tener en cuenta para caracterizar el fenómeno de la variabilidad: primero, múlti-

La perspectiva representacional concibe que los procesos implicados en los cambios representacionales que evidencian los niños en la primera edad escolar a nivel del micro desarrollo como en el macro desarrollo comparten las mismas características, comportamientos meta procedurales y cambios espontáneos (Karmiloff-Smith, 1979).

ples evaluaciones, que hace énfasis en diversas tareas con un grado de complejidad similar para obtener medidas independientes en cada fase del desarrollo; segunda, técnica escalograma, se hace énfasis en tareas del mismo tipo pero el grado de complejidad aumenta; y tercero, modelos dinámicos no lineales, esto hace referencia a la predicción de cómo opera la variabilidad es decir a mayor variabilidad menor estabilidad en el sistema cognitivo o viceversa.

### 3. Conclusiones

De acuerdo a la revisión previamente descrita se concluye sobre los aspectos de cada perspectiva para describir el desarrollo cognitivo de los niños en los primeros años de escolaridad.

La perspectiva representacional concibe que los procesos implicados en los cambios representacionales que evidencian los niños en la primera edad escolar a nivel del micro desarrollo como

en el macro desarrollo comparten las mismas características, comportamientos meta procedurales y cambios espontáneos (Karmiloff-Smith, 1979). En términos de la conceptualización teórica para esta perspectiva, Gopnik y Wellman (2002) consideran que se caracteriza por mostrar las capacidades conceptuales que tienen los niños de acuerdo a sus intereses y para esto proponen una idea de desarrollo cognitivo basada en la representación: los niños a los dos años de edad poseen un conocimiento que está estructurado a partir de concepciones mentales como lo son el deseo y la percepción que permiten gestar cambios representacionales a medida que se comprende lo que sucede en la realidad; a los tres años de edad se considera una etapa intermedia donde se da la explicación representacional a las creencias a partir del juego o la imaginación haciendo evidente procesos cognitivos básicos como la atención, memoria, pensamiento y lenguaje; y alrededor de los cuatro a cinco años de edad se posee un modelo representacional de la mente donde el funcionamiento psicológico opera a través de representaciones de la realidad.

Por otra parte, los teóricos del procesamiento de la información Siegler (1990) se han centrado de manera específica en el micro desarrollo siendo esto un elemento que lo hace diferente a otros postulados que discuten frente al desarrollo cognitivo. Para esta perspectiva, la variabilidad es el concepto que se toma como referencia para entender los cambios cognitivos que evidencian los niños en la primera edad escolar. Según Puche (2003) la variabilidad hace referencia a que los sujetos usan una variedad de medios y/o estrategias, en lugar de utilizar una sola, frente a la resolución de una tarea. Por otro lado, la variabilidad está relacionada con el concepto de transición o procesos transicionales, los cuales

Por otra parte, los teóricos del procesamiento de la información Siegler (1990) se han centrado de manera específica en el micro desarrollo siendo esto un elemento que lo hace diferente a otros postulados que discuten frente al desarrollo cognitivo.

Para esta perspectiva, la variabilidad es el concepto que se toma como referencia para entender los cambios cognitivos que evidencian los niños en la primera edad escolar.

se refieren a los cambios en la conducta, de un modo estable A, a otro modo estable B. La variabilidad, da cuenta de movilizaciones en diferentes direcciones, sin una secuencialidad ni orden determinados, remplazando el término de estadio. De este modo, la variabilidad, aborda procesos no lineales en el desarrollo, dejando de lado, la concepción desarrollista de estado final y estructura psicológica (Siegler, 1994).

Otro aspecto para concluir tiene que ver con la unidad de análisis de cada perspectiva al evidenciar los cambios cognitivos de los niños en los primeros años de escolaridad.

Para la perspectiva representacional su unidad de análisis es la intención. Astington (1993) considera la intencionalidad como la calidad de acciones que tienen un propósito y la propiedad de estados mentales dirigidos hacia algo. Los estados mentales, son representaciones inter-



nas como creencias, deseos, emociones, etc. que no se observan; se infieren a partir de su expresión en el lenguaje y el comportamiento. Por lo tanto, la intención se caracteriza por ser una acción planeada que se diferencia de una acción accidental. De este planteamiento, según el autor la intencionalidad se considera un medio para entender las diversas representaciones que hay detrás de las acciones de los niños para responder a resolución de problemas.

En la perspectiva del procesamiento de la información la unidad de análisis es la estrategia. Siegler y Lemaire (1997) proponen que el conocimiento estratégico se refiere a cualquier procedimiento que está dirigido a una meta, representando complejas operaciones cognitivas que se dan antes de los procedimientos de la tarea. En este postulado, la construcción de las estrategias toma fuerza con el tiempo, a veces el proceso toma unos ciertos minutos o segundos, pero para muchas de las estrategias más sólidas esto toma semanas, meses o incluso años. De lo anterior se desprende, según los autores, que la estrategia es la ruta para conocer las diversas maneras en que los niños solucionan problemas.

## Referencias

- Astington, J. W. (1993). *El descubrimiento infantil de la mente*. Madrid: Morata.
- Benavides, J. y Roncancio, M. (2009). Conceptos de desarrollo en estudios sobre teoría de la mente en las últimas tres décadas. *Development Concepts over the Past Three Decades of Theory of Mind*, 27(2), 297-310.
- Bermejo, V. (2005). Microgénesis y cambio cognitivo: Adquisición del cardinal numérico. *Psicothema*, 17, (4) 559 - 562
- Blote, A., Van Otterloo, S., Stevenson, C. & Veenman, M. (2004). Discovery and Maintenance of the Many-to-one Counting Strategy in 4-Year-Olds: A Microgenetic Study. *British Journal of Developmental Psychology*, 22, 83 - 102
- Chentland, E. & Fluck, M. (2007). Children's Performance on the 'Give x' Task: A Microgenetic Analysis of 'Counting' and 'Grabbing' Behaviour. *Infant and child development*, 16, 35-51.
- Demetriou, A., & Raftopoulos, A. (2004). The what, how and why of Developmental Change: the Emergence of a New Paradigm. In A. Demetriou y A. Raftopoulos (Eds.), *Cognitive developmental change: Theories, Models and Measurement* (pp. 1-20). New York: Cambridge University Press.
- Fischer, K., & Bidell, T. (1998). Developmental of Psychological Structures in Action and Thought. En W. Damon and R.M. Lerner (Eds) *Handbook of Child Psychology. Vol. 1: Theoretical Models of Human Development* (467-561). N.Y.: John Wiley and Sons.
- García, M, Gilabert, S y Rojo N (2011). El cambio estratégico en la adquisición del conocimiento: la metodología micro genética. *Revista infancia y aprendizaje*, 34 (2) 169-180.
- Gopnik, A.& Astington, J. W. (1988). Children's Understanding of Representational Change and its Relation to the Understanding of False Belief and the Appearance-reality Distinction. *Child Development*, 59, 26-37.
- Gopnik, A. y Wellman, H (2002). Teoría de la teoría. En L. Hirschfeld & S. Gelman (Eds.). *Cartografía de la mente la especificidad de dominio en la cognición y en la cultura* (pp. 13 -63). Barcelona: Editorial Gedisa.
- Karmiloff-Smith, A. (1979). Micro and Macro Developmental Changes in Language Acquisition and other Representational System. *Cognitive Science*, 3(2), 91-118.
- Karmiloff-Smith, A. (1994). El desarrollo tomado en serio. En A. Karmiloff-Smith (Eds), *Más allá de la Modularidad* (pp. 17-79). Madrid: Alianza Psicología Minor.
- Karmiloff-Smith, A. (1994). El niño como psicólogo. En A. Karmiloff-Smith (Eds), *Más allá de la Modularidad* (pp. 147-171). Madrid: Alianza Psicología Minor.

- Lee, K, Karmiloff-Smith, A, Cameron, C y Dodsworth, P. (1998). Notational Adaptation in Children. *Canadian Journal of Behavioural Science*, 30(3), 159 - 171.
- Miller, P. (2011). *Theories of Developmental Psychology*, 5th Ed. New York: Worth Publishers.
- Morra, S, Gobbo, C, Zopito, M y Sheese, R. (2008). *The cyclical nature of skill development. En cognitive development neo-piagetian perspectives* (pp.148-189). New York: Lawrence Erlbaum associates.
- Piaget, J. (1964). *Seis estudios de psicología*. Barcelona. Editorial Labor. Primera edición.
- Pozo, J. (2001). *Humana mente el mundo, la conciencia y la carne*. Cap. 1 la revolución cognitiva: cuando la energía se convierte en información (pp.21-39). Madrid: Morata.
- Puche R. (2003). *El niño que piensa y vuelve a pensar*. Santiago de Cali: Artes gráficas del Valle Editores.
- Puche, R. (2008). Érase una vez el desarrollo. En J.F. Larreamendy- Joerns, R. Puche & A. Restrepo (Eds.), *Claves para pensar el cambio: En Ensayos sobre psicología del desarrollo* (pp. 29-69). Bogotá: Universidad de los Andes.
- Puche, R. (2004). Graphic jokes and children's mind: An unusual way to approach children's representational activity. *Scandinavian Journal of Psychology*, 45, 343-355
- Sánchez, H., Guevara, M. y Cerchiaro, E. (2013). Desarrollo y/o cambio de la noción de objeto permanente y causalidad operatoria: evidencia empírica en el primer año de vida. *Avances en Psicología Latinoamericana*, 31(2), 291-309.
- Siegler, R.S., & Crowley, K. (1991). The Microgenetic Method: A Direct Means for Studying Cognitive Development. *American Psychologist*, 46, 606-620.
- Siegler, R. S. (1994). Cognitive Variability: A Key to Understanding Cognitive Development. *Current Directions in Psychological Science*, 3 (1), 1- 5.
- Siegler, R. (1996). *Emerging Minds: The Process of Change in Children's Thinking*. N.Y.: Oxford University Press.
- Siegler, R. (2000). The Rebirth Of Children's Learning. *Child Development*, 71 (1), 26-35.
- Siegler, R. (2002). Variability and Infant Development. *Infant Behavior & Development*, 25, 550-557.
- Siegler, R. (2006). Microgenetic Analyses of Learning. En W. Damon, R. M. Lerner, D. Kuhn, y R. S. Siegler (Eds.), *Handbook of Child Psychology: Volume 2: Cognition, Perception, and Language* (p. 464-510). Hoboken, NJ: Wiley.
- Siegler, R. S., & Lemaire, P. (1997). Older and Younger Adults' Strategy Choices in Multiplication: Testing Predictions of ASCM Via the Choice/No Choice Method. *Journal of Experimental Psychology: General*, 126, 71-92.
- Schwartz, M.S. y Fischer, K.W. (2004). Building general knowledge and skill: cognition and microdevelopment in science learning. In A. Demetriou y A. Raftopoulos (Eds.), *Cognitive developmental change: Theories, Models and Measurement* (pp.157-185). New York: Cambridge University Press.
- Torbeyns, J, Arnaud, L, Lemaire, P & Verschaffel. (2004). Cognitive Change as Strategy Change. In A. Demetriou & A. Raftopoulos (Eds), *Cognitive Developmental Change Theories, Models and Measurement* (pp.186-216). New York: Cambridge University Press.
- Yan, Z., y Fischer, K. (2002). Always under construction: dynamic variations in adult cognitive microdevelopment. *Human Development*, 45,141-160.