



VOL. 16, Nº 1 (enero-abril 2012)

ISSN 1138-414X (edición papel)

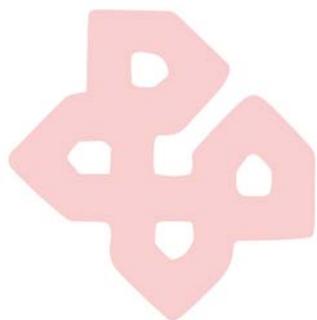
ISSN 1989-639X (edición electrónica)

Fecha de recepción 18/07/2011

Fecha de aceptación 20/12/2011

EMERGENCIA Y DESARROLLO TEMPRANO DE LA AUTORREGULACIÓN EN NIÑOS PREESCOLARES

The emergence and early development of self-regulation in young children



David Whitebread and Marisol Basilio

Cambridge University

E-mail: dgw1004@cam.ac.uk, marisolbasilio@gmail.com

Resumen:

Es ampliamente reconocido en la literatura que las habilidades metacognitivas y de autorregulación son de fundamental importancia para el desarrollo general y académico de los niños, y que son altamente enseñables. Cuándo y cómo comienzan a desarrollarse estas habilidades son preguntas aún abiertas a debate, y por lo tanto, sujetas a la nueva evidencia acumulada en este campo de investigación. En este artículo nos proponemos desarrollar una mirada general de los avances significativos durante la última década en la investigación sobre el desarrollo de la autorregulación desde el nacimiento hasta los seis años de edad. Revisamos evidencia que sugiere que estas habilidades comienzan a desarrollarse desde el la infancia misma y a lo largo de los años preescolares. En las primeras dos secciones abordamos la emergencia temprana del funcionamiento ejecutivo y el control cognitivo, y la regulación social y emocional. En la sección final tratamos un área significativa de emergencia reciente, relacionada con las herramientas comunicativas y simbólicas y el rol clave que juegan en la emergencia de las habilidades de autorregulación en niños pequeños. Discutimos las implicancias teóricas, metodológicas y educacionales de este campo de investigación.

Palabras clave: educación infantil, autorregulación del aprendizaje, habilidades de Autorregulación emocional, habilidades de autorregulación temprana

Abstract:

It is amply recognised in the literature that metacognitive and self-regulatory abilities are of fundamental significance for children's general and academic development, and also, that these abilities are highly teachable. When do these skills emerge and how do they develop are questions still open to debate, and therefore, subject to new evidence accumulated in the field. In this paper we aim to provide a general overview of the significant advances in the last decade of research regarding the development of self-regulation in children from birth to six years of age. We review evidence suggesting that these abilities begin their development right from infancy and through the preschool years. In the first two sections we address the early emergence of executive functioning and cognitive control, and early emotional and social regulation. The final section deals with a significant and newly emerging area of research, concerned with early communicative and symbolic tools and the key role they play in the emergence of self-regulatory abilities in young children. We discuss the theoretical, methodological and educational significance of this body of research.

Key words: *childhood education, learning self-regulation, emotion self-regulation abilities, self-regulatory abilities in pre-school children.*

1. Introducción: Revisión Histórica

La emergencia y desarrollo temprano de la autorregulación en niños pequeños es un tema de investigación que actualmente atrae creciente atención, por razones claras y convincentes. Para empezar, desde hace algún tiempo se ha establecido que las habilidades metacognitivas -componente cognitivo, y podría decirse, central de la autorregulación- contribuyen en forma importante en el aprendizaje (Wang, Haertel y Walberg, 1990) y lo hacen independientemente de las medidas tradicionales de Coeficiente Intelectual (Veenman y Spaans, 2005). Más recientemente, la investigación con niños pequeños ha demostrado que las funciones ejecutivas y las habilidades de autorregulación tempranas en niños preescolares predicen una "adaptación positiva a la escuela" (Blair y Diamond, 2008) y el desarrollo de otras habilidades académicas (Blair y Razza, 2007). Específicamente, las habilidades tempranas de autorregulación emocional se han asociado a la capacidad de los niños de seguir instrucciones, enfocar la atención y cooperar con profesores y pares (Rubin y cols., 1999).

Al mismo tiempo, un creciente número de estudios ha demostrado que las habilidades metacognitivas y de autorregulación son aprendidas y altamente enseñables. Un meta-análisis de una serie de estudios con niños de primaria realizado por Dignath, Buettner y Langfeldt (2008) reveló un importante impacto de las intervenciones dirigidas a enseñar estrategias de autorregulación a niños de estas edades. Una revisión sistemática de estudios recientes de las influencias parentales sobre la autorregulación en niños preescolares y escolares ha permitido identificar una serie de dimensiones características y comportamientos parentales que se han relacionado consistentemente a aspectos metacognitivos y motivacionales del aprendizaje autorregulado (Pino-Pasternak y Whitebread, 2010).

Una serie de tradiciones de investigación han contribuido a desarrollar nuestra comprensión de la autorregulación. Estas incluyen la escuela sociocultural de estudios del desarrollo, originalmente rusa, que ha enfatizado el origen social de los "procesos psicológicos superiores" involucrados en la autorregulación. La escuela cognitiva del procesamiento de la información, principalmente desarrollada en Estados Unidos, que fue influenciada por los primeros trabajos de Flavell (1979), quien acuñó el término "metacognición", y de Ann Brown (1987) quien desarrolló un influyente modelo inicial de la metacognición, distinguiendo el conocimiento metacognitivo de la consciencia y el control de estos procesos. Más recientemente, trabajos centrados en los aspectos motivacionales y afectivos de la autorregulación tanto en Europa (Boekaerts, Pintrich y Zeidner, 2000) como en

Estados Unidos (Baumeister y Vohs, 2004), ha situado a la metacognición (o regulación de la cognición) dentro del concepto mucho más amplio de autorregulación, incorporando todos los aspectos del desarrollo. Al mismo tiempo, la investigación surgida tanto de las tradiciones clínicas como de la neurociencia, centradas en los procesos de desarrollo del cerebro y del funcionamiento ejecutivo temprano, han demostrado que, incluso en niños muy pequeños, es posible detectar procesos regulatorios emergentes que probablemente son fundamentales para el desarrollo posterior de la metacognición y la autorregulación (Fernandez-Duque y cols., 2000).

Este nivel de interés y de actividad investigadora acerca del desarrollo de la autorregulación en niños preescolares, e incluso en infantes, es relativamente reciente. La ortodoxia establecida en la investigación sobre metacognición ha sido que las habilidades metacognitivas surgen en torno a los 8 a 10 años de edad (Veenman, Van Hout-Wolters, y Afflerbach, 2006) y que necesariamente son precedidas por otras habilidades cognitivas tales como el desarrollo de la teoría de la mente (Wellman, 1985). Sin embargo, por razones metodológicas y teóricas, esta posición ha sido cuestionada por investigaciones recientes. A nivel metodológico, es cada vez más aceptado que la investigación basada en auto-reportes y/o en metodologías experimentales basadas en tareas verbales pueden subestimar significativamente el desempeño de habilidades metacognitivas y de autorregulación en los niños pequeños (Van Hout-Wolters, 2000; Whitebread y cols., 2005; Winne y Perry, 2000). Estudios recientes, adoptando metodologías más apropiadas a la edad de los niños, han comenzado a identificar y analizar los comportamiento metacognitivos y de autorregulación en niños mucho más pequeños.

A nivel teórico, el punto clave ha sido el reconocimiento del rol de los procesos implícitos e inconscientes en el desarrollo de la metacognición en niños pequeños, particularmente en su emergencia temprana. En literatura más antigua, y siguiendo los primeros e influyentes trabajos de Flavell (1979), se consideraba al conocimiento metacognitivo como declarativo y a los procesos metacognitivos como accesibles a la consciencia. Sin embargo, los trabajos en otras áreas de la cognición (p. ej. en memoria) y relacionados con la consciencia misma, apuntan a que los procesos inconscientes e implícitos probablemente hacen una contribución significativa al desarrollo metacognitivo (p. ej. ver Reder, 1996). Ciertamente, los estudios sobre las relaciones entre el conocimiento metacognitivo explícito y el rendimiento, particularmente en el área de la memoria, muestran que aunque estas relaciones se incrementan con la edad, no son nunca especialmente fuertes (Schneider y Bjorklund 1998). Siegler (1996) en su importante trabajo relacionando con el desarrollo de estrategias cognitivas en los niños, también concluye que los procesos metacognitivos involucrados en la selección de estrategias, son predominantemente de naturaleza implícita e inaccesibles a la consciencia. Fitzsimmons y Bargh (2004) han realizado una revisión exhaustiva de trabajos relacionados con la autorregulación no consciente de la cognición, emociones y comportamiento.

Bronson (2000) realizó una revisión exhaustiva muy útil de la investigación relacionada con el desarrollo temprano de aspectos cognitivos, emocionales, motivacionales y sociales de la autorregulación en niños hasta finalizar la educación primaria o elemental, particularmente en relación a contextos educativos. Nuestra intención en este artículo es, reconociendo la revisión realizada por Bronson y el conocimiento establecido hasta la fecha de publicación de su libro, enfocarnos principalmente en la investigación de la última década, que ha avanzado significativamente nuestra comprensión en esta área. Las dos primeras secciones tratan de las áreas abordadas por Bronson (2000), es decir, la aparición de las funciones ejecutivas y del control cognitivo, y la regulación social y emocional tempranas. La

sección final, se dedica a un área de investigación significativa y emergente, relacionada con las herramientas comunicativas y simbólicas tempranas y su papel clave en el origen de las habilidades de autorregulación en niños pequeños.

2. Funciones ejecutivas y control cognitivo

La Tabla 1, adaptada de una tabla similar desarrollada por Martha Bronson (2000), enumera los puntos clave que se habían establecidos en relación al desarrollo de la autorregulación cognitiva de niños pequeños hasta el final del siglo pasado.

Tabla 1. *Desarrollo temprano de la autorregulación cognitiva (adaptada de Bronson, 2000)*

De los 0 a los 12 meses	<p>Centra su atención en personas específicas, objetos y actividades propias (alcanzar y agarrar, manipular objetos)</p> <p>Advierte regularidades y novedades en el entorno social y físico</p> <p>Comienza a participar y predecir las secuencias</p> <p>Comienza a iniciar las secuencias de conducta con personas y objetos</p> <p>Advierte efectos de sus propias acciones</p>
De los 12 a los 36 meses	<p>Quiere rutinas predecibles y se resiste al cambio</p> <p>Puede elegir entre un número limitado de alternativas</p> <p>Realiza conductas dirigida a meta</p> <p>Comienza a notar y corregir errores en las actividades dirigidas a un objetivo</p> <p>Utiliza un número cada vez mayor de estrategias para alcanzar los objetivos</p> <p>Muestra organización cognitiva, haciendo pares, ordenando y clasificando</p>
De los 3 a los 6 años	<p>Puede participar en una amplia gama de actividades cognitivas</p> <p>Más capaz de llevar a cabo actividades que involucran varios pasos</p> <p>Más capaz de controlar la atención y resistir la distracción</p> <p>Puede aprender a usar estrategias más avanzadas de resolución de problemas</p> <p>Más capaz de elegir tareas adecuadas para el propio nivel de habilidad</p>

Como se mencionó más arriba, sin embargo, durante la última década se ha producido un considerable y renovado interés en esta área, lográndose avances metodológicos y teóricos muy significativos. A raíz de las reflexiones de Fernández-Duque y cols. (2000) en cuanto a las relaciones entre las funciones ejecutivas y el control cognitivo, gran parte de este interés se ha centrado en la identificación, medición y modelización teórica del desarrollo de las funciones ejecutivas tempranas, en todo el rango de la edad preescolar. Garon, Bryson y Smith (2008) realizaron una amplia revisión de las investigaciones en esta área. En el grupo de edad entre los 3 y los 6 años, el modelo de metacognición, elaborado inicialmente por Nelson y Narens (1990), que incorpora los procesos metacognitivos complementarios de monitoreo y control ha sido ampliamente adoptado, y se ha recopilado evidencia de que las habilidades de los niños pequeños en estas áreas son mucho más avanzadas de lo que se había reconocido previamente.

Los procesos de funcionamiento ejecutivo y control cognitivo han sido ampliamente relacionados a la corteza pre-frontal, que es conocida por ser la región del cerebro de desarrollo más lento y que muestra cambios significativos en su desarrollo incluso hasta la adultez. Sin embargo, en los primeros cinco o seis años de vida ocurren cambios cruciales en el desarrollo de funciones cognitivas básicas que tienen amplias implicancias para el desarrollo posterior.

Una extensa gama de procesos cognitivos básicos se han propuesto como “funciones ejecutivas”, pero en una influyente revisión integral de la investigación más reciente, Garon, Bryson y Smith (2008) concluyeron que los procesos clave parecen ser los relacionados con la

atención (concentrarse en la información relevante en lugar de la irrelevante), la memoria de trabajo (mantener la información en mente mientras se actualiza o manipula), el control inhibitorio (detener una respuesta inicialmente preponderante, automática, o perceptualmente atractiva y reemplazarla por otra) y la flexibilidad cognitiva (frecuentemente conocida como “modulación de cambios” o la habilidad de cambiar de un estado mental o de un conjunto reglas de una tarea por otro). Como los autores indican en su revisión, en los últimos años se ha desarrollado un conjunto creciente de baterías de ingeniosas tareas, en un esfuerzo por medir de manera válida y confiable las habilidades de los niños en cada uno de estos procesos. Carlson (2005) realizó un meta-análisis muy útil de los resultados de 24 tareas como estas que habían sido probados en 602 niños/as en edad preescolar (118 de dos años, 207 de tres años, 194 de cuatro años y 83 de 5 y 6 años) y elaboró una progresión evolutiva de tareas que podrían ser llevadas a cabo exitosamente por niños de cada grupo de edad.

Diversos modelos teóricos han avanzado en cuanto a cómo las diferentes funciones ejecutivas están relacionadas entre sí, y cómo se desarrollan esas relaciones durante el período preescolar. Así, Jones, Rothbart y Posner (2003) mostraron que, en niños de este rango de edad, los procesos de atención y flexibilidad cognitiva podían estar correlacionados negativamente algunas veces, es decir, los niños con altas habilidades en una de estas áreas era menos probable que tuvieran una alto nivel de habilidad en la otra. Sin embargo, en un estudio de 228 niños de 3 años de edad en el que se utilizó una batería de tareas de funciones ejecutivas relacionadas a la memoria de trabajo y al control inhibitorio, Wiebe y cols. (2011) concluyeron, basándose en un análisis factorial confirmatorio, que a esta edad las funciones ejecutivas parecen estar mejor caracterizadas como un factor único, es decir, como un proceso unitario de dominio general. Marcovitch y Zelazo (2009), por otra parte, basándose en estudios sobre el rendimiento de los niños en tareas del tipo A-no-B (en las que el niño tiene que buscar un objeto que ha sido visiblemente escondido en un lugar A, y luego visiblemente trasladado y oculto en un lugar B) propusieron lo que denominaron un modelo de “sistemas jerárquicos en competencia”, mediante el cual el rendimiento en una tarea en particular está determinado por las influencias en competencia de los “hábitos de la mente” invariables en el desarrollo, y el cada vez más influyente sistema de representación consciente que se está desarrollando en la mente del niño. Garon, Bryson y Smith (2008), desde un punto de vista que, en esencia podría ser coherente con este modelo, concluyen que el desarrollo de las funciones ejecutivas, sobre todo en los últimos años de la edad preescolar, es una consecuencia de la evolución de la atención y de la integración de los componentes de las funciones ejecutivas.

Lo que claramente emerge, sin embargo, es que las primeras formas simples de cada una de las funciones ejecutivas fundamentales pueden observarse en niños muy pequeños, y que hay claros desarrollos durante el período preescolar derivados de los progresos en el control voluntario, es decir, de la creciente capacidad para la autorregulación. Así, como Garon, Bryson y Smith (2008) apuntan en su revisión, la habilidad para enfocar y mantener la atención hacia un estímulo está presente desde la infancia temprana. En sus inicios esta habilidad es fuertemente dependiente de factores ambientales, tales como la novedad del estímulo, pero se vuelve cada vez más susceptible de control voluntario hacia el final del primer año de vida. Durante los años preescolares, la habilidad para mantener la atención por períodos más largos se desarrolla y se vuelve menos dependiente del contexto. Con respecto a la memoria de trabajo, la habilidad de mantener en la mente la representación de un objeto o evento durante un período de tiempo se desarrolla antes de los 6 meses de edad. A lo largo del período preescolar ocurren avances en la capacidad de mantener información auditiva y

visual en la memoria, pero estos parecen ser en gran medida atribuibles a un mejor funcionamiento del sistema ejecutivo central dentro de la memoria de trabajo, que coordina y regula el desempeño de varios sistemas básicos de almacenamiento, más que a un simple crecimiento de la capacidad de recordar información. Un patrón similar emerge con respecto al control inhibitorio, del cual se pueden distinguir formas elementales durante el primer año, pero con progresos considerables en el control a lo largo del período preescolar, por ejemplo en tareas de “demora de la gratificación” y tipo “stroop” que requieren que los niños ignoren una característica perceptualmente saliente de un estímulo y respondan en su lugar una característica menos destacada. El estatus de la flexibilidad cognitiva o la “modulación de cambios” como una función ejecutiva separada no es tan clara, ya que muchas de las tareas y habilidades involucradas aquí parecen ser dependientes también de la memoria de trabajo y de procesos de control inhibitorio. Quizás en parte como consecuencia de esto, la habilidad para reenfocar la atención o de manejar información conflictiva o de cambiar de un estado mental a otro, parece emerger más tarde, en los años preescolares. Sin embargo, una vez más, el desarrollo en esta área es claramente consistente con el modelo de autorregulación.

El desarrollo de estos procesos ejecutivos fundamentales en comportamientos y habilidades claramente metacognitivos o autorregulatorios en niños entre los 3-6 años de edad ha sido establecido firmemente durante la última década. Un equipo liderado por uno de los presentes autores (Whitebread y cols., 2005, 2007, 2009), por ejemplo, ha llevado a cabo estudios observacionales de niños en contextos naturales de las aulas preescolares, principalmente mientras participan en actividades lúdicas, auto-iniciadas individuales y en actividades colaborativas en grupos pequeños. En este tipo de contexto, estas observaciones han mostrado una amplia gama de comportamientos autorregulatorios en este grupo de edad incluyendo ejemplos de ambos procesos complementarios de monitoreo y control, de acuerdo a la definición de Nelson y Narens (1990). Las conductas de monitoreo observadas en niños preescolares incluyeron comentarios dirigidos hacia sí, revisión del progreso y seguimiento, valoración del esfuerzo y el nivel de dificultad de la actividad, comportamientos de chequeo y detección de errores, evaluación de la estrategia utilizada, valoración de la calidad del propio desempeño y evaluación cuando la tarea ha sido completada. Los comportamientos de control incluyeron, cambio de estrategia como resultado del monitoreo previo, aplicación de una estrategia aprendida previamente a una situación nueva, repetición de una estrategia para chequear la precisión del resultado, uso de gestos no verbales para apoyar la actividad cognitiva y varios otros tipos de planificación de actividades.

En niños muy pequeños, sin embargo, estas habilidades son altamente dependientes del contexto. Como Efklides (2006) lo indica, los individuos toman en cuenta una variedad de elementos cuando realizan juicios sobre su aprendizaje o sobre la dificultad de la tarea y los aprendices novatos, en particular, tienden a prestar más atención a señales llamativas, pero menos relevantes. Así, por ejemplo, si una tarea parece superficialmente familiar, esto puede perjudicar el análisis de las demandas mnemónicas de la tarea y llevar a un juicio demasiado optimista. Ciertamente, está bien documentado que los niños pequeños son muy propensos a los juicios sobre-optimistas de lo que pueden recordar. La evidencia de estudios experimentales revisada por Schneider y Lockl (2002) indica que, en comparación con los niños preescolares, los niños mayores pueden predecir de manera más precisa su desempeño futuro; son más precisos cuando se les pide estimar si están listos para evocar una lista de elementos, y pueden decir más precisamente, si serán capaces de reconocer los nombres de elementos que no fueron capaces de evocar espontáneamente. Sin embargo, los mismos investigadores han reconocido que el monitoreo cognitivo es altamente dependiente del formato y del contenido de las tareas, y que los niños preescolares son capaces de

monitorizar sus procesos cuando las tareas son ecológicamente válidas y significativas para ellos. En una réplica reciente del clásico estudio de Istimina (1975) sobre la capacidad de la memoria de niños pequeños en diferentes contextos, Mistry, Rogoff y Herman (2001) encontraron que niños de 4 años, en un escenario que involucraba realizar compras para jugar a servir el té, mostraron consciencia del olvido y uso de estrategias sencillas para memorizar, que no eran capaces de mostrar en tareas de memoria puramente experimentales.

3. Desarrollo socio emocional de la autorregulación

El aspecto socioemocional de la autorregulación se refiere, en términos generales, a la habilidad de controlar y modular las expresiones emocionales (positivas o negativas) y de interactuar con otros de maneras cada vez más complejas de acuerdo a reglas sociales. También se refiere a la habilidad de adaptarse a situaciones emocionalmente desafiantes, inhibir comportamientos percibidos como inapropiados en un contexto dado y privilegiar comportamientos que son percibidos como socialmente esperados, incluso cuando no corresponden con la primera respuesta del individuo o pueden resultar desagradables de llevar a cabo.

Tabla 2. *Desarrollo temprano de la regulación social y emocional (adaptada de Bronson, 2000 y Kopp, 1982)*

De los 0 a los 12 meses	Regula de los ciclos de excitación y de sueño - vigilia Interactúa más sensible y responsivamente con los demás Intenta de influir en los demás Comienza a anticipar y participar en las rutinas simples Capaz de respuesta a las expresiones emocionales de los demás
De los 12 a los 36 meses	Mejora el control voluntario y la autorregulación voluntaria Creciente capacidad para cumplir con las demandas externas y conocimiento de las demandas situacionales Aumento de la asertividad y el deseo de actuar independientemente Aumento de la conciencia sobre los demás y de los sentimientos de los demás (empatía) Algunos comportamientos espontáneos de ayudar, compartir y consolar Aumento de la conciencia sobre las normas sociales y las sanciones Mayor capacidad para inhibir las actividades prohibidas y la demorarlas según se le pide
De los 3 a los 6 años	Más capaz de controlar las emociones, cumplir reglas y abstenerse de comportamientos prohibidos Más capaz de utilizar el lenguaje para regular la conducta propia y e influenciar a otros Mayor interés en sus compañeros y aceptación de los pares, por lo que es más propenso a autorregularse en relación con sus compañeros Puede aprender las estrategias de interacción más eficaces Puede participar en juego dramático con roles y reglas Empieza a hablar de los estados mentales de sí mismo y los demás Mejor comprensión de cómo los demás pueden sentirse Puede participar conductas deliberadas de ayudar, compartir y consolar Internalización de las normas de comportamiento Desarrollo más estable de actitudes y comportamientos prosociales (o antisociales)

La Tabla 2, también es adaptada de Bronson (2000) con algunos complementos del significativo trabajo previo de Kopp (1982), e indica lo que para el cambio de siglo estaba establecido en esta área. La investigación en este campo ha proliferado considerablemente desde el año 2000, especialmente en el período desde el nacimiento hasta los 3 años de edad, dentro del cual hay nueva evidencia que ha desafiado las asunciones sostenidas por décadas acerca del desarrollo tardío de ciertos aspectos de la autorregulación emocional. Por esta razón, en esta sección nos enfocaremos en los períodos de la infancia (del nacimiento al 1er año) y de la niñez temprana (1 a 3 años).

a) Autorregulación socioemocional en la infancia

Los primeros 3-4 meses de edad están caracterizados por la dependencia del infante de los cuidadores para modular sus estados emocionales y adaptarse a las nuevas y cambiantes circunstancias del ambiente. La organización de las rutinas relativas al cuidado diario y la responsividad de los cuidadores a las señales los bebés (p.ej. malestar, aflicción, llanto) facilitan el desarrollo de la anticipación a eventos y transforman los patrones de sueño-vigilia. Esto promueve la habilidad de modular las respuestas emocionales de maneras cada vez más efectivas, lo que hace que los niños sean más fáciles de calmar y consolar, y disminuye la posibilidad de que los niños sufran aflicción emocional. La adquisición de los patrones de sueño-vigilia ayuda a los bebés a mantener un balance emocional entre los cambios de los estados desde el alerta, a la somnolencia y el sueño y viceversa. Esto ha sido recientemente asociado al temperamento y a las habilidades de autorregulación posteriores (Peirano, Algarín, y Uauy, 2003; Scher, 2005; Spruyt y cols., 2008).

La investigación de Trevarthen muestra que los movimientos de los bebés durante interacciones cara a cara, incluso días después del nacimiento, son organizadas y sensibles a las expresiones emocionales de los adultos (p.ej. Trevarthen, 2011; Trevarthen y Aitken, 2001). El rápido desarrollo de las habilidades perceptivas en los repetidos “juegos” y “conversaciones” cara a cara ayudan al infante a mantener la atención por períodos más largos de tiempo, de maneras más responsivas y sincronizadas. La conocida “sonrisa social” aparece por primera vez en esta etapa y se vuelve más regular como respuesta a los esfuerzos de los cuidadores durante los intercambios comunicativos. Los bebés son especialmente sensibles y tienen una particular preferencia por la manera en que los adultos espontáneamente les hablan, la que se conoce como “habla dirigida a los niños” o “habla materna”, junto con exageradas expresiones faciales y emocionales. En suma, las interacciones cara a cara entre cuidadores y bebés son fundamentales como fuente de aprendizaje y de regulación temprana.

En los primeros meses, los encuentros entre el bebé y su entorno están basados en aplicar y ejercitar los reflejos innatos, por ejemplo, girar la cabeza hacia algo que roza la mejilla y succionar, o agarrar objetos que están cerca. Hacia el cuarto o quinto mes de vida, sin embargo, -en el punto en que algunos autores ubican la capacidad de diferenciar ente el yo, el mundo y los otros - la habilidad de interactuar con objetos y otras personas cambia cualitativamente. A partir de esta edad los niños se dan cuenta que sus acciones tienen un efecto en el mundo real y tratan de repetir una y otra vez los eventos interesantes. Comienzan a intentar alcanzar y a aceptar objetos que otros les muestran y ofrecen. Durante la interacción con otros, comienzan a jugar y anticipar las respuestas de los otros, llegando a participar en patrones alternados de interacción a los que Trevarthen se refiere como “proto-conversaciones”. Lewis y Granic (2010) se refieren a esta fase como la de “expectativas interpersonales” enfatizando el efecto emocional de esperar cierta respuesta de los otros. En esta etapa es más probable que el romper una interacción lúdica de este tipo cause aflicción emocional, haciendo de esta fase un período vulnerable para los bebés.

En el período entre los 5 y los 8 meses los bebés siguen mejorando sus habilidades con los objetos y participan de juegos cada vez más convencionales con otros, tales como el “cucu-trás”. La siguiente etapa entre los 8 y los 12 meses, es particularmente rica en hitos esenciales para el desarrollo del aspecto socioemocional de la autorregulación. En esta fase, los infantes muestran primero la habilidad de referencia social, por ejemplo, usando señales

de los adultos para decidir cómo actuar en situaciones que perciben como peligrosas. Estudios que han usado el procedimiento de "abismo visual" muestran que los bebés evalúan la situación, dirigen la mirada a la cara del adulto y de acuerdo con su interpretación de la expresión positiva o negativa, deciden si seguir gateando hacia el abismo o no (Feinman, 1992; Tamis-LeMonda y cols., 2008). Los logros cognitivos de comprender la permanencia de los objetos y de las personas emerge en este período y tiene un gran impacto en el desarrollo socioemocional. Ahora el bebé entiende que los padres no desaparecen cuando no están visibles, y tratan de buscarles. En esta etapa los niños son considerablemente más sensibles a la ubicación de los cuidadores y pueden experimentar angustia emocional al separarse de ellos.

b) Autorregulación socioemocional en la niñez temprana

La siguiente fase, de los 12 a los 18 meses, también se distingue por grandes avances en el área socioemocional. La habilidad de caminar otorga a los niños una perspectiva completamente nueva del mundo y, más importante, de sí mismos como seres independientes y autónomos. Esto da a los niños amplias oportunidades de explorar, buscar interacciones personales y aprender nuevos aspectos de su cultura. Sus primeras palabras expanden las posibilidades de interacción social más allá de las que tenían a través de la comunicación preverbal. Pueden establecer interacciones con un mayor grado de acuerdo con los otros, pueden comentar los eventos o estados del mundo y decirle a la gente qué hacer utilizando imperativos de una forma más elaborada.

Uno de los aspectos en los que la investigación reciente ha cambiado las suposiciones previas sobre el desarrollo temprano es la evidencia reciente de la comprensión de las "falsas creencias", o la capacidad de asumir que otras personas pueden tener creencias que pueden no corresponder a la realidad, lo que puede inducirlos a error en la conducta. Por ejemplo, un niño que sigilosamente se comió la última galleta de una caja y se ríe al observar a su hermana alcanzar la caja de galletas, entiende que ella tenía la falsa creencia de que todavía quedaban galletas en la caja. Las tareas estándar que miden esta habilidad típicamente utilizan personajes y guiones específicos en los que el entender que la falsa creencia es necesaria para responder correctamente a las preguntas del experimentador. Sin embargo, en las tareas de este tipo, no sólo la comprensión de creencias falsas es necesaria para responder adecuadamente, sino que también se requieren complejas habilidades verbales y de procesamiento (véase Bloom y Germannnnn, 2000). Onishi y Baillargeon, (2005), por ejemplo, usando sólo tareas no verbales, demostraron que niños de tan sólo 15 meses de edad recurren a estados mentales, tales como las creencias, para explicar el comportamiento de los demás.

La fase entre los 17 y 22 meses es llamada por Lewis y Granic (2010) la de "negociación social", porque la comprensión de los objetivos e intenciones de los demás en contraste a los propios, y el progresivo incremento de las habilidades comunicativas, dan a los niños la posibilidad de negarse a actuar de acuerdo a las expectativas de otros y desafiar sus propósitos. La palabra "¡no!" puede convertirse en una de las favoritas en el vocabulario de los niños pequeños, y la firme determinación de llevar a cabo sus propios objetivos "ahora", con poca comprensión de nociones temporales, como la de "más tarde", ha dado a esta etapa y parte de la siguiente la reputación como de "los terribles dos años". Las reacciones de los cuidadores a estas negativas y las negociaciones constantes pueden llevar al niño a un estado de ansiedad y vulnerabilidad emocional.

De los 22 a los 28 meses, los niños continúan mejorando sus habilidades comunicativas y simbólicas. El aumento del vocabulario les ayuda a tener un mejor entendimiento con los demás, a expresar y hacer frente a sus propias emociones. Son más capaces de cooperar con otros, además de sus cuidadores, y esto les ayuda a reducir la ansiedad causada por la separación. Un importante desafío emocional en la etapa siguiente, de los 28 a los 36 meses, es la nueva capacidad de sentir celos. Entender que sus cuidadores pueden ayudar a otras personas a satisfacer sus necesidades o expresar emociones positivas hacia ellos, puede llevar al niño a reaccionar de forma agresiva. Desde alrededor de los 30 meses, las diferencias individuales se hacen más importantes. En general, los niños de esta edad saben más sobre sus propias emociones y las de los demás y son más capaces de comunicarlas y controlarlas de acuerdo al contexto.

En las investigaciones sobre control inhibitorio, control voluntario o la capacidad de suprimir comportamientos dominantes y llevar a cabo una respuesta subdominante (Kochanska y cols., 2008; Kochanska, Coy, y Murray, 2001; Rothbart y Rueda, 2005; Rothbart y cols., 2011; Rueda y cols., 2005), se utilizan tareas del tipo "hacer y no hacer" (Do's /Don'ts) e "ir/no ir" (Go/NoGo), de retraso de la gratificación, etc. En estas situaciones, los niños suelen demostrar que son cada vez más capaces de controlar voluntariamente su comportamiento y cumplir con las exigencias de los otros.

Tal vez uno de los avances más importantes en los últimos años en este campo es el aumento de nuestro conocimiento sobre los mecanismos biológicos que subyacen a este desarrollo. Kochanska y cols. (2009) estudiaron longitudinalmente una muestra de niños de 15 a 22 meses. Midieron apego (seguro vs inseguro) y el polimorfismo de los alelos del gen transportador de la serotonina (5-HTTLPR, cortos o cortos/largos vs largos). A los individuos que son ya sea homocigotos para el alelo corto (corto) o heterocigotos (corto/largo) se los ha asociado a una peor capacidad inhibitoria. También utilizaron una serie de tareas de autorregulación con niños de 25, 38 y 52 meses de edad. Es interesante el hallazgo de que los niños que tenían el tipo de alelo más corto y un apego inseguro, tuvieron un desempeño significativamente peor que aquellos con el alelo más largo en las tareas de autorregulación. Sin embargo, no encontraron diferencia significativa para los niños con el alelo corto, pero con un apego seguro. Llegaron a la conclusión de que los niños con cierto tipo de alelo tienen "riesgo" de desarrollar capacidades autorregulatorias más pobres, pero que el apego seguro serviría como un factor protector.

Como consecuencia de esta acumulación de evidencias del aumento del control voluntario de la regulación emocional y social durante la infancia y la niñez temprana, Rothbart y cols. (2011) hipotetizaron que, entre el primer y el tercer año de vida, hay un cambio de las redes neuronales asociadas a la regulación de las emociones, desde el sistema de orientación de la atención que involucra el área parietal del cerebro, al sistema de atención ejecutiva en la corteza prefrontal.

El desarrollo de las herramientas cognitivas tempranas: signos comunicativos autodirigidos y sociales, símbolos y gestos.

Al momento de la publicación de la revisión de Bronson (2000) sobre la autorregulación temprana, el área de las herramientas de comunicación auto-dirigidas, en comparación con las otras áreas que hemos discutido, estaba relativamente poco investigada. Sin embargo, ha habido una evolución considerable y fascinante en este campo en la última década, cuyos puntos clave son abordados en esta sección. La Tabla 3 resume los hitos más importantes en el desarrollo gestual y lingüístico desde la infancia a la niñez, tal como se ha

establecido en importantes revisiones en esta área (Bates y Dick, 2002; Capone y McGregor, 2004). El rol de estos signos verbales y no-verbales tempranos en el desarrollo temprano de la autorregulación es reconocido cada vez más.

Tabla 3. *Desarrollo gestual y lingüístico (adaptada de Bates y Dick, 2002; Capone y McGregor, 2004)*

6 -8 meses	Balbuceo Movimientos rítmicos de las manos	canónico
8-10 meses	Gestos deícticos (como señalar) El reconocimiento de algunas palabras conocidas Rutinas gestuales (como las llevadas a cabo con canciones)	
10 - 13 meses	Comprensión y producción de gestos como mostrar, dar, señalar y peticiones ritualizadas Otros comportamientos pre-lingüísticos incluyen el contacto visual, la atención conjunta y la toma de turnos Pedir la ayuda de otros para lograr los objetivos propios	
12-13 meses	Gestos de representación, icónicos y arbitrarios (gestos icónicos son aquellos que tienen alguna similitud con lo que representan, y arbitrarios son los gestos que no guardan ninguna similitud con lo que representan, y por lo general son convencionales, como agitar adiós, o extender el pulgar hacia arriba) Aparecen las primeras palabras Gestos de reconocimiento de las funciones de los objetos o "esquemas de juego" (un tipo de gesto que los niños realizan muy brevemente la función de un objeto conocido, como utilizar un cepillo en el pelo o beber de una taza) Los gestos sirven una función complementaria a la lengua	
14-17 meses	Preferencia vocal o gestual para la comunicación	
18-24 meses	Preferencia por el lenguaje hablado Combinaciones de gestos-palabras Aumento significativo de las palabras producidas y el vocabulario 50 palabras a los 20 meses, 300 palabras hacia los 24 meses Transición a los esquemas de juego con las manos vacías (simbólicos)	
2-5 años	Gramatización (aprender a transformar las palabras de acuerdo a las reglas gramaticales, por ejemplo, conjugar los verbos) Integración del habla y los gestos Emergen los gestos que acompañan el ritmo de los enunciados (por ejemplo para dar énfasis en un punto de una frase) Los gestos andamian la comprensión y la expresión oral	
Edad escolar	Las combinaciones discrepantes entre el lenguaje hablado y los gestos en relación a tareas pueden proveer información acerca del conocimiento del niño que aún no es declarativo Los gestos ayudan en la transición de la adquisición de conceptos	

Los investigadores en búsqueda de la comprensión del desarrollo de la autorregulación en los niños pequeños corrientemente han usado el habla de los niños durante el juego como una ventana hacia sus procesos cognitivos. Es común observar a niños de 3 y 4 años de edad jugando juntos, muy involucrados en su actividad y hablando en voz alta al mismo tiempo, en un despliegue de comentarios autodirigidos o monólogos, más que en un verdadero diálogo social o discusión. Vygotsky (1978) revolucionó la forma en que los psicólogos del desarrollo conciben la relación entre el lenguaje y el pensamiento mediante una reinterpretación de la función de este tipo de habla autodirigida que los niños producen acompañando sus acciones. Piaget ya se había referido a este fenómeno como "lenguaje egocéntrico" en sus escritos sobre el juego infantil (Piaget, 1923). Mientras para Piaget este tipo de discurso auto-dirigido representaba un ejemplo de pensamiento egocéntrico de los niños y carecía de relevancia para el desarrollo cognitivo, para Vygotsky este fenómeno fue visto como un hito fundamental en el desarrollo humano.

Desde el punto de vista de Vygotsky, los niños se hablan a sí mismos durante el juego, o cuando se enfrentan a situaciones desafiantes, porque eso les ayuda a guiar sus acciones y sus procesos cognitivos. Por ejemplo, un niño jugando con un rompecabezas puede susurrar para sí mismo algo así como "¿Dónde están las esquinas?", mientras que busca una pieza o

"Esta no encaja aquí" cuando trata de encajar una pieza en el tablero. Esta capacidad de utilizar una herramienta semiótica convencional, como el lenguaje, para controlar intencionadamente los propios pensamientos y comportamientos representa el surgimiento de lo que Vygotsky denomina "funciones psicológicas superiores". En sus palabras:

"El momento más significativo en el curso del desarrollo intelectual, que da a luz a las formas puramente humanas de inteligencia práctica y abstracta, ocurre cuando el discurso y la actividad práctica, dos líneas del desarrollo completamente independientes, convergen" (Vygotsky, 1978, p. 24)

Según la perspectiva sociocultural de Vygotsky, las funciones psicológicas superiores son producto de la interacción social y no meramente el resultado de la maduración del niño o sólo una construcción a partir de sus experiencias. Su "ley de la doble formación" establece que las funciones psicológicas superiores aparecen siempre dos veces, primero en un nivel "intermental", en interacción con otras personas a través de medios semióticos de comunicación, y sólo después, como producto de la internalización, en un nivel "intramental", cuando el niño regula sus propios pensamientos y acciones a través del uso de herramientas semióticas aprendidas previamente en contextos comunicativos. Por lo tanto, los cuidadores juegan un papel fundamental en el desarrollo cognitivo y de la autorregulación de los niños. Ellos primero tienen la responsabilidad total de regular las acciones de los niños a través del lenguaje y otras herramientas, por ejemplo, en el caso del rompecabezas, podrían decir "¿Por qué no buscas primero las esquinas?" o en "Ve si esta pieza encaja aquí " al señalar un espacio vacío en el tablero. Los adultos progresivamente permiten que los niños tomen el control de la tarea en la medida que adquieren maestría en ella.

Durante la última década, los estudios empíricos sobre el habla privada se han multiplicado notablemente, en diferentes grupos de edad, tareas y contextos (Winsler, Fernyhough, y Montero, 2009). Estos trabajos han establecido que el habla privada está ligada a un mejor desempeño en tareas específicas (Fernyhough y Fradley, 2005); que es más frecuente en función del nivel de dificultad de la tarea (de Dios y Montero, 2006), y que el contenido del discurso privado se relaciona con el input que los padres/profesores han hecho durante la instrucción previa a la ejecución de una tarea similar (Berk y Spühl, 1995; Díaz y Berk, 1992). Es interesante que en un contexto de juego simbólico, los niños pequeños que primero jugaron con sus padres y después fueron observados jugando solos con los mismos juguetes, no solamente repitieron las mismas acciones realizadas previamente por el adulto, sino que también desarrollaron nuevos escenarios simbólicos creativos en mayor medida que los niños que no jugaron con un adulto previamente (Nielsen y Christie, 2008)

Además del reconocimiento dado al lenguaje hablado como una herramienta de autorregulación en estas investigaciones recientes, los investigadores interesados en el uso de la comunicación no verbal también han demostrado que los signos y símbolos no verbales y el lenguaje no son dos sistemas distintos, sino sistema unificado (por ejemplo, Goldin-Meadow, 2005, 2006). Varios estudios han demostrado que los gestos también pueden desempeñar una función cognitiva. Esto se refleja, por ejemplo, en errores de discrepancia en el lenguaje gestual de los niños cuando tratan de explicar conceptos adquiridos recientemente (Garber y Goldin-Meadow, 2002; Pine, Lufkin, y Messer, 2004) o en la producción espontánea de gestos en la resolución de tareas que implican el uso de información espacial (Chu y Kita, 2008) entre otros contextos de enseñanza-aprendizaje (ver Roth, 2001, para una revisión).

Para los efectos de la argumentación que estamos desarrollando en este trabajo, esta evidencia es importante por dos razones. En primer lugar, como mencionamos anteriormente, es cada vez más reconocido que los comportamientos no-conscientes, no- verbales son una

parte significativa de los procesos metacognitivos de los niños y de los adultos. En segundo lugar, esta es la única ventana que tenemos disponible al investigar el desarrollo de la autorregulación en niños antes del lenguaje y en el umbral de su adquisición. Además, aunque los estudios en el desarrollo de la autorregulación cognitiva de niños antes de cumplir los 2 años son escasos, las investigaciones recientes sugieren que los niños pre-verbales podrían ser capaces de utilizar gestos y vocalizaciones prelingüísticas como herramientas de autorregulación.

Rodríguez y Palacios (2007) han acuñado el término "gestos privados" para referirse a este fenómeno con el objeto de construir un paralelismo con la literatura acerca del habla privada. Estos autores reportaron un estudio de caso en que una niña fue observada longitudinalmente, desde los 12 a los 18 meses, en interacción con su madre y un objeto (consistente en un poste vertical alrededor de cual se apila un conjunto de anillos). A partir de estas observaciones se describieron dos tipos de gestos privados -signos intencionales dirigidos por la niña hacia a sí misma, en relación a la dificultad en el uso convencional del objeto-: los gestos de señalar privados y los gestos privados ostensivos. La niña de este estudio produjo reiteradamente gestos de señalar tocando el poste vertical mientras sujetaba un anillo en su mano, antes de intentar colocarlo en el poste, como si estuviera recordándose a sí misma "el aro va aquí". Lo hizo de una manera que no parecía estar dirigida a los adultos a su alrededor, manteniéndose enfocada en su propia actividad. Los gestos "ostensivos" se refieren a los signos que utilizan un objeto en sí mismo como el referente para comunicar algo acerca de él, tal como un gesto de mostrar o dar. Rodríguez y Palacios (2007) describen situaciones en las que la niña utiliza ostensiones privadas con el aro cuando, durante el curso de su acción, se detenía y se mostraba el anillo a sí misma durante varios segundos y lo giraba en su mano, como si estuviera tratando de comprender la forma del objeto y la posición en que se debe colocar alrededor del poste. La clave acerca de este tipo de comportamientos para Rodríguez y Palacios es que hay una pausa en el curso de la acción, y que la niña utiliza los signos de comunicación que fueron aprendidos previamente en un contexto social, pero de una manera reflexiva - hacia sí misma- con el fin de regular su propia acción dirigida a lograr el uso convencional del objeto. Los signos no fueron producidos con el fin de influir en el comportamiento de los demás, o para afectar la realidad de manera inmediata, sino como si su intención fuera cambiar algo en el plano de la representación mental que la niña tenía del objeto y de su uso. Estaba siendo la productora y la intérprete de sus propios signos, lo que indica reflexión y alguna forma de conciencia en la etapa preverbal.

En un artículo reciente, Basilio y Rodríguez (2011) reportaron observaciones de un estudio longitudinal que muestra otros tipos de gestos y vocalizaciones privadas. En este estudio se describe el "uso privado" de un instrumento cuando, al inicio de una sesión, una niña de 15 meses de edad usó un martillo de juguete como si estuviera tratando de recordar para qué sirve el instrumento. Situaciones similares se han descrito en la literatura de adquisición del lenguaje, a las que se han referido como "gestos de reconocimiento de objetos" (Bates y Dick, 2002; Capirci, y cols., 2005; Iverson, 2010). Este tipo de gestos consiste en el uso espontáneo de objetos de forma relacionada con su función, pero no de una manera práctica (por ejemplo, llevar un cepillo de pelo hacia la cabeza pero sin peinar, una cuchara vacía a la boca, soplar una vela apagada, etc.). Cuando no tienen el propósito de involucrar a otra persona en una forma comunicativa, sino que se producen en forma solitaria, estos gestos pueden servir a una función auto-PROTO-declarativa, como si el niño se estuviera diciendo a sí mismo: "Yo sé para qué es esto".

Algunos gestos convencionales, tales como agitar la mano despidiéndose, los gestos de señalar o el pulgar hacia arriba, son producidos y enseñados de forma espontánea por los

cuidadores y varían según las culturas. Algunos investigadores han estudiado el impacto cognitivo de instruir específicamente a los niños pequeños en el uso de signos simbólicos tomados de la Lengua de Signos. Claire Vallotton (2008, 2011), por ejemplo, ha observado niños pequeños en una guardería que utilizaba activamente una serie de gestos simbólicos diariamente y también promovía su uso en el hogar. Ella presentó evidencia de que los niños podían utilizar estos gestos con el fin de comprender y regular sus emociones. Por ejemplo, un niño pequeño podía ser calmado con mayor facilidad, cuando un padre se iba, mediante el uso de los gestos de "mamá" y "después", o un niño podía hacer comentarios acerca de un compañero de clase que estaba llorando, utilizando los gestos para "llorar" y "botella". Además, Vallotton y Ayoub (2009, 2011) han aportado evidencia a partir de una amplia muestra de niños, de que el repertorio de vocabulario (incluyendo gestos) a los 14 meses de edad, predice la autorregulación posterior, a los 24 y 36 meses. Como Winsler (2009) señaló en su reciente revisión de la literatura acerca del habla privada: "estos hallazgos [de los estudios acerca de gestos privados] muestran que la autorregulación y el uso de signos para los propios objetivos aparecen, al menos en algunas formas, preverbalmente, antes de lo que se pensaba previamente. Claramente, esta es un área de investigación que probablemente florecerá en los próximos años" (Winsler y cols., 2009, p. 10).

4. Conclusiones e implicaciones

Comenzamos este trabajo reconociendo la evidencia, ahora bien establecida, de que las habilidades metacognitivas y de autorregulación son de importancia fundamental para el desarrollo general y académico de los niños, y que estas habilidades son enseñables. Hemos intentado dar una visión general de los considerables avances en la última década que sugieren que estas habilidades comienzan su desarrollo desde la infancia y a través de los años preescolares. Nos gustaría concluir con algunos puntos breves que indican la importancia teórica, metodológica y educativa de este cuerpo de investigación.

En lo referido a la teoría, está claro que una mayor comprensión de las habilidades metacognitivas y de autorregulación, será desarrollada por estudios en un rango más amplio de niveles de análisis, incluyendo el fisiológico, psicológico-funcional y social, y a partir de una investigación sostenida que estudie las relaciones e influencias entre los procesos en estos niveles.

Hemos revisado trabajos en los cuales esto ha comenzado a llevarse a la práctica (por ejemplo, los efectos mediadores del apego en la expresión de los genes relacionados a la inhibición), pero se requiere más investigaciones de este tipo. Son de relevancia educacional, por supuesto, los estudios que investigan el impacto social de la mediación en el desarrollo de las habilidades y disposiciones relevantes para la autorregulación. El análisis de Diamond y cols. (2007) sobre el impacto del programa para favorecer funciones ejecutivas de niños preescolares, "Herramientas para la mente" (Tools of the Mind), es un buen ejemplo de este tipo de trabajo. De hecho, trabajos de este tipo realizados hasta ahora se han centrado principalmente en el ambiente del hogar. Investigaciones recientes han demostrado, por ejemplo, que la sensibilidad y la responsividad de los padres en las interacciones con los niños pueden jugar un papel importante en facilitar la organización del sistema psicológico del niño, necesario para lograr la autorregulación. Durante la última década una serie de estudios similares han enfatizado el efecto de mediación de ciertas características de las interacciones de los padres durante la infancia en el posterior desarrollo del funcionamiento ejecutivo y

cognitivo (Bernier, Carlson y Whipple, 2010; Landry, y cols., 2002; Landry, Smith, y Swank, 2006).

Metodológicamente, está claro que necesitamos más estudios observacionales de los niños en contextos naturales, o llevando a cabo tareas lúdicas apropiadas para su nivel de desarrollo. Está claro que muchas de las tareas utilizadas para investigar experimentalmente el funcionamiento ejecutivo y la autorregulación son alejadas de la experiencia cotidiana de los niños pequeños y probablemente los resultados subestimen sus capacidades reales. Poco se puede aprender a partir de este tipo de estudios de funciones ejecutivas que tenga relevancia educativa directa.

También necesitamos elaborar herramientas y marcos observacionales más extensos y sólidos en relación al desarrollo de la autorregulación en niños pequeños. Uno de los autores del presente trabajo desarrolló un sistema de codificación y un instrumento observacional que puede ser utilizado por maestras/os de niños de 3 a 6 años (Whitebread y cols., 2009), pero no hay ningún tipo de instrumento parecido en relación al desarrollo de autorregulación en niños menores. También sería beneficioso contar con instrumentos observacionales diseñados para evaluar aspectos más específicos de la autorregulación.

Actualmente está muy bien establecido que el tipo de investigación revisada aquí tiene implicaciones claras y fundamentales para la educación. Las habilidades metacognitivas y de autorregulación, sustentadas por un funcionamiento ejecutivo eficiente, tienen un impacto importante en el desarrollo general y académico de los niños. También es evidente que la intervención de los adultos y la mediación social pueden tener una influencia significativa de este desarrollo, y que existen marcadas diferencias individuales en la habilidad y la sensibilidad con la que los adultos son capaces de desempeñar este papel. Así se desprende de los trabajos, ahora razonablemente desarrollados, con padres y niños en edad preescolar (Pino Pasternak y Whitebread, 2010) y también se ha demostrado en un número más reducido de estudios con niños un poco mayores en contextos educativos. Ornstein, Grammer y Coffman (2010), por ejemplo, han publicado recientemente un estudio concerniente con lo que ellos denominan 'Estilo Nemo-técnico' de los profesores. Haciéndose eco de otras investigaciones sobre el impacto del diálogo entre padres e hijos que involucra palabras "mentalizadoras" y referidas a los procesos mentales del desarrollo en las habilidades metacognitivas de los niños, este estudio con profesores de Primer año demostró que efectos similares se observan en el ámbito educativo formal. Los niños en clases de matemáticas con profesores que explícitamente modelaron y discutieron las estrategias mnemónicas mostraron mejores habilidades de memoria y recordaron mejor información matemática y este efecto fue todavía significativo tres años después, cuando los niños estaban en Cuarto año.

Aunque todavía queda mucho por investigar, es evidente que ya estamos en condiciones de proporcionar alguna orientación de relevancia educativa que permitiría mejorar la eficacia de la oferta educativa para los niños pequeños. Uno de los autores, por ejemplo, ha escrito extensamente sobre los principios pedagógicos para apoyar y fomentar la autorregulación de los niños en los primeros años de escolaridad (Whitebread, 2007). Se espera que este trabajo contribuya a la difusión de la investigación que pueda informar a los profesores de los esfuerzos más efectivos para mediar el aprendizaje de los niños pequeños y ayudarles a convertirse en aprendices independientes, con altas habilidades metacognitivas y de auto-regulación.

Referencias Bibliográficas

- Basilio, M., y Rodríguez, C. (2011). Usos, gestos y vocalizaciones privadas: de la interacción social a la autorregulación. *Infancia y Aprendizaje*, 34, 181-194.
- Bates, E., y Dick, F. (2002). Language, gesture, and the developing brain. *Developmental Psychobiology*, 40(3), 293-310.
- Baumeister, R.F. y Vohs, K.D. (eds.). *Handbook of Self-Regulation: research, theory and applications*. New York: Guilford Press.
- Berk, L. E., y Spuhl, S. T. (1995). Maternal interaction, private speech, and task performance in preschool children. *Early Childhood Research Quarterly*, 10(2), 145-169.
- Bernier, A., Carlson, S. M, y Whipple, N. (2010). From External Regulation to Self-Regulation: Early Parenting Precursors of Young Children's Executive Functioning. *Child Development*, 81(1), 326-339.
- Blair, C. y Diamond, A. (2008). Biological processes in prevention and intervention: The promotion of self-regulation as a means of preventing school failure. *Development and Psychopathology*, 20, 899-911.
- Blair, C. y Razza, R.P. (2007) Relating effortful control, executive function, and false belief understanding to emerging math and literacy abilities in kindergarten. *Child Development*, 78, 647-663.
- Bloom, P., y German, T. P. (2000). Two reasons to abandon the false belief task as a test of theory of mind. *Cognition*, 77(1), B25-B31.
- Boekaerts, M., Pintrich, P. y Zeidner, M. (eds.) (2000). *Handbook of Self-regulation*. San Diego, CA: Academic Press
- Bronson, M.B. (2000) *Self-regulation In Early Childhood*. New York: The Guilford Press.
- Brown, A. L. (1987). Metacognition, executive control, self-regulation and other more mysterious mechanisms. En F. E. Weinert y R. H. Kluwe (eds.). *Metacognition, Motivation and Understanding*. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum.
- Capirci, O., Contaldo, A., Caselli, M. C., y Volterra, V. (2005). From action to language through gesture: A longitudinal perspective. *Gesture*, 5, 155-177.
- Capone, N.C. y McGregor, K.K. (2004). Gesture development: A review for clinical and research practices. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 47, 173-186.
- Carlson, S.M. (2005). Developmentally Sensitive Measures of Executive Function in Preschool Children. *Developmental Neuropsychology*, 28(2), 595.
- Chu, M., y Kita, S. (2008). Spontaneous gestures during mental rotation tasks: Insights into the microdevelopment of the motor strategy. *Journal of Experimental Psychology: General*, 137(4), 706-723.
- Diamond, A., Barnett, W. S., Thomas, J., y Munro, S. (2007). Preschool Program Improves Cognitive Control. *Science*, 318(5855), 1387-1388.
- Diaz, R. M., y Berk, L. E. (1992). *Private Speech: From Social Interaction To Self-regulation*. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum.

- Dignath, C., Buettner, G. y Langfeldt, H-P. (2008). How can Primary school students learn self-regulated learning strategies most effectively? A meta-analysis of self-regulation training programmes. *Educational Research Review*, 3, 101-129.
- de Dios, M. J., y Montero, I. (2006). Vygotsky was right: an experimental approach to the relationship between private speech and task performance. *Estudios de Psicología*, 27(2), 175-189.
- Efklides, A. (2006). Metacognition and affect: what can metacognitive experiences tell us about the learning process? *Educational Research Review*, 1, 3-14.
- Feinman, S. (1992). *Social Referencing and the Social Construction of Reality in Infancy*. New York: Springer.
- Fernandez-Duque, D., Baird, J.A. y Posner, M.I. (2000). Executive attention and metacognitive regulation. *Consciousness and Cognition*, 9, 288-307.
- Fernyhough, C., y Fradley, E. (2005). Private speech on an executive task: relations with task difficulty and task performance. *Cognitive Development*, 20(1), 103-120.
- Fitzsimmons, G.M. y Bargh, J.A. (2004). Automatic self-regulation. En R.F. Baumeister, y K.D. Vohs (eds.). *Handbook Of Self-Regulation: research, theory and applications*. New York: Guilford Press.
- Flavell, J.H. (1979). Metacognition and cognitive monitoring: a new area of cognitive developmental inquiry. *American Psychologist*, 34, 906-11.
- Garber, P., y Goldin-Meadow, S. (2002). Gesture offers insight into problem-solving in adults and children. *Cognitive Science*, 26(6), 817-831.
- Garon, N., Bryson, S. E., y Smith, I. M. (2008). Executive function in preschoolers: A review using an integrative framework. *Psychological Bulletin*, 134(1), 31-60.
- Goldin-Meadow, S. (2005). The two faces of gesture: Language and thought. *Gesture*, 5, 241-257.
- Goldin-Meadow, S. (2006). Talking and Thinking With Our Hands. *Current Directions in Psychological Science*, 15(1), 34-39.
- Istomina, Z.M. (1975). The development of voluntary memory in preschool age children. *Soviet Psychology*, 13, 5-64.
- Iverson, J. M. (2010). Developing Language in a Developing Body: The Relationship Between Motor Development and Language Development. *Journal of Child Language*, 37(02), 229-261.
- Jones, L., Rothbart, M. y Posner, M. (2003). Development of executive attention in preschool children. *Developmental Science*, 6, 498-504.
- Kochanska, G., Barry, R. A., Aksan, N., y Boldt, L. J. (2008). A developmental model of maternal and child contributions to disruptive conduct: the first six years. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 49(11), 1220-1227.
- Kochanska, G., Coy, K. C., y Murray, K. T. (2001). The Development of Self-Regulation in the First Four Years of Life. *Child Development*, 72(4), 1091-1111.
- Kochanska, G., Robert A. Philibert, y Barry, R. A. (2009). Interplay of genes and early mother-child relationship in the development of self-regulation from toddler to preschool age. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 50(11), 1331-1338.
- Kopp, C.B. (1982). Antecedents of self-regulation: A developmental perspective. *Developmental Psychology*, 18, 199-214.

- Landry, S. H., Miller-Loncar, C. L., Smith, K. E., y Swank, P. R. (2002). The Role of Early Parenting in Children's Development of Executive Processes. *Developmental Neuropsychology*, 21(1), 15.
- Landry, S. H., Smith, K. E., y Swank, P. R. (2006). Responsive parenting: Establishing early foundations for social, communication, and independent problem-solving skills. *Developmental Psychology*, 42(4), 627-642.
- Lewis, M. D., y Granic, I. (2010). Phases of Social-Emotional Development from Birth to School Age. En M. Ferrari y L. Vuletic (Eds.) *The Developmental Relations among Mind, Brain and Education* (pp. 179-212). Dordrecht: Springer Netherlands.
- Marcovitch, S., y Zelazo, P. D. (2009). A hierarchical competing systems model of the emergence and early development of executive function. *Developmental Science*, 12(1), 1-18.
- Mistry, J., Rogoff, B., y Herman, H. (2001). What Is the Meaning of Meaningful Purpose in Children's Remembering? Istomina Revisited. *Mind, Culture, and Activity*, 8, 28-41.
- Nelson, T.O y Narens, L. (1990) Metamemory: a theoretical framework and new findings. En G. Bower (ed.) *The Psychology Of Learning And Motivation: Advances In Research And Theory*, Vol 26. New York: Academic Press.
- Nielsen, M., y Christie, T. (2008). Adult modelling facilitates young children's generation of novel pretend acts. *Infant and Child Development*, 17(2), 151-162.
- Onishi, K. H., y Baillargeon, R. (2005). Do 15-Month-Old Infants Understand False Beliefs? *Science*, 308(5719), 255 -258.
- Ornstein, P.A., Grammer, J.K. y Coffman, J.L. (2010). Teachers' "Mnemonic Style" and the development of skilled memory. En Waters, H.S. y Schneider, W. (eds.). *Metacognition, Strategy Use y Instruction*. New York: The Guilford Press.
- Piaget, J. (1923). *The language and thought of the child*. Routledge.
- Peirano, P., Algarín, C., y Uauy, R. (2003). Sleep-wake states and their regulatory mechanisms throughout early human development. *The Journal of Pediatrics*, 143(4, Supplement 1), 70-79.
- Pine, K. J., Lufkin, N., y Messer, D. (2004). More gestures than answers: Children learning about balance. *Developmental Psychology*, 40(6), 1059.
- Pino Pasternak, D. y Whitebread, D. (2010). The role of parenting in children's self-regulated learning. *Educational Research Review*, 5, 220-242.
- Reder, L.M. (ed.) (1996). *Implicit Memory And Metacognition*. Mahwah, N.J.: Lawrence Erlbaum.
- Roth, W.-M. (2001). Gestures: Their Role in Teaching and Learning. *Review of Educational Research*, 71(3), 365 -392.
- Rothbart, M. K., y Rueda, M. R. (2005). The Development of Effortful Control. En U. Mayr, E. Awh, y S. W. Keele (Eds.) *Developing individuality in the human brain: A tribute to Michael I. Posner*. (pp. 167-188). Washington, DC, US: American Psychological Association.
- Rothbart, M. K., Sheese, B. E., Rueda, M. R., y Posner, M. I. (2011). Developing Mechanisms of Self-Regulation in Early Life. *Emotion Review*, 3(2), 207 -213.
- Rubin, K.H., Coplan, R.J., Nelson, L.J., Cheah, C.S.L. y Lagace-Seguin, D.G. (1999). Peer relationships in childhood. En M.H. Bornstein y M.E. Lamb (Eds.). *Developmental Psychology; An advance textbook* (4th Ed).(pp. 451-501). Mahwah, N.J. Erlbaum.

- Rueda, M. R., Rothbart, M. K., McCandliss, B. D., Saccomanno, L., y Posner, M. I. (2005). Training, maturation, and genetic influences on the development of executive attention. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 102(41), 14931-14936.
- Scher, A. (2005). Infant sleep at 10 months of age as a window to cognitive development. *Early Human Development*, 81(3), 289-292.
- Schneider, W. y Bjorklund, D.F. (1998). Memory. En D. Kuhn y R.S. Siegler (eds.) *Handbook Of Child Psychology: Vol 2, Cognition, Perception And Language* (5th Ed). New York: Wiley.
- Schneider, W. y Lockl, K. (2002). The development of metacognitive knowledge in children and adolescents. En: T. J. Perfect y B. L. Schwartz (eds.). *Applied Metacognition*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Siegler, R.S. (1996). *Emerging Minds: the processes of change in children's thinking*, Oxford: Oxford University Press.
- Spruyt, K., Aitken, R. J., So, K., Charlton, M., Adamson, T. M., y Horne, R. S. C. (2008). Relationship between sleep/wake patterns, temperament and overall development in term infants over the first year of life. *Early Human Development*, 84(5), 289-296.
- Tamis-LeMonda, C. S., Adolph, K. E., Lobo, S. A., Karasik, L. B., Ishak, S., y Dimitropoulou, K. A. (2008). When infants take mothers' advice: 18-month-olds integrate perceptual and social information to guide motor action. *Developmental Psychology*, 44(3), 734-746.
- Trevarthen, C. (2011). What is it like to be a person who knows nothing? Defining the active intersubjective mind of a newborn human being. *Infant and Child Development*, 20(1), 119-135.
- Trevarthen, C., y Aitken, K. J. (2001). Infant Intersubjectivity: Research, Theory, and Clinical Applications. *The Journal of Child Psychology and Psychiatry and Allied Disciplines*, 42(01), 3-48.
- Vallotton, C. D. (2008). Signs of emotion: What can preverbal children "say" about internal states? *Infant Mental Health Journal*, 29(3), 234-258.
- Vallotton, C. D., y Ayoub, C. (2009). Symbols Build Communication and Thought: The Role of Gestures and Words in the Development of Engagement Skills and Social-emotional Concepts during Toddlerhood. *Social Development*, 19(3), 601-626.
- Vallotton, C. D., y Ayoub, C. (2011). Use your words: The role of language in the development of toddlers' self-regulation. *Early Childhood Research Quarterly*, 26(2), 169-181.
- Van Hout-Wolters, B. H. A. M. (2000). Assessing active self-directed learning. En R. Simons, J. van der Linden, y T. Duffy (Eds.). *New Learning* (pp. 83-101). Dordrecht, The Netherlands: Kluwer.
- Veenman, M.V.J. y Spaans, M.A. (2005). Relation between intellectual and metacognitive skills: age and task differences. *Learning and Individual Differences*, 15, 159-76.
- Veenman, M.V.J., Van Hout-Wolters, B.H.A.M. y Afflerbach, P. (2006). Metacognition and learning: conceptual and methodological considerations. *Metacognition and Learning*, 1: 3-14.
- Vygotsky, L. S. (1978). *Mind in society: the development of higher psychological processes*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Wang, M.C., Haertel, G.D. y Walberg, H.J. (1990). What influences learning? A content analysis of review literature. *Journal of Educational Research*, 84: 30-43.

- Wellman, H.M. (1985). The origins of metacognition. En D.L. Forrest-Pressley, G.E. McKinnon and T.G. Waller (eds) *Metacognition, Cognition And Human Performance* (Vol. 1 Theoretical Perspectives). London: Academic Press.
- Whitebread, D. (2007). Developing Independence in Learning. En J. Moyles (ed) *Early Years Foundations: Meeting the Challenge*, Open University Press
- Whitebread, D., Anderson, H., Coltman, P., Page, C. , Pino Pasternak, D. y Mehta, S. (2005). Developing independent learning in the early years. *Education 3-13*, 33, 40-50.
- Whitebread, D., Bingham, S., Grau, V., Pino Pasternak, D. y Sangster, C. (2007). Development of metacognition and self-regulated learning in young children: the role of collaborative and peer-assisted learning. *Journal of Cognitive Education and Psychology*, 3, 433-55.
- Whitebread, D., Coltman, P., Pino Pasternak, D., Sangster, C., Grau, V., Bingham, S., Almeqdad, Q. y Demetriou, D. (2009). The development of two observational tools for assessing metacognition and self-regulated learning in young children. *Metacognition and Learning*, 4(1): 63-85.
- Wiebe, S. A., Sheffield, T., Nelson, J. M., Clark, C. A. C., Chevalier, N., y Espy, K. A. (2011). The structure of executive function in 3-year-olds. *Journal of Experimental Child Psychology*, 108(3), 436-452.
- Winne, P.H. y Perry, N.E. (2000). Measuring self-regulated learning. En P. Pintrich, M. Boekaerts, and M. Zeidner (eds.) *Handbook Of Self-regulation*. San Diego, CA: Academic Press
- Winsler, A., Fernyhough, C., y Montero, I. (2009). *Private speech, executive functioning, and the development of verbal self-regulation*. Cambridge University Press.