



Facultad de Psicología
Departamento de Psicología Evolutiva y de la Educación

LOS SIGNOS PREVERBALES COMO HERRAMIENTAS DE
PENSAMIENTO:
El origen social de la autorregulación cognitiva
en niños de 14 a 18 meses de edad

TESIS DOCTORAL

Marisol Basilio Seyler

Dirigida por
Dra. Cintia Rodríguez Garrido

Madrid, Julio 2014

Financiamiento

Estudios de doctorado

Beca de Doctorado en el Extranjero concedida por la Corporación Nacional de Investigación Científica y Tecnología (CONICYT), Gobierno de Chile.

Actividades de investigación

Proyecto Investigación y Desarrollo EDU – 2011-27840 concedido por el Ministerio de Ciencia e Innovación, Gobierno de España.

Estancia en el extranjero

Servicio de Investigación Universidad Autónoma de Madrid, España.

ÍNDICE

Agradecimientos

Abstract

Introducción 1

Capítulo 1. Perspectiva teórica 7

1.1 Introducción..... 7

1.2 Autorregulación en la teoría sociocultural de Vygotski: aportaciones y críticas 8

1.2.1 Génesis de las funciones psicológicas “superiores” 8

1.2.2 El papel mediador del adulto 10

1.2.3 El papel del lenguaje como herramienta de pensamiento: habla privada 11

1.2.4 ¿Qué ocurre antes del lenguaje? 13

1.3 Perspectiva semiótico-pragmática del desarrollo y del objeto 16

1.3.1.1 Una mirada pragmática a los objetos 18

1.3.1.2 Análisis semiótico basado en las categorías de Peirce 20

1.4 Modelos teóricos de los procesos de autorregulación cognitiva 22

1.4.1.1 Nelson y Narens: Modelo de monitoreo y control cognitivo 23

1.4.1.2 Acciones según su orientación epistémica o pragmática..... 25

1.4.1.3 Pintrich: Fases de los procesos de regulación cognitiva..... 26

Capítulo 2. Estado actual de la investigación 29

2.1 Introducción..... 29

2.1.1 ¿Qué es autorregulación y por qué es importante comprender sus orígenes? 29

2.1.1.1 Contexto actual en el estudio de la autorregulación cognitiva 29

2.1.1.2 Importancia de las habilidades de autorregulación en el desarrollo 33

2.1.1.3 Controversia sobre los orígenes de las habilidades de autorregulación..... 34

2.1.1.4 Dificultades del estudio de la autorregulación 35

2.1.1.5 Habilidades de autorregulación en niños en contextos de riesgo 38

2.1.1.6 Educación temprana de las habilidades de autorregulación 38

2.2 Estado actual de la investigación: los puntos de llegada..... 39

2.2.1 El lenguaje como herramienta de pensamiento: estudios sobre habla privada..... 39

2.2.1.1 Los orígenes sociales del habla privada 39

2.2.1.2 Tipos de habla privada: modos de clasificación..... 41

2.2.1.3 Relación entre habla privada y desempeño cognitivo..... 43

2.2.1.4 Habla privada y dificultad de la tarea 44

2.2.1.5 Desarrollo y diferencias individuales en el uso de habla privada..... 45

2.2.1.6 Síntesis de investigaciones sobre habla privada 45

2.2.2 El papel de los gestos como herramienta de pensamiento 46

2.2.2.1 Los gestos como una ventana hacia los procesos cognitivos..... 47

2.2.2.2 El papel de los gestos en el aprendizaje y la enseñanza 48

2.2.2.3 Gestos y resolución de problemas 49

2.2.2.4 Síntesis de investigaciones sobre gestos como herramientas de pensamiento..... 50

2.3 Estado actual de la investigación: desarrollo temprano..... 51

2.3.1 Herramientas de comunicación en el desarrollo temprano..... 52

2.3.1.1 Definición y tipologías de gestos..... 53

2.3.1.2 Funciones de los gestos..... 56

2.3.1.3 Hitos del desarrollo gestual y lingüístico 57

2.3.1.4 El rol de los adultos	59
2.3.1.5 Síntesis de estudios sobre comunicación intencional temprana	61
2.3.2 Habilidades de autorregulación en el desarrollo temprano.....	62
2.3.2.1 Hitos en el desarrollo de las habilidades de autorregulación tempranas.....	65
2.3.2.2 Comprensión de usos de objetos e instrumentos en el desarrollo temprano	67
2.3.2.3 El rol de los adultos en el desarrollo de las habilidades de autorregulación tempranas	68
2.3.2.4 Síntesis de investigaciones sobre habilidades tempranas de autorregulación.....	69
2.3.3 Gestos y primeras palabras como herramientas de pensamiento	70
2.3.3.1 ¿Existen los gestos autodirigidos?	71
2.3.3.2 Funciones de los gestos autodirigidos	73
2.3.3.3 Síntesis de investigaciones sobre gestos y primeras palabras como herramientas de pensamiento	86
2.4 Resumen	87
Capítulo 3. Objetivos y método	89
3.1 Preguntas y objetivos de la investigación.....	89
3.1.1 Preguntas de investigación	90
3.1.2 Objetivos.....	90
3.2 Estudios previos.....	92
3.2.1 Estudio piloto 1.....	92
3.2.2 Estudio piloto 2.....	95
3.3 Participantes del estudio principal.....	96
3.4 Diseño de la investigación y materiales	97
3.4.1 Condiciones de observación.....	98
3.4.1.1 Condición diádica (o independiente).....	98
3.4.1.2 Condición triádica.....	98
3.4.2 Materiales	99
3.4.2.1 Objeto 1: El camión y las piezas encajables.....	99
3.4.2.2 Objeto 2: La gallina con las bolas y el martillo.....	100
3.4.2.3 Objeto 3: El lobo, las casas y las llaves.....	101
3.5 Procedimiento de observación	102
3.6 Transcripción de los registros.....	103
3.6.1 Separación de condiciones.....	104
3.6.2 La unidad mínima de codificación: Anotaciones regulares	105
3.6.3 Transcripción del total de registros: Usos y signos de los niños	105
3.6.4 Transcripción completa de registros específicos.....	106
3.7 Categorías de observación y variables	106
3.7.1 Categorías relativas a los usos convencionales de los objetos e instrumentos.....	108
3.7.2 Categorías relativas a los signos prelingüísticos de los niños.....	109
3.7.3 Categorías relativas a las funciones de los signos prelingüísticos	110
3.8 Proceso de codificación de los registros	112
3.8.1 Análisis de confiabilidad	112
3.9 Análisis cuantitativos y cualitativos de los datos	113
3.10 Ventajas y limitaciones del estudio.....	113
Capítulo 4. Usos de los Objetos e Instrumentos	115
4.1 Introducción.....	115
4.2 Usos de un objeto complejo: el camión y las piezas encajables	117
4.2.1 Niveles de complejidad de los usos del camión con las piezas encajables.....	117
4.2.2 Usos convencionales en la condición independiente: análisis longitudinal.....	120

4.2.2.1 Resultados grupales	120
4.2.2.2 Diferencias individuales.....	122
4.2.3 Usos convencionales en la condición triádica: análisis longitudinal	123
4.2.3.1 Resultados grupales	123
4.2.3.2 Diferencias individuales.....	126
4.2.4 El papel del adulto: comparación de las condiciones diádica y triádica	127
4.3 Usos de un objeto complejo con instrumento: gallina, bolas y martillo.....	128
4.3.1 Niveles de complejidad de los usos de la gallina, las bolas y el martillo	128
4.3.2 Usos convencionales en la condición independiente: análisis longitudinal.....	130
4.3.2.1 Resultados grupales	130
4.3.2.2 Diferencias individuales.....	132
4.3.3 Usos convencionales en la condición triádica: análisis longitudinal	133
4.3.3.1 Resultados grupales	133
4.3.3.2 Diferencias individuales.....	135
4.3.4 El papel del adulto: comparación de las condiciones diádica y triádica	136
4.4 Usos de un objeto complejo con instrumentos: el lobo, las casas, y las llaves.....	137
4.4.1 Niveles de complejidad de los usos del lobo, las casas y las llaves	137
4.4.2 Usos convencionales en la condición independiente: análisis longitudinal.....	140
4.4.2.1 Resultados grupales	140
4.4.2.2 Diferencias individuales.....	141
4.4.3 Usos convencionales en la condición triádica: análisis longitudinal	142
4.4.3.1 Resultados grupales	142
4.4.3.2 Diferencias individuales.....	144
4.4.4 El papel del adulto: comparación de las condiciones diádica y triádica	145
4.5 Resumen y conclusiones	146
Capítulo 5. Los Signos como Herramientas de Pensamiento	149
5.1 Introducción.....	149
5.2 Análisis cuantitativo: todos los gestos utilizados por los niños.....	152
5.2.1 Frecuencias de gestos no asociados a la regulación de los usos.....	153
5.2.2 Frecuencias y aparición de gestos con función de regulación	154
5.2.3 Correlaciones entre los principales tipos de gestos y su variabilidad.....	158
5.2.4 Resumen del análisis cuantitativo de todos los gestos.....	159
5.3 Análisis cualitativo de los gestos de regulación	160
5.3.1 Evaluación de las acciones realizadas	162
5.3.1.1 Gestos dirigidos al otro para compartir el logro de las metas	163
5.3.1.2 Gestos privados para reconocer el logro de las metas.....	171
5.3.2 Monitoreo y control del curso de la acción	173
5.3.2.1 Gestos para comentar estados del objeto y eventos inesperados	173
5.3.2.2 Gestos para expresar dificultades en el curso de la acción.....	177
5.3.2.3 Gestos dirigidos al otro para delegar las acciones complejas	179
5.3.2.4 Gestos dirigidos al otro para solicitar ayuda y continuar con la propia acción	184
5.3.2.5 Gestos privados para corregir por sí mismos las dificultades encontradas	186
5.3.3 Representación del objetivo y planificación de las acciones.....	188
5.3.3.1 Gestos dirigidos al otro para solicitar información antes de actuar	189
5.3.3.2 Gestos que reiteran la instrucción del adulto previa a la acción	190
5.3.3.3 Gestos que puntualizan el referente antes de actuar con él	192
5.3.3.4 Gestos privados para determinar por sí mismos la acción a seguir	195
5.3.3.5 Usos privados de los objetos con una función reflexiva.....	197
5.3.4 Resumen del análisis cualitativo de los gestos de regulación	201
5.4 Resumen y conclusiones	202

Capítulo 6. El rol de los adultos en el desarrollo temprano de la autorregulación.....	205
6.1 Introducción.....	205
6.2 Mediación parental todos los casos.....	208
6.3 Categorías de análisis de la mediación parental en casos específicos.....	210
6.3.1 Mediadores semióticos del adulto.....	210
6.3.2 Funciones de la regulación del adulto.....	212
6.4 Representación de la tarea, activación y planificación.....	213
6.4.1 Instrucción: Mediaciones que permiten la construcción de las reglas de los usos convencionales o representación de la tarea.....	213
6.4.1.1 Hacia los primeros usos convencionales del camión y las piezas encajables.....	214
6.4.1.2 La negociación de los usos más complejos del camión y las piezas encajables.....	218
6.4.1.3 Hacia los primeros usos del martillo como instrumento.....	221
6.4.1.4 La negociación de las reglas más complejas de los usos del martillo.....	227
6.4.1.5 Comparación entre la entrada a los usos convencionales de los objetos y del instrumento.....	229
6.4.2 Preparación y activación: mediaciones para invitar a la realización de los usos convencionales.....	230
6.5 Monitoreo y Control: mediaciones para acompañar y corregir la ejecución de usos convencionales.....	231
6.5.1 Preguntas y comentarios sobre el estado de los objetos.....	231
6.5.2 Comentarios sobre las dificultades en los usos.....	232
6.5.3 Provisión de ayuda: segmentaciones y correcciones de los usos.....	235
6.6 Evaluación: mediaciones para evaluar las acciones finalizadas.....	239
6.6.1 Evaluaciones positivas de los usos.....	239
6.6.2 Evaluaciones negativas de los usos.....	240
6.7 ¿Cómo cambia la regulación que ejerce el adulto?.....	242
6.7.1 Análisis de los cambios a nivel microgenético.....	243
6.7.2 Análisis de los cambios de la mediación del adulto en el caso de Claudia.....	244
6.7.2.1 Mediadores semióticos.....	244
6.7.2.2 Fases de regulación.....	245
6.8 Resumen y conclusiones.....	246
Capítulo 7. Discussion and Conclusion.....	249
Referencias.....	265

AGRADECIMIENTOS

Este trabajo me ha acompañado en años muy intensos y acontecidos, en que mi vida ha dado giros inesperados. Ha sido un período nómada, marcado por las despedidas y la distancia de muchos de mis seres queridos, pero también ha estado marcado por muchísimo crecimiento en lo personal y en lo académico. Y de eso se trata la vida, de crecer.

Quiero comenzar por agradecer a Cintia Rodríguez, mi directora, que es una investigadora única: conjuga al mismo tiempo una comprensión profunda de las raíces teóricas y epistemológicas de la psicología cognitiva, con un ojo audaz para observar la interacción humana bajo el microscopio de la microgénesis. Quiero agradecerte el invitarme a trabajar contigo y por todo lo que me has enseñado en estos años. Por enseñarme a mirar el desarrollo temprano desde la pragmática del objeto, y descubrir el mundo escondido de los *juegos de los signos* en el origen del pensamiento. Tú sabes que eres la razón por la que me enamoré del desarrollo temprano. Te agradezco las horas de toma de protocolo de Nerea, más las horas de discusiones sobre mi trabajo en los desayunos, comidas y cafés donde Pichi. Te agradezco también por tu incuestionable calidad humana, y por todo el cariño y el apoyo que me has dado, que ha sido muchísimo, en cosas que van mucho más allá de tu labor como directora: desde las sillas y maletas, a las demostraciones para subir las escaleras con dos bastones. Gracias por tu alegría y las cenas con baile y canto en la Negra Tomasa y en el Winnipeg. Ha sido un tremendo privilegio trabajar contigo y compartir más allá del trabajo, y espero que lo siga siendo por muchos años más.

Agradezco a Silvia, Karina, Noelia, Ana, Noemí, Edgardo, María Jesús, Ángeles, Natxo y a todo el equipo DETEDUCA, por el ánimo constante que me brindaron, por el entusiasmo con que recibieron mis ideas cada vez que discutimos en equipo sobre este trabajo y otros, por el espíritu innovador y por la preocupación constante con la práctica educativa, que es lo que personalmente me motiva a dedicarme a este oficio. Agradezco especialmente a Karina Cárdenas y Ana Moreno por la ayuda con una de las filmaciones y el acuerdo inter-jueces respectivamente. También a Noemí por las gestiones y las carreras al tren desde la Escuela La Alameda y a Edgardo, por el apoyo metodológico y ayuda con el análisis de las actuaciones del adulto.

Gracias a Nacho Montero y Eduardo Martí, por las discusiones y feedback, especialmente en las etapas iniciales de esta investigación.

Gracias a José Torres, secretario del Departamento de Psicología Evolutiva y de la Educación, por el apoyo y la paciencia como guía en todos los procedimientos. Tu profesionalismo y calidad humana son un pilar fundamental del Departamento.

Gracias especialmente a las Escuelas Infantiles participantes: Bärbel Inhelder, Los Juncos, La Alameda, El Espinillo, (y también a las Escuelas Hiedra y Molinos de Viento, que fueron parte de una investigación paralela) a sus directoras y profes, y a AMEIGI. Por estar en las

trincheras del compromiso con la Educación Infantil, por ponerse la camiseta verde y salir a la calle a defender el derecho de los niños a una educación infantil pública y de calidad. Las manifestaciones bajo la lluvia en la calle de Alcalá, llena de colores y al ritmo de las batucadas, son probablemente las más entretenidas y llenas de sentido en las que he participado. Gracias de todo corazón a los niños y los padres que participaron en este estudio y en los estudios piloto. He aprendido más de observarles a ustedes que de todos los años que llevo en el mundo académico.

Doy las gracias especialmente a David Whitebread, porque este trabajo ha tenido mucho de su influencia. David me acogió cuando estuve de estancia en la Facultad de Educación en la Universidad de Cambridge en 2009, y después no se pudo deshacer de mí. Te doy las gracias por todo el apoyo y las oportunidades que me has dado y por lo mucho que me has permitido crecer en estos años. Hay una parte de este trabajo que ahora miro muy distinto gracias a lo mucho que me has enseñado de la importancia del juego en el aprendizaje temprano.

Gracias a todos los miembros del SRL group en Cambridge, a Mohini, Martina, Aileen, Laura, Dave, entre otros. Una mención especial a Deborah Pino-Pasternak, que también me ha enseñado mucho, quizás sin darse cuenta.

Doy las gracias a los amigos, repartidos por el mundo, a los que he tenido descuidados con el ajetreo de los últimos tiempos. A Karina y Silvia, en su calidad de *coligüis*, con quienes no sólo compartimos discusiones sobre la pragmática del objeto sino muchas alegrías y momentos significativos en nuestras vidas. Gracias también a Edgardo, Sol, Matze, Mariana, Mauricio, Andrés, Carola, Juan Pablo, Enrique y Carla, por los buenos momentos y por sostener un pedacito de Chile en Madrid. Gracias a Oscar y Mar (y Javi), por todo el apoyo que me brindaron, sobre todo al comienzo de esta aventura. A la Cami, mi ahijada académica de la que estoy muy orgullosa. Y a mis amigos en Chile, en especial a las admirables mujeres del grupo histórico de Niñez del Equipo de Psicología y Educación de la Universidad Chile, Pancha, Marisol, Evelyn, Silvia, Lorena, y Marisol L.. Gracias a Daniela Jadue, por tu cariño y paciencia. Estaré eternamente en deuda contigo por los días en que me acompañaste en el hospital. También a Marcelle Bidegain, *Chachi*, por el apoyo que me has dado en momentos clave de este camino. Doy gracias también a mis amigos más recientemente adoptados en Cambridge, Tolly, Krzys, Claudia, James, Dan, John, Ali, Andy y Yeng, espero tener más tiempo para compartir con ustedes.

Gracias a mi familia, que me ha dado el mayor gesto de amor al dejarme partir tras mis sueños, aunque me lleven lejos. A mi hermano grande, Daniel, mi compañero de sueños metafísicos. Nuestras discusiones filosóficas, su incorruptible sentido de la razón y su militancia en pos de la empresa científica, sin duda han tenido un impacto fundamental en mi manera pensar la investigación. Gracias a ti y a Paola, por brindarme asilo cuando lo necesité y fui a dejarme caer en su hogar en NY. Gracias a mi sobrinita Sofía, la niña objetivamente más hermosa del universo conocido y por conocer. Nuestros juegos en el tiempo que hemos compartido juntas y que atesoro, han sido fuente de alegría vital, pero también de inspiración en mi trabajo. Gracias a Lore, mi hermanita linda, luchadora y generosa. Por el cariño infinito e incondicional que me demuestras todo el tiempo. Eres la mejor hermana del mundo y la razón por la que me empecé a dedicar a la psicología y la

educación. A mi tata Nico, el mejor abuelo del universo. Por tu cariño incondicional, por acompañarme siempre y tenerme en sus pensamientos.

I am very grateful to my family in the UK, in special to my favourite mother-in-law, Clare, for all your support and love, and for accepting me as a daughter.

I am tremendously grateful to my wonderful husband Jeremy, my partner in life. I never imagined I could be so happy. Thank you for your love, your patience and for the great support you have given me in so many ways (which includes but is not exclusive of keeping me fed and dressed). Thank you for holding my hand when I had to, both literally and figuratively, learn to walk again in a country that was just starting to become my new home. I love you lots and I am looking forward to finally go away for our honeymoon!

Finalmente, doy las gracias a mi mamá, Liliana Seyler. Aunque sea un cliché, no existen palabras para expresar mi agradecimiento por el inmenso apoyo que me has dado, en general en la vida, pero también en relación a este trabajo. Has sido una maestra del andamiaje en todo este largo y acontecido proceso de aprendizaje, siempre pendiente, dando el apoyo justo cuando lo necesité, y retirándote (quizás a pesar tuyo) cuando requería mi espacio para avanzar sola. Te agradezco que hayas mantenido abierta la ventana de la fantasía con los cuentos para niños. También te agradezco todas las conversaciones que tuvimos sobre este trabajo, tu esfuerzo por entender y hablar este lenguaje, y por las revisiones de las versiones previas de cada capítulo. Este trabajo está, muy merecidamente, y con todo el amor del que soy capaz, dedicado a ti.

**PREVERBAL SIGNS AS TOOLS FOR THOUGHT:
Social origins of cognitive self-regulation in 14 to 18 month old children**

Marisol Basilio Seyler

Abstract

From a sociocultural approach, the role of language as a tool to support the self-regulation of cognitive activity has been widely studied, yet there is little evidence on the role of prelinguistic semiotic systems in the early development of self-regulatory skills. By extending Vygotsky's hypothesis on the development of self-regulation to a prelinguistic level, we propose that *preverbal* semiotic systems – the same that set the basis for language acquisition – *can also be used* with self-regulatory purposes.

We observed 16 children longitudinally at 14, 16 and 18 months old in triadic interactions (child-adult-object) with one of their parents. We designed observation conditions that would present cognitive challenges to the children. In order to do this, we selected three objects, which conventional uses had a clear goal that was difficult to achieve for 14 to 18 month olds. The three objects were a shape sorter, a hammer toy and a set of houses with keys, introducing with each object the added difficulty of the use of an *instrument* (hammer and keys). Children in the study were observed interacting with each of the objects (a) independently and (b) with the educative help of a parent.

We integrated theoretical perspectives about children's early communicative development (the Pragmatic of Objects, Rodríguez & Moro, 1999), and about self-regulation (Nelson & Narens, 1990; Pintrich, 2000), in order to devise relevant categories that would allow us to identify and analyse prelinguistic tools with self-regulatory functions. We also characterised parental mediation based on previous research on *scaffolding*, and selected a subsample of cases to explore the variety of semiotic mediators parents used when interacting with children.

Our results show that children engaged in progressively more complex conventional uses of objects and instruments over time and used a variety of signs with self-regulatory functions. We identified 473 of such events and analysed them individually according to their semiotic level (ostensive, indexical, or symbolic), direction of communication (other-directed or self-directed), and self-regulatory function (planning, monitoring, control or evaluation). We present a quantitative description of these types of gestures as well as qualitative narrative descriptions that illustrate each of the categories observed.

INTRODUCCIÓN

Numerosas investigaciones han establecido la importancia de las habilidades de autorregulación en el desarrollo de los niños, y es una de las áreas de intervención educativa más efectiva para promover el desempeño académico. Sin embargo, un asunto que despierta controversia en las diversas tradiciones que estudian este tema es ¿desde cuándo se desarrollan estas habilidades y cuáles son las variables que influyen en este proceso? Y por lo tanto, ¿desde cuándo podemos promoverlas en contextos educativos y por qué medios?

En la psicología sociocultural, sin embargo, este pareciera ser un tema zanjado. Vygotski ofreció, con su ley de la *doble formación de los procesos psicológicos superiores*, una explicación del proceso de internalización del lenguaje y su desdoblamiento para servir como herramienta de autorregulación, que pareciera ser *la* respuesta que sigue siendo aceptada sin cuestionamiento.

Según Vygotski, durante el desarrollo temprano preverbal, la *inteligencia práctica* y el lenguaje (o más precisamente el *habla*) se desarrollan de manera independiente, y el momento en que estas dos vías de desarrollo convergen es el de mayor importancia en términos ontogenéticos. Su importancia radica en que ahora el lenguaje, una vez internalizado como sistema de comunicación, a partir de la interacción con los otros, se puede *autorreferir*, y se convierte en herramienta de pensamiento. El *habla* es, por lo tanto, la primera herramienta semiótica con la que el niño comienza a ejercer control sobre sus procesos psicológicos, sus emociones y su comportamiento. Hoy la gran mayoría de autores postvygotskianos no sólo no han cuestionado básicamente esta división, sino que la acentúan.

En este trabajo nos atrevemos a romper la tradición y vamos a cuestionar las raíces de esta proposición. Vamos a defender que los niños pueden utilizar

herramientas semióticas preverbales con funciones de autorregulación. En otras palabras, que *antes* de que el lenguaje se internalice y utilice como sistema semiótico eficiente de pensamiento, los niños son capaces de utilizar las herramientas semióticas que ya tienen a disposición - sistemas preverbales como gestos, usos de objetos e instrumentos y vocalizaciones - con una doble función de comunicación y pensamiento.

Esto no implica que cuestionemos la importancia fundamental del lenguaje en los procesos de autorregulación. Las investigaciones han reafirmado que es, sin duda, una herramienta muy eficiente. Lo que defendemos es que no es la única, ni la primera. Nuestro argumento es a favor de la comprensión de los procesos de desarrollo. No nos satisface la hipótesis vygotskiana de que en un momento dado en el desarrollo ocurre una *convergencia* entre la inteligencia práctica y el habla, dejando en la oscuridad todo lo que ocurre previamente en el desarrollo y no nos parece que sea una propuesta coherente con la propia lógica de la génesis social del pensamiento. Si la adquisición del lenguaje se asienta sobre sistemas semióticos previos aprendidos a partir de la interacción con otros, es razonable que los niños hagan uso de estas herramientas para apoyar la construcción de sus procesos cognitivos y de autorregulación, incluido el lenguaje.

Aunque estamos defendiendo una idea que no es compartida por la mayoría, no estamos solos a este lado de la trinchera. Nos apoyamos en investigadores que previamente estuvieron a la vanguardia al formular esta controversia, y han ofrecido evidencia, aunque aún preliminar, a favor de situar los orígenes de la autorregulación antes del lenguaje.

El primer encuentro que tuve personalmente con esta idea fue a raíz de mi participación en el curso de doctorado *Desarrollo Temprano Semiótica y Cultura*, impartido por Cintia Rodríguez, la directora de este trabajo. En este contexto Cintia me invitó a colaborar en una investigación y me indicó que leyera un artículo para tener una idea del tema y del tipo de trabajo que me sugería. Se trataba del artículo titulado *Do private gestures have a self-regulatory function?* (Rodríguez y Palacios, 2007) en el que se plantea sagazmente este argumento y se presentan observaciones paradigmáticas de un estudio de caso con Nerea, una niña con síndrome Down, a los 18 meses (aunque el argumento original ya estaba rondando desde hacía más tiempo, ver

Moro y Rodríguez, 2005). La idea me pareció fascinante desde el comienzo y en los meses siguientes, nos dedicamos a analizar la interacción entre Nerea y su madre, que es una experta del andamiaje, longitudinalmente desde los 12 meses con una óptica microgenética. Aquí fue cuando me enamoré del desarrollo temprano y de la pragmática del objeto, lo que me llevó a tomar un muy bienvenido desvío desde mi interés original por la investigación en educación infantil y las políticas públicas, hacia la investigación básica.

Quizás porque vengo de una familia dedicada a las ciencias “duras”, abordé esta labor de investigación con fascinación y curiosidad, pero también con escepticismo. Después de todo, aunque las observaciones en el caso de Nerea eran preciosas y muy claras, se trataba de un solo caso y de una niña con Síndrome Down ¿Sería este un hallazgo replicable con niños de desarrollo típico? ¿Existía evidencia de otras investigaciones que apoyaran el argumento de la autorregulación mediante herramientas semióticas previas al lenguaje?

Con esas preguntas comenzó el viaje de esta investigación. Revisamos la literatura en busca de otras fuentes que pudieran ayudarnos a comprender este proceso. Advertimos que sí habían otros investigadores, que podíamos contar con los dedos de una mano, que proponían ideas en la misma línea, pero los estudios empíricos eran muy escasos, y la evidencia que ofrecían no era lo suficientemente sistemática para construir el argumento con fuerza. Nuestro estudio con cuatro niños de 11 a 15 meses, publicado en Basilio y Rodríguez, 2011, fue el primero del que tengamos conocimiento, que exploró específicamente este asunto, y nos permitió avanzar en la dirección correcta indicándonos, por ejemplo, que teníamos que mirar un poquito más arriba en el desarrollo, y nos permitió elaborar categorías útiles de análisis, aunque aún nos faltaba muchísimo camino.

La investigación que reportamos en esta Tesis Doctoral es un esfuerzo por continuar esta labor. Lo planteamos como un estudio de carácter exploratorio y descriptivo, porque la falta de evidencia previa requería que comenzáramos por sentar las bases de este campo de estudio. De este modo nos propusimos como objetivos: (1) Diseñar herramientas metodológicas que nos permitieran elicitar procesos de autorregulación generando una situación en que los niños se vieran en un contexto de

desafío cognitivo. (2) Desarrollar herramientas conceptuales para identificar y analizar el uso de herramientas preverbales de autorregulación, si conseguíamos capturar este proceso, y (3) Documentar evidencia empírica para comprender desde cuándo y cómo emerge esta habilidad en el desarrollo.

Para esto diseñamos un estudio longitudinal de observación estructurada, en el que observamos a una muestra de 16 niños y niñas a los 14, 16 y 18 meses interactuando con uno de sus padres. Las condiciones de observación fueron ideadas para generar una situación de desafío cognitivo adecuado en la que propusimos tres objetos complejos con y sin instrumentos. Los niños fueron observados interactuando con cada objeto, en solitario y con uno de sus padres, lo que nos permitió identificar su desempeño independiente y mediado por la acción comunicativo-educativa del adulto.

En la primera parte de este documento, en el Capítulo 1, presentamos la perspectiva teórica desde la que posicionamos nuestro estudio. En el Capítulo 2 exponemos una síntesis de la revisión de estudios relevantes en el área que dan cuenta del estado actual de la investigación en la comprensión de las herramientas semióticas al servicio de la autorregulación. En el Capítulo 3 presentamos los objetivos, preguntas de investigación y diseño del estudio, fundamentando nuestras opciones metodológicas.

Los capítulos siguientes contienen los resultados de nuestra investigación divididos en tres partes. El Capítulo 4 contiene los resultados de los usos que los niños realizaron de los objetos en el que ilustramos los desafíos cognitivos que los niños encontraron, presentándolos como una tarea cognitiva apropiada para elicitación de estrategias de autorregulación, y por lo tanto como un nicho en el cual es posible identificar y analizar las herramientas semióticas con funciones de autorregulación.

El Capítulo 5 es el centro de esta tesis, ya que presenta los resultados sobre el total de las producciones comunicativas prelingüísticas con funciones de regulación que identificamos en las observaciones de los niños de la muestra. En este capítulo exhibimos la evidencia de los usos de gestos como herramientas de pensamiento en términos cuantitativos – en tanto a frecuencia de ocurrencia y progresión longitudinal – y cualitativos – mediante descripciones narrativas ilustradas que presentan en detalle los elementos de análisis de los eventos comunicativos estudiados – permitiéndonos

informar al lector el amplio rango de tipologías de gestos que observamos y la diversidad de funciones con las que los niños regularon la actividad propuesta.

El Capítulo 6 se centra en los orígenes sociales de las habilidades de autorregulación. Aquí describimos, mediante el estudio microgenético de una submuestra de casos, las formas en que los adultos mediaron en la interacción con los niños, las estrategias de andamiaje y la variedad de herramientas semióticas que utilizaron para dar a conocer los usos de los objetos y favorecer que los niños utilizaran los objetos por sí mismos.

Finalmente, realizamos una discusión de nuestros resultados en diálogo con la literatura en el área, las ventajas y limitaciones de nuestra investigación así como las líneas de investigación futuras que se abren a partir de este estudio.

Esperamos que el lector encuentre en este trabajo suficientes argumentos teóricos y empíricos para ser persuadidos de nuestra tesis central: que los niños y niñas entre 14 y 18 meses pueden utilizar las herramientas semióticas prelingüísticas no sólo para comunicarse con los otros, como herramientas de pensamiento, y que dar luz sobre este fenómeno es de fundamental importancia en el desarrollo temprano, no sólo porque confronta ideas esenciales profundamente arraigadas en la psicología en general y sociocultural en particular, sino sobre todo, por las importantísimas implicancias que esto tiene para la práctica y para la concepción misma de qué es la Educación Infantil.

Esperamos además, que el lector adquiera al menos una visión parcial de cómo estos procesos se construyen en la interacción con el adulto, y que las categorías de análisis que elaboramos como parte de esta investigación, resulten útiles para su comprensión. En última instancia, ya más allá de los objetivos académicos de este trabajo, tenemos la esperanza de que el lector disfrute, como lo hemos hecho nosotros por tantas horas al realizar este trabajo, contemplando la belleza y complejidad de las cualidades de la interacción humana que dan origen a una habilidad tan importante como la autorregulación cognitiva, y en última instancia a la construcción misma del pensamiento.

Capítulo 1. PERSPECTIVA TEÓRICA

Aquel que ama la práctica sin la teoría es como el marinero que aborda un navío sin timón ni compás, y nunca sabe a dónde podría llegar.

Leonardo da Vinci

1.1 Introducción

En cualquier investigación la perspectiva teórica desde la que se posiciona es la que brinda el marco dentro del cual se establecen los parámetros de la exploración, a la vez que provee herramientas conceptuales para el análisis e interpretación de los resultados.

En nuestra propuesta extendemos los postulados de la perspectiva sociocultural sobre el desarrollo de la autorregulación (Vygotsky, 1934/1986) al período prelingüístico, siguiendo a Moro y Rodríguez (2005) y Rodríguez y Palacios (2007). De este modo, la teoría sociocultural, y las investigaciones que se derivan de esta tradición, representan el principal eje teórico de nuestro trabajo, pero al mismo tiempo, al estar abriendo camino, requerimos de elementos teóricos adicionales con los cuales analizar el desarrollo cognitivo y comunicativo en el período preverbal. Para esto, nos servimos de la Pragmática del Objeto o perspectiva semiótico-pragmática del desarrollo y del objeto elaborada por Rodríguez y Moro (1999) y continuada por diversos investigadores (por ejemplo, en relación con los símbolos Cárdenas, Rodríguez, y Palacios, 2014; Palacios y Rodríguez, 2014; con las habilidades rítmico-sonoras Moreno-Núñez, Rodríguez y del Olmo, *submitted*, o el número Cavalcante y Rodríguez, 2015 *en prensa*).

La Pragmática del Objeto, que integra en sus pilares la teoría sociocultural, proporciona la base sobre la que planteamos desde el diseño del estudio a las categorías semióticas y el análisis funcional que realizamos de la comunicación entre los niños y los adultos. Esta perspectiva, como explicaremos en las siguientes secciones, es la que hace posible la visibilización y análisis de los procesos tempranos de autorregulación en nuestro estudio y representa una postura original dentro del panorama de investigaciones actuales, al integrar los objetos dentro de un análisis semiótico de la comunicación prelingüística.

Asimismo, en este trabajo también incorporamos elementos conceptuales que nos permiten analizar los procesos de regulación cognitiva de forma dinámica y las funciones de las

producciones comunicativas de los niños de nuestro estudio (de 14 a 18 meses) en diálogo con las investigaciones en esta área con niños mayores (a partir de los 3 años). Los modelos teóricos que incorporamos fueron el de Nelson y Narens (1990) y Pintrich (1990), ambos ampliamente utilizados en investigaciones con niños mayores y adultos, y que son compatibles entre sí. Adoptamos de elementos conceptuales que nos fuesen útiles para (1) analizar procesos dinámicos de regulación en tiempo real, (2) distinguir los signos regulatorios de los signos con otras funciones, (3) clasificar los signos regulatorios de acuerdo a funciones específicas.

En este capítulo exponemos estos elementos teóricos, partiendo por la teoría sociocultural de Vygotski, luego la Pragmática del Objeto y finalmente los modelos teóricos sobre autorregulación.

1.2 Autorregulación en la teoría sociocultural de Vygotski: aportaciones y críticas

Vamos a comenzar por examinar los supuestos teóricos de la psicología sociocultural de manera crítica distinguiendo los elementos sobre los que nos apoyamos y aquellos que ponemos en cuestionamiento. Lo primero es la diferenciación entre funciones psicológicas superiores e inferiores, central en esta teoría y que sigue siendo muy utilizada, pero que desde nuestra óptica, plantea algunas dificultades a la hora de estudiar el desarrollo temprano.

1.2.1 Génesis de las funciones psicológicas “superiores”

Para Vygotski, el pensamiento tiene un origen cultural y es el producto de la mediación semiótica que posibilita que esta relación se articule. Los *signos* son instrumentos psicológicos culturales y el vehículo mediante el cual los sujetos se comunican primero entre sí y luego consigo mismos, de ahí se desprende su tesis central: la conciencia está semióticamente mediada (ver Rivière, 1985).

Según Vygotski (1931/2000), las funciones psicológicas que interesan al estudio de la psicología son las “superiores” o culturales. Éstas son las características cognitivas que nos distinguen de otros animales y que están definidas en contraposición a las funciones “inferiores” o elementales, que son aquellas ancladas biológicamente o innatas. La principal característica que distingue a las funciones psicológicas “inferiores” es que:

“están total y directamente determinadas por la estimulación del ambiente. En cuanto a las funciones superiores, la principal característica es la *estimulación autogenerada*, es decir, la creación y uso de *estímulos artificiales* que se convierten en la causa inmediata del comportamiento” (Vygotski, 1978 p. 39, la traducción y la cursiva son nuestras).

Los *estímulos artificiales* a los que Vygotski se refiere, son los signos o herramientas de comunicación y de pensamiento que se adquieren en interacción con otros. Así, las funciones psicológicas “superiores” tienen un origen sociocultural y emergen en el desarrollo infantil gracias a la mediación semiótica provista por el adulto, o un par más experto, en contextos comunicativos.

Vygotski da especial importancia al rol del lenguaje en el nacimiento de las funciones psicológicas “superiores”, puesto que si las interacciones sociales son tan importantes en su origen, es el lenguaje, como principal sistema de la comunicación humana, lo que permite a los niños la entrada y participación en estas interacciones. El lenguaje es visto como *el instrumento semiótico-cultural por excelencia* al servicio de la regulación de los propios procesos cognitivos, emociones y comportamiento.

La siguiente cita, que muestra no sólo la importancia crucial que Vygotski da al lenguaje, sino también a su ausencia en el desarrollo temprano, ha sido repetida una y otra vez en la literatura psicológica:

“el momento más significativo en el curso del desarrollo intelectual, que da origen a las formas puramente humanas de inteligencia abstracta, ocurre cuando el habla y la actividad práctica, dos líneas de desarrollo antes completamente independientes, convergen” (Vygotski, 1978 p.24 la traducción es nuestra).

Vygotski enfatiza el papel mediador del adulto y la importancia de los procesos comunicativos. Este se convertiría en el aspecto de su teoría con mayor influencia en la psicología. Así, en su ley de la *doble formación de los procesos psicológicos superiores*, señala:

“...toda función en el desarrollo cultural del niño aparece en escena dos veces, en dos planos; primero en el plano social después en el psicológico, al principio entre los hombres como categoría intersíquica y luego en el interior del niño como categoría intrapsíquica” (Vygotski, 1931/2000, p.150).

Una vez que las habilidades comunicativas aparecen y se ensayan en interacción con otros, los niños pueden *internalizarlas* y utilizarlas flexiblemente en sus operaciones mentales internas. Wertsch (1985), recapitulando las ideas de Vygotski y Leontiev, indica que el proceso de internalización no es entendido como una mera *transferencia* de lo social a lo psicológico en un plano de conciencia pre-existente, sino que implica *transformar* una actividad social en una actividad psicológica interna, y este es el proceso mismo en el que la conciencia se *construye*.

1.2.2 El papel mediador del adulto

Uno de los conceptos más reconocidos de la teoría sociocultural para comprender los mecanismos mediante los cuales la interacción con los otros actúa como motor del desarrollo, es el de *zona de desarrollo próximo*, del que se deriva posteriormente la noción de *andamiaje* para caracterizar el tipo de mediación que permite situar al niño en esa zona (Wood, Bruner, y Ross, 1976).

Vygotski utiliza el concepto de *zona de desarrollo próximo* definido como "la distancia entre el nivel de desarrollo actual, determinado mediante la resolución independiente de problemas, y el nivel de desarrollo potencial, determinado mediante la resolución de problemas bajo la guía de un adulto o en colaboración con pares más expertos" (Vygotski, 1978, p. 86). Con esto destaca la naturaleza dinámica de la construcción del pensamiento y la importancia del aprendizaje como motor – no sólo producto – del desarrollo psicológico.

El concepto de *andamiaje* es ampliamente utilizado para describir el modo en que un individuo más experto promueve el aprendizaje de nuevas habilidades o conocimientos en uno más novato. En el caso de las interacciones padres-hijos, andamiaje ha sido definido como la habilidad de los padres para tomar responsabilidad por aquellos aspectos de una tarea que van más allá de las competencias actuales de los niños, permitiéndoles proceder con aquellos aspectos que pueden desempeñar independientemente (Wood, Bruner y Ross, 1976). Las investigaciones en esta área han mostrado consistentemente que la habilidad de los padres para proveer un andamiaje contingente en situaciones de resolución de problemas está asociada positivamente al éxito independiente de los niños en actividades similares (Mattanah, Pratt, Cowan, y Cowan, 2005; Pratt, Green, MacVicar, y Bountrogianni, 1992; Pratt, Kerig, Cowan, y Cowan, 1988; Salonen, Lepola, y Vauras, 2007). En el Capítulo 2, nos referimos a la importancia del rol del adulto específicamente en relación al habla privada, y a los procesos tempranos de autorregulación.

En un meta-análisis de estudios que investigan específicamente el rol de las estrategias de andamiaje de los adultos en el desarrollo de las habilidades de autorregulación en niños a partir de los 5 años, Pino-Pasternak y Whitebread (2010) proponen un modelo que identifica las tres dimensiones más relevantes del andamiaje como (1) apoyo de la *autonomía*, (2) demandar un *desafío* adecuado para el nivel del niño y (3) proveer respuestas *contingentes* en la interacción.

La *autonomía* se define como el repertorio de mediaciones a través de las cuales los padres valoran y fomentan los esfuerzos independientes de los niños. Los padres que

promueven la autonomía dan espacio para que los niños tengan control sobre las acciones que pueden realizar por sí mismos e intentan darles más responsabilidades sobre aspectos de la tarea que aún no manejan, dando instrucciones apropiadas para su nivel de desempeño actual.

El *desafío* se refiere al grado en que los adultos generan altas demandas cognitivas a los niños exponiéndoles a situaciones difíciles, pero dentro su nivel de competencia, y fomentando que los niños enfrenten estas situaciones y persistan en sus intentos para alcanzar sus propias metas. Los padres que promueven un desafío adecuado tienden a tener altas expectativas en sus hijos y les mantienen en dentro de la zona de desarrollo próximo en la realización conjunta de problemas. Además, son padres que usan un tipo de habla que incluye elementos metacognitivos, con explicaciones y preguntas que invitan al niños a reflexionar sobre sus procesos de aprendizaje.

La *contingencia* es un aspecto del andamiaje particularmente relevante, refiriéndose a la habilidad de los padres para proveer o retirar adecuadamente el apoyo a los niños en base a su nivel actual de desempeño (Wood y Middleton, 1975). Los padres que proveen una mediación contingente evalúan activamente el nivel de desempeño actual de los niños en una tarea dada, así como sus reacciones emocionales, y son capaces de responder en *sintonía*, es decir, con la información o apoyo emocional apropiado y en el momento preciso de la interacción.

1.2.3 El papel del lenguaje como herramienta de pensamiento: habla privada

La reinterpretación de Vygotski del lenguaje egocéntrico (*langage égoцентриque*) descrito por Piaget en *El lenguaje y el pensamiento del niño* (1923) en que lo interpreta como una ventana hacia la cognición de los niños y que demuestra su falencia en la capacidad de toma de perspectiva, fue un eje central de su obra más influyente *Pensamiento y Lenguaje*. Hoy en día conocemos este fenómeno como *habla privada o habla autodirigida* a partir de los estudios de Flavell (por ejemplo, Flavell, Beach, y Chinsky, 1966). Dedicaremos un espacio a los estudios sobre habla privada en la revisión de la literatura (Cap. 2) dada la directa conexión con nuestro objeto específico de estudio: los orígenes de la mediación semiótico-cultural de los procesos de regulación cognitiva.

El habla privada se define típicamente y de manera amplia como “habla pública, audible que no es dirigida hacia otra persona” (Winsler, Fernyhough, McClaren y Erin, 2005). De acuerdo a una de las más recientes revisiones de la literatura (Winsler, 2009) los estudios en esta área han proliferado significativamente en los últimos 15-20 años. Estos estudios han explorado experimentalmente los planteamientos originales de Vygotski en *Pensamiento y*

Lenguaje (1934) en relación a la función cognitiva del habla privada y a su desarrollo durante la niñez, confirmando o cuestionando sus predicciones.

Los siguientes son los principales postulados que realiza Vygotski sobre el rol del habla privada que más adelante (Cap. 2), revisamos a la luz de investigaciones empíricas que han explorado la validez de estas afirmaciones.

- (1) Las funciones psicológicas superiores tienen su origen en interacciones sociales con otros más expertos, quienes utilizan herramientas semióticas como el lenguaje y estrategias cognitivas que los niños subsecuentemente internalizan y son capaces de utilizar por sí mismos para autorregular su pensamiento y comportamiento. Por lo tanto, de acuerdo a esta hipótesis, debiese existir un paralelo entre las herramientas semióticas y las estrategias empleadas por el adulto y aquellas empleadas independientemente por el niño por sí mismo.
- (2) El habla privada de los niños, tiene para Vygotski, en contraste con Piaget, una función cognitiva de soporte de las habilidades de autorregulación. Según Vygotski (1934), “el pensamiento no es meramente expresado en palabras, sino que existe a través de ellas” (p. 231). De esto se deriva que teniendo una función de apoyo de la autorregulación, el uso de habla privada sólo sería necesario, o sería particularmente beneficioso en términos cognitivos, cuando existe una situación desafiante que justifique o requiera su utilización. Además, se puede concluir que analizar el contenido del habla privada, corresponde a analizar el contenido de los pensamientos. Lo importante, por tanto, no pasa por un asunto cuantitativo, si los niños hablan para sí o no y en qué medida, sino que pasa por los aspectos cualitativo del habla. El contenido del habla privada representa contenido del pensamiento mismo (habla interna), en un paso ontogenético previo.
- (3) El desarrollo de las habilidades de autorregulación mediante el habla, en términos ontogenéticos, tendría de acuerdo a Vygotski, la siguiente progresión: en una primera instancia, antes de la convergencia entre el lenguaje y la inteligencia práctica, los niños no utilizarían el habla como modo de autorregulación, ya que sólo consiguen comunicar significados a otros mediante palabras aisladas. Se encuentran en la fase de internalización del lenguaje como herramienta de comunicación. Luego, hacia los 2 años y medio a 3 años, cuando el lenguaje comienza a operar funcional y eficientemente como sistema de comunicación (mediante el encadenamiento de palabras en oraciones o *discurso*) y se produce su convergencia con las operaciones intelectuales, los niños manifiestan habla privada, es decir, utilizarían en lenguaje de manera externa y dirigida hacia sí, para controlar sus procesos cognitivos. Posteriormente, según Vygotski, el habla se internaliza

progresivamente, período en el que los niños muestran un modo de habla que es cada vez más reducida sintácticamente hasta que llega a ser perceptible, pero no audible, a modo de murmullo. A continuación, el habla se internaliza completamente, y se transforma en habla interna o pensamiento. La progresión longitudinal sería entonces: habla social, habla privada, murmullo y silencio.

- (4) La relación entre el habla privada y el desempeño cognitivo es concebida en términos dinámicos, es decir, con el uso del habla privada, las habilidades de autorregulación de los niños *se desarrollan* en el tiempo. De este modo, la relación entre las ocurrencias de habla privada han de explorarse en sus transformaciones desplegadas en el tiempo, mediante el análisis de los cambios a nivel microgénico y ontogénico. Esto crea un potencial conflicto en la interpretación de los datos cuantitativos: si el habla privada efectivamente tiene una función cognitiva de autorregulación, se han de encontrar correlaciones entre la producción de habla privada y el desempeño cognitivo. Sin embargo, si añadimos a esto que el habla privada apoya el *desarrollo* de las funciones de autorregulación, no debíamos encontrar tales correlaciones, sino que en su lugar, debíamos encontrar correlaciones entre habla privada y el *desempeño futuro* en tareas cognitivas, o correlaciones entre formas más maduras de habla, murmullos y habla internalizada, y desempeño concurrente.
- (5) Vygotski concibió el rol del habla como herramienta de autorregulación como un fenómeno universal, es de decir, las fases descritas arriba, aplicarían a todos los niños, puesto que en tanto seres humanos, su presupuesto de que la consciencia está semióticamente mediada aplica universalmente.

1.2.4 ¿Qué ocurre antes del lenguaje?

Si bien, los trabajos tardíos de Vygotski se centraron en el lenguaje como el sistema semiótico por excelencia – y ésta ha sido el principal tema de investigación en las corrientes neo-vygotskianas actuales – su idea de los signos como herramienta de comunicación y de pensamiento, inspirada en la mediación instrumental de Engels, se extiende a diversos tipos de signos o sistemas complejos de signos. Así lo indica Vygotski:

“Los siguientes pueden servir como ejemplos de herramientas psicológicas y sus sistemas complejos: lenguaje; varios sistemas para contar; técnicas mnemónicas; sistemas de símbolos algebraicos; obras de arte; escritura; esquemas, diagramas, mapas, y dibujos mecánicos; todo tipo de signos convencionales, etc.” (1981a, p. 137 citado por Wertsch, 1979, la traducción es nuestra).

Sin embargo, Vygotski dedica muy poco espacio al estudio del desarrollo prelingüístico, y cuando lo hace, su foco no se centra en los signos, sino en la mediación instrumental, donde las

herramientas materiales están despojadas de cualquier atribución semiótica. Vygotski, de manera análoga a como lo hacía Piaget (ver discusión en Rodríguez, 2006), trata el desarrollo temprano aplicando directamente las hipótesis que surgen de los trabajos de Köhler y Buhler con primates no humanos que buscan comprender los orígenes filogenéticos de la inteligencia práctica. En estos estudios, los investigadores típicamente prueban las capacidades de primates no humanos en el uso instrumental de objetos para alcanzar un determinado objetivo en diversas situaciones y con variados obstáculos, por ejemplo, utilizar un bastón para coger una porción de comida que se encuentra fuera del alcance de la mano.

Para Vygotski, los niños en la etapa prelingüística, dada su carencia de capacidad de comunicarse mediante el lenguaje hablado, son análogos a los sujetos experimentales de Köhler, y por lo tanto sirven de contraste para ilustrar su funcionamiento cognitivo “inferior”, antes de ser regido semióticamente por el lenguaje y dar comienzo al desarrollo de funciones psicológicas “superiores”. Vygotski se adhiere a esta tradición indicando que la “analogía directa entre la inteligencia práctica del niño y las respuestas similares en simios se convirtió en el principio guía de los trabajos experimentales en este campo” (Vygotski, 1978 p. 20 la traducción es nuestra).

Esta visión del desarrollo temprano tiene implicancias fundamentales para su concepción sobre el desarrollo ontogenético de la relación entre pensamiento y lenguaje:

- “1. En su desarrollo ontogenético, pensamiento y lenguaje tienen raíces diferentes.
 2. En el desarrollo del habla del niño, podemos establecer con certeza una etapa preintelectual, y en el desarrollo de su pensamiento, una etapa prelingüística.
 3. Hasta cierto punto en el tiempo, ambas siguen líneas diferentes, independientemente la una de la otra.
 4. En un momento dado estas líneas se encuentran, después de lo cual el pensamiento se vuelve verbal, y el habla racional”.
- (Vygotsky, 1934/1986, p. 169, la traducción es nuestra)

Para Vygotski, la idea de que las líneas del pensamiento y el lenguaje están separadas se apoya en parte el hecho de que los primates no humanos dan muestras de inteligencia práctica al resolver problemas exitosamente sin el uso del lenguaje. La idea de que en un determinado momento estas líneas convergen en el desarrollo, está inspirada en la que Vygotski llama la *tesis del descubrimiento* de Stern. Según Vygotski:

“La explicación de Stern de este evento tan significativo fue la primera y la mejor. Él mostró como la voluntad por conquistar el lenguaje se sigue de la primera toma de conciencia del propósito del habla, cuando en niño ‘hace el descubrimiento más importante de su vida’ que ‘cada cosa tiene un nombre’” (Stern, 1914, p. 108 citado en Vygotski, 1934, la traducción es nuestra).

Resulta paradójico que Vygotski, por una parte, adhiriéndose al método genético y dando tanta importancia a los *procesos* y la *génesis* de la construcción del pensamiento, dejara este momento tan significativo en su teoría en una suerte de caja negra, sin ofrecer una explicación de cómo se produce este descubrimiento por parte del niño. Le dota de un carácter más bien mágico, una especie de momento ‘ajá’ donde al niño se “le enciende la bombilla” y, sin intervención del adulto, comprende que las cosas tienen nombre, y de ahí en adelante algo cambia cualitativamente en su pensamiento.

Por otra parte, también resulta paradójico que concibiendo la mediación semiótica más allá del lenguaje, Vygotski no haya prestado atención a los sistemas semióticos preverbales más que puntualmente en su trabajo (en el caso de la génesis del gesto de señalar), y que haya privado a la etapa temprana del desarrollo de su método genético y análisis semiótico. Sobre todo, llama la atención la ausencia del adulto en el aprendizaje de los signos prelingüísticos por parte del niño, más allá de la interpretación que hacen los adultos de las producciones de los niños en un nivel más complejo, atribuyéndoles intenciones por sobre su nivel de desarrollo actual. Claramente el desarrollo temprano no ocupó un papel central en su teoría, sino que más bien sirvió de palanca para sustentar su tesis sobre la importancia del lenguaje como herramienta de pensamiento en etapas posteriores del desarrollo.

Lo que resulta asombroso, sin embargo, es que a pesar de los grandes avances de la psicología cognitiva y evolutiva en la comprensión e importancia del desarrollo de la comunicación preverbal en los primeros años de vida, la tradición sociocultural liderada por investigadores y pensadores post-vygotskianos se ha mantenido obstinadamente ciega a esta etapa, como si *antes de que los niños sean capaces de hablar no ocurra nada interesante* en relación al papel de los signos en el pensamiento.

Son muchas las investigaciones en primera infancia que utilizan la teoría de Vygotski para fundamentar la importancia de la interacción con el adulto en la adquisición del lenguaje y otras habilidades, pero son muy pocas las que llevan a cabo un análisis semiótico más allá de los elementos lingüísticos (o *input* del adulto) para indagar sobre el origen de los procesos psicológicos en contextos de comunicación. Esta es, en esencia, la línea de investigación que se abre con perspectivas como la semiótico-pragmática de Rodríguez y Moro (1999).

Las autoras aportan las herramientas teóricas y las piezas que faltan para completar esta importantísima parte del puzle de los orígenes del pensamiento. Al incorporar una mirada pragmática a los objetos, a la que nos referiremos en la sección siguiente, consiguen ofrecer una teoría no dualista del desarrollo, y aportan elementos centrales para la obtención de

evidencia empírica, ya que superan algunas limitaciones metodológicas características de la investigación en esta etapa. Este trabajo pretende contribuir en esta línea de investigación aportando en sus cimientos para comprender el papel de las herramientas semióticas prelingüísticas en desarrollo de la autorregulación cognitiva.

Desde la perspectiva semiótico-pragmática, si bien la tesis fundamental de la mediación semiótica de la conciencia es aceptada, la distinción tan tajante entre funciones psicológicas superiores e inferiores, y la separación entre la inteligencia práctica y el discurso, merecen un análisis crítico, puesto que introducen, un momento de ruptura en el desarrollo y una división entre las dimensiones biológicas del comportamiento y las influencias culturales. Esto dificulta una explicación del desarrollo psicológico en general y del lenguaje mismo en particular.

La tesis que defendemos en este trabajo consiste en que las dos líneas que Vygotski concibe como separadas –inteligencia práctica y lenguaje –, en realidad, se desarrollan entrelazadas desde el comienzo, nunca en paralelo. Y más aún, siguiendo estudios previos en esta línea (Moro y Rodríguez, 2005; Rodríguez y Palacios, 2007; Rodríguez, 2009; Basilio y Rodríguez, 2011) sostenemos que incluso las primeras herramientas semióticas – preverbales – que los niños adquieren en contextos comunicativos, pueden desdoblarse y servir como herramientas de pensamiento. La doble función de las herramientas semióticas, como herramientas de comunicación y de pensamiento, no se refieren sólo al lenguaje, sino que ya operan en el nivel preverbal con los gestos y con los usos de objetos.

1.3 Perspectiva semiótico-pragmática del desarrollo y del objeto

La perspectiva semiótico pragmática del desarrollo es planteada por Rodríguez y Moro (1999) como una propuesta teórica alternativa a la epistemología antidualista que dominaba – y sigue dominando – la escena en el estudio del origen del pensamiento en el desarrollo. Rodríguez y Moro buscan superar un dualismo común en psicología: la escisión entre el desarrollo cognitivo y el desarrollo social, que excluye los objetos tanto de un espacio normativo y consensuado, como de la posibilidad de convertirse en instrumentos de comunicación (ver discusión en Rodríguez, 2012).

Anclándose en la tradición vygotskiana y en la Escuela de Ginebra, las autoras incorporan además la semiótica de Peirce – adaptándola para la comprensión de los signos comunicativos tempranos – y extienden a los objetos el análisis de los aspectos *pragmáticos* que se comenzó a utilizar en el estudio de la comunicación temprana para explicar el origen del lenguaje en los

años previos (p. ej. Bruner, 1974). Esto implica, ocuparse de los objetos más allá de sus propiedades físicas, incorporando sus propiedades normativas de uso y situándolos en el centro del análisis de la comunicación, entendiendo sus significados en base a cómo y para qué se usan, lo que repercute de manera fundamental en la comprensión de la intención comunicativa del otro (Dimitrova y Moro, 2013).

Dentro de los elementos de partida de esta perspectiva tomados de la psicología de Piaget, está como eje *el papel activo del sujeto como constructor de conocimiento en interacción con el objeto*. Piaget (1936/1985) defiende el papel activo del niño en contraposición a las tesis conductistas, innatistas y psicoanalíticas imperantes en psicología, más allá del interés por la psicología infantil, como una postura epistemológica que busca establecer un puente entre la biología y el conocimiento. Curiosamente esa reivindicación del papel activo del sujeto se vuelve pertinente hoy después del auge de las perspectivas de modularistas que se centran en las habilidades que los niños muestran muy temprano en el desarrollo y que interpretan como innatas (“competent baby”), y por investigaciones en contextos de laboratorio que tratan al niño como un sujeto que reacciona, no como un sujeto activo (ver discusión en Karmiloff-Smith, 1995; Rodríguez, 2006).

La noción de que el conocimiento se construye en interacción con el objeto, implica otra idea central para Rodríguez y Moro: *“el pensamiento surge a partir de lo que ocurre afuera”* (p. 26). De esto se desprende que el método fundamental para comprender los orígenes del pensamiento consiste en observar la interacción del niño con el objeto, y observar con la sutileza y el detalle con la que Piaget se dedica al estadio sensoriomotor.

De esta forma, aunque las concepciones de desarrollo de Piaget y Vygotski son muy distantes, el papel activo del sujeto en su interacción con el mundo es un denominador común clave, que pasa a ser central en la perspectiva semiótico-pragmática. En ambos casos, el pensamiento surge a partir de lo que ocurre en el exterior –en la interacción entre el niño y el objeto en el caso de Piaget, y en la interacción semióticamente mediada por otros en el caso de Vygotski-. Así, desde la Pragmática del Objeto, la *tríada* adulto-niño-objeto constituye la *unidad mínima de observación* para comprender el origen de la construcción del conocimiento por parte del niño.

La perspectiva semiótico-pragmática de Rodríguez y Moro también se vio fuertemente influenciada en sus orígenes por los trabajos del Grupo de Estrategias en Ginebra, en dos aspectos fundamentales: (1) la importancia del análisis microgenético, es decir, del proceso de construcción de conocimiento – observando los pasos mediante los cuales los niños consiguen

resolver una tarea compleja, incluyendo los intentos fallidos –; (2) La necesidad de reconsiderar el estatus de la interacción en tiempo real entre el niño y los objetos.

1.3.1.1 Una mirada pragmática a los objetos

Para Rodríguez y Moro (1999), Piaget es un exponente ejemplar del dualismo entre el mundo físico y el mundo social. Desde su perspectiva, la noción del objeto o mundo físico se caracteriza por ser “abstracto, formal, acontextual y ahistórico” (p. 78). Esto quiere decir que, si bien Piaget dedica gran parte de su análisis a decodificar la relación entre el niño y el objeto para comprender el origen de la inteligencia, los aspectos del mundo que considera en su análisis son simplemente sus propiedades físicas, sus formas y las reglas “naturales” de los objetos. El aspecto fundamental que Piaget silencia, son las propiedades histórico-culturales de los objetos.

Según Rodríguez y Moro, esta concepción de los objetos ha inspirado numerosas investigaciones subsecuentes en psicología. El tratamiento de los objetos de acuerdo a sus propiedades físicas, segregado de la comunicación e ignorando sus propiedades funcionales y convencionales, es el denominador común en diversas tradiciones de la psicología cognitiva incluyendo, entre otros, por ejemplo los influyentes trabajos realizados en la Max Planck por el equipo liderado por Tomasello (ver discusión en Rodríguez, 2006).

Para Rodríguez y Moro, los objetos que normalmente rodean la vida de los niños, aquellos con los cuales interactúan en sus primeros años, no son simplemente objetos “naturales”, sino objetos culturales. Los juguetes, objetos e instrumentos de la vida cotidiana, como las cucharas, platos, mesas, etc., no son sólo estructuras físicas que los niños encuentran, sino que son artefactos sociales cuyos usos están sujetos a normas públicas, son considerados por los adultos como miembros de clases (Rodríguez, 2012) y que tienen una historia en la cultura.

Uno de los aspectos más fundamentales y distintivos de la perspectiva semiótico-pragmática, es la concepción *pragmática* de objeto (de ahí su nombre). El reconocimiento de que los objetos tienen una dimensión más allá de sus formas físicas, que pasa por su historia cultural y sus usos públicos, implica que conocer los objetos, darles *significado*, es muchísimo más complejo que aprender sobre sus propiedades físicas (cómo se mueven, o caen, por ejemplo, o sus formas, texturas, tamaños, etc.), sino que implica conocer sus *usos*. Un tipo de uso posible, el *convencional*, configura un tipo de conocimiento-base desde el que van a asentarse tipos de usos más complejos como los simbólicos (Palacios y Rodríguez 2014; Cárdenas, Rodríguez y Palacios, 2014) o la posibilidad de segmentar en el mundo lo que es

susceptible de ser contado para realizar una acción dirigida a meta a continuación (Cavalcante, Rodríguez y Martí, 2015 *en prensa*). Rodríguez y Moro argumentan que, tal como se comprende desde la pragmática del lenguaje (a partir de Wittgenstein, entre otros), en que el significado de las palabras está anclado a los *usos* que hacemos de ellas (ver discusión en Rodríguez, 2014), el significado de los objetos reside en los usos que hacemos de los mismos. Así lo señalan:

“Desde nuestra perspectiva, conocer un objeto significa -y en ese nivel sí encontramos semejanzas con la pragmática del lenguaje - conocer sus usos que son convencionales, lo que implica acuerdo con los otros a través de un largo proceso de construcción.” (Rodríguez y Moro, 1999, p. 79).

Los objetos, no son solo frías entidades físicas, sino que son elementos del mundo que tienen significados públicos a los que los niños acceden a través del uso que los otros hacen de estos objetos. Las cucharas y los platos son instrumentos para comer, los usamos para esto, y los niños comienzan a comprender estos significados gracias a que en los contextos de interacción, esto es precisamente lo que los adultos hacemos con estos objetos.

Una implicancia fundamental de que los objetos tengan significados públicos al situarlos en la tríada adulto-niño-objeto es que para acceder a estos significados los niños cuentan con la mediación semiótica del adulto. Cuando los adultos comunican los significados de los objetos a los niños, no lo hacen independientemente de los objetos, sino mediante sus propios usos. De esta forma se desprende que en contextos comunicativos, los usos de los objetos no son sólo acciones en el mundo físico, sino que cumplen la función de comunicar significados de una manera intencional; pueden ser utilizados como signo y por lo tanto se les ha de incluir en el análisis semiótico de la comunicación.

El reconocimiento de que los objetos pueden servir como signo cuando se les usa de modo comunicativo, es particularmente relevante en el desarrollo prelingüístico. Antes de que los niños sean capaces de operar con los símbolos abstractos del lenguaje hablado (mediante palabras y oraciones articuladas), la comunicación *gira en torno a y con* los objetos que están presentes *aquí y ahora*. Los significados de los objetos están dados por los usos que hacemos de ellos, y en la comunicación con otros, estos se convierten en complejas redes de significados compartidos o *common ground* (Rodríguez y Moro, 2008; Dimitrova y Moro, 2013). Cuando existe un conjunto de significados compartidos entre niños y otras personas en relación a los usos de los objetos, la comunicación entre ellos, incluso aunque no haya lenguaje hablado por parte del niño, puede tomar la forma de “conversaciones” complejas, con secuencias alternadas en los turnos comunicativos. El análisis e interpretación de estas complejas formas de comunicación prelingüística de la que los niños son capaces, sólo es posible cuando se

considera el papel comunicativo de los objetos y sus usos (rítmicos, convencionales, simbólicos, numéricos, etc.). Por ejemplo, en el contexto de nuestra investigación, cuando un niño que está interactuando con el adulto y el juguete con piezas encajables extiende una pieza hacia el adulto, podemos interpretar este gesto como una *petición de ayuda al adulto* sólo si tomamos en cuenta las circunstancias (Rodríguez, 2009) en las que este gesto ocurre, incluyendo los significados compartidos entre el niño y el adulto en torno a los usos de este objeto. Sólo si conseguimos determinar que el niño comprende los significados del objeto, ya que intenta introducir las piezas por sí mismo, y el gesto de mostrar el objeto hacia el adulto ocurre en este contexto (después de que el niño lo intenta por sí mismo), podremos interpretarlo como una petición de ayuda. Y estos criterios relacionados a las circunstancias en que se produce el gesto, son exactamente los criterios que utilizamos normalmente en la comunicación: el adulto que está con el niño interpreta el gesto de la misma forma, respondiendo contingentemente a la petición de ayuda del niño. Por otra parte, si el niño aún no comprende los usos convencionales del objeto, manifestado mediante usos no convencionales del objeto, aunque el gesto de mostrar una pieza al adulto sea morfológicamente idéntico al ejemplo dado, no puede ser interpretado como petición de ayuda. Sería otra cosa cuya función comunicativa y cognitiva es ambigua.

Esta inclusión de los objetos en el centro del análisis de la comunicación contrasta con las investigaciones en psicología sobre comunicación no verbal, discuten Rodríguez y Moro, en que los objetos son dejados al margen de la comunicación. El análisis de los gestos en psicología frecuentemente contempla una mano vacía, y cuando esta mano contiene un objeto, ya no se le considera *gesto* sino *acción* (ver discusión sobre el estatus de las ostensiones en Rodríguez, Moreno-Núñez, Basilio y Sosa, *submitted*). Las implicancias de la pragmática de los objetos en la comunicación, nos llevan al análisis semiótico de la comunicación elaborado desde esta perspectiva.

1.3.1.2 Análisis semiótico basado en las categorías de Peirce

Como explicamos en la sección anterior, Rodríguez y Moro (1999) buscan superar el dualismo epistemológico anclado en las nociones sobre el papel de signo en psicología con una propuesta teórica que integra la esfera de la comunicación y la esfera de la cognición, incorporando una mirada pragmático-semiótica de los objetos. Para las autoras, una epistemología unitaria debe situar al signo/significado en una posición central, ya que parten del supuesto de que la cognición surge de la comunicación, tal como se plantea en la psicología de Vygotski.

“El significado, a través del signo, es el tejido que forma el pensamiento humano y a la vez, el vehículo a través del cual la comunicación circula. Gracias a los significados que se van entretejiendo en las situaciones de comunicación, se modela, se configura y se transforma, y en última instancia, nace el pensamiento.” (p. 98)

A la hora de adherirse a una postura semiótica que contribuyera a su análisis de los procesos comunicativo-cognitivos en situaciones triádicas adulto-niño-objeto, podemos decir que Rodríguez y Moro, partían con ciertos requisitos previos: (1) que la concepción de signo permitiese integrar el objeto desde una perspectiva pragmática en el análisis de la comunicación (los significados no son definidos a priori, sino en función de los usos de los signos); (2) que la noción de significado fuese lo suficientemente amplia (incluyendo signos más allá de los signos lingüísticos) y dinámica (los significados no son estáticos, sino que evolucionan en el tiempo) para comprender el desarrollo de las producciones prelingüísticas, y no solo las producciones lingüísticas, consideradas un *punto de llegada* en el desarrollo más tardío en la ontogénesis; (3) que la clasificación de los signos permitiese un análisis de distintos niveles de complejidad semiótica (más o menos cercanía entre referente y signo) para comprender los procesos de desarrollo de los signos en la ontogénesis.

Las autoras adaptan la semiótica de Peirce, que consideran particularmente compatible con la psicología vygotskiana, y que cumple en su mayoría con los requisitos teóricos que le plantean.

La semiótica de Peirce es pragmática, es decir, concibe la noción de significado como derivada de sus usos, no como propiedades estáticas de los signos. Además, Peirce trabaja una conceptualización de signo mucho más flexible que la semiótica Saussureana, con su signo tricéfalo (objeto-representamen-interpretante) que permite en su definición potencialmente *cualquier cosa*, yendo más allá de los signos lingüísticos, interpretada por alguien, aunque no haya sido generado intencionalmente con ese objetivo.

Peirce plantea un sistema de clasificación de los signos de acuerdo a la relación que mantiene con su objeto en: (1) signos de naturaleza *icónica*, donde un signo representa a su objeto de forma icónica cuando se parece a su objeto. (2) Signos de naturaleza *indicial*. El índice es un hecho inmediatamente perceptible que atrae la atención sobre su objeto, lo indica. (3) Signos de naturaleza *simbólica*. El símbolo es un signo convencional o de ley normalmente establecida por los hombres. Un símbolo tiene un significado general que denota una *clase* de cosas, no una cosa en particular.

Rodríguez y Moro adaptan estas categorías derivadas de la semiótica de Peirce para analizar la comunicación entre los adultos y los niños en el nivel preverbal. Así, distinguen tres niveles de significación de acuerdo a la cercanía del referente y su objeto y al grado de convencionalidad que el gesto requiere: ostensivo, indicial y simbólico. Esta clasificación de los signos preverbiales, es la que empleamos en nuestro estudio para la construcción de categorías de análisis de la comunicación.

Los signos *ostensivos* son aquellos en que el signo y el referente coinciden con el objeto (signos homomatéricos). Los gestos de mostrar u ofrecer son ejemplos de gestos ostensivos. Son los más sencillos de interpretar, ya que requieren un menor grado de inferencia dada la correspondencia entre signo y objeto. También tienen naturaleza ostensiva, las demostraciones distantes o inmediatas realizadas por el adulto con una intención comunicativo-educativa cuando interactúa con el niño.

Los gestos *indiciales*, son gestos heteromatéricos, es decir el referente (lo señalado) no coincide con el signo, pero el signo y su referente guardan una relación de direccionalidad. Son gestos que requieren un mayor grado de inferencia y convención, ya que para ser comprendidos los niños deben aprender que cuando otro produce un gesto indicial el contenido relevante de la comunicación no se encuentra en el dedo de la persona sino en aquello que se apunta que se encuentra en la distancia.

En los signos *simbólicos*, por otra parte, el signo no guarda una relación física con su referente, se caracterizan por la ausencia, en mayor o menor medida, del referente en el signo. Estos gestos requieren un mayor grado de inferencia y convención. Pueden ser gestos que se asemejan algo más al lenguaje en su camino hacia la arbitrariedad, por ejemplo, gestos de aplaudir, decir “adiós” con la mano, o decir “no” con la cabeza.

Estas fueron las categorías y la perspectiva desde la que analizamos la comunicación, en nuestro estudio, pero aún nos hacía falta un marco con el cual analizar estas producciones en cuanto a sus funciones de regulación. En la sección siguiente explicamos los modelos que configuraron nuestra mirada.

1.4 Modelos teóricos de los procesos de autorregulación cognitiva

Para analizar los procesos de autorregulación fue necesario complementar nuestra perspectiva teórica con elementos de la literatura que abordan específicamente los procesos de autorregulación cognitiva. Nos basamos fundamentalmente en dos modelos teóricos

ampliamente reconocidos y utilizados en esta área, y que al mismo tiempo nos permiten analizar los procesos de autorregulación en microgénesis.

Existe una gran variedad de modelos sobre las habilidades metacognitivas y de autorregulación, que, según Bryce y Whitebread (2012), pueden ser clasificados en dos grandes categorías: (1) aquellos que describen los procesos de regulación de manera secuencial, y (2) aquellos que permiten identificar los procesos metacognitivos independientemente de su ocurrencia tiempo, de acuerdo a su orientación.

Los modelos secuenciales adoptan una perspectiva socio-cognitiva (Zimmerman, 2000), y describen típicamente entre 3 y 5 fases de regulación: *planificación antes* de la tarea, procesos *durante* la tarea - que pueden ser divididos entre monitoreo y control - y *evaluación después* de la tarea (p.ej., Brown, 1987; Pintrich, 2000; Zimmerman, 2000). En contraste, los modelos que se centran en los procesos que constituyen metacognición, adoptan una perspectiva desde el procesamiento de la información e incluyen un análisis del bucle de retroalimentación de la información (Nelson y Narens, 1990, 1994).

En este trabajo, adoptamos, para distintos fines, elementos de estas dos perspectivas, ya que no son contrapuestas, sino que se refieren al análisis de los procesos con criterios de clasificación diferentes. Los primeros se ocupan de la secuencia del comportamiento y los segundos, de la naturaleza cognitiva de los comportamientos.

1.4.1.1 Nelson y Narens: Modelo de monitoreo y control cognitivo

Nelson y Narens (1990, 1994) elaboran un modelo, originalmente sobre procesos de metamemoria, y que luego expanden a los procesos metacognitivos en general. En una primera instancia buscan integrar principios que se habían utilizado separadamente en investigación, y luego, al extender el modelo a los procesos metacognitivos, elaboran una respuesta al debate sobre la definición de los procesos metacognitivos y si se requiere o no que estos procesos sean conscientes y susceptibles de ser explicitados en el lenguaje.

De esta forma, Nelson y Narens (1990) hacen referencia a tres principios: (1) los procesos cognitivos están divididos en dos niveles interrelacionados llamados el *nivel meta* y el *nivel objeto*. (2) El *nivel meta* contiene un modelo dinámico (una simulación o representación mental) del nivel objeto o la tarea cognitiva a mano. (3) Hay dos relaciones de dominancia llamadas *control* y *monitoreo*, que se definen en términos de la dirección del flujo de información entre el nivel meta y el nivel del objeto.

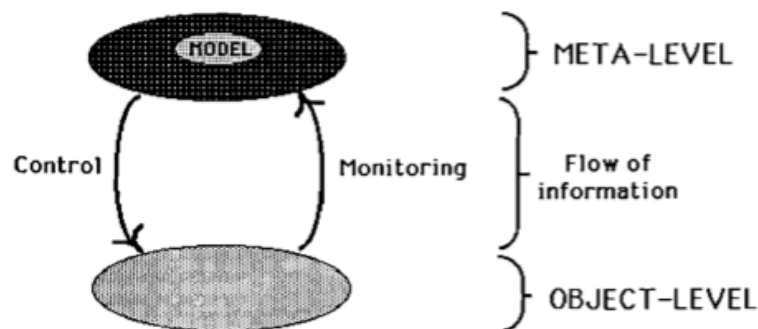
La noción de *control* implica un cambio o modificación del nivel del objeto. En esta relación de dominancia, la información fluye desde el nivel meta al nivel del objeto, cambiando

el estado de los procesos al nivel del objeto (exteriormente). Consiste en la producción de algún tipo de acción que afecta al nivel del objeto, que puede ser (1) iniciar una acción, (2) continuar una acción, (3) terminar una acción.

La noción de *monitoreo* por otra parte, implica que el nivel meta (representación) está informado por los cambios en el nivel del objeto. Las acciones de monitoreo consisten en cambios que se producen del modelo o representación de la situación o la tarea en el nivel meta, informados por la percepción y la comprensión de los estados en el nivel objeto (exteriormente).

La Figura 1-1 representa este modelo. Para comprender estos procesos, veamos el siguiente ejemplo. Supongamos que un niño debe armar un puzle en base a una imagen. El nivel del objeto consiste en la imagen (bidimensional) y las piezas con las que cuenta, incluyendo su configuración física. El nivel meta consiste en la representación que el niño tiene de la tarea, su noción sobre cuál es el objetivo, sus estrategias y conocimientos previos en base a tareas similares. Si la primera acción del niño es voltear las piezas de modo que todas se encuentren con la imagen del puzle hacia arriba y separadas unas de otras, esta primera acción es una estrategia de control que ejerce en el nivel de la acción sobre el objeto, ya que está produciendo una acción en este nivel. El niño tiene ahora acceso a ver todas las piezas a la vez, y puede seleccionar algunas de ellas. Supongamos que el niño tiene experiencias previas con puzles y que conoce la estrategia de armar primero los bordes del puzle. Esta información es parte del nivel meta y va a influenciar las acciones del niño en esta tarea. El niño puede comenzar a seleccionar las piezas que tienen uno o dos lados en línea recta antes de comenzar a armar el puzle. Cuando el niño mira las piezas y mira la imagen de referencia para darse pistas sobre cual será el color de las piezas que busca, está utilizando información del nivel del objeto (exterior) para informar su representación (interna) sobre cómo ha de proceder en la tarea.

Figura 1-1 Representación del Modelo de Nelson y Narens (1990).



1.4.1.2 Acciones según su orientación epistémica o pragmática

Otra distinción que ha sido fundamental en este trabajo de investigación, y aunque no proviene del modelo elaborado por estos autores, es compatible con éste y útil a la hora de analizar comportamientos que constituyen indicios de procesos metacognitivos, es la diferenciación entre acciones de *orientación epistémica* y acciones de *orientación pragmática*. Según Kirsh y Maglio (1994) las acciones pragmáticas son aquellas orientadas a acercarse a la persona físicamente a sus metas, mientras que las acciones epistémicas, son aquellas realizadas con el fin de descubrir información de acceso más difícil o de comprensión más compleja, orientadas por lo tanto a modificar la representación mental que se tiene de la tarea o de su estado en un momento dado. En analogía al modelo de Nelson y Narens (1990) podemos decir que las acciones pragmáticas se realizan sobre el nivel del objeto mientras que las acciones de orientación epistémica son aquellas que fluyen desde el nivel del objeto hacia la modificación del nivel meta.

Recientemente Brinck y Liljenfors (2013) realizan una interesante argumentación sobre los orígenes ontogenéticos de la metacognición basada en la re-interpretación de evidencia sobre las habilidades de los niños durante el primer año proveniente de diversas fuentes, utilizando el modelo de Nelson y Narens y la distinción entre acciones epistémicas y pragmáticas. De acuerdo a estos autores, que entienden los procesos metacognitivos como un proceso de manejo de recursos cognitivos, los niños en la etapa preverbal, cuando sus acciones pragmáticas no consiguen acercarse a sus objetivos, son capaces de concentrarse en acciones epistémicas, es decir, orientadas a modificar su propia cognición. Los primeros espacios de acción intersubjetiva proveen a los niños de experiencias que les permiten construir y aplicar estrategias rudimentarias para monitorear y controlar sus propios procesos cognitivos y los de otros, contando con su apoyo contingente. Según Brinck y Liljenfors (2013), el papel de los adultos en los inicios es fundamental puesto que sirven como fuente epistémica para los niños: por una parte comentando y corrigiendo sus procesos cognitivos y sirviéndole de sistema de cognición externo.

En el contexto de nuestra investigación, nos parece relevante aplicar este modelo y las distinciones que plantea específicamente a las herramientas semióticas al servicio de la autorregulación temprana, puesto que parte de una definición de los procesos metacognitivos que es compatible con la etapa preverbal, y al mismo tiempo permite poner nuestros resultados en diálogo con posturas teóricas emergentes sobre los orígenes evolutivos de estas habilidades.

La principal función que tienen estas distinciones para nuestra investigación tuvo lugar en el proceso de codificación de los gestos o usos de los objetos con funciones de autorregulación.

El hecho de que algunas de las herramientas comunicativas que los niños emplearon en los usos de los objetos carecían de una *función pragmática*, es decir, de acercarlos físicamente a sus metas, nos llevó a explorar sus posibles *funciones epistémicas*. Algunos usos reflexivos y auto-comunicativos de los objetos, por ejemplo, en términos morfológicos son difíciles de distinguir de usos de objetos pragmáticamente orientados. Así mismo, en el contexto de los usos de los objetos, realizar gestos autodirigidos, es *innecesario* desde el punto de vista pragmático, sin embargo, tiene sentido que los niños los utilicen con una orientación epistémica para cambiar la representación de la tarea que tienen a mano. Poder distinguir la función pragmática de la epistémica implica por tanto realizar un análisis muy fino, por un lado del conocimiento de los niños de las reglas de uso público de los objetos, la aceptación de que los objetos tienen un estatus semiótico cuando se dirigen hacia sí que está íntimamente relacionado con el conocimiento que tienen los niños de sus reglas de uso, y por último que el objeto puede ser *usado para pensar*, cuando es autodirigido, *como signo y referente a la vez*. Sin esos requisitos es imposible determinar la función (pragmática o epistémica) de las acciones.

1.4.1.3 Pintrich: Fases de los procesos de regulación cognitiva

Servirnos de un modelo secuencial (Pintrich, 2000) sobre las fases del proceso de regulación nos pareció adecuado al momento de analizar las ocurrencias de producciones semióticas con funciones de autorregulación. Si bien este modelo tiene limitaciones, como explicaremos en seguida, nos parece útil puesto que ofrece una categorización específica de las funciones de las herramientas semióticas, incluyendo los objetos también, con funciones de regulación.

De acuerdo a Pintrich (2000) se pueden distinguir cuatro fases en el proceso de regulación, que explicamos brevemente a continuación, sin embargo, en el Capítulo 3, cuando explicamos las categorías para clasificar los tipos de herramientas semióticas encontradas, éstas se describen con más detalle.

Fase 1: Planificación, activación y comprensión de la meta. En esta primera parte del proceso, el sujeto debe establecer cuál es la meta que ha de llevar a cabo, y formular las secuencias de pasos que le llevarán a alcanzarla. La activación, se refiere al acceso del sujeto a información basada en experiencias previas que le puedan facilitar este proceso. Esta activación de conocimientos previos relevantes puede ser consciente y dirigida o ocurrir de manera automática. La meta que el sujeto internaliza, es el criterio que utiliza para contrastar los progresos y los fallos, y sin ella no se puede hablar de autorregulación.

Fase 2: Monitoreo. El monitoreo cognitivo implica la toma de conciencia (awareness) y seguimiento de varios procesos cognitivos. Estos procesos pueden involucrar que el sujeto se dé cuenta de que no es capaz de realizar una tarea por sí mismo, o de que no comprende una parte de la tarea. Implican un seguimiento constante de lo que ocurre en el nivel del objeto para mantener la representación sobre los progresos hacia la meta actualizada en el nivel meta.

Fase 3: Regulación y control. Estos procesos incluyen las actividades que los sujetos realizan, basándose en la información obtenida mediante el monitoreo constante, para acercarse efectivamente a las metas. Por ejemplo, poner en práctica estrategias cognitivas para resolver un problema, o recurrir a la ayuda de otro cuando se reconoce que una meta no se puede lograr por sí mismo, puede ser una estrategia efectiva de control.

Fase 4: Reflexión y evaluación. Esta fase involucra los procesos de reacción y reflexión sobre el propio desempeño en la tarea. Involucran el reconocimiento de que una meta se ha alcanzado o no y las razones que facilitaron u obstruyeron el proceso.

Este modelo ha sido ampliamente utilizado en la literatura. Por ejemplo, recientemente, un estudio realizado por Wagener (2013) se propuso específicamente evaluar empíricamente la aplicación de este modelo en el análisis de los procesos de autorregulación en niños a nivel microgenético. Resulta interesante que algunas de las ventajas y limitaciones que reporta sobre la utilización de este modelo coinciden con nuestra propia experiencia en el marco de esta investigación. En primer lugar, reconocen su utilidad en cuanto a la especificidad de las funciones cognitivas que permite evaluar en el proceso de regulación, sin embargo, Wagener (2013) plantea que en la práctica, la distinción entre algunas de las fases, sobre todo entre las fases de planificación y control resulta difícil y confusa. Cuando las metas que los sujetos realizan son complejas, requieren de la división de la meta global en submetas para alcanzarlas. De este modo, alcanzar una meta compleja puede consistir en una sucesión de ciclos de planificación, monitoreo-control y evaluación de submetas. Así, la evaluación de una submeta, puede confundirse con una estrategia de control cuando se tiene en mente la meta final que se desea alcanzar.

Capítulo 1. ESTADO ACTUAL DE LA INVESTIGACIÓN

If I have seen further it is by standing on the shoulders of giants

Isaac Newton

1.1 Introducción

Este capítulo tiene por objetivo sintetizar el estado actual de la investigación en el ámbito de los procesos de autorregulación cognitiva mediante el uso herramientas semióticas. Aunque los referentes con niños en la etapa preverbal son escasos, hay numerosas investigaciones que tratan este tema en relación a etapas posteriores en el desarrollo. Nos hemos apoyado *sobre los hombros* de estas investigaciones, estableciendo los *puntos de llegada* en el desarrollo de las habilidades que nos conciernen, y sirviéndonos de los conocimientos que han establecido para informar las decisiones metodológicas en nuestro estudio y darnos pistas para la exploración de los resultados.

La primera sección tiene por objetivo fundamentar la necesidad y la relevancia de estudiar el papel de los signos prelingüísticos en el desarrollo temprano de la autorregulación cognitiva, exponiendo qué entendemos por autorregulación y el vacío actual en la literatura en relación al desarrollo temprano. En la sección siguiente nos proponemos a revisar estudios sobre el uso del habla privada y luego sobre el uso de los gestos, como sistemas semióticos distintos al lenguaje, como herramientas de regulación cognitiva en situaciones de resolución de problemas. Finalmente nos dedicamos al desarrollo previo al lenguaje. Describimos tres áreas de interés, el desarrollo de las habilidades de autorregulación, el desarrollo de las herramientas de comunicación, y la intersección entre ambas, explicando los pocos estudios que se han realizado hasta ahora en este campo, incluyendo sus aportes y limitaciones.

1.1.1 ¿Qué es autorregulación y por qué es importante comprender sus orígenes?

1.1.1.1 Contexto actual en el estudio de la autorregulación cognitiva

En el estudio de las habilidades de autorregulación hay numerosas tradiciones que han desarrollado sus modelos teóricos casi en paralelo, y sólo en la última década se han establecido mayores conexiones entre estos diversos campos. De esta forma, aún no es posible

encontrar consenso en una definición única de autorregulación, sino que más bien, existe una “nube” de diversos conceptos asociados entre sí, pero investigados separadamente. Algunos autores diagnostican la situación refiriéndose a un “desorden conceptual” y un “caos metodológico” manifestando la necesidad de promover la integración interdisciplinar en el estudio de estas habilidades (Morrison y Grammer, *en prensa*). Por ejemplo, el término *funciones ejecutivas* se asocia principalmente al ámbito de las neurociencias, incluyendo subcomponentes como control atencional, control inhibitorio y memoria ejecutiva (Baddeley, 2007); *metacognición*, es un término relacionado tradicionalmente al área del aprendizaje y la enseñanza que se refiere al conocimiento y control de los procesos cognitivos; también en el área educativa, el término *aprendizaje autorregulado*, comprendido como la regulación de los procesos de aprendizaje y adquisición de conocimientos y habilidades, ha sido ampliamente investigado (Dignath, Buettner, y Langfeldt, 2008; Garner, 2009; Schunk y Zimmerman, 2008); el propio término *autorregulación* ha sido utilizado en una variedad de campos de investigación con diferentes acepciones, incluyendo áreas tan variadas como el aprendizaje escolar y el estudio de comportamientos adictivos en adultos. Términos como *resolución de problemas* y *estrategias cognitivas*, encuentran sus raíces en el Grupo de Estrategias de la Escuela de Ginebra (Inhelder et al., 1992), y han sido desarrollados e investigados por distintas áreas de la psicología cognitiva, refiriéndose a los cambios de las representaciones que los sujetos mantienen sobre tareas o problemas a los que se enfrentan (p.ej. Siegler, 1998; Siegler y Jenkins, 1989; Flavell, 1979).

En términos generales, independiente de la tradición teórica o campo de estudio, los mecanismos de autorregulación se pueden definir como aquellos que sirven para modular los procesos cognitivos, emocionales y comportamentales en situaciones en que existe una meta o estándar de comportamiento que se desea alcanzar y que resultan desafiantes, por ejemplo, porque las respuestas automatizadas no son suficientes, la situación es novedosa, hay distractores ambientales, etc. Los investigadores concuerdan en que los procesos de autorregulación se vinculan neuroanatómicamente con la corteza prefrontal del cerebro (y las subestructuras asociadas), que es conocida por ser la región del cerebro de desarrollo más lento y que muestra cambios significativos incluso hasta la adultez, con los más dramáticos tomando lugar en la infancia y niñez (Gao et al., 2009; Perlman y Pelphrey, 2011; Rothbart, Sheese, Rueda, y Posner, 2011; Rueda, Rothbart, McCandliss, Saccomanno, y Posner, 2005).

Históricamente estos procesos han sido estudiados por los psicólogos clásicos del desarrollo. El modelo de la equilibración de Piaget (1975/1978) es esencialmente un modelo de procesos de autorregulación cognitiva en que el sujeto activamente compensa perturbaciones

cognitivas que le llevan a crear nuevos instrumentos cada vez más estables (como argumenta Martí, 1995). En relación al desarrollo temprano, en el *Nacimiento de la inteligencia del niño* (Piaget, 1936/1985), analiza de forma funcional, a veces muy detalladamente, comportamientos instrumentales y orientados a meta que se corresponden con el desarrollo de habilidades de autorregulación desde el período sensoriomotor. Por ejemplo, cuando se refiere a la distinción medios fines tal y como se produce en el IV estadio, y más tarde en el VI estadio en relación a la resolución de problemas (particularmente un problema con una caja de cerillas que le ha planteado a Lucienne en que observa una “reflexión plástica”) como indican Rodríguez y Palacios (2007). Vygotski (1978, 1934/1986), al introducir de lleno el papel clave de la mediación semiótica por un sujeto más experto en la emergencia de los *procesos psicológicos “superiores”* (noción que discutimos en el Cap. 1), contrapone la regulación del otro (*other-regulation* en la literatura inglesa) a la autorregulación (o *self-regulation*), dando especial relevancia al rol de la mediación lingüística.

Los diversos conceptos mencionados anteriormente (*funciones ejecutivas, metacognición*, etc.) se refieren al campo del estudio de la autorregulación en las áreas cognitiva y del comportamiento, a las que debe sumarse el área de la autorregulación emocional y social, que si bien está estrechamente conectada en algunas tradiciones, es un área relativamente independiente en otras, con sus propias complejidades a las que no nos referiremos en este trabajo más que puntualmente en relación a investigaciones concretas. Sin embargo, debemos admitir que desde nuestra comprensión antidualista del desarrollo de los procesos psicológicos reconocemos que su activación a nivel neurobiológico y comportamental es holística e integrada. El único lugar donde las áreas denominadas *cognitiva, emocional y comportamental* se pueden encontrar separadas es sobre papel, como consecuencia de nuestros intentos por arrojar luz sobre sus procesos de desarrollo.

Las diferencias conceptuales en torno a la autorregulación en uno u otro campo de investigación (neurociencias, psicología cognitiva, educación, etc.) conlleva diferencias en las metodologías empleadas para su estudio y en el tipo de análisis que se realiza de los comportamientos observables. En términos generales podemos distinguir tres niveles de observación y análisis asociados a distintos constructos teóricos.

(1) *Situaciones muy moleculares en el laboratorio y tareas muy segmentadas.* Conceptos como el de funciones ejecutivas y control inhibitorio conllevan un análisis compartimentado de procesos cognitivos y el comportamiento en tareas simples que buscan elicitar la actuación

de subcomponentes específicos (con tareas como STROOP, memorización de dígitos, retraso de la gratificación, etc.), sin embargo, no contemplan el desempeño de los sujetos en niveles complejos y significativos de actividad.

- (2) *Actividades significativas para los sujetos en tiempo real.* Otros estudios, por ejemplo, en el ámbito de la metacognición, resolución de problemas y habla privada, se sirven de tareas, actividades significativas o situaciones cognitivas desafiantes para analizar el despliegue de estrategias de autorregulación y el desempeño de los sujetos, ya sea en tiempo real para estudiar los procesos de desarrollo, o como producto agregado como representación de un estado de desarrollo.
- (3) *Reportes de padres, maestros, observadores o los propios sujetos.* Por otra parte, un nivel más global del desarrollo de estas habilidades se intenta capturar mediante métodos de reporte ya sea por los propios sujetos, por sus cuidadores principales (padres o maestros) o un experimentador durante un tiempo de observación prolongado. Conceptos como aprendizaje autorregulado o estilos de aprendizaje responden a este nivel de análisis que captura un tipo de funcionamiento cognitivo característico y consistente en un individuo, más allá de situaciones particulares de aprendizaje o resolución de problemas.

En nuestro estudio, dentro del conjunto de posibles perspectivas teóricas en relación a la comprensión de los procesos autorregulación¹, adoptamos una perspectiva constructivista-sociocultural (a partir de los trabajos de Vygotski y perspectivas neo-vygotskianas, incluyendo Bruner, Wertsch y Woods, entre otros), la Pragmática del Objeto (o perspectiva semiótico-pragmática del desarrollo) que resulta de cierta recepción de la obra de Vygotski en Ginebra - ver *After Piaget* en Martí y Rodríguez, 2012), y con la integración de elementos de análisis de la tradición cognitiva neo-piagetiana (derivadas de los trabajos de Flavell y Brown en el área de la metacognición, en relación a los procesos de regulación cognitiva). Nuestro nivel de análisis, en concordancia con esta opción, será el segundo, es decir, de actividades complejas y con *significado*, que tienen sentido para los niños, y que les presentan desafíos cognitivos adecuados para su nivel de competencia. Incorporamos asimismo, un análisis semiótico de las herramientas de mediación utilizadas por los niños y los adultos. En el Capítulo 1 explicamos estos aspectos con mayor profundidad.

Con esta opción teórica, decidimos adoptar una definición de autorregulación ampliamente utilizada en la literatura y que nos parece un buen punto de partida para la operacionalización de nuestras categorías:

¹ Bronson (2000) distingue las siguientes perspectivas en el estudio de la autorregulación infantil: Psicoanalítica; Conductista; Teoría de aprendizaje social; Vygotskiana; Piagetiana; Neo-piagetiana; y Procesamiento de la Información.

“la autorregulación consiste en los pensamientos, emociones y acciones, intencionalmente producidos y cíclicamente adaptados para la consecución de los propios fines” (Zimmerman, 2000, p. 14, la traducción es nuestra).

Esta definición, como plantea Zimmerman (2000), concibe la autorregulación como un *proceso* que depende de la presencia y las características de las creencias y comportamientos del sujeto en tiempo real y de acuerdo a *sus propios* objetivos. Se diferencia de otras definiciones, en que no es un constructo estático percibido como una característica personal invariable, o como un estado cristalizado del nivel de competencia de una persona, sino que es una definición centrada en los *procesos dinámicos* y, por ello, permite explicar por qué una misma persona puede manifestar indicadores de autorregulación en abundancia en un tipo de actividad y no en otros.

A esta definición, que es adecuada para nuestros fines pero a la vez muy amplia, hemos agregado y fundamentado otros criterios, basados en nuestras opciones teóricas y la observación de comportamientos reales, que acotan nuestra definición a los usos de instrumentos semióticos en contextos específicos de resolución de problemas en relación a usos convencionales de objetos.

1.1.1.2 Importancia de las habilidades de autorregulación en el desarrollo

El estudio de las diferencias individuales en el desarrollo de las habilidades de autorregulación en niños en edad escolar y en adultos ha demostrado consistentemente su importancia para el aprendizaje, y su poder predictivo sobre el logro académico y otros indicadores, incluso más allá de medidas tradicionales de inteligencia como el coeficiente intelectual (Veenman y Spaans, 2005). También se les reconoce por ser habilidades altamente enseñables, no características invariables de las personas. Un conjunto de revisiones y meta-análisis de la literatura en esta área refleja la solidez de la evidencia a favor de la importancia de la autorregulación en el desarrollo y el impacto positivo de estrategias que favorecen su promoción (Dignath et al., 2008; Hattie, Biggs, y Purdie, 1996; Higgins, 2013).

Según los estudios en esta área, las personas que demuestran mayores capacidades de autorregulación se caracterizan por tener un amplio repertorio de estrategias cognitivas y metacognitivas que despliegan de manera contingente y apropiada de acuerdo a las demandas de tareas específicas; abordan las actividades de manera organizada, planificando y estableciendo metas, monitoreando su desempeño y cambiando las estrategias que utilizan en la medida en que las circunstancias lo exigen; son personas intrínsecamente motivadas, que aceptan y disfrutan tareas desafiantes, persistiendo cuando encuentran dificultades e

interpretando los errores como oportunidades de aprendizaje (Winne y Hadwin, 2008; Zimmerman y Schunk, 2008).

Sin duda, en un contexto social que evoluciona rápidamente, resulta fundamental educar *aprendices autorregulados* que estén motivados y sean capaces de actualizar permanentemente sus conocimientos y habilidades, con las características mencionadas arriba. No existe, ni es deseable, un sistema educacional cuyo objetivo sea meramente el de transmitir conocimientos específicos, ya que lo más probable es que estos conocimientos ya no sean relevantes para los aprendices cuando sea el momento de utilizarlos.

El propósito de la educación, en sistemas actuales que reconocen este hecho, es el de equipar a las personas con habilidades para la vida: que puedan aprender por sí mismas, establecer sus propios objetivos, y conocer sus procesos cognitivos de modo que puedan controlarlos en pos de estos objetivos y construir para sí mismos una vida armónica, productiva, creativa y feliz, de acuerdo a sus propias definiciones de estos términos. El desarrollo y promoción de las habilidades de autorregulación, incluyendo el aprendizaje autorregulado o *aprender a aprender*, cumple un papel central en este propósito (Martín y Moreno, 2007).

1.1.1.3 Controversia sobre los orígenes de las habilidades de autorregulación

Si bien, la importancia de las habilidades de autorregulación está claramente establecida, existe actualmente una controversia en relación a *cuándo* y *cómo* comienzan a desarrollarse estas habilidades. Sin duda, esto se relaciona con la complejidad de constructos y campos de estudio en el área mencionados previamente. Sin embargo, al revisar la literatura al respecto, los investigadores contemporáneos dejan claro que es un área controversial que requiere mayor atención (p.ej. Brinck y Liljenfors, 2013).

En el caso del estudio de las habilidades metacognitivas, la mayoría de las investigaciones se ha centrado en niños en educación primaria, secundaria y en adultos, dejando un vacío en la comprensión del desarrollo de estas habilidades en el período previo (Whitebread et al., 2009). En una influyente revisión de la literatura en este campo Veenman, Hout-Wolters, y Afflerbach (2006) reportan que de acuerdo a investigaciones realizadas hasta entonces, las habilidades metacognitivas "*emergen entre los 8-10 años y se expanden en los años siguientes*" (Veenman et al., 2006, p. 8; Veenman, Wilhelm, y Beishuizen, 2004; Veenman y Spaans, 2005).

Whitebread et al., (2009) argumentan que esta es una postura cada vez menos sostenible dada la emergencia de nuevos estudios con niños más pequeños, y a la adopción de modelos

teóricos para el estudio de habilidades metacognitivas (como Nelson y Narens, 1990) que incorporan habilidades procedimentales además de declarativas, es decir, que no suponen la capacidad de declarar verbalmente los procesos cognitivos como requisito.

Bronson (2000) realiza una comprensiva revisión de la literatura explorando los avances en diferentes áreas del desarrollo de la autorregulación, incluyendo el período de la primera infancia, entre el nacimiento y los tres años de edad. Si bien, la evidencia en esta área es limitada, Bronson logra construir una visión general del desarrollo y los aprendizajes en este período que caracterizan las habilidades de autorregulación temprana, así como los factores ambientales y las cualidades de la relación con los adultos que fomentan estas habilidades. Rothbart, Posner, y Kieras (2006) también revisan un cuerpo de evidencia cada vez más completo en relación al desarrollo temprano de funciones ejecutivas, incluyendo control inhibitorio, control atencional en niños hasta los 6 años de edad; y Rothbart et al., (2011) informan los avances en la comprensión de los mecanismos neurobiológicos y comportamentales del desarrollo temprano de la autorregulación emocional. Más recientemente, Whitebread y Basilio (2012) realizan una revisión de la literatura de la década siguiente a la revisión de Bronson (2000), indicando una marcada proliferación de estudios en este período, sobre todo en relación a los niños entre los 3-6 años de edad, sin embargo destacan algunas investigaciones recientes en el ciclo 0-3. Más adelante en este capítulo, ofrecemos una visión ontogenética de los hitos clave del desarrollo de la autorregulación en los primeros años de vida basado en estas revisiones. Por ahora, cabe mencionar que es un área controversial en la literatura y que en los últimos años se han realizado cada vez más estudios que iluminan nuestra comprensión de procesos tempranos de autorregulación. No obstante, la mayoría de los estudios en esta área: (1) se centran en un nivel básico de comportamiento basado en tareas simples y no en actividades complejas o de resolución de problemas; y (2) no contemplan la relación entre el desarrollo emergente de las habilidades comunicativas y las habilidades de autorregulación.

Así, en la tradición psicológica socio-cultural, las investigaciones sobre el papel de las herramientas semióticas tempranas o prelingüísticas al servicio de la autorregulación, son muy escasas. Más adelante, (hacia el final de este capítulo) resumimos las investigaciones realizadas hasta ahora, sin embargo, es claro que la evidencia en esta área en particular, está en un estado muy incipiente, al que pretendemos realizar una contribución sustancial con nuestro estudio.

1.1.1.4 Dificultades del estudio de la autorregulación

A nivel teórico, el estudio de la metacognición y la autorregulación en la etapa pre - lingüística se ve restringido por el debate acerca de las diversas definiciones dadas a los

términos. Por ejemplo, mientras para algunos investigadores las habilidades de autorregulación deben necesariamente ser conscientes y declarativas, y por lo tanto sólo pueden desarrollarse en la infancia tardía (ver Veenman et al., 2006), para otros no sólo es lícita la inclusión de procesos no conscientes y no verbalizados, sino que ellos son un aspecto distintivo de la metacognición y la autorregulación (Fitzsimmons y Bargh, 2004). Estos autores hacen una revisión exhaustiva de los trabajos relacionados con la autorregulación no consciente de la cognición, la emoción y el comportamiento y sostienen que, a pesar de la gran atención que se presta a los procesos conscientes en psicología, "(...) existe evidencia consistente de que tales procesos conscientes no son ni necesarios, y ni siquiera típicos, para una autorregulación efectiva: las personas se modulan satisfactoriamente momento a momento, sin necesidad de seleccionar y orientar toda acción de manera consciente" (Fitzsimmons y Bargh, 2004, p. 151, la traducción es nuestra). Este reconocimiento de los procesos no conscientes, amplía el tiempo de la aparición del desarrollo de habilidades de autorregulación a la etapa prelingüística, porque el aspecto declarativo no es un requisito teórico para considerar ciertos comportamientos como indicativos de la autorregulación.

A nivel metodológico, existen obstáculos para la medición precisa de habilidades de autorregulación en los niños en la etapa preverbal. Las tareas y procedimientos que se utilizan, por lo general se basan en habilidades verbales y subestiman significativamente las habilidades cognitivas de los niños en los que estas habilidades no están plenamente desarrolladas (Whitebread et al., 2005) o están en la etapa preverbal. La falta de tareas no verbales normalizadas disponibles para la investigación con niños menores de 18 meses de edad (ver Carlson, 2005) se suma a las complejidades de dar instrucciones estandarizadas para niños preverbiales. Además, los bebés y niños pequeños son muy sensibles al entorno y presentan una gran variabilidad individual relacionada a los estilos de apego, al punto que mientras que algunos pueden jugar relajadamente con un desconocido en una situación extraña, incluso en ausencia de los padres; otros no logran superar la angustia de la sola presencia de un desconocido.

La investigación sobre la autorregulación en la primera infancia y niños pequeños se ha centrado principalmente en aspectos emocionales y conductuales a nivel básico en tareas simples y de respuesta cerrada. Típicamente, los objetivos de las tareas son definidas por los experimentadores y suelen ser situaciones muy controladas que, por lo general, ponen a los bebés en situación de angustia emocional con el fin de medir sus reactividad emocional y observar las estrategias que utilizan para hacer frente a esas situaciones (por ejemplo, se pone a los niños frente a objetos deseables a su alcance y se les prohíbe tocarlos, o se les presentan

máscaras de animales amenazantes). Este tipo de medidas en edades tempranas, a partir de los 6-7 meses de edad, tienen un valor predictivo significativo sobre las habilidades de autorregulación observadas más tarde hacia los 3-4 años de edad (p.ej. Kochanska, Coy, y Murray, 2001; Rothbart et al., 2011).

No obstante, sabemos muy poco acerca de cómo los bebés pueden regular sus propias acciones, emociones y comportamiento cuando tratan de alcanzar *sus propias metas* (en concordancia con la definición de Zimmerman, 2000) y resolver los problemas que se encuentran en las experiencias de la vida diaria cuando están intrínsecamente motivados y no sometidos a estrés.

Los niños en la etapa preverbal participan cotidianamente en múltiples situaciones que involucran intenciones y metas difíciles de lograr que requieren, por lo tanto autorregulación activa en sus entornos naturales y en la interacción con los otros. Desde nuestro punto de vista, es un reto para los investigadores en este campo lograr identificar y capturar a este tipo de eventos, y lograr formas de sistematización para elicitarlos, estudiarlos y comprenderlos. Creemos que es fundamental para la educación en los primeros años de vida, tener un profundo conocimiento de las habilidades de autorregulación tempranas de los niños, así como herramientas eficaces para evaluar y apoyar su desarrollo.

Las observaciones naturalistas del comportamiento, como argumentan Winne y Perry, (2000), tienen ventajas sobre otros métodos que dependen del autoreporte para el estudio de las habilidades de autorregulación, ya que registran lo que los sujetos realmente hacen (no lo que recuerdan o creen que hacen). Además, permiten establecer vínculos entre las conductas de un sujeto y el contexto específico de la tarea, y no dependen de las habilidades verbales de los participantes. Whitebread et al., (2009) añaden otras dos ventajas, particularmente relevantes para la etapa de prelingüística: las vídeo grabaciones de comportamientos en situaciones naturalistas permiten capturar comportamientos tanto verbales como no verbales, así como el registro de los procesos de interacción interpersonal.

En resumen, podemos decir que: (1) el origen y desarrollo temprano de las habilidades de autorregulación es un área controversial en la literatura; (2) presenta dificultades tanto teóricas como metodológicas para su estudio; (3) sabemos muy poco sobre los procesos de regulación en contextos de tareas complejas y actividades significativas para los niños preverbales; (4) la observación del comportamientos en contextos naturalistas presenta ventajas sobre otros métodos, sobretodo en la etapa preverbal.

1.1.1.5 Habilidades de autorregulación en niños en contextos de riesgo

Una de las principales razones por las que el estudio de la autorregulación temprana es particularmente relevante hoy en día, responde al reconocimiento de la estrecha relación entre el logro académico de estudiantes y las desigualdades sociales, medidas por ejemplo, en términos del ingreso familiar. Al explorar el origen de las diferencias individuales en cuanto a las habilidades de autorregulación de los niños en edades tempranas, sabemos, por ejemplo, que ya hacia los tres años de edad, los niños que han crecido en situación de pobreza tienen un desempeño significativamente más bajo que niños de clase media en tareas sencillas de funciones ejecutivas y en indicadores de preparación para la vida escolar o *school readiness* (Lipina y Colombo, 2009; Rhoades, Greenberg, Lanza, y Blair, 2011). Este es un campo en expansión, con nueva evidencia emergiendo progresivamente sobre los mecanismos mediante los cuales ciertas condiciones de vulnerabilidad social impactan en el desarrollo de las habilidades de autorregulación (Shonkoff y National Academy of Sciences, 2000).

Como mencionamos previamente, existe una relación directa entre la capacidad de los niños de aprender de manera independiente y autorregular su comportamiento y sus resultados académicos, tanto de manera concurrente como indicador predictor del éxito futuro (Dignath et al., 2008). De modo que la promoción de habilidades de autorregulación y del aprendizaje autorregulado se han transformado en un eje central de sistemas educativos a nivel internacional que buscan cerrar la brecha de las desigualdades sociales.

1.1.1.6 Educación temprana de las habilidades de autorregulación

Ahora bien, también sabemos que ciertas estrategias de intervención en la educación infantil pueden contribuir a disminuir estas diferencias en el desarrollo de las habilidades de autorregulación, de modo tal que ya no sean distinguibles, y se transformen en un factor protector en el desarrollo.

Entre las intervenciones en educación infantil se encuentra, por ejemplo, el currículo *Tools of the Mind* (Bodrova y Leong, 2007), una intervención inspirada en la teoría vygotskiana y que ha sido probada como un modo eficiente de sopesar las dificultades en el desarrollo de la autorregulación que surgen a partir de condiciones de pobreza (Diamond, Barnett, Thomas, y Munro, 2007; Diamond y Lee, 2011).

Sin embargo, en ciclo 0-3 de la educación infantil no hemos encontrado trabajos similares hasta el momento. De este modo, comprender los orígenes y los procesos tempranos de desarrollo de la autorregulación cognitiva puede contribuir a la elaboración e implementación de estrategias de intervención tempranas, incluyendo a padres y maestros/as de infantil, que

aborden las desigualdades antes de los 3 años, cuando ya son claramente detectadas y son más difíciles de corregir.

1.2 Estado actual de la investigación: los puntos de llegada

Basándonos en investigaciones realizadas con niños a partir de 3 a 4 años, nuestro objetivo en esta sección es definir en qué consiste el uso de herramientas semióticas con funciones de autorregulación, cómo han sido operacionalizadas en estudios con niños mayores, cuáles son sus características fundamentales y cuáles son las variables que influyen en su desarrollo explicando las diferencias individuales. Ésta no pretende ser una revisión exhaustiva, ni una descripción detallada de sus vías de desarrollo, sino una caracterización esquemática de la literatura revisada que sirvió para informar decisiones metodológicas en nuestro estudio (en cuanto al diseño y definición de categorías) y que también nos servirán para guiar la discusión en relación a las habilidades que observamos en los niños durante su segundo año de vida.

Un grupo de investigaciones que resulta especialmente relevante como antecedente de nuestro trabajo, puesto que compartimos la misma perspectiva teórica, son los estudios realizados sobre el papel del habla privada por autores neo-vygotskianos. Si bien, ya hemos mencionado que las investigaciones que se apoyan en la perspectiva sociocultural no suelen interesarse por lo que circula por debajo del lenguaje, comprender el papel que el lenguaje juega más adelante en el desarrollo como herramienta de autorregulación cognitiva ofrece elementos importantes de análisis para nuestro estudio.

1.2.1 El lenguaje como herramienta de pensamiento: estudios sobre habla privada

En el capítulo anterior revisamos los principales postulados de Vygotski en relación al habla privada y a la génesis de los procesos psicológicos llamados “superiores”, que cuestionamos en relación al desarrollo temprano. En esta sección, revisamos investigaciones empíricas sobre el fenómeno del habla privada indicando los hallazgos más relevantes en el área y cómo han apoyado o cuestionado las ideas originales de Vygotski en relación a su uso como herramienta de autorregulación.

1.2.1.1 Los orígenes sociales del habla privada

El rol de los adultos en los orígenes de las habilidades de autorregulación, si bien es ampliamente reconocido desde la perspectiva socio-cultural, no ha recibido la atención que merece siendo una parte tan central del planteamiento vygotskiano.

Behrend, Rosengren y Perlmutter (1992) proveen una primera revisión de la literatura sobre la relación entre los *estilos parentales* y el habla privada de los niños señalando que hasta

entonces ambos campos, aunque teóricamente muy cercanos, se habían mantenido relativamente independientes y por lo tanto la investigación empírica era escasa. Los autores reportan un análisis secundario de los datos publicados en Behrend, Rosengren y Perlmutter (1989), donde se encontró una relación preliminar entre la producción de habla privada de los niños y el estilo de andamiaje de los padres medido en tres subcomponentes: *responsividad* (apoyo motivacional y socio-afectivo contingente), *estructura* (los ajustes verbales y comportamentales para comunicar el objetivo de la tarea) y *control* (el grado en que el adulto cedía la responsabilidad de la tarea al niño en la medida en que su competencia aumentaba).

En base a este análisis, Behrend, Rosengren y Perlmutter (1992) formulan un modelo teórico de la relación entre los estilos parentales (autoritativo, autoritario, permisivo y desorganizado), conceptualizados como una característica relativamente estable de la relación entre padres e hijos, y la calidad del andamiaje, que tiende a ser una medida referida a comportamientos parentales analizados microgenéticamente durante la interacción. De acuerdo a estos autores un estilo parental autoritativo (caracterizado por claridad en las normas, sin ser sobre-controlador, y acompañado de un alto grado de apoyo emocional) se relaciona con un estilo instructivo o andamiaje altamente ajustado al nivel de desempeño del niño.

Berk y Spuhl (1995) exploraron empíricamente esta hipótesis, confirmando que un índice más global de estilo parental autoritativo se relaciona positivamente tanto con la producción de habla privada de los niños como con un mejor nivel de desempeño en la tarea, mientras que medidas microanalíticas de andamiaje en tiempo real no guardan una fuerte relación con medidas de habla privada y desempeño cognitivo de los niños. Por otra parte, encontraron que un estilo parental autoritario caracterizado por una rígida aplicación de normas, sobre-controlando el comportamiento de los niños y sin un apoyo emocional contingente, se relaciona positivamente con habla privada irrelevante para la tarea y negativamente con el desempeño de los niños en la tarea. Los autores comentan que: “Estos resultados concuerdan con el supuesto Vygotskiano de que los padres tienen un impacto en el desempeño de los niños en la tarea indirectamente, mediante el fomento de las capacidades autorregulatorias de los niños” (p. 162, la traducción es nuestra).

También existe evidencia sobre la influencia de los adultos en la producción de habla privada de los niños en la medida en que (1) alientan o desalientan el uso de habla privada o (2) varían el grado de control o regulación dada durante situaciones de acción conjunta (Winsler, Diaz, McCarthy, Atencio y Chabay, 1999; Winsler, Diaz y Montero, 1997). Por último, Winsler, Feder, Way y Manfra, (2006) encontraron que los padres que utilizan un estilo autoritativo,

como fue descrito más arriba, tienden a permitir que sus niños utilicen habla autodirigida, y no intentan interferir cuando los niños se están hablando a sí mismos.

Más adelante (sección 2.3) nos referiremos a los estilos parentales en el desarrollo temprano y cómo pueden predecir habilidades de autorregulación y un conjunto de indicadores más tardíos en el desarrollo. También revisaremos la literatura sobre el papel de los estilos de mediación en el desarrollo de las capacidades de autorregulación más allá de la literatura sobre habla privada, y veremos cómo estos resultados son coincidentes.

Por ahora basta mencionar que los estudios referidos, si bien apoyan la tesis vygotskiana de la importancia de las interacciones sociales en el desarrollo de habilidades cognitivas complejas, faltan investigaciones que se dediquen a explorar la *calidad* de la mediación semiótica ofrecida por los adultos. La idea de que determinados estilos de interacción parental son un potente predictor del desempeño de los niños y sus habilidades de autorregulación es muy positiva, sin embargo, estudiar las *características cualitativas* de la mediación parental, incluyendo un análisis de las *herramientas semióticas* que emplean en la interacción, puede resultar de suma utilidad a la hora de comprender de qué modos podemos apoyar estas habilidades en los niños, sobre todo en el desarrollo temprano y en el contexto de la Escuela Infantil.

1.2.1.2 Tipos de habla privada: modos de clasificación

La primera distinción que se realiza en estudios sobre habla privada es determinar cuáles son las producciones *sociales*, o dirigidas a otros, y las producciones *privadas* o autodirigidas – o sea, su dirección comunicativa. Una aproximación típica toma en cuenta los siguientes criterios para clasificar el habla como social, dejando las producciones que no cumplen con estos criterios automáticamente categorizadas como privadas (Ferryhough y Russell, 1997; adaptado de Díaz, 1992; Furrow, 1992 y Goudena, 1992):

- (1) Contacto visual o miradas: el niño sostiene contacto visual con otra persona (incluyendo el experimentador) durante 2 segundos antes y/o después de la producción verbal.
- (2) Indicadores comportamentales: el niño incluye a otra persona en la acción (a través del contacto físico, por ejemplo), u otra persona incluye al niño, 2 segundos antes o después de la producción verbal.
- (3) Marcadores de contenido: la producción verbal se trata de lo mismo que la verbalización precedente de otra persona, es una pregunta dirigida a otra persona, o contiene vocativos o el nombre de otra persona.

- (4) Contigüidad temporal: la frase o producción verbal en cuestión se produce 2 segundos antes o después de cualquier otra frase o producción verbal social.

La distinción entre tipos de habla de acuerdo a su contenido es fundamental y se ha realizado de acuerdo a diferentes criterios. Por ejemplo, en el *Manual de Codificación de Habla Privada* – un documento público de trabajo dirigido a orientar a los investigadores en esta labor – Winsler, Fernyhough, McClaren, Erin, Way y Erin (2005) presentan un sistema de clasificación ampliamente utilizado en la literatura que incorpora dos criterios simultáneamente: los grados de internalización, y el contenido del habla (basado en Berk, 1986). Así, las categorías empleadas, son las siguientes (p. 18, la traducción es nuestra):

- (1) Habla privada irrelevante para la tarea: puede ser categorizada en
- a. Juego o repetición de palabras
 - b. Expresiones emocionales irrelevantes para la tarea (p.ej. “me gusta el chocolate”)
 - c. Comentarios a otras personas no presentes
- (2) Habla privada audible relevante para la tarea:
- a. Descripciones o comentarios que ocurren en conjunto con la acción
 - b. Explicación de comportamientos emitidos previos a la acción
 - c. Preguntas a sí mismo (p.ej. “¿Qué tengo que hacer ahora?”)
 - d. Expresiones emocionales relevantes para la tarea (p.ej. “¡Qué difícil!” o “¡Lo logré!”)
- (3) Murmullos inaudibles, incluyendo movimiento de labios.

Winsler et al., (1997) observan a niños en un contexto de resolución conjunta de problemas con un adulto que ofreció un tipo de andamiaje *modelo* (verbalizando estrategias y traspasando la responsabilidad al niño a medida que su competencia mejoraba). En este estudio, la clasificación en relación al *contenido* del habla y el grado de internalización, con las categorías mencionadas arriba, resultó más importante que la distinción entre habla social y habla privada, por lo que no fue incluida en el análisis. Los autores argumentan su decisión apoyándose en un análisis previo de este aspecto metodológico en el estudio del habla privada realizado por Diaz (1992),

“desde una perspectiva vygotskiana microgenética, que concibe el habla como una *herramienta* que los niños utilizan para transferir el rol regulatorio del adulto al niño durante la acción conjunta, el punto exacto en que el habla del niño cambia de ser social a privada, es irrelevante. Todas las verbalizaciones relevantes para la tarea en contextos de resolución de problemas pueden ser vistas como autorregulatorias, independiente de si son explícitamente privadas o sociales ” (Winsler et al., 1997, p. 68, la traducción es nuestra).

Nos parece importante mencionar este argumento, puesto que en nuestro estudio la situación de observación es similar. Se trata de un contexto de acción conjunta que involucra el papel comunicativo-educativo del adulto. Más aún, los indicadores tempranos de autorregulación en presencia del adulto se presentan justamente como herramientas con las que los niños se apropian progresivamente de los objetivos de la tarea y de la responsabilidad en su ejecución. Nuestro análisis también es microgenético y enfocado en los procesos de cómo ocurre el recorrido desde la regulación del otro a la autorregulación. Así, al igual que en el caso de Winsler et al., (1997), las funciones y *contenido comunicativo* de los gestos y de los usos de objetos, son la clave para determinar si sirven o no como herramienta de regulación en relación a la tarea, más que la distinción entre producciones sociales o privadas.

1.2.1.3 Relación entre habla privada y desempeño cognitivo

Según Gaskill y Díaz (1991) es posible encontrar relaciones positivas entre habla privada y desempeño cognitivo, cuando estas relaciones son (1) exploradas en términos de categorías de habla específicas y variables de desempeño específicas, es decir, tomando en cuenta el contenido del habla y las actividades; (2) analizadas mediante el control de la dificultad en la tarea ; y (3) evaluadas en relación a cómo el desempeño aumenta en el tiempo.

Así, la producción de habla privada se relaciona significativamente con el desempeño de los niños en tareas cognitivas concretas de forma concurrente o futura. Por ejemplo, Berk y Spuhl (1995) encontraron que el habla privada, particularmente el *habla relevante* en relación a la tarea, de niños de 4 y 5 años en una tarea que consiste en construir modelos con piezas de LEGO en base a un plan, predecía el desempeño en la tarea en sesiones posteriores. Asimismo, Fernyhough y Fradley (2005) reportan una relación positiva entre la producción de habla privada en niños de 5 a 6 años y su desempeño en la resolución de problemas (en la tarea "Tower of London").

Algunos estudios han explorado la relación entre el uso de habla privada específicamente en niños con problemas de comportamiento. Winsler et al., (1999) reportan que la producción de habla privada parcialmente internalizada se asocia positivamente al desempeño en la tarea en niños de 3 a 4 años con problemas de comportamiento. Winsler, De León, Wallace, Carlton y Willson-Quayle (2003) encuentran que los niños que utilizan habla privada tienen menos problemas de comportamiento de acuerdo a sus padres y maestros, sin embargo, los niños que producen una mayor proporción de habla privada irrelevante en relación a la tarea, muestran menos comportamientos orientados a meta en el contexto escolar y mayores problemas conductuales.

1.2.1.4 Habla privada y dificultad de la tarea

Las investigaciones sobre la relación entre la producción de habla privada y la dificultad de la tarea (Duncan y Pratt, 1997; Duncan y Cheyne, 2001; Fernyhough y Fradley, 2005), apoyan, en concordancia con las predicciones de Vygotski, un modelo de interacción no lineal. Más precisamente, en estas investigaciones los autores encontraron que la frecuencia de habla privada no aumenta linealmente con la dificultad de la tarea (a mayor dificultad mayor habla privada), sino que por el contrario, es más probable que se presente cuando los niños se dedican a una tarea de dificultad intermedia, que se encuentra dentro de su *zona de desarrollo próximo*. En otras palabras, si la tarea es demasiado difícil para el niño, el habla privada sería ineficaz y podría resultar en fracaso, mientras que si la tarea es demasiado simple, los procesos regulatorios requeridos estarían ya internalizados y no requerirían del habla privada (Fernyhough y Fradley, 2005; Manning et al, 1994). Fernyhough y Fradley (2005) han denominado a esta relación entre la dificultad de la tarea y el habla privada, *cuadrática*.

Montero y de Dios (2006) realizan un estudio para evaluar las hipótesis vygotskianas sobre la relación entre habla privada y dificultad en la tarea, en la que manipularon experimentalmente la producción de habla privada. En lugar de asumir que una determinada tarea es desafiante para los niños, calibraron la dificultad individualmente con una tarea (tangram) que permite diversos grados de dificultad. Los autores confirman la relación cuadrática entre habla privada y el nivel de dificultad ajustado; relación que sólo se mantiene cuando se considera el habla *relevante* para la tarea.

Un estudio más reciente realizado por Lidstone et al. (2010) exploró el papel del habla en el desempeño de una tarea ejecutiva en niños 7 a 10 años de edad. Los autores estudiaron la influencia de la supresión articuladora del lenguaje en una tarea ejecutiva en comparación con el rendimiento en una condición control de una tarea no verbal. Los resultados mostraron que la supresión de lenguaje tuvo un efecto negativo en el rendimiento ejecutivo, sugiriendo que la supresión de discurso autodirigido realmente tiene un efecto negativo en el rendimiento.

Estas investigaciones son un referente para nuestro estudio, ya que para elicitación la producción de signos prelingüísticos con funciones de autorregulación en niños de 14 a 18 meses debíamos conocer las condiciones en las que esto era probable. Claramente, lo que se requiere como condición, es un contexto de desafío adecuado para los niños. Esto también ayuda a explicar por qué en la literatura sobre comunicación intencional temprana no se han reportado más gestos con estas funciones: los estudios no suelen observar a los niños en situaciones desafiantes.

1.2.1.5 Desarrollo y diferencias individuales en el uso de habla privada

Los estudios que han investigado las trayectorias de desarrollo del habla privada, concuerdan con las predicciones de Vygotski. Por ejemplo, Berk y Spuhl (1995) y Winsler et al., (1997) exploran el desarrollo en cuanto a su nivel de externalización y encuentran que el habla privada se manifiesta externamente cuando la tarea es desafiante y se internaliza en la medida en que la competencia en la tarea aumenta. Behrend et al., (1989) investigan la progresión ontogenética con niños de 2 años, 3 años y medio y 5 años, con un aumento del habla privada de acuerdo a la edad.

Otra dimensión que concierne el desarrollo del uso de habla privada, es la cuestión de hasta qué punto es una estrategia universal, como planteó Vygotski, o si es un fenómeno que representa una etapa del desarrollo cognitivo por la que no todos los niños pasan. Es decir, en qué medida el uso de habla privada es una estrategia idiosincrática con niños que la utilizan en mayor o menor medida, pero no un fenómeno universal. Según algunas investigaciones (Lidstone, Meins y Fernyhough, 2011; Lidstone, Meins y Fernyhough, 2010) el uso de habla privada presenta marcadas diferencias individuales que son consistentes en el tiempo, y no es necesariamente una estrategia que todos los niños utilicen.

Esta distinción es importante para nuestra investigación, porque en el estudio de los gestos en el desarrollo temprano, la literatura sugiere que existen marcadas diferencias individuales en las frecuencias de uso de gestos comunicativos (Bates y Dick, 2002). Algunos niños muestran una clara preferencia por este tipo de comunicación, mientras que otros, la utilizan mucho menos. Así, ésta puede ser una variable que afecte la producción de signos preverbales con funciones de autorregulación en el desarrollo temprano.

1.2.1.6 Síntesis de investigaciones sobre habla privada

En resumen, los puntos más relevantes para nuestro estudio que se derivan de la literatura sobre habla privada son los siguientes:

- (1) La evidencia apoya la importancia del papel de los adultos en el desarrollo de la autorregulación y el uso que los niños hacen del lenguaje como herramienta de pensamiento, manifestado en términos de la incidencia de habla privada. Los *estilos parentales* considerados como una característica global es un mejor predictor que medidas microgenéticas. Estos estilos varían individualmente, y un estilo de tipo *autoritativo* es el que mejor fomenta las habilidades de autorregulación en los niños. Las características de un *andamiaje de calidad* se han operacionalizado y estudiado, sin embargo, se ha prestado

poca atención a la mediación del adulto en términos de los *sistemas semióticos* que emplean en la interacción.

- (2) Los estudios de la relación entre habla privada y desempeño en la tarea nos indican que cuando los niños utilizan habla privada efectivamente como herramienta de desarrollo de sus habilidades de autorregulación, su impacto en el funcionamiento cognitivo puede apreciarse en el desempeño futuro, más que concurrente.
- (3) La relación entre habla privada y la dificultad de la tarea es dinámica y presenta una relación cuadrática: para elicitarse habla privada efectivamente, se requiere que el niño esté en su *zona de desarrollo próximo*, es decir, con una tarea desafiante que no consiga realizar por sí mismo con facilidad, pero sí con ayuda de un adulto.
- (4) El análisis del *contenido* del habla que los niños producen en situaciones de resolución de problemas es fundamental, en particular, la distinción entre el habla relevante e irrelevante en relación a la tarea en cuestión.
- (5) En contextos de resolución conjunta de problemas, es decir cuando el niño es observado realizando una tarea con un adulto como mediador, la dirección comunicativa del habla – distinción entre habla privada y social es irrelevante (Díaz, 1992; Winsler et al., 1997) o, al menos, es menos importante. El indicador fundamental en este caso es qué tan relevante es el habla en relación a la tarea.
- (6) La línea hipotetizada de desarrollo del habla privada (de habla audible a internalizada) se ha confirmado empíricamente, tomando en cuenta la dificultad de la tarea. En términos ontogenéticos, se observa habla privada desde los 2 años, con un aumento con la edad, pero ninguna investigación sobre habla privada, a nuestro conocimiento, se interesa por sistemas semióticos previos en el período preverbal.

1.2.2 El papel de los gestos como herramienta de pensamiento

Durante la última década una serie de estudios provenientes, no de la tradición sociocultural sino de la psicolingüística, han establecido evidencia consistente sobre el papel de los gestos más allá de la comunicación interpersonal, en los procesos cognitivos que toman lugar en la enseñanza y el aprendizaje de nuevos conocimientos y habilidades. Estos estudios se basan principalmente en los trabajos de McNeill y Kendon en términos teóricos sobre la integración de la comunicación gestual y hablada con adultos, extrapolarlo los hallazgos a la comunicación infantil. Los principales exponentes en esta línea son Susan Goldin-Meadow, Susan Wagner Cook, Martha Alibali, Karen Pine, y Elena Nicoladis, entre otros.

Estos estudios, acerca de las funciones cognitivas de los gestos (sobre todo los simbólicos y los indiciales, mucho menos los ostensivos), se han llevado a cabo con niños en de educación

primaria y con adultos en diversas situaciones de aprendizaje y resolución de problemas que involucran cognición espacial, problemas matemáticos, problemas físicos de balance y conservación, aprendizaje de una segunda lengua, entre otros.

Nos servimos de estos trabajos como referente en nuestro estudio puesto que demuestran que los gestos, como sistema semiótico paralelo al lenguaje hablado, también sirven como una ventana hacia los procesos cognitivos y tienen un papel activo en los procesos de enseñanza y aprendizaje y, particularmente, en la resolución de problemas de naturaleza espacial. De esta forma, tomando como punto de llegada en el desarrollo que el lenguaje no actúa aisladamente como herramienta de pensamiento sino que acompañado de otros sistemas semióticos, en este caso de gestos, cobra especial sentido comprender los orígenes tempranos de estas habilidades, que es el propósito de nuestro estudio.

1.2.2.1 Los gestos como una ventana hacia los procesos cognitivos

Una primera tesis que se plantea desde esta corriente de estudios es la idea de que los gestos, de manera análoga al lenguaje hablado, representan una ventana privilegiada hacia los procesos cognitivos. Más aún, argumentan que la información contenida en las producciones gestuales no es sólo una reiteración redundante de lo que se dice verbalmente, sino que puede ofrecer información novedosa a la que no se tiene acceso si no se analizan los aspectos no-verbales de la comunicación.

Un ejemplo claro de esta posición se basa en los estudios sobre lo que se ha llamado la 'discordancia' (o *mismatch* en la literatura inglesa) entre el contenido de la información gestual y la información verbal en tareas cognitivas y de aprendizaje en niños en edad escolar. Cuando se analizan los casos específicos en que la información gestual y verbal es discordante, se encuentra que los niños representan en los gestos un grado de información más avanzado, que aún no son capaces de elaborar en el lenguaje, indicando una fase de transición en el aprendizaje de conocimientos en la que son más sensibles a la instrucción de un adulto (Alibali, Bassok, Solomon, Syc, y Goldin-Meadow, 1999; Alibali, 2005; Pine, Lufkin, Kirk, y Messer, 2007; Pine, Lufkin, y Messer, 2004).

Pine et al. (2004) reportan sus hallazgos en un estudio con niños entre 5 y 9 años de edad en el aprendizaje de las propiedades físicas del equilibrio de la masa utilizando balanzas simétricas y asimétricas. Se le pidió a los niños que consiguieran equilibrar las balanzas y luego se les hizo preguntas para que elaborasen su razonamiento antes y después de demostraciones del experimentador (con un diseño pre y post test). Las explicaciones de los niños se codificaron de acuerdo a los grados de estrategias empleadas y principios sobre el equilibrio que

consiguieran explicar verbal y no-verbalmente, desde los más básicos a los más complejos, que integraban información sobre la asimetría de los brazos de la balanza y la masa de los objetos. Se clasificó a los niños en dos grupos de acuerdo a la concordancia y discordancia de sus producciones gestuales y verbales cuando explicaban su razonamiento: los niños “discordantes” lograban un nivel explicativo en el lenguaje y un nivel más avanzado en sus gestos. Por ejemplo, en su discurso no hacían mención a la asimetría de la balanza, pero realizaban gestos icónico-simbólicos representando la distancia entre los platillos de la balanza y el fulcro. El estudio demuestra que los niños en el grupo “discordante” en el pre-test fueron los que presentaron un mayor grado de mejora en el post-test, indicando que su grado de razonamiento sobre los principios físicos del equilibrio se encontraba en un estado transicional, y consiguieron beneficiarse en mayor medida de la instrucción ofrecida por el adulto que los niños “concordantes”. Los autores argumentan que esta información sólo se puede obtener al analizar las producciones gestuales de los niños, por lo que éstas representan una vía privilegiada de acceso a sus procesos cognitivos implícitos o no verbalizados.

Estos estudios muestran que el estudio de los gestos nos da luz sobre los procesos cognitivos de los niños. Más recientemente, Claire Vallotton (2011) argumenta que en el desarrollo preverbal la observación de producciones gestuales es especialmente relevante, en particular las producciones simbólicas, ya que nos abren las puertas a la comprensión y el estudio del desarrollo de habilidades como: permanencia del objeto, categorización, significados compartidos, comprensión de estados mentales y referentes ausentes, conocimiento de las emociones, identidad y autorregulación.

1.2.2.2 El papel de los gestos en el aprendizaje y la enseñanza

En esta misma línea de investigación diversos autores han demostrado el papel de los gestos en los procesos cognitivos, no sólo para expresar información no verbalizada como ya hemos mencionado, sino como estrategias para actuar sobre los procesos cognitivos y modificarlos (Susan Goldin-Meadow y Alibali, 2013; Susan Goldin-Meadow y Wagner, 2005; Susan Goldin-Meadow, 2006).

El rol de los gestos en la expresión y transformación de los procesos cognitivos ha sido estudiado en mayor medida en tareas que involucran cognición espacial. Alibali (2005) y Majid, Bowerman, Kita, Haun, y Levinson (2004) realizan revisiones de la literatura en estudios con niños y adultos, demostrando que las personas utilizan espontáneamente gestos en mayor medida cuando comunican información con contenido espacial en comparación a temas abstractos y puramente verbales. Estos gestos son utilizados en mayor proporción en contextos comunicativos y tienen un impacto en la expresión y comprensión de la información espacial,

tanto por parte de quien comunica como de quien recibe la información. Además, los autores reúnen evidencia de que los gestos cumplen un papel significativo en el razonamiento sobre información espacial. Por ejemplo, se ha demostrado que los gestos activan representaciones y vocabulario espacial, promueven la focalización de la atención en la información espacial y facilitan la condensación de la comunicación con contenido de información espacial. Finalmente, también se ha observado que las diferencias individuales encontradas en la producción gestual de información espacial se relaciona con las diferencias en el desempeño de tareas con demandas para la cognición espacial, por lo que se concluye que la capacidad de operar mediante gestos en relación a la información espacial conlleva ganancias cognitivas significativas en este tipo de tareas.

Una revisión de la literatura sobre el papel de los gestos como herramienta aprendizaje y enseñanza (Roth, 2001) muestra que (1) los estudios sobre comunicación gestual en contextos educativos son insuficientes y (2) los estudios existentes demuestran la importancia de los gestos como herramientas de cambio representacional, especialmente en asignaturas como ciencia o matemática, en que los estudiantes deben operar con conceptos complejos, para apoyar la transición de modelos sencillos a modelos más elaborados y comprensivos. Asimismo señala (3) la importancia de observar las producciones gestuales de los aprendices en el proceso de cambio conceptual en microgénesis, mediante el análisis de video *cuadro a cuadro*, y no sólo en los puntos de partida y de llegada.

1.2.2.3 Gestos y resolución de problemas

Existe evidencia experimental que demuestra que la producción de gestos no sólo refleja el razonamiento en la resolución de problemas sino que influye en los procesos cognitivos, sirviendo como herramienta de apoyo de estos procesos. Por ejemplo, Alibali, Spencer, Knox, y Kita, (2011) demuestran que la producción espontánea de gestos influye en la selección de estrategias en un problema de naturaleza espacial en que los participantes debían predecir el movimiento de sistemas de dos a nueve engranajes en línea. Los autores controlaron la posibilidad de emitir gestos (permitiendo o prohibiendo el movimiento de las manos en la fase de resolución del problema), y demostraron que las producciones gestuales espontáneas de los sujetos influyeron en el tipo de estrategia que utilizaron para llegar a la respuesta. Los participantes que pudieron utilizar sus manos y emplearon gestos en su razonamiento, usaron gestos que simulaban la orientación de la rotación de los engranajes, una estrategia que los autores llamaron *perceptivo-motora*, a diferencia de estrategias más abstractas en que los participantes infirieron una regla que rige el movimiento de todos los engranajes.

Chu y Kita, (2008, 2011) demuestran, también experimentalmente, que la producción de gestos se asocia a la resolución de problemas de rotación mental de objetos. Cuando a los adultos se les prohíbe realizar gestos durante este tipo de tareas, no sólo su desempeño, sino que la capacidad de internalizar estrategias apropiadas, disminuye.

Delgado, Gómez y Sarriá (2012) realizaron un estudio con niños de 4 a 6 años en el que presentaban dos filas de imágenes en una tarea computarizada. El rol de los niños era determinar si las imágenes eran las mismas en las dos filas. Los mismos participantes fueron sometidos a dos condiciones experimentales, una en la que tenían las manos libres y otra en la que el movimiento era físicamente restringido. En concordancia con estudios realizados con adultos, los autores encontraron que sólo algunos de los niños de la muestra utilizaron gestos espontáneamente para resolver el problema, en este caso gestos de señalar, y estos mismos niños, cuando se les restringió la posibilidad de utilizar los gestos como herramienta cognitiva, vieron su desempeño en la tarea afectado negativamente.

Este último estudio es importante para nuestro trabajo porque es el único que opera desde un paradigma sociocultural, estableciendo un puente entre esta línea de investigación y los estudios sobre habla privada. Es importante mencionar que aunque los autores en esta línea no lo explicitan de esta forma, todas las producciones gestuales descritas corresponden a producciones *para sí*, o autodirigidas, según nuestros criterios.

1.2.2.4 Síntesis de investigaciones sobre gestos como herramientas de pensamiento

En resumen, de acuerdo a las investigaciones que hemos revisado en esta área, los elementos que nos interesa destacar para nuestro estudio son:

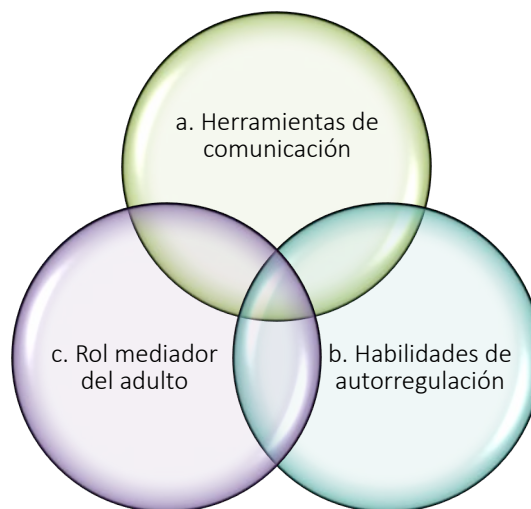
- (1) Los gestos representan una ventana privilegiada hacia los procesos cognitivos en situaciones de aprendizaje y resolución de problemas, ofreciendo información a la que no es posible acceder cuando se analiza sólo el discurso.
- (2) La comunicación gestual cumple un papel importante como herramienta de enseñanza y aprendizaje, incluso para niños en edad escolar, cuando el lenguaje hablado ya está consolidado como la principal herramienta de comunicación.
- (3) Tanto niños como adultos que utilizan activamente gestos para sí en situaciones de resolución de problemas de naturaleza espacial muestran un mejor desempeño cognitivo en las tareas, y la supresión artificial de los gestos en este tipo de problemas afecta negativamente el desempeño.

1.3 Estado actual de la investigación: desarrollo temprano

Los investigadores concuerdan en que un conjunto de habilidades cognitivas que se pensaba que emergían más tardíamente en el desarrollo, gracias a nuevas técnicas experimentales que prescinden de instrucciones verbales (incluyendo la observación comportamental individual y de la interacción social, paradigmas de mirada, resolución de problemas y neuroimágenes), ya se encuentran en desarrollo en los primeros dos años de vida. Este ha sido el caso, por ejemplo, en relación a importantes habilidades como, teoría de la mente y cognición social, incluyendo habilidades pro-sociales y de cooperación (Tomasello, 2011), y la comprensión y expresión de emociones (Reddy, 2008).

Asimismo, hemos avanzado significativamente en develar las interrelaciones entre distintas áreas del desarrollo estudiadas previamente de manera aislada. Por ejemplo, se observa un aumento en las últimas décadas en investigaciones sobre el codesarrollo de distintas funciones cognitivas y las habilidades de comunicación temprana; y en el área específica de nuestro estudio, el desarrollo de la autorregulación, vamos lentamente construyendo la evidencia sobre sus orígenes e interrelaciones (desarrollo temprano de los lóbulos frontales, desarrollo del control atencional y control inhibitorio, etc.).

Figura 1-1 Representación de la interacción entre campos de investigación relevantes para nuestro estudio



Si dibujamos un esquema que represente los cuerpos de literatura en el desarrollo temprano que conciernen nuestro estudio: a. Herramientas de comunicación temprana, b. Habilidades de autorregulación, y c. El rol mediador del adulto, y las relaciones o puntos de intersección entre ellos como se representa en la Figura (2-1), podemos decir que las dos áreas principales (a. Herramientas de comunicación y b. Habilidades de autorregulación) se han explorado sobre todo de manera independiente, y en relación a cada una de ellas, se ha estudiado el rol mediador del adulto (c.). De este modo, las investigaciones en el panorama

actual cubren las áreas de intersección ac (papel del adulto y desarrollo temprano de las habilidades comunicativas) y bc (papel del adulto y desarrollo temprano de las habilidades de autorregulación) en el diagrama.

Sin embargo, la relación entre el desarrollo de herramientas comunicativas y su rol como instrumentos de pensamiento en el desarrollo temprano (ab) ha sido ampliamente ignorada, como también lo ha sido, la intersección entre las tres áreas (abc), es decir, *los orígenes sociales y el desarrollo temprano de los signos como herramientas de pensamiento*. El lector ya adivinará que nuestro estudio se sitúa justamente en esta intersección, que es también la plataforma desde la que se comprende el origen y construcción del pensamiento desde la perspectiva sociocultural. Sin embargo, nuestra tesis, a diferencia de las tesis vygotskianas y neo-vygotskianas, postula que los orígenes de este importante hito en el desarrollo ocurre por debajo del lenguaje a través de sistemas semióticos preverbales, o más básicos, lo que cuestiona la división entre funciones inferiores *versus* superiores tan al uso entre los psicólogos neovygotskianos.

Nos referiremos brevemente a puntos clave de la literatura en estas áreas por separado (a. herramientas de comunicación y b. habilidades de autorregulación en el desarrollo temprano), indicando los puntos de intersección entre ellas en relación al rol del adulto, y posteriormente nos dedicaremos con más detalle a las escasas investigaciones que indagan sobre las relaciones específicas que buscamos comprender en esta investigación (ab, entre las herramientas semióticas tempranas y las habilidades de autorregulación, y el papel de la mediación de los adultos en este proceso (abc).

1.3.1 Herramientas de comunicación en el desarrollo temprano

La capacidad de comunicarse con otros mediante signos preverbales, como gestos, usos de objetos y vocalizaciones, tiene una importancia fundamental en el origen y las primeras etapas de la comunicación intencional en el desarrollo de los niños. Independiente de la tradición teórica desde la que se estudien los gestos prelingüísticos, los investigadores coinciden en que la comunicación gestual pavimenta la adquisición del lenguaje y las capacidades simbólicas en general, mediante una progresión en la que los procesos de significación se descontextualizan y se ‘despegan’ de la materialidad dando lugar a producciones simbólicas cada vez más abstractas y arbitrarias (Bruner, 1974; Capirci, Contaldo, Caselli, y Volterra, 2005; Iverson y Goldin-Meadow, 2005; Rodríguez, 2006; Tomasello, 2008).

En esta sección, nuestro objetivo es presentar una visión general, aunque de ninguna manera exhaustiva, del estado actual de las investigaciones sobre comunicación intencional

preverbal. Nos interesa específicamente (1) indicar los modos en que los investigadores han definido y clasificado los gestos prelingüísticos, identificando las diferencias con la perspectiva teórica que adoptamos en nuestro estudio; (2) contextualizar los hitos relevantes del desarrollo en el período en el que observamos a los niños de nuestro estudio indicando los vacíos en la literatura, es decir, los tipos de comportamientos relevantes para nuestra investigación que no se han estudiado en profundidad; (3) presentar la forma en que las investigaciones que se han ocupado del rol del adulto en el desarrollo comunicativo temprano hasta ahora.

Una de las principales dificultades en el estudio del desarrollo gestual – de modo similar a lo que ocurre en relación al estudio de la autorregulación – es que no existe consenso entre investigadores en relación a los tipos de comportamientos comunicativos que se consideran como gestos (o sea, su *definición*), la clasificación o *taxonomía* de los distintos tipos de gestos y la interpretación de sus *funciones* o motivos. Diferentes tradiciones de investigación adoptan un tipo u otro de clasificación lo que dificulta la comparación entre las investigaciones (Guidetti y Nicoladis, 2008).

1.3.1.1 Definición y tipologías de gestos

En la comunicación prelingüística, algunos investigadores definen las producciones gestuales de manera amplia, considerando *gesto* casi cualquier acción en contexto comunicativo (p. ej. Rome-Flanders y Ricard, 1992); mientras que otros autores, limitan la definición de gestos exclusivamente a movimientos con las manos que se producen en actos comunicativos hacia otras personas (excluyendo, por lo tanto, la comunicación autodirigida) y que no incorporan objetos o son *'empty handed'* (p. ej. Goldin-Meadow y Iverson, 1998). La mayoría de las investigaciones sobre comunicación gestual preverbal utilizan las tipologías de gestos adoptada en los trabajos clásicos de Bates, Benigni, Bretherton, Camaioni, y Volterra, (1979) que responden una conceptualización intermedia entre estos dos extremos, incluyendo los gestos y acciones con objetos. Las autoras definen comunicación intencional como:

“Señales en las que el emisor está consciente a priori del efecto que la señal tendrá en el receptor, y persiste en ese comportamiento hasta que el efecto es obtenido o el fallo es claramente establecido” (p. 36, la traducción es nuestra).

Las categorías más frecuentemente estudiadas en la literatura sobre comunicación gestual preverbal, derivadas de esta línea de investigación son:

- (1) Los gestos *deícticos*, en los que se agrupan con una misma etiqueta gestos con objetos, de mostrar y dar, y los gestos de señalar. Por ejemplo, Capirci, Iverson, Pizzuto, y Volterra (1996) definen los gestos deícticos como:

“Señales que expresan la intención comunicativa del niño de pedir o declarar: son usados para señalar, o llamar la atención sobre los objetos, lugares o eventos en el contexto de una producción comunicativa. El ‘contenido semántico’, o más precisamente el referente indiferenciado de estos gestos, sólo puede ser identificado al inspeccionar el contexto físico en el cual se produce la comunicación (p. ej. siguiendo la dirección del dedo que señala, o mirando el objeto que se muestra).” (p. 647, la traducción es nuestra).

(2) Los gestos que hacen referencia a un significado relativamente estable y convencional, como gestos de decir adiós con la mano, a los que se ha dado diversos nombres, por ejemplo, *representacionales* (Iverson, Capirci, y Caselli, 1994), *icónicos* (Namy, Campbell, y Tomasello, 2004), *convencionales* (Messinger y Fogel, 1998), y *simbólicos* (Acredolo y Goodwyn, 1988). Los signos que son parte de un sistema de lengua de signos, serían el extremo más convencionalizado y arbitrario de esta categoría, haciéndolos equivalentes al lenguaje hablado.

Otros tipos de gestos en estudios sobre comunicación preverbal son aquellos que forman parte de *rutinas y juegos* (Acredolo y Goodwyn, 1988), y un tipo menos común, son los gestos de *reconocimiento de objetos* (Bates et al., 1979; Español, 2004) en que los niños utilizan objetos de acuerdo a su función de manera abreviada y autodirigida.

Bates, Thal, Whitesell, Fenson y Oakes, (1989) identifican seis características o dimensiones según las cuales se clasifican los distintos tipos de gestos mencionados, que los ubican en un continuo de acuerdo a su grado de simbolización y convención. La siguiente tabla (2-1), (elaborada a partir de Bates et al., 1989) identifica los tipos de gestos más comúnmente estudiados en la literatura sobre desarrollo preverbal según estas características.

Tabla 1-1 Tipos de gestos más comunes en estudios sobre comunicación preverbal y sus características (elaborada a partir de Bates et al., 1989)

Tipos de gestos	Gestos que son parte de rutinas de juegos	Gestos deícticos con objetos (mostrar /dar)	Gesto deíctico de señalar	Gestos de reconocimiento de objetos	Gestos de simbólico/convencionales	Lengua de signos
Aprendidos por imitación	x			x	x	x
Usados en contextos comunicativos	x	x	x		x	x
Hacen referencia a objetos o eventos		x	x	x	x	x
Hacen referencia a individuos o clases de objetos o eventos				x	x	x
Usados a una distancia física del referente			x		x	x
Son parte de un sistema convencional						x

Los estudios sobre comunicación preverbal que utilizan este tipo de categorías en sus observaciones, suelen interesarse por las características de la comunicación gestual como predictores del desarrollo posterior del lenguaje. Existe evidencia consistente que indica que el desarrollo gestual, incluyendo el repertorio gestual o variabilidad de las producciones gestuales, predicen el desarrollo del lenguaje hablado. Por ejemplo, Capirci, Iverson, Pizzuto, y Volterra, (1996) muestran que las producciones gestuales a los 16 meses junto a las combinaciones gestos-palabras predicen el total de producciones lingüísticas a los 20 meses. Más aún, Iverson y Goldin-Meadow (2005) muestran que el contenido de las producciones gestuales guarda una estrecha relación con el desarrollo léxico y sintáctico de los niños. Bavin et al., (2008) confirman estos resultados en un estudio longitudinal con una muestra representativa de 1447 niños en Australia indicando que la producción de gestos y usos de objeto medidos con el Inventario de Desarrollo Comunicativo (o *CDI* en la literatura inglesa) a los 12 meses predice el vocabulario (entendido como el número de palabras que los niños comprenden o producen) a los 24 meses de edad.

Si bien en este estudio no adoptamos una caracterización similar de los gestos, los estudios con muestras poblacionales representativas (Bates et al., 1994; Bavin et al., 2008; Fenson et al., 1994) develan patrones típicos de desarrollo como los que describimos más adelante (Tabla 2-2), y coinciden en que el desarrollo gestual y lingüístico en los 2 primeros años está caracterizado por (1) rápidos y dramáticos cambios en períodos cortos de tiempo comparados con etapas evolutivas más tardías, y (2) marcadas diferencias individuales.

Desde la perspectiva semiótico-pragmática, no sólo los objetos se convierten en signo de su uso canónico para los niños a partir de cierto momento en su desarrollo, sino que también utilizamos una definición de lo que consideramos signo que incluye la comunicación autodirigida y, por supuesto, los gestos con objetos y los usos comunicativos de objetos. Así, una de las acepciones de signo en el contexto de esta investigación consiste en: comportamientos observables (con o sin objetos) producidos o interpretados con intención comunicativa (en relación a otra persona o a sí mismo) para afectar el entorno cognitivo o representaciones, más que con la intención de ejercer un cambio directo en el entorno (que corresponde a acciones instrumentales).

Como señalamos en el capítulo anterior, la clasificación de los signos desde la perspectiva semiótico-pragmática siguiendo a Peirce, son ostensivos, indiciales y simbólicos, aunque pueden presentarse de forma mixta (con componentes ostensivos e indiciales, tal y como ocurre en los gestos de señalar inmediatos, ver por ejemplo, Cavalcante, Rodríguez y Martí, *en prensa*) en una progresión que da cuenta de la complejidad semiótica de las producciones comunicativas

de acuerdo a la relación entre signo y referente. En todos los casos los gestos implican acuerdos y convenciones con otros no sólo en relación al significado de los gestos, sino también en relación a lo referido en el mundo por ellos. No son ni producciones naturales (tal y como afirma, por ejemplo, Tomasello (2014 en relación al gesto de señalar) ni producto de la imitación (entendida como repetición), sino que se aprenden en interacción con otros y son comportamientos con significados producidos con una intención comunicativa.

1.3.1.2 Funciones de los gestos en el desarrollo temprano

Cuando el foco de las investigaciones no es la frecuencia o variabilidad de la producción gestual y lingüística, sino la interpretación de las funciones y los usos que los niños hacen de los gestos, la perspectiva tradicional subraya la dicotomía más corriente en la literatura que distingue entre gestos proto-declarativos y proto-imperativos (Bates, Camaioni, y Volterra, 1975). Los primeros se refieren a producciones en que los niños expresan información que ya conocen; y los segundos se refieren a la realización de lo que las autoras llaman peticiones instrumentales, en que los niños señalan, por ejemplo, para que un adulto les entregue un objeto fuera de su alcance. Recientemente se realizan nuevas propuestas, donde se habla por ejemplo, de una función informativa (Liszkowski, Carpenter y Tomasello, 2007) o interrogativa de la que nos ocupamos a continuación.

Rodríguez (2009) argumenta la necesidad de introducir un *giro pragmático en los gestos* reconociendo su íntima relación con los objetos por ellos referidos, y sus *circunstancias* específicas de ocurrencia. Los gestos en la etapa prelingüística se realizan *con y acerca de* los objetos y sus usos, por lo tanto, para poder determinar cuál es su función comunicativa, es preciso considerar, al menos tres cosas: (1) el gesto mismo dependiendo de su estatus semiótico, (2) el objeto concreto al que se refiere de acuerdo a sus aspectos funcionales, y (3) las circunstancias de producción del gesto en relación al momento comunicativo en el que se produce (antes de qué y después de qué).

De este modo, defiende Rodríguez (2009), considerando los aspectos pragmáticos de los objetos en el centro de la comunicación y del análisis de los significados, es posible visibilizar una diversidad de funciones comunicativas mucho más allá de la dicotomía entre proto-declarativos y proto-imperativos. En línea con propuestas recientes (Southgate, Van Maanen, y Csibra, 2007), Rodríguez se refiere a la función *interrogativa* de los gestos (ver también Moro y Rodríguez, 1991; Rodríguez, 2006), y expande la función autorregulatoria de los gestos *privados* desarrollada en trabajos previos (Moro y Rodríguez, 2005; Rodríguez y Palacios, 2007).

En este trabajo argumentamos en esta misma línea, como lo hicimos previamente en Basilio y Rodríguez (2011). Considerar las circunstancias específicas de los gestos y los usos de los objetos a los que hacen referencia, además de visibilizar la diversidad de funciones comunicativas de los gestos, también permite visibilizar su *complejidad cognitiva*. Los objetos varían en sus significados y en la complejidad de sus usos, de modo que los objetos de usos complejos y los usos de instrumentos tienen mayores demandas de planificación y ejecución que los usos de otros tipos de objetos. Así, las funciones de las producciones comunicativas que se emiten en este contexto y en relación a significados complejos serían distintas en términos de sus demandas cognitivas, a producciones en relación a otros contextos o usos de objetos más sencillos.

1.3.1.3 Hitos del desarrollo gestual y lingüístico

En esta sección nuestro objetivo es contextualizar en la ontogénesis los comportamientos relacionados a la comunicación prelingüística que observamos con los niños de nuestro estudio, entre los 14 y los 18 meses, con los hitos relevantes asociados a esta etapa del desarrollo.

Las revisiones más recientes de la literatura en esta área (Bates y Dick, 2002; Capone y McGregor, 2004; Farkas, 2007) resumen los hitos más importantes en el desarrollo gestual y lingüístico en los primeros años de vida. Una trayectoria de desarrollo ampliamente aceptada en la literatura y apoyada por evidencia consistente y replicada en múltiples investigaciones se presenta en la Tabla 2-2.

De acuerdo a esta progresión, los niños vocalizan desde el nacimiento y hacia los 6 meses, el balbuceo que producen se vuelve sucesivamente más canónico y ajustado a los intercambios con los adultos. Los bebés participan en lo que Trevarthen llama *protoconversaciones*, en que tanto el ritmo como en la toma de turnos de las vocalizaciones de los niños se alterna con la los adultos generando intercambios sincrónicos fundamentales para el aprendizaje de habilidades de preparación para la comunicación humana (Trevarthen y Aitken, 2001). Entre los 8-10 meses, los niños son capaces de reconocer un conjunto de palabras, aunque sólo son capaces de articular sus primeras palabras hacia el final del primer año de vida. En este contexto, los gestos más estudiados y discutidos son los de señalar. Es reconocido que los niños comienzan a comunicarse intencionalmente con otros alrededor de los 9 meses, que es cuando se ubica la génesis de las llamadas “primeras interacciones triádicas” (adulto- niño- objeto), y las interacciones previas serían sólo diádicas (sujeto-sujeto o sujeto-objeto).

La comunicación lingüística consistente en la combinación de palabras en oraciones ocurre típicamente después de los 18 meses, cuando los niños experimentan una reconocida aceleración del vocabulario, produciendo típicamente alrededor de 50 palabras a los 20 meses y más de 300 palabras hacia los 24 meses. En el periodo previo a los 18 meses, la comunicación preverbal mediante gestos y usos de objetos sirve como principal canal de intercambio social. Los niños típicamente producen un conjunto variado de gestos en esta etapa, con los primeros deícticos típicamente apareciendo hacia los 8 meses de edad y produciendo un repertorio más amplio progresivamente hacia los 18 meses, incluyendo gestos simbólicos convencionales (como decir adiós con la mano o sí con la cabeza) o rutinas gestuales que forman parte de canciones o juegos.

Tabla 1-2 Desarrollo gestual y lingüístico (adaptada de Bates y Dick, 2002; Capone y McGregor, 2004)

Edad	Lenguaje	Correlatos gestuales	Referencias
6 -8 meses	Balbuceo canónico	Movimientos rítmicos de las manos	(Locke, 1993; Masataka, 2001)
8-10 meses	El reconocimiento de algunas palabras	Comunicación intencional mediante gestos deícticos (mostrar, dar, señalar y peticiones ritualizadas)	(Bates, 1979; Bates, Benigni, Bretherton, Camaioni, y Volterra, 1977; Bates y Snyder, 1987)
10 – 12 meses	Aparecen las primeras palabras aisladas (nombrar o etiquetar objetos) y aumenta el reconocimiento de palabras	Rutinas gestuales (como las llevadas a cabo en juegos o canciones)	(Bates, 1979; Bates et al., 1977; Bates et al., 1983; Bates y Snyder, 1987; Bates y Thal, 1991; Bates, Thal, Whitesell, Fenson, y Oakes, 1989; Caselli, 1990; Shore et al., 1990; Volterra et al., 1979)
12-18 meses	Preferencia vocal o gestual para la comunicación	Gestos de representación, icónicos y arbitrarios	(Bates et al., 1994; Bavin et al., 2008; Capirci et al., 1996; Fenson et al., 1994; Iverson y Goldin-Meadow, 2005)
		Los gestos sirven una función complementaria al lenguaje	
18-24 meses	Combinaciones de 2 o más palabras en oraciones agramaticales	Combinaciones de gestos-palabras	(Bauer, Hertsgaard, Dropik, y Daly, 1998; Bauer y Thal, 1990; Bauer, Wenner, Dropik, y Wewerka, 2000; Capirci, Iverson, Pizzuto, y Volterra, 1996a; Iverson y Thal, 1997; Iverson, Capirci, y Caselli, 1994; Shore et al., 1984)
	Aumento significativo de las palabras producidas y el vocabulario (50 palabras a los 20 meses, 300 palabras hacia los 24 meses)		

1.3.1.4 El rol de los adultos

Otro punto de consenso en la literatura sobre el desarrollo de la comunicación intencional, es la relevancia del rol de los adultos en este proceso, aunque la caracterización de las actuaciones de los adultos varíe ampliamente entre las diversas tradiciones de investigación. Un conjunto de estudios muestra cómo las producciones comunicativas, gestuales y lingüísticas de los adultos, impactan en el desarrollo comunicativo de los niños (p.ej. Fusaro, Vallotton, y Harris, 2014; Goldin-Meadow, Goodrich, Sauer, y Iverson, 2007; Kirk, Howlett, Pine, y Fletcher, 2013; Namy, Acredolo, y Goodwyn, 2000; Namy y Nolan, 2004; Rodrigo et al., 2006; Rowe, 2000).

Por otra parte, también es ampliamente reconocido que los niños no son sólo receptores pasivos de las producciones comunicativas o *input* de los adultos, sino que influyen activamente la interacción con los ellos. Por ejemplo (Goldin-Meadow et al., 2007) en un estudio longitudinal con niños de 10 a 24 meses y sus madres en interacciones espontáneas rutinarias y de juego con objetos, estudian específicamente el efecto de los gestos de los niños en las producciones de los adultos. Para esto, identifican las respuestas de los adultos a los gestos de los niños. Los resultados muestran que todas las madres “traducían” al lenguaje hablado los referentes de los gestos que producían los niños desde las primeras observaciones, y en las sesiones subsecuentes, una importante proporción de las palabras “traducidas” por las madres pasaba a formar parte del vocabulario de los niños.

También sabemos que los adultos ajustan el lenguaje que producen en las interacciones con niños pequeños, en una forma que se ha denominado *lenguaje materno* o *motherese*, exagerando y alargando las vocales, produciendo frases cortas y repitiéndolas varias veces. Recientemente, algunos autores se han referido al concepto de *motionese*, en analogía al habla materna, destacando la forma diferenciada en que los adultos realizan gestos y utilizan los objetos en interacción con niños pequeños (Brand, Baldwin, y Ashburn, 2002; Gogate, Bahrick, y Watson, 2000). Según estas investigaciones, los adultos utilizan sincrónicamente gestos y etiquetas verbales, y utilizan los objetos con características similares al habla materna, por ejemplo, exagerando y repitiendo los movimientos.

Estas investigaciones son escasas, y si bien destacan el hecho de que la comunicación es un fenómeno *multimodal*, el concepto de *motionese* no incorpora una lectura semiótica de la comunicación de los adultos. Desde la perspectiva semiótico-pragmática, las producciones comunicativas de los adultos son analizadas en el mismo continuo de complejidad de acuerdo a los sistemas de signos con que se analizan las producciones de los niños. De este modo se construye un paralelo entre las producciones de los adultos y de los niños que permite analizar

su génesis social identificando las producciones de los adultos, tales como: Demostraciones Distantes e inmediatas de usos de objetos rítmico-sonoros (Moreno-Núñez, Rodríguez y del Olmo, enviado), canónicos (Rodríguez y Moro, 1998; Moro y Rodríguez, 2005; Dimitrova y Moro, 2013) simbólicos (Palacios y Rodríguez, 2014; Cárdenas, Rodríguez y Palacios, 2014) o numéricos (Cavalcante, Rodríguez y Martí, en prensa 2015), así como gestos que se acompañan a menudo de componentes hiperbólicos, como cuando el adulto repite el gesto, toca el referente para restar ambigüedad, reproduce con el gesto la forma del referente, segmenta sus actuaciones en unidades significativas para el desarrollo de la tarea, entre otras muchas actuaciones, y sus efectos en producciones similares por parte de los niños, en línea con la perspectiva vygotskiana.

Dentro de los estudios de la comunicación intencional, una línea de investigación cercana a nuestra perspectiva teórica, aunque con algunas diferencias, es la desarrollada por investigadores como Tomasello, en el instituto Max Plank y Csibra en la Universidad Birbeck, sobre la interrelación entre las habilidades comunicativas tempranas y el desarrollo de la cognición social, es decir, los requisitos cognitivos y comportamientos orientados a la interacción y cooperación con otros.

Para que los niños sean capaces de comunicarse efectivamente y navegar en la complejidad de las interacciones sociales, interpretando las intenciones de los otros, tomando en cuenta sus creencias y conocimiento previos, es necesario que desarrollen una serie de habilidades cognitivas como por ejemplo, establecer e interpretar el contacto visual, la atención y acción conjunta, la toma de turnos, etc. En la Tabla 2-3 describimos la progresión longitudinal de estas habilidades, elaborada a partir de Tomasello, Carpenter, y Liszkowski, (2007), que resume la evidencia sobre comportamientos y habilidades que ya son parte del repertorio de los niños al comienzo de nuestro estudio, a los 14 meses.

En resumen, en el primer año de vida y comienzo del segundo, los niños comprenden (1) algo sobre las decisiones que las personas toman en relación a sus intenciones y atención; (2) algo sobre por qué las personas toman esas decisiones, en términos de una meta y sus posibles dificultades; (3) el conocimiento que las personas comparten o no con ellos, en base a lo que han experimentado en conjunto; (4) motivaciones básicas de cooperación. Así, según (Tomasello et al., 2007) “pareciera que los niños sólo comienzan a poseer las habilidades socio-cognitivas y socio-motivacionales para participar de comunicación interpersonal cooperativa alrededor de los 12-14 meses de edad” (p. 716, la traducción es nuestra).

Tabla 1-3 Desarrollo de habilidades de cognición social (elaborada a partir de Tomasello, Carpenter, y Liszkowski, 2007).

Edad	Habilidades de cognición social
9m	Acciones orientadas a meta Comprenden metas (p.ej., Behne, Carpenter, Call, y Tomasello, 2005; Gergely, Nadasdy, Csibra, y Biró, 1995)
9 – 12m	Acciones instrumentales Comienzan a comprender la ayuda instrumental hacia metas específicas (Kuhlmeier, Wynn, y Bloom, 2003),
12m	Intencionalidad y acciones instrumentales de otros Sabían que otros activamente seleccionan medios para alcanzar fines, así formando intenciones, y pueden diferenciar algunas razones por las que las personas escogen particularmente unos medios sobre otros (Carpenter, Call, y Tomasello, 2005; Gergely, Bekkering, y Király, 2002; Schwier, van Maanen, Carpenter, y Tomasello, 2006). Atención de otros Comprenden los principios de la percepción (Moll y Tomasello, 2004) Comprenden que otros prestan atención intencionalmente por algún motivo a un conjunto de cosas que perciben. (e.g., Moll, Koring, Carpenter, y Tomasello, 2006; Tomasello y Haberl, 2003).
12 – 15m	Teoría de la mente: conocimiento de los otros Pueden determinar lo que otros ‘saben’ (Onishi y Baillargeon, 2005; Tomasello y Haberl, 2003)
12 – 14m	Conocimiento compartido Sabían lo que han y no han experimentado con otra persona en episodios de atención conjunta (Moll y Tomasello, in press; Tomasello y Haberl, 2003)
12–14m	Cooperación Ayudan a otros instrumentalmente (Liszkowski et al., 2006; Warneken y Tomasello, 2006, in press) Forman metas compartidas con otros en actividades cooperativas (Warneken y Tomasello, 2007)

1.3.1.5 Síntesis de estudios sobre comunicación intencional temprana

Los puntos que nos interesa destacar en el contexto de nuestra investigación son los siguientes:

- (1) En la literatura actual no hay consenso sobre las definiciones de lo que se consideran signos comunicativos en el desarrollo temprano y sus clasificaciones. La perspectiva semiótico-pragmática que utilizamos en nuestro estudio se distingue de otras corrientes en que integra los objetos en la comunicación, lo que nos permite contar con una definición amplia de lo que se considera gestos, al mismo tiempo que ofrece un marco para el análisis de sus funciones, integrando niveles de complejidad semiótica y cognitiva.
- (2) Las investigaciones en este área se centran sobre todo en la relación entre la comunicación gestual y la adquisición del lenguaje hablado, y prestan poca atención a (1) las funciones cognitivas de los gestos, (2) los gestos autodirigidos, (3) las herramientas semióticas utilizadas por los adultos en contextos comunicativos, que son aspectos centrales que abordamos en nuestra investigación.

(3) Hacia los 14 meses, de modo general, los niños ya poseen un repertorio variado de herramientas comunicativas convencionales, aunque existen marcadas diferencias individuales en el desarrollo gestual. Además, en esta etapa del desarrollo, ya poseen complejas habilidades comunicativas que les permiten operar en las situaciones de cooperación con otros, como por ejemplo, en relación a la interpretación de sus intenciones, asignación de estados mentales y reconocimiento del conocimiento compartido. De este modo, las interpretaciones de los comportamientos que observamos en los niños de nuestro estudio, son realizadas en base a estas habilidades que es reconocido que los niños ya poseen.

1.3.2 Habilidades de autorregulación en el desarrollo temprano

En esta sección nuestros objetivos son (1) proveer al lector una visión general de las investigaciones en esta área, destacando las principales corrientes y los aspectos menos explorados hasta ahora, así como las diferencias con nuestra perspectiva teórica, y (2) contextualizar en la ontogénesis las habilidades de autorregulación que observamos con los niños de nuestro estudio.

En términos generales las habilidades de autorregulación en etapas tempranas del desarrollo, sobre todo entre el nacimiento y los 2 años, han sido muy poco estudiadas en comparación con niños mayores (Garon, Bryson, y Smith, 2008). Como mencionamos en un comienzo, es un área controversial en la literatura y presenta particulares dificultades metodológicas y conceptuales que hacen la tarea de su estudio aún más desafiante. Podemos agrupar las investigaciones en las siguientes áreas: funciones ejecutivas, regulación emocional, resolución de problemas y metacognición.

La gran mayoría de las investigaciones sobre autorregulación en el desarrollo temprano se centran en el estudio de los diferentes aspectos de las funciones ejecutivas y las habilidades de autorregulación emocional. Estas habilidades se manifiestan en un nivel comportamental muy básico, en términos de reacciones o respuestas específicas en tareas o situaciones artificiales (usualmente en contextos de laboratorio), y no toman en cuenta actividades más complejas, como situaciones de resolución de problemas, donde se da a los niños la oportunidad de desplegar sus propios objetivos y estrategias. Estas investigaciones nos informan sobre el procesamiento cognitivo básico de los niños y sus habilidades de modular conductas y reacciones emocionales gatilladas por su interacción con el ambiente, sin embargo, no nos provee información sobre las habilidades cognitivas de los niños en contextos de actividades complejas y significativas.

En el área de las funciones ejecutivas, en los últimos años se han realizado importantes avances en cuanto a sus orígenes y desarrollo temprano, con nuevas estrategias metodológicas y modos de observación (Blair, Zelazo, y Greenberg, 2005; Garon et al., 2008; Marcovitch y Zelazo, 2009). Los estudios de funciones ejecutivas con niños típicamente adaptan tareas que han sido elaboradas para adultos, reemplazando estímulos abstractos por dibujos familiares para los niños, o simplificando las reglas. Sin embargo, las reglas que se requieren para llevar a cabo estas tareas suelen ser de carácter simbólico y deben ser comunicadas verbalmente, lo que limita el estudio a etapas en que los niños ya son capaces de comprender este tipo de instrucciones. Las tareas de funciones ejecutivas para niños antes de los dos años son muy escasas y consisten principalmente en medidas de control inhibitorio en situaciones de prohibición donde se presenta a los niños un objeto atractivo y se le prohíbe tocarlo (la medida es la latencia hasta que el niño toca el objeto) (Garon et al., 2008). Por otra parte, existen tareas inspiradas en las observaciones de Piaget, como la tarea A-no-B de localización de objetos en que los niños deben recordar el lugar donde el experimentador ha escondido un objeto y recuperarlo después de unos segundos de espera. Este tipo de tareas contienen elementos de memoria ejecutiva y control inhibitorio, por lo que se toman como medidas de funciones ejecutivas de manera global (Diamond y Gilbert, 1989; Diamond, 1985).

Una de las tradiciones de investigación más relevantes en el área de la autorregulación temprana, desde un paradigma cognitivo-innatista, incluye investigadores como Kochanska, Rothbart y Rueda. Desde esta perspectiva, se suelen utilizar medidas reportadas por los padres o medidas observacionales en contextos de prohibición, como en los casos anteriores, o en situaciones emocionalmente estresante para los niños. Si bien los investigadores se refieren a estas medidas como *autorregulación*, conceptualmente se refieren a habilidades ejecutivas de control inhibitorio, pero emocionalmente cargadas (a los que se también se refiere como los aspectos emocionalmente *cargados* o *hot* de la autorregulación, ya que fisiológicamente requieren la participación del sistema límbico) (Hongwanishkul, Happaney, Lee, y Zelazo, 2005). Revisiones en esta área, que además incluyen el control atencional, destacan importantes avances en la comprensión del desarrollo en los primeros tres años de vida que se corresponden con dramáticos cambios a nivel neurofisiológico (Rothbart y Rueda, 2005; Rothbart et al., 2011).

Más adelante describimos algunos de estos trabajos para contextualizar las habilidades de autorregulación en la ontogénesis, pero adelantamos desde ahora, que estas líneas no representan un referente directo para esta investigación. El tipo de actividades que los niños realizan en estos estudios no se refieren a los propios objetivos de los niños, sino a los objetivos

de los adultos, por lo tanto no es coherente con una visión del niño como constructor activo de su desarrollo ni tampoco con la definición de autorregulación que hemos adoptado en este estudio. Esta distinción es fundamental, ya que el análisis de un tipo de actividad se centra en la obediencia (*compliance* en la literatura inglesa, o en qué medida los niños cooperan con normas impuestas por adultos) y en las carencias en el desarrollo (con medidas como errores y perseverancia), mientras que el análisis de los niños en contextos significativos, como por ejemplo, en situaciones de resolución de problemas, toma en cuenta sus propios objetivos y se centra en las habilidades de autorregulación y en las estrategias que los niños sí poseen.

Los estudios en las áreas mencionadas tampoco se interesan por los *procesos de desarrollo* de estas habilidades sino que toman medidas que son los productos del desarrollo, o que consideran como habilidades innatas, por ejemplo con el uso de conceptos como *temperamento* (Mangelsdorf, Shapiro, y Marzolf, 1995; Rothbart et al., 2006).

No obstante, los estudios en estas áreas nos han dado luz sobre algunos aspectos cruciales sobre las diferencias individuales de los niños en sus habilidades de regular comportamientos preponderantes, principalmente mediante estudios longitudinales en los que se vinculan positivamente estas capacidades con diversos indicadores tardíos como desempeño académico y competencias sociales, incluyendo teoría de la mente, y negativamente con problemas comportamentales o trastornos atencionales (Bierman, Nix, Greenberg, Blair, y Domitrovich, 2008; C. Blair y Razza, 2007; Kochanska et al., 2001; Kochanska, Robert A. Philibert, y Barry, 2009).

Otra línea de investigación corresponde al estudio de las estrategias en contextos de resolución de problemas, que en relación a niños antes de los 2 años está menos desarrollada y difiere en múltiples aspectos de la investigación con niños mayores, lo que Chen, Siegler, y Daehler, (2000) denominan la *gran división*. Si bien, esta área de investigación es relativamente independiente y no dialoga con otras áreas más comúnmente asociadas con el estudio de las habilidades de autorregulación, a nuestro juicio, presenta características importantes que aportan a su comprensión. Se centran en la utilización de objetos e instrumentos, que no requieren instrucciones verbales; evalúan los procesos de desarrollo microgenéticamente y la adquisición progresiva de estrategias. Por ejemplo, Chen, Siegler, y Daehler, (2000) realizaron un estudio con niños de 18 a 35 meses en que debían escoger una herramienta apropiada para hacerse de un juguete atractivo fuera de su alcance. Según los autores la tarea presenta una "clara demanda de razonamiento de medios y fines. Esta es una habilidad central en la resolución de problemas, que implica comparar la situación actual con una meta y reducir progresivamente la distancia hasta que se alcanza la meta" (p. 17). Los autores destacan, por una parte, que el

método utilizado les permite evaluar consistentemente el desarrollo de estrategias de los niños en esta etapa, y también describen las similitudes en los cambios de la mejora de estrategias observadas en los niños pequeños en relación a los mayores, al igual que en las diferencias individuales encontradas. Chen, Sánchez, y Campbell, (1997) estudian las habilidades de resolución de problemas con niños de 10 y 13 meses con un diseño experimental para evaluar sus capacidades de transferir un tipo de solución a problemas similares. Los autores encontraron que no a los 10, pero sí a los 13 meses, los niños son capaces de transferir su conocimiento de estrategias, indicando que ya construyen representaciones relativamente abstractas y que la resolución de problemas análogos es una habilidad importante en el primer año de vida.

Estas investigaciones son más cercanas al tipo de situaciones en las que observamos a los niños en nuestro estudio, donde al igual que en los estudios descritos, se da la posibilidad a los niños de desplegar sus propias estrategias. El foco está puesto principalmente en la adquisición de estrategias más que en los procesos de autorregulación en términos de planificación, ejecución y evaluación, aunque se da lugar a este tipo de interpretación. Sin embargo, en estas investigaciones, que se sitúan en un paradigma cognitivo, no se realiza una lectura semiótica de los objetos ni se da lugar al papel que las herramientas comunicativas pueden tener la comprensión y desarrollo de las habilidades de planificación y uso de estrategias.

Sin embargo, el área específica de nuestro estudio – el papel de los mediadores semióticos prelingüísticos como herramientas de autorregulación cognitiva – es un área totalmente emergente y muy poco explorada. Más adelante revisaremos en detalle los pocos estudios que existen sobre este tema fundamentando por qué tiene sentido, pese a la falta de interés expresado hasta ahora, abordar este tema de investigación.

1.3.2.1 Hitos en el desarrollo de las habilidades de autorregulación tempranas

La revisión más comprensiva sobre el desarrollo de las habilidades de autorregulación en la infancia es la realizada por Bronson (2000). Bronson provee una visión global de los hitos más importantes en el desarrollo entre el nacimiento y los ocho años de vida, destacando el papel fundamental de los adultos y las estrategias que estos pueden utilizar para apoyar estas habilidades. Su comprensión de las habilidades de autorregulación es amplia, incorporando una multiplicidad de perspectivas teóricas y resume la evidencia en las distintas áreas hasta el momento de la revisión. Whitebread y Basilio (2011) realizan una revisión de la literatura de la década siguiente a la revisión de Bronson. En esta revisión destacan los avances en las áreas de

funciones ejecutivas y regulación socioemocional desde el nacimiento a los seis años, incluyendo el área emergente que aborda nuestro estudio.

La tabla siguiente (2-4) presenta un resumen de los hitos más relevantes en el desarrollo hasta los tres años, aunque la falta de especificidad de los hitos desde el segundo año de vida, refleja el estado general de las investigaciones en el área. A nuestro juicio, siendo el segundo año de vida un período de cambios rápidos y dramáticos, particularmente en relación al desarrollo de las habilidades comunicativas, es importante avanzar en construir una visión de los procesos de desarrollo con más detalle.

Tabla 1-4 Desarrollo temprano de las habilidades de autorregulación (adaptada de Bronson, 2000 y Kopp, 1982)

Edad	Hitos en el desarrollo de la autorregulación
De los 0 a los 12 meses	<p>Autorregulación cognitiva</p> <ul style="list-style-type: none"> Centra su atención en personas específicas, objetos y actividades propias (alcanzar y agarrar, manipular objetos) Advierte regularidades y novedades en el entorno social y físico Comienza a participar y predecir secuencias de acciones Comienza a iniciar las secuencias de acciones con personas y objetos Advierte los efectos de sus propias acciones <hr/> <p>Autorregulación social y emocional</p> <ul style="list-style-type: none"> Regula sus reacciones emocionales y ciclos de sueño - vigilia Interactúa más sensible y responsivamente con los demás Intenta influir en las acciones de los demás Comienza a anticipar y participar en las rutinas simples Responde a las expresiones emocionales de otros
De los 12 a los 36 meses	<p>Autorregulación cognitiva</p> <ul style="list-style-type: none"> Prefiere rutinas predecibles y se resiste al cambio Puede elegir entre un número limitado de alternativas Realiza conductas orientadas a meta (incluyendo usos de objetos e instrumentos) Comienza a notar y corregir errores en las actividades dirigidas a un objetivo Utiliza un número cada vez mayor de estrategias para alcanzar los objetivos Muestra organización cognitiva, formando pares, ordenando y clasificando objetos u otros elementos <hr/> <p>Autorregulación social y emocional</p> <ul style="list-style-type: none"> Mejora el control voluntario y la autorregulación voluntaria Mejora la capacidad para cumplir con las demandas externas y tiene mejor conocimiento de las demandas situacionales Aumenta la asertividad y el deseo de actuar independientemente Aumenta la conciencia sobre los demás y los sentimientos de los demás (empatía y teoría de la mente) Muestra comportamientos prosociales espontáneos como ayudar, compartir y consolar a los otros Aumenta la conciencia sobre las normas sociales y las sanciones Mejora la capacidad para inhibir actividades prohibidas y a demorarlas según se le pide

1.3.2.2 Comprensión de usos de objetos e instrumentos en el desarrollo temprano

En términos de las situaciones concretas en las que observamos a los niños de nuestro estudio, en el uso de objetos complejos e instrumentos, existen algunos estudios que proveen evidencia comportamental que sitúa ontogenéticamente los niveles esperables de desempeño entre los 14 y los 18 meses.

Rodríguez y Moro (1999) observaron a 6 niños y niñas utilizando un objeto muy similar a uno de los objetos de nuestro estudio (ver descripción del objeto 1 en el Cap. 3) que consiste en introducir formas geométricas en agujeros específicos. Las observaciones se realizaron junto con un adulto a los 7, 10 y 13 meses de edad. Las autoras encontraron que hacia los 13 meses las habilidades de: comprender los signos intencionales de los adultos a propósito de las acciones esperables, producir signos comunicativos y comprender y realizar usos de los objetos de acuerdo a reglas mejoran cualitativamente en comparación con los meses previos. Como hemos visto en secciones previas, las autoras realizan una lectura semiótica de los objetos, argumentando que usar los objetos convencionalmente implica comprender sus significados, que son aprendidos mediante la acción educativa del adulto. Cuando los niños utilizan los objetos por su función, se infiere que ya son *signo de su uso*, es decir, que comprenden y recuerdan su significado público aprendido, comienzan a ser considerados miembros de clases y no ejemplares únicos (Rodríguez, 2012), por lo que las actuaciones convencionales responden a un plan de acción basado en este conocimiento. Lo cual, a su vez, revierte en la comprensión de la intención comunicativa del otro en relación a esos usos.

En un estudio de Örnkloo y von Hofsten, (2007), donde se utilizó un objeto parecido - de encajar formas tridimensionales en agujeros de forma análoga - pero en una situación experimental que les permitió controlar el orden de cada intento, los investigadores analizaron longitudinalmente la capacidad de los niños desde los 14 a los 26 meses de comprender las normas más complejas de este tipo de objeto. Presentaron, (al igual que en nuestro estudio y en Rodríguez y Moro, 1999) diferentes formas geométricas que requieren distintos niveles de manipulación espacial (por ejemplo, el cilindro se puede colocar en su agujero sin restricciones de posición, pero el rectángulo sólo en cuatro posiciones). Según los autores una solución exitosa que consiste en colocar las formas en el primer intento siendo capaz de rotar mentalmente los objetos y usar esa información como plan de acción *antes* de intentar colocarlos por su agujero se alcanza hacia los 22 meses.

En cuanto a la utilización de instrumentos, McCarty, Clifton, y Collard, (1999, 2001) estudian estas habilidades con niños entre los 9 y los 24 meses con diversos instrumentos:

cuchara, cepillo de pelo, martillo de juguete, y un imán. Los autores se centran principalmente en cómo los niños demuestran un plan de acción basados en el modo en que cogen los instrumentos y la forma diferenciada en que los usan hacia sí mismos (comer con la cuchara, peinarse) y externamente (dar de comer, peinar un muñeco). Los autores encuentran que hacia los 14 meses, los niños son capaces de utilizar los instrumentos con un adecuado plan de acción y que esto es más efectivo cuando se realiza sobre la propia persona que externamente. Sin embargo, los usos de instrumentos plantean dificultades en su ejecución, requiriendo que los niños ajusten el plan de acción en la medida en que realizan las acciones. Por ejemplo, si cogieron un instrumento con la mano dominante y requieren usarlo en la dirección opuesta, deben identificar que han de cambiarlo de mano o realizar un movimiento distinto.

En términos globales, hacia los 14 meses, momento en que iniciamos las observaciones con los niños de nuestro estudio, podemos esperar que los niños dominen, entre otras, las siguientes habilidades:

- (1) Comprender y realizar usos convencionales de objetos en interacción con otros, lo que implica otorgar significado funcional a los objetos, recordar este significado y secuenciar acciones de acuerdo a un plan preestablecido (Rodríguez y Moro, 1999)
- (2) Comprender los usos y generar un plan de acción en el contexto de usos de instrumentos (McCarty et al., 1999, 2001)
- (3) Inhibir conductas preponderantes y mantener metas simples en mente (p. ej. Diamond, 1985). Controlar procesos atencionales y reacciones emocionales básicos (Rothbart et al., 2011).

1.3.2.3 El rol de los adultos en el desarrollo de las habilidades de autorregulación tempranas

Diversas investigaciones empíricas muestran que la interacción con los adultos en etapas tempranas del desarrollo cumple un papel fundamental en el desarrollo cognitivo posterior, sin embargo, esta influencia sobre adquisición de habilidades de autorregulación está muy poco estudiada aún (Bronson, 2000).

Sí existen algunos estudios recientes que aportan evidencia preliminar que vincula las características de la mediación parental en los primeros 2 años y las habilidades de autorregulación de los niños (Bernier, Carlson, y Whipple, 2010; Hughes y Ensor, 2009; Kochanska et al., 2009; Matte-Gagné y Bernier, 2011; Rhoades et al., 2011).

Bernier, Carlson, y Whipple, (2010) evalúan tres dimensiones de la mediación parental – sensibilidad maternal, utilización de comentarios referidos a los procesos mentales de los niños

y apoyo de la autonomía, (similares a las descritas en la revisión de Pino-Pasternak y Whitebread, 2010 con niños mayores) – entre los 12 y los 15 meses de edad, y observaron las funciones ejecutivas de los niños a los 18 y a los 26 meses. Los autores encontraron que todas las dimensiones de la mediación parental se relacionaban positivamente con las habilidades de autorregulación de los niños, y el apoyo de la autonomía, fue el indicador con mayor valor predictivo. Matte-Gagné y Bernier (2011) demostraron que un estilo de mediación parental que apoya la autonomía de los niños a los 15 meses se refleja en mejores resultados en pruebas ejecutivas a los 3 años de edad. Estos autores exploraron la hipótesis de que este impacto positivo pueda estar mediado por ganancias en las habilidades lingüísticas de los niños. Así, investigaron estas habilidades a los 2 años, y encontraron que, efectivamente, un estilo parental positivo tiene un impacto en las habilidades lingüísticas, pero estas se traducen sólo en una mejora de las funciones ejecutivas que implican control inhibitorio, no aquellas relacionadas con control atencional y memoria de trabajo.

Rhoades, Greenberg, Lanza, y Blair (2011) examinaron la calidad de la interacción parental a los 7 meses en una muestra de niños en riesgo social, junto a una serie de variables demográficas y familiares. Los autores encontraron que las variables de mayor riesgo en términos demográficos, tenían un impacto en las habilidades de ejecutivas de los niños a los 3 años, sólo cuando la calidad de la interacción temprana se utilizaba como variable mediacional. De este modo, los autores plantean la influencia de los factores de riesgo que se traducen en el desempeño posterior en las habilidades ejecutivas, se transmiten en el contexto de las interacciones con los padres.

1.3.2.4 Síntesis de investigaciones sobre habilidades tempranas de autorregulación

Los principales puntos que conciernen nuestro estudio son los siguientes:

- (1) El estudio de las habilidades tempranas de autorregulación sobretodo antes de los dos años de edad, ha sido mucho menos investigado que el desarrollo en etapas posteriores, principalmente debido a las dificultades metodológicas que presenta evaluar niños con competencias lingüísticas emergentes. Las tradiciones principales se centran en el estudio de comportamientos a nivel básico para medir habilidades de autorregulación emocional, y funciones ejecutivas, incluyendo atención, memoria y control inhibitorio. Aunque estas investigaciones trabajan con medidas de desempeño y no abordan los *procesos* de desarrollo de estas habilidades, los estudios longitudinales realizados hasta ahora son fundamentales, puesto que permiten establecer la importancia de las habilidades

tempranas de autorregulación para el desarrollo futuro, logrando predecir el desempeño de los niños incluso hasta la adolescencia.

- (2) El estudio de las habilidades de resolución de problemas y usos de herramientas en esta área, también ha recibido poca atención en comparación con estudios con niños mayores. Estas investigaciones representan un referente más cercano para nuestra investigación, aunque no realizan una lectura semiótica de los usos de los objetos e instrumentos ni toman en cuenta las producciones comunicativas de los niños.
- (3) Bronson (2001) realiza una revisión de la literatura en esta área que provee una visión de los hitos más importantes en el desarrollo desde el nacimiento a los 8 años. Aún sabemos muy poco sobre el desarrollo de las habilidades de autorregulación en período prelingüístico, particularmente en actividades orientadas a meta significativas para los niños o de resolución de problemas. Más aún, las investigaciones sobre el papel de las herramientas comunicativas en el desarrollo temprano de las habilidades de autorregulación permanece prácticamente inexplorado.
- (4) Sabemos que los adultos tienen un papel importante en el desarrollo de la autorregulación, principalmente en cuanto a la calidad de las interacciones en etapas tempranas y sus estilos parentales. Sin embargo, las características de la mediación semiótica de los adultos en esta etapa, también permanece ampliamente ignorada.

1.3.3 Gestos y primeras palabras como herramientas de pensamiento

Hasta ahora, en la sección 2.2, nos referimos a investigaciones que demuestran cómo los gestos pueden servir de herramienta de pensamiento acompañando al lenguaje, sin embargo en nuestra investigación nos preguntamos si esto es posible desde la etapa pre-lingüística, es decir, si los niños pueden utilizar gestos preverbales como herramientas de pensamiento de manera análoga a como el habla se utiliza posteriormente en el desarrollo.

En esta sección, describimos algunas de las investigaciones recientes que han indagado otras funciones cognitivas de los gestos preverbales, abriendo camino a su comprensión de manera integrada con el desarrollo cognitivo. Como hemos indicado previamente, estos estudios son escasos, y no cuentan con una sistematización adecuada de elementos teóricos y herramientas metodológicas, por lo que en nuestra investigación pretendemos contribuir en este sentido.

Parecen haber tres preguntas fundamentales en esta área que requieren atención: (1) ¿Pueden los niños en la etapa preverbal producir signos autodirigidos (para comunicarse consigo mismos y no con otros)? Si esto es así ¿Cuáles son las implicancias que esto tiene para el desarrollo temprano? (2) ¿Cuáles son las funciones cognitivas que se atribuyen a los gestos

autodirigidos? ¿De qué manera y con qué criterios se interpretan estas funciones? Y (3) ¿Existe una relación entre la producción de herramientas tempranas de comunicación y habilidades de autorregulación? Vamos a abordarlas en este orden.

1.3.3.1 ¿Existen los gestos autodirigidos?

Existe actualmente una controversia en relación a si los niños en la etapa preverbal son o no capaces de producir gestos autodirigidos, es decir, para comunicarse intencionalmente consigo mismos. Esta capacidad demostraría en esencia los inicios de las habilidades *autorreflexivas* en el desarrollo, en que los niños son a la vez productores y receptores de signos comunicativos intencionales. Su existencia indicaría la capacidad de modificar los propios procesos cognitivos con herramientas semióticas autodirigidas a voluntad, de forma similar a como Vygotski describe el habla privada, sólo que con signos más básicos en complejidad donde los objetos cumplen un papel protagonista.

Delgado, Gómez y Sarriá (2009, 2010, 2011) se refieren a esta controversia explicando las diferentes posturas al respecto. Por ejemplo, Bates, Camaioni y Volterra (1976) describen gestos de señalar que no parecen dirigirse comunicativamente hacia otras personas, *dirigidos hacia sí* y que serían precursores de los gestos de señalar y otros gestos comunicativos hacia otros. La siguiente es una observación de una participante a los 9 meses:

“[...] the pointing gesture has been available for several weeks *outside a communicative framework*, for examining objects and phenomena by herself. From around *nine months* Carlotta frequently orients toward new objects or unexpected sounds and points while staring fixedly in the direction of the novelty. She also points for long periods at various detailed figures in storybooks, but never looks up from the book to notice whether someone else is watching too. Carlotta *does never involve the adult in such pointing sequences* until the time when she also gives objects to the same adults.” (p.61, Bates, 1976, la cursiva es nuestra)

Esta es una de las primeras referencias sobre gestos autodirigidos en relación al gesto de señalar. La interpretación que dan las autoras de este temprano señalar para sí (*pointing-for-self*) es que se relaciona con el llamado *reflejo de orientación* según el cual la atención se dirige un momento a los estímulos nuevos permitiendo la distinción entre figura y fondo, lo que capacita al sujeto para reaccionar ante la novedad. El señalar para sí, sería según Bates (1976) un mejoramiento de este reflejo, permitiendo al niño fijar la atención en el nuevo estímulo. El gesto autodirigido, cumple para los niños una función epistémica básica, previa y necesaria para desarrollar la capacidad de señalar para otros.

A partir de éstas y otras descripciones, Delgado, Gómez y Sarriá (2009) describen la problemática con respecto a la existencia y la posible función cognitivo-comunicativa de estos

gestos de señalar *autodirigidos*. Señalan que algunos autores (Butterworth, 1991; Butterworth y Grover, 1990; Leung y Rheingold, 1981; Murphy, 1978 citados en Delgado, Gómez y Sarriá, 2009) critican un aspecto metodológico clave: que en las situaciones concretas en la que estas observaciones se realizaron invariablemente hay otras personas presentes, por lo tanto, es posible que los niños no den muestras explícitas de dirigir gestos al adulto, como alternar la mirada, por ejemplo, – y en consecuencia se les catalogue como gestos autodirigidos – porque dan por garantizada la situación comunicativa con el adulto presente y no lo consideran necesario. En otras palabras, si el niño está consciente o cree que el adulto le está mirando cuando realiza una producción comunicativa, no hace falta que se asegure una y otra vez de que efectivamente cuenta con su atención. Esto pone en duda la interpretación de las observaciones citadas, y por tanto, la capacidad de los niños de utilizar herramientas comunicativas autodirigidas, o de forma reflexiva en la etapa preverbal.

Delgado, Gómez y Sarriá (2011), motivados por resolver esta controversia y demostrar empíricamente la existencia de los gestos autodirigidos en el desarrollo temprano, realizan un estudio en que niños de 12 a 24 meses son observados en dos condiciones: a) de soledad completa, b) en compañía de un adulto comunicativamente no disponible (leyendo una revista detrás del niño). En la primera condición los niños estuvieron solos en una sala con una videocámara mientras el experimentador los observó desde la habitación contigua mediante un monitor. Se presentó a los participantes estímulos visualmente atractivos, como marionetas u otros objetos fuera de su alcance con el objetivo de elicitar gestos de señalar. La segunda condición era similar, pero los niños estaban en compañía de un adulto que hacía como si leyese una revista, y por lo tanto, no estaba comunicativamente disponible. Los resultados mostraron que los niños sí señalaron para sí mismos estando en la condición de completa soledad, lo que los autores interpretaron a favor de la hipótesis de los gestos autodirigidos, aunque en la condición con el adulto, los gestos de señalar fueron más frecuentes. Español y Rivière (2000) replicaron resultados similares a la condición con el adulto comunicativamente no disponible, y Montero y Delgado (2009) reportaron ocurrencias parecidas de gestos autodirigidos en el contexto de la escuela infantil. En cuanto a la función cognitiva que estos gestos pudieran cumplir, los autores les han atribuido dos tipos: auto-declarativa y/o auto-atencional. Es decir los niños pudieran estar señalando para “contarse algo a sí mismos” o para ayudarse a “fijar la atención” en el objeto señalado.

Estos estudios demuestran que los niños en la etapa preverbal, utilizan gestos de manera autodirigida. Sin embargo, hacemos tres críticas: (1) la condición de observación no permite interpretar la complejidad de las funciones de los gestos, ya que sólo se exhiben objetos frente a

los niños y no se les da un problema o desafío que resolver; (2) no consideran el objeto señalado y sus aspectos pragmáticos ; (3) los autores sólo se interesan en los gestos de señalar, dejando fuera otros tipos de gestos prelingüísticos.

1.3.3.2 Funciones de los gestos autodirigidos

De acuerdo a los propósitos de nuestro estudio, clasificamos los gestos autodirigidos reportados en la literatura en dos grupos, aquellos que no están vinculados a una meta concreta y aquellos que sí, ya que la existencia de un plan de acción o una meta compleja es una condición necesaria para determinar si la función del gesto se relaciona con procesos de autorregulación. Si no existe una meta clara, no podemos establecer que su función sea autorregulatoria. Para dar un ejemplo en relación a una ocurrencia lingüística, es evidente que si un niño dice “hay un pájaro en la ventana” es muy diferente en términos de los mecanismos de autorregulación cognitiva implicados a que si, en el contexto de construir un modelo a escala de una casa, dice “voy a poner los pilares primero”. En el segundo caso, la afirmación implica un entendimiento complejo de la tarea, y una estrategia explícita de planificación. Esta clasificación, basada en el *contenido* de la comunicación y su *relación con la tarea* o meta, es equivalente a la distinción que se ha considerado clave en las investigaciones sobre habla privada entre habla relevante o irrelevante para la tarea.

Los gestos autodirigidos mencionados en la sección anterior derivados de los estudios de Delgado, Gómez y Sarriá (2011) y Español y Rivière (2000) pertenecerían al primer grupo de gestos que no se observan en el contexto de una meta o tarea concreta, por lo que no es posible interpretar que su función sea de autorregulación, como lo entendemos en este estudio.

En la segunda categoría, donde los niños sí fueron observados en contextos donde había una meta clara, o usos concretos de objetos específicos, podemos mencionar observaciones puntuales reportadas en Español (2006). La autora describe ocurrencias de gestos y comportamientos que los niños parecieran producir para sí mismos, sin intención de modificar o afectar a otras personas, o de establecer contacto comunicativo con otros. Español describe, por ejemplo, gestos de *reconocimiento de objetos para sí*, en que un niño observado a los 12 meses toma varios objetos de una bolsa secuencialmente y los utiliza por su función, pasando rápidamente al siguiente (se lleva una peineta hacia el pelo, se pone una diadema sobre la frente), como *contándose a sí mismo para qué son los objetos*. Según Español (2006), el niño no posee lenguaje para decirse “ésta es una peineta para el pelo” “o ésta es una diadema que se coloca sobre la frente”, pero manifiesta un conocimiento equivalente llevando acabo las

acciones mismas. Un ejemplo de este tipo de gestos puede verse en la siguiente observación (Español, 2001).

Al 1 ;0 (24) S. coge el cepillo y se peina sin mirar a nadie. Al rato, coloca una diadema de su hermana en su cabeza; la saca y la deja en el suelo.

Ese mismo día, S. está con su muñeco, lo suelta sobre la mesa, coge un lápiz que estaba ahí, traza unas pocas líneas sobre la mesa y coge de nuevo su muñeco.

En los trabajos de Ángel Rivière (1984/2003, 1990) se muestra que a la edad de 18 meses, emergen ciertos gestos específicos que considerados como *metáforas enactivas*. Estos, son creaciones originales de los niños, formas preverbales por las cuales ellos tratan de comunicar objetos conocidos, pero que no están presentes. Español (2006) argumenta que es *probable* que estos gestos también puedan autorreferirse. Es cautelosa con la afirmación, ya que sólo reporta haber observado un símbolo enactivo autodirigido:

Habib is 1; 6 (17), in a situation of natural interaction with the researcher, he has performed some enactive symbols directed at the adult; he asked me to light a candle by blowing at an unlit candle; he performed the same gesture, while smiling and looking at me, with merely declarative purposes. Also, after I had been tracing figure-eights in the air with the flame of a lighter, he seized the unlit lighter and made the same gesture, thereby making me repeat the same action. However, a short time later *Habib grabbed the candle from my hands, blew at it and moved it sideways*. I responded by taking the candle from him, and lighting it; *but Habib, who does not seem to have directed this sign at me, he grabs another candle and moves away tracing figures-eights for himself, with the candle unlit.* (p. 123. Español, 2006, la cursiva es nuestra)

La autora interpreta esta acción como “una afirmación que hace el niño para sí como queriendo decir *esto es algo que antes tenía una llama y hacía formas brillantes cuando se movía*” (Español, 2006, p. 123). Si bien, este es un ejemplo único, la autora menciona que hay que considerar que tanto los gestos para sí como los símbolos enactivos son muy poco frecuentes.

Desde la Pragmática del Objeto, las primeras observaciones de gestos autodirigidos en contextos de usos complejos de objetos se reportan en Moro y Rodríguez (2005). Se trata de un estudio con 6 niños suizos en que las autoras investigaron la construcción de los usos convencionales de los objetos en niños de 7 a 13 meses (estudio análogo a Rodríguez y Moro, 1999). En este estudio utilizaron un camión con piezas encajables (similar al utilizado en nuestro estudio). Observaron que en determinadas condiciones de dificultad en los usos de este objeto –particularmente introducir las piezas en los agujeros correspondientes – los niños detenían su acción y *se mostraban* el objeto antes de continuar con su acción, producían “ostensions pour soi” (ostensiones para sí). Las autoras interpretaron esta conducta semiótica

como una estrategia para *pensar externamente acerca del objeto y con el objeto*. Se trataba de gestos preverbales utilizados como herramienta de pensamiento. La siguiente observación describe un episodio con un niño a los 13 meses:

Observation (extract): Nelson, 13 months; duration 19 seg.

Ostensive gesture towards himself with the block

A takes a block and says “and this one?” when showing it to Nelson, near his hand. Nelson takes away the hand he has previously put into one of the holes (in the previous sequence) and takes the adult’s block. The adult says, “look”. The child tries to introduce it into the right place but does not succeed and finally the block ends up in the wrong place. Nelson takes up the block and sits up straight. A says almost simultaneously, “here, put it here, here” while pointing (iconic, immediate, and multiple pointing). Nelson once again puts the block in the previous place and tries to introduce it, again without success. [. . .] A again produces an iconic, immediate, and multiple point saying “there, into the little hole”, while Nelson holds up the block bringing it towards his face. A keeps his finger in the hole and Nelson explores the block (for 2 s), then, he places the block once again at the wrong place, pushing it while trying to insert it, but he fails again [. . .] (Moro y Rodríguez, 2005, pp. 344–345).

Rodríguez y Palacios (2007) continúan esta línea y describen observaciones de una niña a los 18 meses interactuando con su madre, en las que produce gestos autodirigidos, también durante el uso convencional de un objeto con el que tiene dificultades. El uso del objeto implicaba la tarea de colocar aros en un pivote vertical y las dificultades que presenta se relacionan con la posición en la que deben estar los aros para introducirlos, la trayectoria que ha de seguir y la secuenciación global de las acciones. Se discute la función autorregulatoria de dos tipos de gestos: (1) *ostensiones privadas*, que consisten en *ofrecerse a sí misma* un aro como objeto de reflexión, para analizar su posición al introducirlo, la distancia y la trayectoria; y (2) *gestos de señalar privados*, en los que la niña señala repetidamente el pivote antes de introducir un aro, lo que se interpretó como una autoayuda a la reconstrucción de la secuencia del uso. A estas producciones se les denominó *gestos privados* en analogía con el *habla privada*. En el contexto de la observación los gestos parecían tener una función de autorregulación cognitiva, al estar directamente relacionados con el desempeño en la tarea que implicaba el uso del objeto. Con esto además se pretendía enfatizar el origen social de estas producciones, extendiendo la hipótesis vygotskiana de la doble formación de los procesos psicológicos al nivel prelingüístico. Se destacó la similitud de las producciones de la niña en relación a los signos no verbales usados por la madre en la interacción antes de que la niña los usara por sí misma.

En el caso de los gestos privados descritos en Rodríguez y Palacios (2007), la meta está dada por el uso canónico del objeto: insertar los aros en el pivote, de tal modo que los gestos pueden interpretarse en relación a esta función. Los gestos ostensivos en que la niña mira el aro

antes de colocarlo, podemos interpretar que tienen la función de comprender su forma para conseguir introducirlo porque esto es lo que hace la niña inmediatamente después.

Nerea, 18 months; duration: 10 s.

Private use of the object (private ostensive gesture) with a self-reflexive function, where Nerea studies the position of the object before carrying out the conventional use

The mother says, "I'm not clapping until you do it properly", pointing toward the place on the post where the rings have to be placed. Meanwhile, Nerea, who has taken the ring, keeps it in her hand, looking at it very attentively while turning it around as she manipulates it, exchanging it between hands 7 times. After 5 seconds of these private ostensive intentional gestures of self-reflexive manipulation, she finally places the ring onto the post. The mother applauds and so does Nerea while looking to both parents for approval. Yet although she lets go of the ring she placed onto the post, she takes off again when she applauds. (Rodríguez y Palacios, 2007, p. 188).

En este caso, vemos que Nerea comparte con su madre (y su padre, que también está presente en la situación de observación) una compleja red de significados sobre la práctica social de "jugar con los aros y el pivote", y es en este contexto social que emerge un espacio *privado*. Nerea sabe el objetivo, "este aro que tengo en mi mano debe introducirse en ese pivote". Antes su madre en las sesiones previas (se trata de un estudio longitudinal desde los 12 meses de edad) se lo ha enseñado mostrándole cómo se hace, y ofreciéndole los aros para que lo intente por sí misma. Y así lo ha hecho previamente Nerea, aunque con poco éxito. Introducir los aros no es una tarea fácil, pero su madre espera que logre resolver sus dificultades, *no aplaudirá hasta que lo haga bien* (un gesto de evaluación que Nerea también conoce), y sigue intentándolo. Pero en lugar de intentarlo una y otra vez, Nerea se detiene, y se presenta el aro a sí misma, no como objeto de acción, sino como *objeto de reflexión*, antes de volver a intentar introducirlo. Nerea, al observar detenidamente el aro y cambiarlo de mano, utiliza intencionadamente un gesto ostensivo para sí misma, para estudiar la forma del aro y la posición en que debe ser introducido. En otras palabras, lo que hace Nerea es acceder a su propio pensamiento y actúa sobre él mediante el gesto para analizar los medios que requiere para un fin (un uso convencional) que ya conoce.

En el contexto de la misma sesión de la observación anterior, cuando Nerea a los 18 meses trata de introducir los aros en el pivote, también se observan por primera vez gestos de señalar privados con una función autorreflexiva.

Nerea 18 months; duration: 17 s.

Private pointing gesture with a self-reflexive function.

Nerea *indicates to herself* the place on the post where the ring should be put when being conventionally used. For the first time Nerea points with one hand towards the post while keeping hold of the ring in the other. She points to the post without making

any eye contact towards her mother, or her father. Her father says, “drop it, come on”, then she starts a movement to bring the ring to the post. “Come on, put it on, put it on” says her father again. Nerea withdraws it for a second time, and then *points to the post again nine times* (thus the *pointing gesture is multiple*), touching the post when she does so that it then becomes *immediate*. At the same time, she keeps the ring in her other hand ready to be used in a canonical way. While Nerea is insistently pointing at the post, both her mother and father say almost in unison “there, there, well done, there you have to put it on, well done, yes”. The mother also points to the post once only *with* Nerea, thereby emphasizing the series of private pointing gestures that Nerea was making. Once she has finished her own pointing gesture, Nerea directs the ring towards the post, places it correctly, but does not finish by letting it drop onto it. Finally, with her mother’s help, she drops it when it is above the post. Then all of them, Nerea, mother, and father, applaud. (Rodríguez y Palacios, 2007, p. 190).

En este caso, Nerea está usando para sí gestos de señalar múltiples e inmediatos, indicando para sí misma la dirección hacia la que debe dirigir el aro que tiene en su mano y el lugar donde debe ser introducido. Aquí también se observa cómo el carácter público del gesto de señalar de Nerea, aunque no esté dirigido hacia sus padres, sino hacia la propia reflexión. La acción de Nerea llama la atención de los padres y posibilita que lo interpreten mientras ocurre e intervengan añadiendo locuciones como “ponlo”, “ahí, ahí” o “bien hecho”. Esto, quizás tenga un efecto en la acción de Nerea, ya que le indica que está por buen camino (Rodríguez y Palacios, 2007).

También desde la pragmática del objeto, Rodríguez (2006; 2009) describe otro tipo de gesto, ahora con aspectos simbólicos. La siguiente observación ilustra un *gesto simbólico privado* relacionado al uso de un encendedor, que la autora interpreta como una forma de reflexionar sobre su uso convencional ausente.

Alejandro (1; 4). Duration: 25 sec.

Alejandro produces a private symbolic gesture with a cigarette lighter when he blows towards an absent flame as a means of thinking of the lighter’s conventional use, i.e. to produce a flame.

Alejandro is at home with his father and an older cousin. Although they are together, each one is concentrating on different activities. Then Alejandro takes a lighter and blows at where the flame would be if the lighter were lit. He then looks attentively at the absent flame – i.e. the place where the flame should be. Alejandro then repeats the same actions, both blowing and looking attentively at the absent flame. His father sees what Alejandro is doing with the lighter, then takes it from Alejandro’s hand, saying to him: “let’s see, blow here, blow”, holding the lighter up to the child. Alejandro then looks at the flame, blows it and it goes off. The father lights the lighter once again saying: “blow” and Alejandro blows again. The father says “well done, you have done it very well” (Rodríguez, 2006; 2009).

En el comienzo de esta observación se muestra al niño concentrado en una acción que no parece estar orientada a nadie más que a sí mismo. El objeto es el mechero y el uso convencional en este caso es apagar la llama de fuego, pero cuando Alejandro lo usa privadamente, la llama no está. Alejandro mira atentamente el lugar del mechero donde la llama *debiera* estar, y luego sopla *como si estuviera*. Mediante este signo el niño podría estar pensando acerca del uso del mechero, o afirmando para sí “aquí debiera haber una llama que se sopla” que ha aprendido en un contexto social, ya que Alejandro no sabría que puede producirse una llama en un lugar específico del objeto mechero, si un adulto no hubiera previamente compartido con él este *secreto* sobre el objeto. Es este significado compartido que Alejandro conoce sobre el mechero, lo que posibilita su uso simbólico. Cuando el padre observa lo que hace Alejandro, porque su gesto simbólico es externo, lo interpreta como un deseo del niño por repetir el uso del mechero. El padre lo enciende y el niño apaga la llama soplándola.

Finalmente, el único trabajo desde la pragmática del objeto, explícitamente orientado a estudiar la aparición de este tipo de producciones es el reportado por Basilio y Rodríguez (2011). En este estudio, que constituye uno de los estudios pilotos de esta investigación, generamos una situación de dificultad cognitiva para los niños mediante el uso de un objeto que requería el uso de un instrumento, el martillo (ver descripción del objeto 2 en el Cap. 3). Observamos a 4 niños longitudinalmente desde los 11 a los 13 meses, interactuando con uno de sus padres. Las observaciones derivadas de este estudio fueron fundamentales para ampliar el sistema de categorías para identificar y analizar signos con funciones de autorregulación (descritas junto a sus frecuencias en la Tabla 2-5). Si bien no encontramos gestos de señalar privados, sí encontramos gestos ostensivos privados con el uso del martillo, además de describir otras categorías, que incluyeron las vocalizaciones y gestos dirigidos al adulto para solicitar apoyo específico, a los que nos referimos en la sección siguiente.

Roy Pea (1980), interesado por el estudio del desarrollo de la negación en la infancia, reporta signos autodirigidos simbólicos de *hacer no con la cabeza* en el contexto de prohibiciones conocidas. Según Pea, estos gestos serían una “forma egocéntrica de uso de símbolos en la que el niño se aproxima a un objeto prohibido o comienza a realizar una acción prohibida en el pasado y luego expresa una negación” (p. 164, la traducción es nuestra). Pea interpreta estas producciones desde un paradigma vygotkiano, argumentando que serían una forma de los niños en el nivel preverbal, de recordarse las normas impuestas por los adultos, y que podrían servir en el proceso de internalización de las mismas.

Tabla 1-5 Categorías y frecuencia de signos prelingüísticos de autorregulación por participante (en Basilio y Rodríguez, 2011)

	11 meses				13 meses				15 meses			
	N1	N2	N3	N4	N1	N2	N3	N4	N1	N2	N3	N4
Signos privados												
Ostensiones privadas	1	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-
Uso convencional privado	-	3	-	-	-	-	-	-	-	4	-	-
Uso privado del instrumento	-	-	-	-	1	-	-	-	1	2	-	-
Voc./verb. privadas:												
- de acompañamiento de la acción	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	13	4
- de evaluación	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	8	-
Signos comunicativos												
Ostensión y vocalización (Solicitud de apoyo específico al adulto)	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-	-	-

Claire Vallotton (2008, 2009) estudia gestos simbólicos convencionales en el contexto de una escuela infantil en que se utiliza este tipo de gestos de forma cotidiana. Se trata de *baby signing*, un sistema de gestos derivados de la lengua de signos que se utiliza en la escuela, reconociendo que los bebés comprenden en parte el lenguaje de los adultos antes de ser capaces de articular palabras u oraciones, para darles una forma de comunicarse efectivamente. Vallotton observa que los bebés utilizan este tipo de gestos, no sólo para comunicarse con otros, sino que también para comunicarse consigo mismos y ayudarse a autorregular sus emociones y comportamientos. Las siguientes dos observaciones reportadas en Vallotton (2008) ilustran este tipo de gestos:

Meghan waits for snack

Background: In the infant classroom, the snack area is separated from the rest of the classroom by a short gate, about knee-height for an adult and shoulder-height for an infant. It was typical of several infants to express their anxiousness for snack time by rattling the gate within the small margin that it could move, while their caregivers set up the snack tables.

Meghan (12 months) and Shellie (11 months) were rattling the gate as they watched their caregivers set up for snack. Meghan's caregiver turned to the infants and said, "We're setting up for snack. It'll be ready in a few minutes. I need you to wait for snack while I set up." She signed "snack" and "wait" while she spoke. Meghan then stopped rattling the gate and signed "snack, wait, snack, wait" repeatedly while she watched her caregiver finish setting the tables. (p. 32).

Kate reminds herself to be gentle

Background: Kate, one of the older infants in the classroom, was the youngest child of six. Both of her parents were often stressed, and Kate was treated roughly by older siblings at home. She had become aggressive with younger infants in the classroom, repeatedly targeting one particular child, David. Her caregivers worked with her patiently while protecting the other children. They frequently used the sign for "gentle"

(right hand stroking left arm softly) when talking with her about her behavior. "I need you to be gentle with the other children. And other people need to be gentle with you." It had been several weeks since Kate, now 15 months old, had attacked another child when the child development specialist observed the following interaction.

Kate was kneeling on the floor by the toy shelves when she looked across the classroom and saw David. She stared at David intensely, with that look in her eye she gets just before she attacks him. Then she started crawling quickly across the classroom toward him. As she crawled, her left arm jutted out in front of her and she stopped, looked at her arm, and stroked it with her right arm, doing the "gentle" sign. She then altered her path, crawling around David to another section of the classroom. (p. 33)

Las observaciones derivadas del estudio piloto (Basilio y Rodríguez, 2011), y particularmente aquella referida a la solicitud de ayuda al adulto como indicador temprano de las habilidades de autorregulación, aunque nuestro foco hasta entonces eran sólo los gestos *privados*, nos llevó a plantearnos la importancia de incluir en el análisis gestos que estuvieran dirigidos al otro, pero que implicaran procesos de reflexión y autorregulación.

La observación descrita en Basilio y Rodríguez (2011) ilustra una secuencia en que uno de los participantes, en un contexto de dificultad con el uso del martillo, solicita ayuda al adulto de un modo muy específico (que se repite tres veces en la sesión):

Observación 4. N1 15 meses; duración 28 seg.

Ostensión y vocalización, solicitar apoyo específico del adulto

N1 martilla las bolas que ha colocado previamente en sus agujeros. A alienta su acción diciendo "¡Muy bien muy bien, muy bien, otra más, muy bien, venga!". N1 martilla sin apuntar a una bola en particular, con lo que sólo consigue introducir parcialmente las tres, pero ninguna cae al interior de la caja. N1 deja de martillar e intenta sacar una de las bolas. A coge la mano de N1 que sostiene el martillo y dice "Ya cae, ya cae. Otra más, otra más. Dale otra más", dirigiéndole el brazo de manera que el martillo se sitúe sobre una bola y realizando el movimiento de martillar, pero sin llegar a golpear. Luego alza más su brazo, y dice "Venga dale tú" soltándola, con lo cual, cuando el brazo de N1 baja, golpea la bola y la introduce. A celebra "¡Bieeen!". Después de esta demostración inmediata, N1 recoge la bola de la salida, la coloca en un agujero y martilla tres veces sin lograr golpearla. A dice "Venga más, más fuerte". Entonces N1 le indica la bola a A con el martillo que ella sostiene en su propia mano, mira la mano de A y extiende su mano sosteniendo el martillo hacia él vocalizando "mmn", para solicitar su ayuda puntual. A coge la mano de N1 y dice "¿Te ayudo yo? Venga" y le guía al martillar la bola hasta introducirla. (p. 192)

Interpretamos esta observación en relación a los múltiples niveles de complejidad cognitiva que esta acción implicaba: (1) conocer los usos convencionales del objeto y del instrumento, (2) identificar la dificultad específica que experimentaba segmentando la secuencia del uso, y (3) comunicar efectivamente al adulto la ayuda concreta que necesitaba.

Todos estos elementos sumados a que el niño mantenía el protagonismo de la acción corresponden claramente a indicadores de autorregulación de la acción.

Es importante señalar que comportamientos equivalentes a este en niños de 3 a 5 años, son interpretados normalmente como indicadores de autorregulación por los mismos motivos que especificamos en relación a la observación anterior (Whitebread et al., 2009)

Si bien, en la literatura sobre comunicación intencional los gestos imperativos, que los niños producen un signo para conseguir un objetivo a través de un adulto, son ampliamente reconocidos, como hemos argumentado previamente, sin tener información sobre los usos convencionales específicos de ocurrencia de estos gestos, así como sus circunstancias, no podemos interpretarlos de acuerdo a su función. Encontramos sólo un estudio en la literatura que aborda específicamente comportamientos de solicitar ayuda a los adultos en las mismas edades en las que observamos a los niños de nuestro estudio. Esta investigación, realizada por Goubet, Rochat, Maire-Leblond, y Poss, (2006), explora concretamente: (1) cuándo y cómo los niños comienzan a ser conscientes de otras personas como un recurso al que pueden recurrir para pedir ayuda e información, y (2) cuándo y cómo los niños son sensibles a la instrucción y asistencia que otros ofrecen en contextos en los que enfrentan un problema que no pueden resolver por sí mismos.

En este estudio los autores sometieron a niños de 9 y 14 a 18 meses a una serie de problemas progresivamente más complejos que consistían en alcanzar un objeto, ya sea en la distancia, o recuperarlo del interior de una caja transparente. Luego analizaron la proporción de intentos en que los niños consiguieron resolver el problema al mismo tiempo que sus producciones comunicativas orientadas a pedir la ayuda del adulto. Codificaron gestos ostensivos, como mostrar la caja al experimentador además de gestos de señalar y *reaching*. Los gestos para pedir ayuda al experimentador aumentaron en función de la dificultad del problema. Cuando el niño solicitaba ayuda, el experimentador proveía una demostración de cómo resolver el problema. Los resultados mostraron que los niños de 14 a 18 meses, pero no los de 9 meses, son capaces de solicitar ayuda y de interpretar efectivamente la ayuda dada por el adulto como respuesta para resolver el problema.

Es interesante destacar que en este estudio los investigadores reportan la existencia de gestos que no estaban claramente dirigidos al adulto, y que, dado que se interesaban en las conductas de petición de ayuda, dejan fuera de su análisis. Sin embargo, a la luz de nuestra perspectiva teórica y resultados de investigaciones previas, podríamos interpretar estos gestos

como privados, en que los niños no estaban pidiendo ayuda al otro, sino intentando resolver sus propias dificultades.

Tabla 1-6 Tipologías de los gestos autodirigidos previos al lenguaje

Referencias	Tipos de gestos	Descripción	Interpretación de la función
Bates, Camaioni y Volterra (1976)	Gesto de <i>señalar para sí</i>	Señala sin mirar al adulto un evento novedoso *9m	Para distanciarse epistémicamente del objeto
Pea (1982)	Gesto de <i>auto-prohibición</i> (negación con la cabeza)	Señala en el contexto de una prohibición establecida por otros (p.ej. tocar la chimenea) 12-24m	Función autorregulatoria comportamental. Control inhibitorio.
Delgado, Gómez y Sarria (2010, 2011)	Gesto de señalar <i>no comunicativo o para sí</i>	Señala sin mirar al adulto un evento novedoso *12m	Para controlar su atención, o para autodeclarar la ocurrencia del evento.
Español, 2000, 2006	Gesto de señalar para sí	Señala sin mirar al adulto un evento novedoso *12-13m	Función autodeclarativa, son signos intencionales que implican la capacidad de ser emisor y receptor del signo al mismo tiempo. No se relacionan con la autorregulación cognitiva en comportamientos orientados a meta.
	Gesto de reconocimiento de objetos para sí	Realiza la función del objeto abreviadamente sin mirar al adulto (p.ej usar una peineta) *12-13m	
	Gesto simbólico enactivo para sí	Creación original del niño que refiere un objeto ausente *16-18m	
	Gesto estético para sí	El niño baila para sí mismo *19m	
Moro y Rodríguez, (2005) Rodríguez y Palacios (2007) Rodríguez, (2009) Basilio y Rodríguez (2011)	Gestos privados ostensivos	Se muestra el objeto, lo manipula y mira atentamente *13m	Son signos no lingüísticos que el adulto ha usado previamente en un contexto comunicativo que el bebé dirige hacia sí intencionalmente para autorregular su acción pensando externamente sobre una dificultad con el uso convencional de un objeto complejo de la que es consciente
	Gestos de señalar privados	Señala la dirección y el lugar hacia la cual debe llevar el objeto *13m	
	Gestos privados simbólicos	Mira con atención y actúa sobre una parte del objeto ausente *13m	
Vallotton 2008, 2011	Gestos simbólicos convencionales autodirigidos (equivalentes al lenguaje)	El niño se dice “más tarde”, “cuidado”, o “alto” utilizando gestos que han sido enseñados en el contexto de la escuela infantil.	Función autorregulatoria comportamental y emocional.

* Edad aproximada de aparición en la ontogénesis (meses).

Desde la pragmática del objeto, también se han descrito gestos *interrogativos* dirigidos a los otros con la función de solicitar información/regulación específica al adulto (Rodríguez, 2006, 2009). Al igual que los gestos descritos previamente de solicitar ayuda al adulto, estos constituyen estrategias de autorregulación en la medida en que el niño (1) se ha apropiado del objetivo y desea llevarlo a cabo, (2) identifica que tiene una dificultad, (3) reconoce al adulto como un agente que puede resolver su dificultad, y (4) recurre intencionalmente a signos comunicativos convencionales para solicitar del otro la información requerida. En definitiva, es el niño mismo quien escoge *pedir información* al adulto como la estrategia adecuada para resolver su dificultad, y la lleva a cabo de manera eficiente, ya que si la comunicación del niño no lo fuera, el adulto no podría interpretarla como tal (y por lo tanto, tampoco nosotros como observadores externos), y no conseguiría su objetivo.

Observation 1 Julia (1;1). Duration: 13 s.

Julia produces a proto-interrogative gesture with an object toward her mother (i.e., she “asks” her mother to regulate her ongoing activity with an object) when it becomes evident to her that (1) she knows the conventional use of the object she is using, but (2) she has difficulties in accomplishing it.

Julia is sitting on the floor. Her mother is sitting behind her. This is why, if Julia wants to look at her mother, she has to turn back her head deeply. Before them there is a van and 6 differently sized blocks that have to be inserted into the van. Each block can be introduced only into its particular hole. This feature makes the use difficult for a 13 month old child even if she knows that “the blocks go into the van through the holes”. The difficulty consists in knowing which block goes into which hole.

Julia changes the block from one hand to the other, her mother says “now, this one, come on!” Julia looks to her mother, then to the block she is holding, and next directs the block toward the van, trying to put it in an incorrect hole. Her mother says: “where does it go this one?”, while Julia keeps trying to put the block into an incorrect hole. Then Julia stops her activity and holds up the block in the air indicating toward the hole (an ostensive gesture with the block she was trying unsuccessfully to introduce into the hole), turns her head back toward her mother behind her, looks toward her, says “taaa”. Then her mother says “not theeere. Where, where does it go this one?” Julia then changes the block from place to place several times until she finds the right hole. At the same time her mother says “there, there, there, there, there, there, there” (Rodríguez, 2006; Rodríguez y Moro, 1999).

La última cuestión que nos planteamos en esta sección es sobre la relación entre las herramientas comunicativas tempranas y las habilidades de autorregulación. Como revisamos en las primeras secciones de este capítulo, este es un tema ampliamente trabajado y reconocido en etapas posteriores del desarrollo. Sin embargo, como hemos argumentado a lo largo de esta última sección, en el contexto del desarrollo temprano el estudio de las habilidades de autorregulación y el estudio de las habilidades de comunicación temprana, se han abordado de manera casi totalmente independiente en dos tradiciones que no dialogan

entre sí. Este trabajo de investigación destacamos que al considerar los objetos como centro y vehículo de la comunicación en el desarrollo preverbal se puede establecer un claro puente entre ambas tradiciones.

Hasta el momento, sólo encontramos tres investigaciones que abordan la relación entre las habilidades comunicativas tempranas y las habilidades de autorregulación antes de los dos años, y dos de ellas se concentran en niños de 18 meses hacia arriba. Además de una investigación que demuestra experimentalmente el impacto del uso de diferentes mediadores semióticos en el desempeño de una tarea ejecutiva en niños de 2 a 3 años.

Vaughn, Kopp, y Krakow, (1984) examinaron predictores del control inhibitorio en un estudio transversal entre los 18 y los 30 meses. Las tareas de control inhibitorio consistían en seguir instrucciones de los padres e inhibir respuestas predominantes, y las habilidades lingüísticas fueron medidas con escalas estandarizadas. Los autores encontraron correlaciones positivas entre el desarrollo comunicativo y dos de las medidas utilizadas para medir control inhibitorio a los 24 meses, pero no a los 18. De manera parecida, Cournoyer, Solomon, and Trudel (1998) también con una muestra transversal, encontraron correlaciones positivas entre desarrollo comunicativo lingüístico y control inhibitorio a los 24 meses, y no a los 18 meses.

Vallotton y Ayoub, (2011) elaboran críticas metodológicas a los dos estudios previos argumentando que no controlaron variables cognitivas generales. Las autoras reportan un estudio longitudinal con 120 niños a los 14, 24 y 36 meses en que miden las habilidades comunicativas de acuerdo al vocabulario (número de palabras diferentes), la locuacidad (cantidad de palabras por minuto), y las habilidades de autorregulación de acuerdo una escala Likert con ítems que incluyen la capacidad para mantener la atención, el grado de negatividad y la adaptación a los materiales experimentales, además de desarrollo cognitivo general medido con las escalas Bayley. Los datos fueron explorados para determinar si las habilidades comunicativas a una edad tenían un efecto en el desarrollo de las medidas de autorregulación posteriores, y si ese efecto se mantenía controlando por funcionamiento cognitivo general. Los resultados mostraron que el vocabulario de los niños resultó ser un buen predictor del desarrollo de las habilidades de autorregulación, en mayor medida que las frecuencias de producciones lingüísticas. Este estudio, es el primero que muestra de manera consistente la interacción entre las habilidades comunicativas tempranas y las habilidades de autorregulación.

Miller y Marcovitch, (2011) realizaron una serie de experimentos con niños de dos años ($M = 33.06$ months, $SD = 1.80$) para evaluar el impacto del uso de etiquetas verbales (*labelling* en la literatura inglesa) en una tarea de funciones ejecutivas consistente en recuperar un objeto

de una locación determinada después de período de retardo. Diseñaron una tarea computarizada (desde nuestra perspectiva, estos no serían objetos sino sus representaciones simbólico-icónicas) en la que se mostraba al niño una serie de cajas y se “escondía” una estrella en una de las cajas. La tarea consistía en que después de un tiempo determinado (que manipularon como variable independiente) el niño debía tocar la caja donde estaba la estrella escondida. Esta una variación más compleja de la tarea A no B que se utiliza con niños incluso antes del año. Otra variable independiente del estudio consistió en proveer distintos grados de etiquetaje en el momento de esconder la estrella y la variable dependiente fue el número de aciertos en que el niño encontró la estrella en el primer intento. Al momento en que se escondía la estrella el experimentador seguía uno de los procedimientos ilustrados en la Figura 2-2. En la condición (a) el experimentador señalaba la caja y decía “La estrella se esconde en esta caja, aquí la vas a encontrar”, en la condición (b) la instrucción verbal del experimentador era la misma, pero las cajas estaban etiquetadas con dibujos; en la condición (c) el experimentador mencionaba explícitamente el dibujo que correspondía a la caja, y en la condición (d) el adulto no decía en qué caja se escondía la estrella, sino que se lo preguntaba al niño. Si el niño sólo señalaba la caja, el experimentador preguntaba *¿de qué es el dibujo? ¿me lo dices?*, de modo que sólo se pasaba a la fase de espera y recuperación de la estrella si el niño proveía una etiqueta verbal correcta.

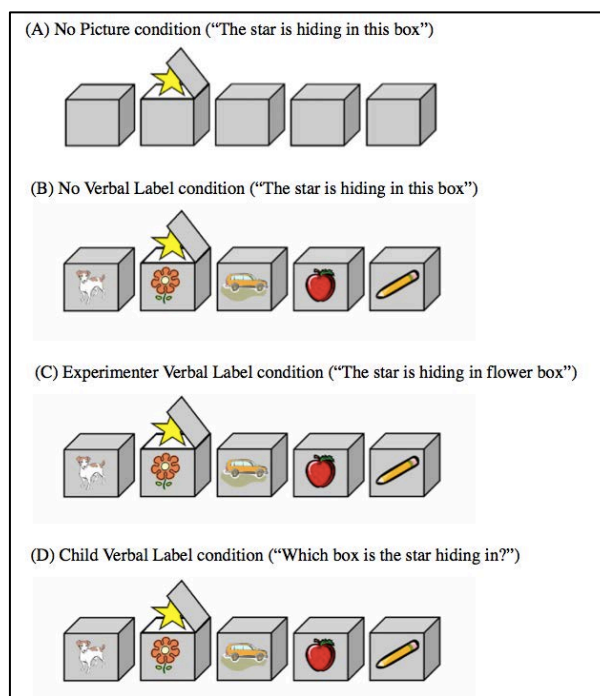
De este modo, los autores demostraron que cada una de las condiciones tuvo un impacto positivo en la capacidad de los niños de encontrar la estrella. Más aún, encontraron que a mayor simplicidad semiótica en la fase de instrucción, es decir, cuando la etiqueta especificaban el dibujo y especialmente cuando era el propio niño quien proveía la etiqueta, mejores resultados obtenían en la tarea.

Estos estudios demuestran que incluso en los niños cuyas habilidades lingüísticas están aún en vías de desarrollo para convertirse en un modo eficiente de comunicación con otros, las herramientas semióticas que poseen, sí tienen un impacto en el desarrollo de sus habilidades de autorregulación.

Lo que no sabemos todavía, y que es el centro de nuestra investigación, es *cómo* se vinculan las habilidades comunicativas y las habilidades de autorregulación. Una cosa es encontrar que una variable covaría con otra, pero una cosa muy distinta es comprender la naturaleza de la relación entre esas variables y los mecanismos, psicológicos y cognitivos por los cuales esa dependencia opera. El último estudio descrito (Miller y Marcovitch, 2011) nos da pistas muy útiles en este sentido ya que demuestra que: (1) el nivel de explicitación semiótica que acompaña la instrucción de la tarea hace su comprensión más o menos accesible para los

niños, y (2) el uso que hace el propio niño del mediador semiótico es lo que hace la tarea más comprensible, ya que esta fue la condición en la que los niños tuvieron mayor éxito.

Figura 1-2 Condiciones experimentales utilizadas por Miller y Marcovitch (2011)



1.3.3.3 Síntesis de investigaciones sobre gestos y primeras palabras como herramientas de pensamiento

Hemos revisado las pocas investigaciones que estudian el rol de las herramientas comunicativas prelingüísticas y el lenguaje temprano al servicio de las habilidades de autorregulación.

La evidencia obtenida hasta ahora en relación a herramientas semióticas preverbales consiste principalmente en observaciones derivadas de estudios diseñados para investigar otros asuntos, pero que se han topado con este fenómeno y han querido dedicarle un espacio, intuyendo su relevancia para el desarrollo y sus profundas implicancias para una teoría del desarrollo psicológico. Nuestro estudio piloto (Basilio y Rodríguez, 2011) constituye, a nuestro conocimiento, la única investigación diseñada especialmente con este fin en niños menores de dos años.

La evidencia experimental en relación a la existencia de gestos de señalar autodirigidos es convincente (Delgado, Gómez, y Sarriá, 2011) y ha sido replicada (Silvia Español y Rivière, 2000). Desde la Pragmática del Objeto la identificación de ostensiones *para sí* (Moro y Rodríguez, 2005), gestos privados (ostensiones y gestos de señalar) al realizar un uso convencional de un objeto que presentaba dificultades (Rodríguez y Palacios, 2007) y usos simbólicos privados

(Rodríguez, 2009) .se presentan en relación a la autorregulación en contextos triádicos. En estos estudios se pone de manifiesto un cambio de dirección en el uso de los signos y en vez de dirigirse externamente al uso de los objetos, en un movimiento reflexivo, se dirigen hacia sí; el objeto adquiere así un doble estatus, como referente y como signo, para poder “pensar” acerca de sus dificultades al realizar una tarea, mucho antes de poder hacerlo con palabras (el instrumento por excelencia de la autorregulación).

Las observaciones derivadas de estos estudios fueron examinadas y nos permiten vislumbrar la significancia potencial del uso de herramientas semióticas preverbales como instrumentos de pensamiento en el desarrollo de los niños. Aunque las herramientas conceptuales para su identificación y análisis requieren mucho más elaboración, si estas observaciones son confirmadas por nuestra investigación, llevarían en conjunto a cuestionar fuertemente algunas de las premisas más básicas en la psicología sociocultural en particular que ha mantenido a los investigadores pos-vygotskianos evadiendo activamente el terreno del desarrollo temprano, amparados en la axiomática hipótesis lingüística.

1.4 Resumen

En este capítulo hemos realizado un largo recorrido sobre investigaciones que de una forma u otra constituyen referentes para el presente estudio. A falta de referentes más cercanos consideramos necesario buscar apoyo en estudios que parecen más alejados a nuestros propios objetivos, dado el calibre de las afirmaciones que pretendemos defender con esta investigación.

La tesis que defendemos, que son los signos prelingüísticos de distintos niveles de complejidad semiótica, incluyendo usos comunicativos de objetos, y también producciones verbales (desde vocalizaciones a palabras u *holofrases*), las primeras herramientas del pensamiento que los niños utilizan *intencionalmente* para regular sus procesos cognitivos y comportamiento. Es un argumento muy arrojado en el contexto actual y sin duda será foco de controversia en tradiciones vygotskianas recalcitrantes y entre investigaciones sobre autorregulación cognitiva desde otras perspectivas. Nuestro argumento, es sobre todo, un argumento ontogenético, que pretende arrojar luz sobre la “caja negra” en la que se ha encerrado la emergencia de uno de los “momentos más significativos en el desarrollo” en que los signos se vuelven hacia sí como instrumentos de conciencia.

Hemos comenzado por examinar en la literatura los *puntos de llegada*, las habilidades más tardías en el desarrollo, y hemos identificado puntos fundamentales a considerar en relación a nuestro estudio. Argumentamos que la frecuencia de *habla privada* guarda una

relación cuadrática con la dificultad en la tarea y que su uso tiene efectivamente un impacto en el desempeño en tareas de resolución de problemas, pero que la distinción entre habla relevante para la tarea *versus* el habla irrelevante para la tarea, es aún un mejor predictor.

También revisamos evidencia sobre el uso de gestos como herramientas de regulación cognitiva, que apoyan la idea de que el lenguaje no es el único, sino sólo uno –aunque evidentemente uno muy importante– de los sistemas semióticos implicados en la regulación de los procesos cognitivos. Estos estudios son relativamente recientes, no obstante, han construido evidencia consistente sobre el papel de los gestos como herramientas de pensamiento, especialmente en tareas y problemas de naturaleza espacial.

Luego nos dedicamos al desarrollo temprano revisando la literatura en áreas relacionadas a nuestro tema de investigación, pero que se han mantenido escindidas como territorios independientes, sobre los que procuramos trazar un puente. Primero examinamos los estudios sobre comunicación intencional, marcando los puntos de consenso, disenso y los vacíos y dificultades para realizar una lectura semiótica y funcional de los objetos. Ofrecimos una visión actualizada de cuáles son las herramientas comunicativas esperables de encontrar en niños de las edades que hemos observado, entre los 14 y los 18 meses. Argumentamos que desde investigaciones recientes enfocadas en habilidades de *cognición social*, los niños a estas edades ya tienen un dominio muy avanzado de habilidades que les permiten participar activamente de interacciones comunicativas, por ejemplo, interpretando las intenciones de otros, atribuyendo estados mentales, tomando en cuenta los significados compartidos, etc. El reconocimiento de la literatura que ha demostrado el desarrollo de estas habilidades en esta etapa nos sirvió de fundamentos para interpretar las conductas complejas de los niños en nuestro estudio, basados en lo que ya es esperable en el desarrollo. También revisamos lo que es esperable en cuanto al desarrollo comunicativo.

Por último examinamos y sintetizamos las escasas investigaciones dedicadas particularmente al uso de herramientas comunicativas como instrumentos de pensamiento en el desarrollo temprano, argumentando su relevancia y la necesidad de contar con mejores herramientas conceptuales para su estudio. Dejamos para el final estas investigaciones que se acercan más y sirven de base a nuestro trabajo de investigación, no por ser las menos importantes, sino al contrario, para que quedasen más cerca de la memoria del lector antes de pasar a leer sobre la parte empírica de nuestro trabajo.

Capítulo 3. OBJETIVOS Y MÉTODO

Nuestro conocimiento, el ámbito del conocimiento humano, está constituido por propuestas de observadores.

Por eso se postula que el observador (el que describe) no sólo describe la realidad sino que la crea [...].

¡Observen, observadores! ¡Que la vida no les pase desapercibida!

Jorge Fernández Tornini – Neurofisiología, Tomo 1

En este capítulo explicamos los objetivos de la investigación y describimos los pasos que seguimos para alcanzarlos. El propósito de esta sección es puntualizar y fundamentar las decisiones metodológicas optadas en las diferentes fases del estudio.

El capítulo se estructura presentando primero las preguntas y objetivos de la investigación. Luego describimos dos estudios piloto realizados con el objetivo de informar el diseño de investigación final. Por último, presentamos las características del estudio principal, con la descripción de los participantes, el procedimiento de recogida de datos, las definiciones de las categorías de observación y el procedimiento de análisis de los datos.

3.1 Preguntas y objetivos de la investigación.

Éste es un estudio de carácter descriptivo y exploratorio sobre el origen social de la autorregulación semióticamente mediada. Ya establecimos (Capítulos 1 y 2) que desde una perspectiva sociocultural se ha considerado al lenguaje como *la herramienta* semiótica por excelencia al servicio de la autorregulación. Sin embargo, describimos investigaciones recientes que demuestran que los gestos también pueden convertirse en herramientas de pensamiento cuando la tarea lo requiere, por ejemplo, en la memorización de la locación de un objeto mediante gestos de señalar privados (Delgado, Gómez, y Sarriá, 2011), en aritmética con gestos similares a los utilizados por un adulto en la instrucción de la operación (Cook, Mitchell, y Goldin-Meadow, 2008) o en tareas de rotación mental de objetos mediante gestos en los que simbólicamente se rotan los objetos con las manos (Chu y Kita, 2008). Estos estudios se realizan con adultos y niños desde 4 años de edad en adelante, y sólo contemplan los gestos como colofón del lenguaje hablado, puesto que ya opera como principal modo de comunicación.

3.1.1 Preguntas de investigación

La pregunta que guía nuestra investigación es *¿Pueden los signos en la etapa preverbal, entre los 14 y los 18 meses de edad, servir como herramientas de pensamiento con una función de autorregulación (análoga a la que cumple el lenguaje posteriormente en los niños mayores) en contextos de interacción triádica?* Es decir, en este estudio nos preguntamos si la función cognitiva autorregulatoria de los gestos emerge *antes* de la adquisición del lenguaje como principal modo de comunicación.

De manera más específica nos planteamos las siguientes preguntas:

- (1) En relación a las condiciones en las que se puede observar el uso de signos prelingüísticos como herramientas de autorregulación: *¿Pueden los usos convencionales de objetos complejos e instrumentos plantear desafíos cognitivos adecuados para los niños en la etapa preverbal, entre los 14 y los 18 meses, y por lo tanto, servir de nicho para el despliegue y desarrollo de las habilidades tempranas de autorregulación?*
- (2) Si esto es así, y observamos signos preverbales con funciones de autorregulación, nos interesa explorar su emergencia y desarrollo, o sea *¿Desde cuándo y cómo comienzan los niños a utilizar los signos con funciones de autorregulación en relación a usos de objetos complejos e instrumentos? Y ¿Cuál es la naturaleza semiótica de los signos que los niños producen y con qué funciones los utilizan?*
- (3) En relación al rol del adulto en este proceso nos interesa explorar *¿Cómo apoyan los adultos el desarrollo de la autorregulación en estas edades, con qué tipos de mediadores semióticos y en relación a qué funciones de regulación?*

3.1.2 Objetivos

Así, el propósito general del estudio es explorar los usos de signos prelingüísticos como herramientas de autorregulación temprana en niños entre los 14 y los 18 meses de edad. En esta sección describimos los objetivos específicos que nos planteamos para alcanzar este propósito.

En la revisión de la literatura fundamentamos que, si bien existen algunos estudios que han aportado evidencia preliminar (p. ej. Delgado et al., 2011; Rodríguez y Palacios, 2007; Vallotton, 2008), el estado actual en la investigación en este ámbito es incipiente, en contraste a lo que ocurre en la investigación sobre el rol del lenguaje como herramienta de autorregulación. Argumentamos también que, además de la carencia de evidencia empírica sistemática en relación al desarrollo temprano de la autorregulación semióticamente mediada, existe una carencia en términos de las herramientas conceptuales y metodológicas necesarias

para su estudio.

De esto se desprenden los objetivos específicos que nos planteamos en términos metodológicos, conceptuales y empíricos.

- (1) El primer objetivo consiste en *elaborar herramientas metodológicas que nos permitan observar situaciones en las que sea probable que los niños menores de 18 meses requieran poner en marcha mecanismos de autorregulación cognitiva, es decir, buscamos elicitación intencional que los niños utilicen estrategias de autorregulación*. Las observaciones documentadas en estudios previos no son sistemáticas en elicitación de estrategias de autorregulación mediante la creación intencional de desafíos cognitivos para los niños (a excepción de nuestro estudio piloto reportado en Basilio y Rodríguez, 2011), sino que corresponden a ocurrencias documentadas en el contexto de investigaciones sobre el desarrollo comunicativo de manera más amplia y, por lo tanto, las condiciones de observación no fueron estructuradas y controladas con este fin. Como se describe en las secciones siguientes de este capítulo, el diseño del estudio, la elección de los objetos y las condiciones en las cuales observamos a los niños para generar una situación en la que se encontraran desafíos cognitivos, contribuyen a este objetivo. Adicionalmente, nuestra primera pregunta de investigación busca corroborar si en la práctica conseguimos efectivamente generar estas condiciones de desafío cognitivo para los niños de la muestra, a lo que nos referimos en el Capítulo 4.
- (2) Nuestro segundo objetivo consiste en *elaborar herramientas conceptuales que nos permitan comprender el papel de los signos en el desarrollo temprano como herramientas de autorregulación cognitiva en el nivel prelingüístico*. En el apartado de revisión de la literatura (Cap. 1) expusimos las perspectivas teóricas desde las que abordamos nuestro análisis, y más adelante en este capítulo, presentamos las categorías elaboradas tanto para identificar los signos con una función de autorregulación, como para analizarlos semiótica y funcionalmente. La elaboración de estas categorías de análisis, basadas tanto en el marco teórico como en las observaciones mismas, apunta a cumplir este objetivo y representan una aportación de nuestro trabajo. En este sentido, también elaboramos categorías de análisis para comprender la mediación semiótica del adulto, integrando su rol en nuestro modelo para comprender la emergencia y desarrollo temprano del uso de signos como herramientas de autorregulación.
- (3) En términos *empíricos*, nuestro principal objetivo consiste en *establecer si los signos preverbales pueden servir una función de autorregulación entre los 14 y los 18 meses de edad y si esto es así, nos proponemos explorar cuándo y cómo esto ocurre, analizando y*

documentando los distintos tipos de producciones observadas. En otras palabras, pretendemos identificar, analizar y documentar eventos en que los niños entre los 14 y los 18 meses, utilizan signos prelingüísticos como herramientas de pensamiento en relación a los usos convencionales de los objetos e instrumentos y sus dificultades. También en términos empíricos nos proponemos ilustrar el rol del adulto en este proceso, particularmente mediante la descripción de los mediadores semióticos y las estrategias de apoyo de la autorregulación en los niños que observamos en este estudio.

3.2 Estudios previos

Un primer paso, en términos de nuestro objetivo a nivel metodológico, es que debíamos observar a los niños en condiciones adecuadas de dificultad cognitiva para que fuera necesario poner en marcha mecanismos de autorregulación y que, si observásemos gestos con esta función, se presentaran con suficiente frecuencia para ser estudiados de manera sistemática. Para determinar cuáles eran las condiciones óptimas para esto realizamos dos estudios piloto que nos permitieron: (1) escoger objetos adecuados; (2) fijar el contexto y la situación de la observación; (3) determinar las edades de observación; (4) determinar la frecuencia y la duración de las observaciones; (5) y elaborar el tipo de instrucciones necesarias para el adulto.

3.2.1 Estudio piloto 1

Realizamos un primer estudio piloto exploratorio con el objetivo explícito de investigar la aparición de los gestos privados y comunicativos con una función de autorregulación. Este trabajo, fue publicado en la revista *Infancia y Aprendizaje* (Basilio y Rodríguez, 2011), y sus resultados han sido citados en el capítulo de revisión de la literatura. Sin embargo, ahora consideraremos algunos puntos clave de ese estudio que contribuyeron a tomar decisiones metodológicas para la presente investigación, específicamente, las edades de los participantes, los objetos utilizados y las categorías de análisis.

En dicho estudio observamos a cuatro niños en sus casas, junto a uno de sus padres, interactuando con objetos de usos complejos. Se utilizó un diseño evolutivo longitudinal de observación estructurada en el que filmamos a los niños en tres oportunidades, a los 11, 13 y a los 15 meses de edad. Tras realizar un análisis microgenético de los signos comunicativos y sus funciones, los resultados mostraron que ya a los 11 meses aparecían algunos elementos reflexivos en los usos más sencillos del objeto analizado, pero a los 15 meses la función privada de los signos prelingüísticos estaba mejor consolidada.

Como nos interesaba que nuestras observaciones fuesen densas y ricas en signos prelingüísticos, a partir de estos resultados decidimos tomar como edad de inicio para el

estudio principal los 14 meses y realizar las sesiones de observación con separaciones de dos meses, ya que detectamos cambios cualitativos importantes en relación a los gestos y a los usos de objetos entre las sesiones con esta separación. Asimismo, las características de los tres objetos empleados en este estudio piloto nos permitieron identificar aspectos clave para elegir los objetos a utilizar en la investigación principal.

Por razones metodológicas, en la publicación de Basilio y Rodríguez (2011) sólo se reportaron los resultados referidos a uno de los tres objetos, la gallina y el martillo (ver descripción más adelante en la sección 3.4).

Los otros dos objetos utilizados fueron:

- (1) Un triciclo a cuerda. Es un objeto pequeño, de plástico, que representa una gallinita montada en un triciclo. Tiene un mecanismo a cuerda que se activa girando una manivela. En superficies lisas, el juguete se desplaza y emite un sonido constante. Las piernas de la gallina parecen moverse en los pedales del triciclo.
- (2) Un coche a tracción. Es un juguete pequeño, de plástico, que representa un personaje infantil (Pocoyó) montado en un coche de carreras. Tiene un mecanismo de tracción que se activa con una cuerda en la parte posterior del automóvil. Para activar el mecanismo la cuerda se tira con fuerza y se suelta una vez puesto el coche en una superficie lisa, de este modo, se desplaza unos 40 centímetros emitiendo un fuerte sonido.

Si bien las observaciones con estos dos objetos resultaron interesantes, ellos presentaron ciertas dificultades técnicas, por lo que decidimos dejarlos fuera del análisis y abandonarlos para futuros estudios. Estas dificultades, referentes al tamaño, los mecanismos y los personajes representados en los objetos, se tomaron en cuenta al escoger los objetos que utilizamos en el estudio principal de esta tesis.

El triciclo a cuerda, por ejemplo, era demasiado pequeño y frecuentemente no se lograba registrar en el video las acciones específicas que los niños realizaban con éste, dificultando el proceso de codificación. Tanto en el triciclo como en el coche a tracción, el mecanismo de los objetos para ponerlos en movimiento representaba un obstáculo demasiado complejo para los niños que no se lograba necesariamente resolver con la práctica dentro de una misma sesión de observación.

Estos objetos también contenían personajes humanizados con los que los adultos tienden a realizar demostraciones simbólicas en la interacción invitando a *hacer como si*. Recordemos que la única instrucción dada a los adultos en este estudio, en continuidad con estudios previos

del equipo de investigación (Rodríguez y Moro, 1999; Palacios y Rodríguez, 2014) fue “juegue con el niño como lo hace normalmente”. Esto resultó en que los adultos dedicaran una proporción importante de las sesiones con estos juguetes a usos simbólicos de los objetos como hacer *hablar* a la gallina del triciclo, o al personaje en el coche, lo que no proporcionaba el contexto des desafío cognitivo que buscábamos: con una meta clara para el niño/a y dificultades para conseguirla.

Este estudio piloto fue fundamental para elaborar nuevas categorías de análisis. En el estudio de caso de Rodríguez y Palacios (2007) se mencionan dos categorías de gestos privados con funciones de autorregulación, las *ostensiones privadas* y los *gestos de señalar privados* y en Rodríguez (2009), se describen *usos simbólicos privados*. En este estudio piloto (Basilio y Rodríguez, 2011) encontramos ostensiones privadas, pero no encontramos ni gestos de señalar privados ni usos simbólicos privados, sin embargo, pudimos describir otras cinco categorías al analizar por su función de regulación los signos prelingüísticos empleados por los niños (ver Tabla 2-5).

Identificamos *usos privados* distinguiendo aquellos relativos al objeto y al martillo como instrumento. Estos usos compartían particularidades previamente asociada al carácter reflexivo de las producciones ostensivas, en el sentido en que su orientación parecía ser más epistemológica, es decir, de conocer el objeto y sus usos, que pragmática, o de una práctica eficiente de los usos convencionales (como argumentamos en el Cap. 1 basándonos en Kirsh y Maglio, 1994). Estas producciones se dieron con una de las participantes en el comienzo de la sesión, y las interpretamos como signos asociados al reconocimiento de las funciones de los objetos y del instrumento. Como si los primeros usos estuvieran más orientados a recordar y organizar mentalmente los usos del objeto y sus pasos que a usar el objeto de manera eficiente directamente. Esto nos llevó a plantearnos la necesidad de observar de qué maneras usan los niños los objetos antes de que los adultos den pistas, para saber si los objetos a una determinada edad ya son o no signos de sus usos (es decir, si conocen su función), y de qué maneras se aproximan a ellos cuando el proceso de significación está “a medio camino” (ver Rodríguez y Moro, 1999, y siguiente capítulo para una explicación de la entrada gradual de los niños a la comprensión de las funciones de los objetos).

Las producciones verbales como las *vocalizaciones* también emergieron como un aspecto a indagar con posibles funciones de autorregulación, puesto que uno de los participantes realizó producciones que daban cuenta de la consciencia de haber conseguido el objetivo, a modo de evaluación. Encontramos una analogía con las funciones motivacionales del habla privada con

niños mayores (De Dios y Montero, 2006).

El elemento más importante que recogimos en este estudio en términos de la elaboración de las categorías de análisis, fue la inclusión de signos comunicativos *dirigidos a los otros* donde el niño mantiene en mayor o menor medida el control de la situación. Como indicamos al explicar la perspectiva sociocultural en la revisión de la literatura, un primer paso hacia la internalización de las estrategias de autorregulación consiste en utilizar comunicativamente los signos como herramientas para conseguir las propias metas y/o resolver las dificultades que se encuentran en el proceso. La inclusión de gestos dirigidos a los otros, además de los gestos autodirigidos o privados, también responde al argumento que presentamos a partir de la revisión de investigaciones sobre habla privada que demuestran que el *contenido* del habla y su relación con la tarea es más relevante como predictor del desempeño cognitivo que si el habla es autodirigida o dirigida a otros.

3.2.2 Estudio piloto 2

Con las experiencias obtenidas, incorporamos cambios en relación al diseño del primer estudio y realizamos un segundo estudio piloto para asegurarnos que estos cambios fuesen acertados metodológicamente y que funcionaran correctamente en la práctica.

Este segundo estudio incorporó los siguientes cambios: (1) se realizaron las observaciones a los 14, 16 y 18 meses; (2) aparte de la gallina y el martillo se introdujeron dos objetos nuevos para la interacción (descritos más adelante en la sección 3.4); (3) se cambió el lugar de observación (la escuela infantil en lugar de la casa de los participantes); (4) se agregó una nueva condición de observación (el niño interactuando con el objeto sin mediación del adulto); (e) se dio una instrucción diferente al adulto.

De este modo, los objetivos del segundo estudio piloto fueron comprobar que:

- (1) los nuevos objetos presentasen un nivel de dificultad adecuado para niños de 14, 16 y 18 meses de edad.
- (2) los niños de estas edades mantuvieran interés en los objetos durante los tiempos de observación propuestos (seis minutos y medio en total con cada uno de los objetos).
- (3) que la instrucción dada a los adultos fuese clara y que no afectase notoriamente la interacción espontánea con los niños.
- (4) y especificar aspectos logísticos y técnicos del procedimiento de observación en la Escuela Infantil y de la nueva condición diádica.

Este estudio se realizó en la Escuela Infantil *Bärbel Inhelder* y participaron 4 niñas y un

niño que fueron observados sólo en una oportunidad. Tres de ellos tenían 14 meses, una 16 y otra 18 meses. Las observaciones realizadas con estos niños en las condiciones descritas sugirieron que el nivel de dificultad de los distintos objetos era adecuado en las tres edades, que mantenían el interés de los niños durante el tiempo completo de la sesión y que la instrucción al adulto era adecuada, por lo que se incorporaron estos objetos y estas condiciones e instrucciones al estudio principal que se describe a continuación.

3.3 Participantes del estudio principal

En el estudio principal participaron 9 niños y 7 niñas (n = 18) junto a uno de sus padres. No teníamos ninguna razón metodológica para dar preferencia al padre o la madre, sólo que siempre fuera la misma persona, para asegurar consistencia y comparabilidad entre las sesiones de observación. La decisión final de quién participó en el estudio fue tomada por los padres.

La mitad de los niños de la muestra son hermanos mellizos (Ana y Sara, Montse y MarcM, Irene y Candela, y Eric y Marc), por lo tanto, el adulto de la interacción en estos casos fue el mismo. Diez de nuestros participantes interactuaron con su madre y los otros seis con el padre durante las sesiones de observación (ver Tabla 3-1).

Realizamos un muestreo no probabilístico por conveniencia. Contactamos a los niños a través de cuatro escuelas infantiles de la Comunidad de Madrid: *Bärbel Inhelder* (zona norte), *Los Juncos* (zona centro-este), *El espinillo* (zona centro-sur) y *La Alameda* (zona sur).

Los criterios para la inclusión en la muestra fueron (1) no tener problema de salud importante o diagnóstico de necesidad educativa especial, (2) no haberlos cumplido los 14 meses al inicio del estudio y (3) contar con el consentimiento de los padres. Los padres dieron su consentimiento informado por escrito para el registro de las sesiones de observación y la utilización de los mismos con fines académicos.

Tabla 3-1 Participantes del estudio

Niño	Adulto	Niño	Adulto
Adrian	Madre	Hugo	Madre*
Alonso	Madre	Irene	Madre*
Ana	Padre*	Marc	Padre*
Arturo	Madre	MarcM	Madre*
Candela	Madre*	Montserrat	Madre*
Claudia	Madre	Noemi	Madre
Eric	Padre*	Sara	Padre*
Gonzalo	Padre	Victor	Madre

*Hermanos mellizos, el adulto en la interacción fue el mismo

3.4 Diseño de la investigación y materiales

Utilizamos un diseño evolutivo longitudinal de observación estructurada y de métodos mixtos, es decir, integrando datos y análisis de tipo cuantitativo y cualitativo (Yoshikawa, Weisner, Kalil, y Way, 2008). Observamos a los niños en tres ocasiones al cumplir los 14, 16 y 18 meses de edad. En cada sesión los niños interactuaron con tres objetos sucesivamente, primero solos y luego con uno de sus padres. La Tabla 3-2 representa el diseño del estudio y condiciones de observación.

Tabla 3-2 Diseño del estudio y condiciones de observación

Objeto	Edad		
	14m	16m	18m
Objeto 1	Indep1	Indep1	Indep1
	Triad1	Triad1	Triad1
Objeto 2	Indep2	Indep2	Indep2
	Triad2	Triad2	Triad2
Objeto 3	Indep3	Indep3	Indep3
	Triad3	Triad3	Triad3

Optamos por la observación estructurada por sobre otros métodos como la observación naturalista y los diseños experimentales. Este método presenta diversas ventajas: (1) permite registrar comportamientos espontáneos pre-definidos, pero dejando lugar a lo novedoso e inesperado; (2) los registros son altamente comparables entre sí porque se realizan en condiciones similares, a diferencia de la observación natural, (3) permite controlar elementos de la situación de observación que son relevantes para elicitación del fenómeno en estudio. La literatura sobre habla privada y los estudios previos descritos arriba, indican que una tarea con nivel de dificultad adecuado y la instrucción a los adultos, son condiciones importantes para elicitación de gestos prelingüísticos con funciones de autorregulación; (4) la observación estructurada soslaya las desventajas de los diseños experimentales en que se controlan rígidamente las variables de modo que su validez ecológica es cuestionable.

Observamos a los niños desde los 14 meses porque en el estudio piloto (Basilio y Rodríguez, 2011) encontramos los primeros signos privados a los 11 meses, pero registramos un aumento significativo en la frecuencia de signos autodirigidos entre los 13 y los 15 meses. Además, en el período entre los 14 y los 18 meses aunque los niños ya comprenden y emiten palabras aisladas dependen sobre todo de los gestos para comunicarse con otras personas, por lo que era probable que encontráramos una alta frecuencia de gestos.

3.4.1 Condiciones de observación

3.4.1.1 Condición diádica (o independiente)

Esta condición consiste en la interacción del niño sólo con el objeto durante un minuto y 30 segundos. Diseñamos esta condición para establecer el nivel de conocimiento previo que el niño tenía de los usos del objeto antes de interactuar con el adulto. En términos vygotskianos, esta condición permite observar el *nivel de desarrollo real* del niño en relación a su conocimiento sobre las reglas públicas de los usos de los objetos. Durante esta condición el adulto estaba presente pero le pedimos que no interactuara con el niño. Si el niño intentaba involucrar al adulto éste podía responder verbalmente, pero sin usar el objeto. Usualmente el adulto se sentó junto al área donde el niño estaba jugando (como se muestra en la Figura 3-1). En algunos casos los niños se mostraban afectados emocionalmente por esta situación (por ejemplo, quedándose de pie junto al adulto o llorando), por lo que también permitimos que el adulto se sentara en el suelo con el niño manteniendo la consigna de no usar el objeto.

Figura 3-1 Condición diádica: el niño interactúa solo con el objeto



3.4.1.2 Condición triádica

En esta condición los niños interactuaron con el objeto y el adulto durante cinco minutos. Esta condición permite observar a los niños en su *zona de desarrollo potencial* ya que el adulto actúa como mediador comunicativo-educativo. El adulto se sentaba en el suelo con el niño junto con el objeto propuesto para la interacción (ver Figura 3-2). La consigna dada al adulto fue específica para cada objeto, pero en términos generales fue *ayudar al niño a conseguir usar por sí mismo los objetos de acuerdo a su función*.

Si el niño estaba realizando alguna actividad interesante de acuerdo a los objetivos del

estudio hacia el final de la condición extendimos la filmación hasta un minuto en la condición diádica y tres en la triádica. Si el niño se mostraba descontento (agitado o llorando), lo que fue infrecuente en el estudio, pasamos a la condición siguiente.

Figura 3-2 Condición triádica: el niño interactúa con el adulto y con el objeto



3.4.2 Materiales

3.4.2.1 Objeto 1: *El camión y las piezas encajables*

Este juguete de madera tiene la forma de un camión en el cual se introducen piezas de distintas formas geométricas en agujeros con formas homólogas distribuidos en su parte superior.

El juguete original tiene una cuerda para jalarlo en la parte delantera y dos piezas de cada forma y color (círculos azules, triángulos rojos, rectángulos amarillos, semicírculos naranja y cruces verdes). A fin de concentrar la actividad de los participantes en la función específica de introducir las piezas, eliminamos la cuerda y presentamos cada vez una sola pieza de cada forma, reduciendo la cantidad de elementos que pudieran convertirse en distractores (como se ilustra en la Figura 3-3).

Para mantener un nivel de dificultad adecuado a cada edad procuramos aumentar la complejidad de los usos en los tres tiempos de observación. A los 14 meses sólo presentamos las piezas azul, roja y amarilla, a los 16 meses agregamos la pieza naranja y a los 18 meses se añadimos la pieza en forma de cruz.

Figura 3-3 Objeto 1: El camión y las piezas encajables



3.4.2.2 Objeto 2: La gallina con las bolas y el martillo

Este objeto ya había sido utilizado en el primer estudio piloto (Basilio y Rodríguez, 2011). Es un juguete de madera que consiste en una caja con la figura de una gallina, que en su parte superior cuenta con tres agujeros. El juguete incluye tres bolas de madera de igual tamaño: una roja, una verde y una naranja. Éstas se encajan en los agujeros de la parte superior y se mantienen suspendidas por unos anillos de goma. El juguete incluye un martillo como instrumento para golpear las bolas hasta que caen y salen por el agujero lateral haciendo sonar la campanilla y son sujetas por una cuerda.

La única modificación que introdujimos al juguete original fue la de cubrir la cabeza del martillo con un trozo de tela de lana para reducir el sonido de los golpes, y el riesgo de heridas si los niños se golpeasen las manos o la cabeza (como se muestra en la Figura 3-4).

Figura 3-4 Objeto 2: La gallina con las bolas y el martillo



3.4.2.3 Objeto 3: El lobo, las casas y las llaves

Este es un juguete de plástico de la marca Imaginarium, que consiste en tres casitas encajables, de diferentes colores, la más pequeña es blanca, la mediana es azul, y la más grande es roja e incluye también una chimenea con una tapa. Con el juguete se incluyen tres llaves del mismo color que las casas, tres cerditos de distintos tamaños y un lobo (ver Figura 3-5).

Figura 3-5 Objeto 3: El lobo, las casas y las llaves



En el estudio, sólo utilizamos el lobo, y al igual que con el camión y las piezas, introducimos más elementos progresivamente según las edades. A los 14 meses, sólo presentamos la casa mediana, a los 16 meses la casa mediana y la pequeña y a los 18 meses, las tres casas, siempre con sus respectivas llaves. Se dio la instrucción al adulto de “encerrar al lobo con llave en una casa y ayudar al niño para que abra la puerta por sí mismo usando la llave”.

Un aspecto que rescatamos del primer estudio piloto fue la utilización del martillo como instrumento, por la dificultad añadida que conlleva el uso de los instrumentos por su función *versus* el uso de objetos para los niños de estas edades. Como nuestro objetivo era precisamente enfrentar a los niños a dificultades cognitivas, además del instrumento martillo, incorporamos el uso de las llaves como instrumento en el tercer objeto. Las llaves tienen un mayor grado de dificultad, ya que si la puerta está cerrada, *sólo* se puede abrir utilizando la llave correspondiente correctamente.

De esta manera los tres objetos utilizados en este estudio representan distintos niveles de complejidad: en el primero *no hay* instrumentos, las piezas se introducen en el camión directamente con la mano; en el segundo, se presenta el uso del martillo, que es *opcional*, puesto que las bolas se pueden martillar o empujar con la mano; y el tercero tiene un mayor nivel de dificultad, ya que si las puertas están cerradas, se *requiere* el uso de las llaves como instrumentos para abrirlas. Los objetos utilizados en las distintas edades se resumen en la Tabla 3-3.

Tabla 3-3 Objetos e instrumentos utilizados en los tres tiempos de observación

	14 meses	16 meses	18 meses
Objeto 1: Sin instrumento	Camión y tres piezas	Camión y cuatro piezas	Camión y cinco piezas
Objeto 2: Instrumento optativo (martillo)	Gallina, tres bolas y martillo	Ídem	Ídem
Objeto 3: Instrumento necesario (llaves)	Una casa, una llave y el lobo	Dos casas, dos llaves y el lobo	Tres casas y tres llaves y el lobo

3.5 Procedimiento de observación

Todas las sesiones de observación se realizaron en la propia Escuela de los niños, usualmente entre las 15:30 y 16:00 horas, en el momento de la salida. De acuerdo a la rutina escolar, previo a esta hora, los niños duermen, se cambian ropa y juegan esperando que los recojan. Están por lo tanto, en la mayoría de los casos, en una disposición óptima para el juego, ya que están descansados y despiertos.

Las sesiones se realizaron en una sala de la Escuela familiar para el niño. Las aulas de las escuelas visitadas cuentan con un tatami o colchoneta sobre el cual las maestras ubican los materiales para trabajar. En cada sesión se dispuso ésta área para las observaciones previamente despejada de juguetes y otros elementos que pudieran distraer la atención del niño. Utilizar esta área del aula ayudó a los niños a reconocer el espacio de las observaciones como un lugar tranquilo. Junto al tatami, se ubicó una silla para el adulto, y a unos dos metros de distancia se ubicó el trípode con la cámara digital, donde se sentó la experimentadora. En

todas las sesiones, salvo dos de ellas¹, la experimentadora fue la autora de esta tesis.

Tuvimos especial cuidado con otros elementos para procurar que las sesiones fueran lo más fluidas y espontáneas posibles, así como fueron avisar que se estaba llevando a cabo la sesión en el aula para evitar interrupciones, mantener el resto de los juguetes fuera de la vista de los niños, etc.

Cada sesión fue estructurada como se indica en la Tabla 3-4.

Tabla 3-4 Estructura de las sesiones de observación

1	Instrucción del experimentador al adulto: “Traje tres juguetes distintos, con cada uno de ellos te voy a dar instrucciones más concretas, pero en general, la idea es que ayudes a (nombre del niño) a conseguir usar los objetos por sí mismo. Con cada objeto, primero te voy a pedir que te sientes en la silla y que dejes a (nombre del niño) interactuar sólo con el objeto, puedes sonreírle y responder verbalmente, pero la idea es que lo/a dejemos jugando por su cuenta. Luego te voy a avisar para que te sientes y juegues con él/ella y el objeto. Con este primer objeto la idea es que (nombre del niño) consiga por sí mismo introducir las piezas por los agujeros. Primero le vamos a dejar solo y yo te aviso cuando te puedes sentar a jugar con él/ella”.
2	Condición diádica con el Objeto 1: 1 minuto 30 segundos.
3	Instrucción: “Ahora te puedes sentar a jugar con él/ella”.
4	Condición triádica con el Objeto 1: 5 minutos.
5	Instrucción: “Vamos a cambiar el juguete. Le vamos a dejar jugando solo nuevamente y yo te aviso cuando te puedes sentar con él/ella. Con este objeto la idea es que (nombre del niño) consiga colocar las bolas en los agujeros y martillarlas para que caigan”
6	Condición diádica con el Objeto 2: 1 minuto 30 segundos.
7	Instrucción: “Ahora te puedes sentar a jugar con él/ella”.
8	Condición triádica con el Objeto 2: 5 minutos.
9	Instrucción: “Vamos a cambiar al último juguete. Le vamos a dejar jugando solo nuevamente y yo te aviso cuando te puedes sentar. Con este objeto la idea es que encierres al lobito con llave y que (nombre del niño) consiga abrir la puerta usando la llave”
10	Condición diádica con el Objeto 3: 1 minuto 30 segundos.
11	Instrucción: “Ahora te puedes sentar a jugar con él/ella”.
12	Condición triádica con el Objeto 3: 5 minutos.

La grabación de la sesión en vídeo se inició cuando el niño y el adulto estaban dispuestos para la interacción con el objeto y se completó al terminar el tiempo previsto para la última condición con el último objeto.

3.6 Transcripción de los registros

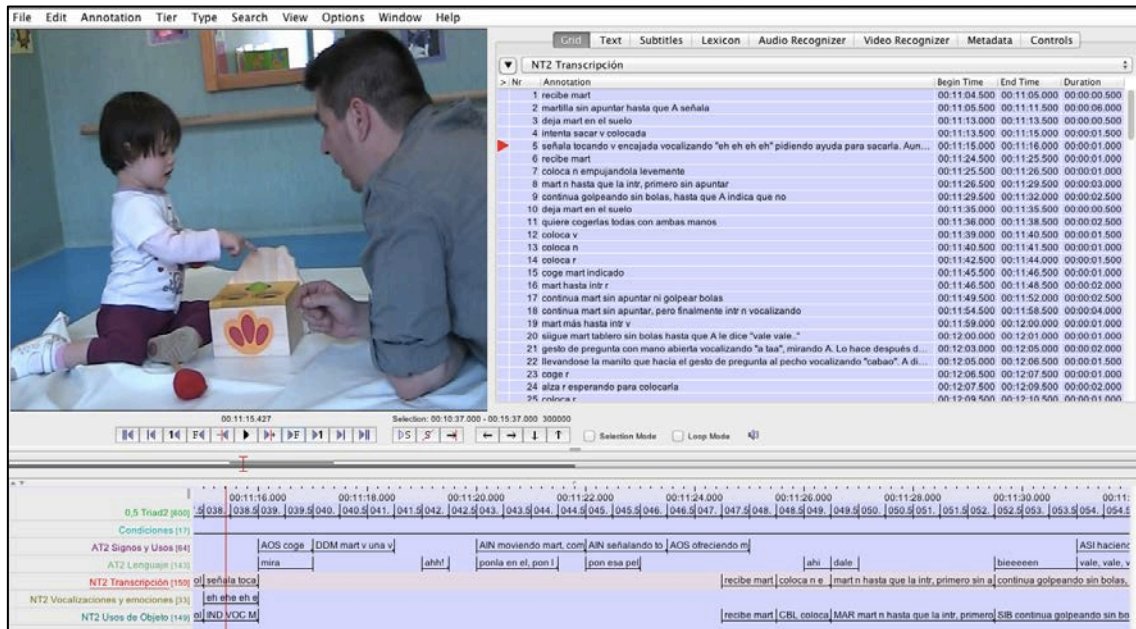
Utilizamos el anotador multimedia ELAN (Lausberg y Sloetjes, 2009) tanto para transcribir los registros como para llevar a cabo los distintos procesos de codificación (ver Figura 3-6).

La transcripción se refiere a la descripción, en un lenguaje consensuado, de cada una de las acciones de los participantes en relación al objeto propuesto para la interacción y de los

¹ En estas dos sesiones se pidió a una integrante del equipo de investigación DETEDUCA que realizara las observaciones, previa caracterización de las instrucciones a seguir.

elementos comunicativos (expresados en gestos y lenguaje en el caso del adulto y gestos, vocalizaciones y expresiones de emoción en el caso del niño). Esta etapa se realizó en base al protocolo de observación elaborado por Rodríguez y Moro (1999).

Figura 3-6 Ventana de anotación en ELAN.



Al completar las sesiones de observación, acabamos con tres registros por cada uno de los 16 niños, a los 14, 16 y 18 meses de edad, por lo tanto, 48 archivos digitales de vídeo. Para el proceso de transcripción, creamos archivos separados por condición, con lo cual existen seis archivos por cada sesión (diádica objeto 1, triádica objeto 1, diádica objeto 2, triádica objeto 2, diádica objeto 3 y triádica objeto 3). Así, para la transcripción de todos los registros contamos con un total de 288 archivos ELAN correspondientes a cada una de las condiciones.

3.6.1 Separación de condiciones

El primer paso en el análisis de los datos fue segmentar en cada uno de los 48 vídeos las distintas condiciones (por objeto y presencia del adulto), normalizando los tiempos de observación. Esto porque, en cada sesión grabamos de forma ininterrumpida y aunque los tiempos mínimos o de referencia eran 90 segundos para la condición diádica y 300 segundos para la condición con el adulto, en algunos casos no fue posible completar el tiempo y en otros - la mayoría- se registró tiempo extra en las condiciones.

Para distinguir las distintas condiciones, marcamos el tiempo completo de cada vídeo con los siguientes códigos:

- **IndepX**: donde Indep es la observación en condición diádica (o independiente) y la X reemplaza al objeto 1, 2 o 3. Por ejemplo, *Indep1* corresponde a la condición diádica con el objeto1.
- **TriadX**: Corresponde a la condición triádica con el objeto 1, 2, o 3. Codificamos como condición triádica el período desde el momento en que el adulto o el niño/a comienzan a interactuar en relación al objeto hasta completar el tiempo programado de 300 segundos.
- **IndepX_ET** o **TriadX_TE**: Corresponde al tiempo extra (TE) que se registró en la condición independiente o triádica, cuando se excedió el tiempo programado.
- **Prep_IndepX** o **Prep_TriadX**: Corresponde a los momentos de preparación (Prep) de la condición siguiente, cuando se da la instrucción al adulto y se preparan o cambian los objetos.

3.6.2 La unidad mínima de codificación: Anotaciones regulares

El siguiente paso, previo a la transcripción, fue segmentar el tiempo total de cada condición en unidades de 0,5 segundos. Por ejemplo, la condición diádica, de 90 segundos de duración se segmentó en 180 fragmentos de 0,5 segundos cada uno, numerados desde el 0 al 179,5 (lo que se realiza de manera automática con el anotador ELAN). De esta forma cada una de las anotaciones en las transcripciones y luego en la codificación, tienen su comienzo y fin coincidiendo con alguno de estos segmentos. De esta forma, todas las anotaciones tienen una duración mínima de 0,5 segundos o una duración mayor, determinada en unidades de 0,5 segundos.

La razón por la cual incluimos este paso en la transcripción fue para facilitar el proceso de decisión al marcar el comienzo y fin de una acción, ya que el software ELAN permite hacerlo con una precisión de milésimas de segundo, lo que dificulta acordar los momentos exactos de inicio y fin entre diferentes observadores. En este caso, quien transcribe debe decidir entre un bloque de 0,5 segundos y el siguiente, facilitando el proceso de transcripción y manteniendo una misma unidad temporal.

3.6.3 Transcripción del total de registros: Usos y signos de los niños

Transcribimos todos los usos de objetos y signos comunicativos de los niños, incluyendo cada vez que cogían el objeto ya fuese para realizar un uso convencional como un uso no convencional, o realizaban un signo comunicativo, fuese relacionado o no a los usos convencionales. Este proceso tuvo por objetivo familiarizarnos con las formas en que los niños utilizaban los objetos, distinguir las dificultades que encontraban en el proceso para informar la

elaboración de las categorías de análisis y apoyar el proceso de codificación.

3.6.4 Transcripción completa de registros específicos

También transcribimos completamente las actuaciones de los adultos en algunos registros específicos para familiarizarnos con las formas en que los adultos andamiaban los aprendizajes relativos a los usos de los objetos y promovían su autonomía. Nos centramos en las producciones lingüísticas y los usos comunicativos de los objetos. Esto tuvo por objetivo tener una base empírica, desde la propia observación, para la construcción de las categorías relativas a la mediación de los adultos.

3.7 Categorías de observación y variables

Para la elaboración de las categorías de análisis o códigos de observación, nos basamos tanto en investigaciones previas (Moro y Rodríguez, 2005; Rodríguez y Palacios, 2007; Basilio y Rodríguez, 2011) y sus modelos teóricos como en los comportamientos observados durante el proceso de transcripción. Este fue un proceso recursivo, de ir y venir entre lo teóricamente esperado y las observaciones reales.

Antes de explicar las categorías utilizadas, nos parece pertinente describir algunas características generales del proceso de codificación (de acuerdo a Bakeman y Gottman, 1997) que son compartidas por los distintos esquemas de categorías elaboradas en esta investigación.

- *El proceso de codificación fue comprensivo y continuo:* Los registros fueron codificados en su totalidad, de comienzo a fin de cada condición. Además, fueron codificados de manera continua, así, el orden de los códigos refleja la secuencia original de eventos tal como ocurrieron.
- *Los comportamientos fueron codificados como eventos asociados a tiempo:* En cada categoría se indicó un tiempo de inicio y un tiempo de finalización, lo que provee información sobre la duración de los eventos.
- *Las categorías fueron mutuamente excluyentes pero no exhaustivas:* Las categorías se refieren a un sólo comportamiento a la vez, y un mismo comportamiento no puede codificarse con dos categorías simultáneamente. Sin embargo, las categorías no fueron exhaustivas, es decir, no cubren todos los comportamientos posibles de manera que siempre fuese pertinente asignar un código.

Elaboramos distintos esquemas de categorías para explorar las distintas dimensiones relevantes para nuestro estudio.

Tabla 3-5 Resumen de categorías empleadas para el análisis en tiempo real

Niño	Adulto
1. Usos convencionales¹	1. Usos convencionales³
Estrategias alternativas	Demostraciones inmediatas
Intentos de usos de objeto	Demostraciones distantes
Logros de usos de objeto	
Intentos de usos de instrumento	
Logros de usos de instrumento	
2. Signos comunicativos²	2. Signos comunicativos³
2.1 Naturaleza semiótica	2.1. Naturaleza semiótica
Signos ostensivos	Signos ostensivos
Signos indiciales	Signos indiciales
Signos simbólicos	Signos simbólicos
	Lenguaje
2.2 Producciones lingüísticas	
Silencio	
Vocalizaciones	
Palabras	
2.3 Dirección comunicativa	
Dirigidos al otro	
Autodirigidos	
2.4 Relación con los usos convencionales	
Gestos no relacionados a la regulación de los usos	
Gestos relacionados a la regulación de los usos	
Relacionados a los usos convencionales	
Relacionados a submetas	
2.4.1 Función de los gestos asociados a la regulación de los usos	2.2 Función de los mediadores semióticos y regulación de la actividad de N
Planificación	Planificación
Monitoreo	Preparación
Control	Instrucción
Evaluación	Activación
	Monitoreo
	Control
	Evaluación

¹ Categorías aplicadas a la muestra completa, todas las condiciones y objetos (n = 16; 288 observaciones)

² Categorías aplicadas a la muestra completa, todas las condiciones con los objetos 1 y 2 (n = 16; 192 observaciones)

³ Categorías aplicadas a una sub-muestra de casos, solo condición triádica (n = 4; 12 observaciones)

Cada sistema de categorías define un conjunto de comportamientos específicos de acuerdo a una dimensión de análisis que se codifica unitariamente para cada participante a modo de evento *asociado a tiempo* (Bakeman y Gottman, 1997). Posteriormente, estos comportamientos pueden agregarse o combinarse para generar variables basadas en los códigos unitarios, o pueden utilizarse para apoyar procesos secundarios de codificación.

En nuestro estudio los esquemas secundarios de categorías se apoyan en la codificación de los esquemas principales. Estas diversas categorías, combinadas con las variables del

diseño del estudio: edad (x3), condición (x2); y con las posibles medidas cuantitativas que se pueden obtener de ellos (presencia, frecuencias, promedios, tasas, puntajes, etc.), así como la construcción *a posteriori* de variables agregadas (por ejemplo, porcentaje de intentos vs logros de los usos, usos más complejos, variabilidad de los gestos) posibilita la creación de una gran cantidad de indicadores óptimos para la exploración cuantitativa de los datos, así como diversas formas de visualización. Los comportamientos codificados unitariamente, además permiten el análisis secuencial de los datos y la visualización de los cambios a nivel microgenético o dentro de una misma sesión (como ilustramos en el Cap. 6).

3.7.1 Categorías relativas a los usos convencionales de los objetos e instrumentos

Con respecto a las actuaciones de los niños con los objetos, las categorías elaboradas nos permiten identificar unitariamente los usos considerados como convencionales con cada uno de los objetos e instrumentos. De manera general, en nuestros códigos para cada objeto: (1) diferenciamos entre usos de objetos e instrumentos; (2) diferenciamos entre intentos, logros y estrategias alternativas de los usos de los objetos e instrumentos. Las frecuencias de usos convencionales así como la proporción entre intentos y logros nos dan información relevante para abordar la primera pregunta de investigación sobre las dificultades que los niños encuentran al llevar a cabo las metas. Además, la categorización unitaria de los usos nos permiten poner en contexto los signos comunicativos en el proceso de asignarles una determinada función en relación a los usos (tomando en consideración las *circunstancias* de ocurrencia de los gestos, Rodríguez, 2009). Así, por ejemplo, un gesto simbólico de aplaudir que ocurre en relación y después de un uso convencional, puede ser considerado con una función de evaluación, a diferencia de un gesto morfológicamente similar pero fuera de este contexto. Debemos recordar que estas categorías tienen un carácter semiótico, en la medida en que usar los objetos por su función, implica un grado de conocimiento sobre sus significados públicos.

La siguiente Tabla (3-6) especifica las categorías relacionadas a los usos convencionales para cada uno de los tres objetos. Las definiciones de los comportamientos concretos incluidos en estas categorías, se describen en el Capítulo 4.

Tabla 3-6 Categorías de los usos convencionales de los objetos e instrumentos

Objeto 1	Objeto 2	Objeto 3
Estrategias alternativas		
Mete pieza por el costado Completa el uso del adulto	Empuja una bola con la mano	-
Intentos		
Intenta colocar pieza azul	Intenta poner bola en agujero	*Intenta colocar llave incorrecta
Intenta colocar pieza amarilla		*Intenta colocar llave correcta
Intenta colocar pieza roja	*Intenta martillar	*Intenta girar la llave
Intenta colocar pieza naranja	*Martilla sin bolas	
Intenta colocar pieza verde		
Logros		
Logra colocar pieza azul	Coloca una bola en agujero	*Logra colocar la llave en la cerradura
Logra colocar pieza amarilla		
Logra colocar pieza roja	*Martilla una bola hasta introducir	*Logra girar la llave en la cerradura
Logra colocar pieza naranja		
Logra colocar pieza verde		

*Usos de instrumentos

3.7.2 Categorías relativas a los signos prelingüísticos de los niños

Estas categorías (Tabla 3-7) se desprenden de la perspectiva semiótico-pragmática del desarrollo y del objeto (Rodríguez y Moro, 1999). Como mencionamos en el capítulo de revisión de la literatura (Cap. 1), estas categorías se inspiran en la semiótica de Peirce y establecen una progresión en términos de la complejidad de los signos de acuerdo al distanciamiento entre referente y significado.

Tabla 3-7 Tipos de gestos según su naturaleza semiótica

Tipos de gestos	Definición
Signos ostensivos (OST)	Cualquier signo comunicativo no verbal de l niño que intenta llamar la atención sobre el objeto referido y que se realiza con el mismo objeto al que se refiere. Incluye gestos de mostrar y ofrecer y usos comunicativos de objetos.
Signos indiciales (IND)	Cualquier signo comunicativo no verbal del niño que implique direccionalidad hacia un lugar u elemento presente (puede ser un lugar específico del objeto o una de las partes unitarias del objeto, pero sin utilizar el objeto mismo al que se refiere). Incluye gestos de señalar próximos (tocando el objeto), distantes o gestos indiciales con un objeto (por ejemplo, utilizar el martillo para indicar un lugar).
Signos simbólicos (SIMB)	Cualquier gesto comunicativo no verbal del niño que implica un grado de ausencia, es decir, no guarda relación física o evidente con lo referido. Suelen ser gestos en que se utiliza el propio cuerpo como referente (comúnmente manos y/o cabeza). Incluye gestos convencionales, como asentir o negar con la cabeza, aplaudir, preguntar con las palmas de las manos hacia arriba, etc.

Cada ocurrencia gestual fue caracterizada de acuerdo a su acompañamiento lingüístico (Tabla 3-8), según a quién se dirigen (Tabla 3-9), y por su función de regulación (sección siguiente).

Tabla 3-8 Tipos de signos según sus producciones lingüísticas

Tipos de gestos	Definición
Signos realizados en silencio (SIL)	El niño no emite ninguna producción lingüística o vocalización al realizar el signo.
Signos acompañados de vocalización (VOC)	El niño produce una o más vocalizaciones al realizar el signo o gesto.
Gestos acompañados de palabras (PAL)	El niño produce una o más palabras al realizar el gesto. Sólo se consideran palabras aquellas producciones del niño que se asemejan a una palabra y que el adulto repite interpretándola como tal.

La clasificación de gestos dirigidos hacia otros o autodirigidos está apoyada en los criterios utilizados en habla privada para hacer esta distinción (Winsler, Fernyhough, McClaren, y Erin, 2005).

Tabla 3-9 Tipos de signos según su dirección comunicativa

Dirección	Definición
Dirigidos al otro	Cualquier signo que está claramente dirigido hacia el adulto o el experimentador. Esto se evidencia por: (1) la dirección del gesto mismo (por ejemplo, extender la mano hacia el otro) (2) la mirada, si es dirigida hacia el adulto inmediatamente antes, después o durante la producción del gesto, (3) contexto comunicativo, si el signo constituye respuestas a una pregunta o intervención previa del adulto o si requieren respuesta por parte del adulto (el niño repite el signo, insistiendo comunicativamente hasta conseguir el efecto deseado en el adulto).
Autodirigidos	Son signos que no están claramente dirigidos a los adultos, ya que (a) el gesto no se dirige hacia el adulto, (b) la mirada no se dirige hacia el adulto, (c) no son respuestas a preguntas o intervenciones previas del adulto, el niño no insiste o espera una respuesta por parte del adulto, sino continúa con su propia acción.

3.7.3 Categorías relativas a las funciones de los signos prelingüísticos

Todas las ocurrencias gestuales también fueron analizadas en relación a su contenido comunicativo, de acuerdo a si guardaban relación con el problema propuesto en los usos convencionales de objetos e instrumentos (Tabla 3-10). Tal como argumentamos en la revisión de la literatura, las investigaciones sobre habla privada enfatizan la importancia de analizar el contenido de las producciones lingüísticas demostrando que su relación o relevancia para la tarea, tiene un valor predictivo sobre variables de desempeño mayor que la variable que indica si el habla es social o privada (p. ej Gaskill y Díaz, 1991).

Tabla 3-10 Tipos de signos según su relación a los usos convencionales de los objetos

Relación con los usos convencionales	Definición
No relacionados a los usos convencionales	El gesto no guarda relación temporal o de contenido con los usos convencionales de los objetos. Pueden referirse a (1) objetos, personas o eventos no relacionados con los objetos del estudio (por ejemplo, indicar hacia la ventana donde se encuentra persona afuera del aula) (2) a los objetos del estudio, pero se realizan en contextos en que los usos convencionales de los objetos no es la actividad principal que se lleva a cabo (por ejemplo, chocar los objetos entre sí y luego mostrar hacia el adulto; mostrarse el objeto hacia sí, y luego llevarse a la boca)
Relacionados a los usos convencionales	El gesto está relacionado temporalmente y se refiere a algún aspecto de los usos convencionales de los objetos (de acuerdo a las categorías descritas para los usos). Por ejemplo, aplaudir para sí después de colocar una pieza en un agujero, u ofrecer el martillo al adulto para pedir ayuda después de un intento no exitoso.
Relacionados a alguna meta relacionada a los usos convencionales	El gesto está relacionado temporalmente y se refiere a submetas necesarias para la consecución de los usos convencionales de los objetos, pero que no conforman parte de las categorías (por ejemplo, sacar las piezas del interior camión, sacar las bolas del interior de la gallina, coger las piezas o las bolas cuando están fuera del alcance).

Para analizar las funciones cognitivas de los gestos, recurrimos a la literatura sobre autorregulación, y nos basamos en los modelos ampliamente utilizados de Nelson y Narens (1990) y Printrich (2000) expuestos previamente en el Capítulo 1. La Tabla 3-11, describe las definiciones operacionales que utilizamos en este estudio.

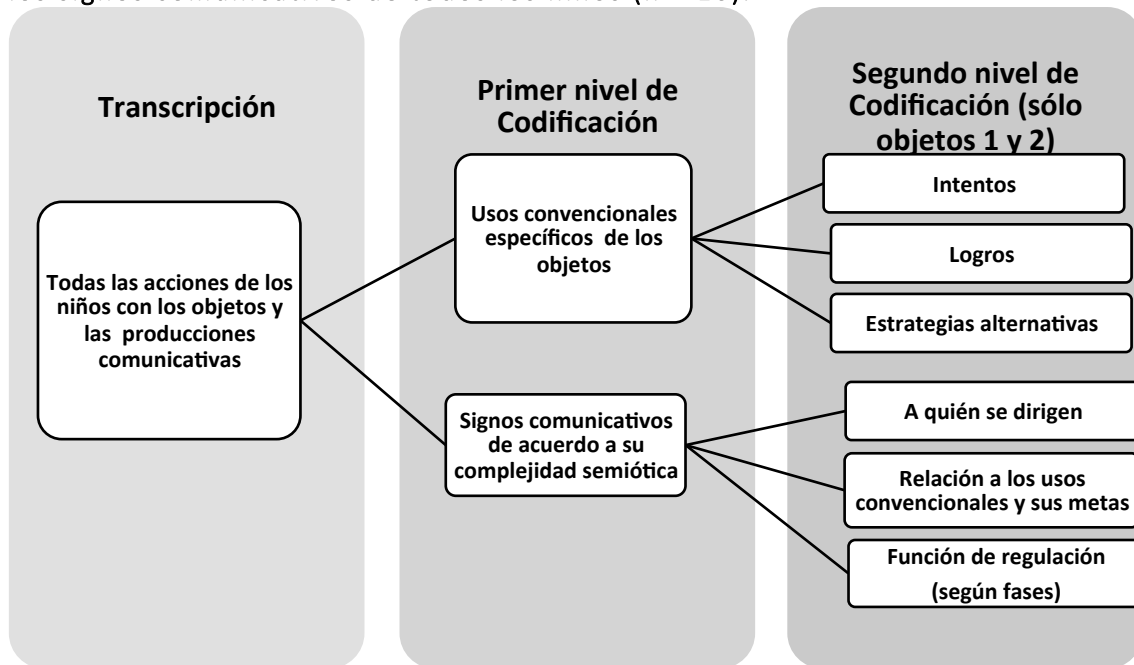
Tabla 3-11 Tipos de signos según la fase de regulación

Fase	Definición
Representación de la tarea y planificación	El signo está relacionado con la selección de procedimientos necesarios para comprender o lograr una meta individualmente o con el adulto. Temporalmente preceden los usos convencionales o la realización de la meta. Dan cuenta de un proyecto de actuación previo a la realización de este.
Monitoreo	El signo está relacionado con la actualización de la representación evaluación de la progresión hacia el logro de una meta, individualmente o con el adulto. Temporalmente ocurren durante la ejecución los usos de los objetos, refiriéndose a los cambios o eventos producidos en el proceso. Dan cuenta de la activa observación y consciencia de estos cambios. Incluyen gestos declarativos o interrogativos en relación a cambios de estado en relación a los usos de los objetos o a la propia actividad durante la ejecución.
Control	El signo se refiere a un cambio en la manera en que se conducen las acciones hacia el logro de una meta, por sí mismo, o con el adulto, como resultado del monitoreo cognitivo. Temporalmente también ocurren durante la ejecución de metas o usos convencionales de los objetos. Incluyen los signos en que se solicita la ayuda del adulto o estrategias orientadas a resolver una dificultad práctica en los usos de los objetos.
Evaluación	El signo está relacionado con la revisión del desempeño (logro, fallo o progreso) en la persecución de una meta, por sí mismo, junto con el adulto. Temporalmente ocurren después de la realización de una submeta o de los usos convencionales. Dan cuenta de consciencia del cumplimiento del objetivo propuesto. Incluyen evaluaciones positivas o “celebraciones” y negativas o muestras de frustración.

3.8 Proceso de codificación de los registros

El proceso de codificación se realizó en tres fases. Primero, se codificó el total de los registros en cuanto a los usos convencionales de los niños y a los gestos producidos en los tres objetos. En una segunda fase, se analizaron todos los gestos producidos por los niños de acuerdo a sus características semióticas y funcionales en las sesiones con los objetos 1 y 2. En una tercera fase, codificamos también la mediación parental en todos los casos, y en una submuestra de cuatro casos específicos codificamos las producciones semióticas de los adultos con su función. Todas las categorías utilizadas para analizar la mediación semiótica de los adultos se describen en el Capítulo 6.

Figura 3-7 Proceso de transcripción y codificación de los usos de los objetos y los signos comunicativos de todos los niños (n = 16).



3.8.1 Análisis de confiabilidad

Realizamos un análisis de la confiabilidad de los códigos de observación en base al acuerdo entre dos observadores independientes. Calculamos el coeficiente Kappa para las categorías principales utilizando el calculador de fiabilidad ReCal desarrollado por Freelon (2010) en relación a los usos de objetos y signos comunicativos de los niños (primer nivel de codificación).

Este análisis de fiabilidad inter-observador se basa en la codificación del 18% de las ocurrencias de usos de objetos y 16% de las ocurrencias de los gestos. Los coeficientes Kappa de Cohen para los sistemas principales de categorías se pueden ver en la Tabla 3-

12. Todas las categorías presentaron un nivel de acuerdo casi perfecto según la clasificación de Viera y Garrett, (2005).

Tabla 3-12 Fiabilidad interjueces de las categorías principales

Categorías	Coefficiente Kappa
Usos Objeto 1	0.97
Usos Objeto 2	0.92
Tipos de gestos según su naturaleza semiótica	0.98
Producciones lingüísticas	0.91

3.9 Análisis cuantitativos y cualitativos de los datos

En este estudio exploramos los orígenes del uso de los signos como herramientas de pensamiento con métodos mixtos, es decir, combinando análisis cuantitativos y cualitativos de los datos. El diseño del estudio y las categorías elaboradas nos permitieron analizar los procesos de desarrollo en tres niveles: ontogenético (longitudinalmente entre los tres tiempos de observación), microgenético (dentro de una misma sesión de observación), y en relación a eventos específicos (de acuerdo sus funciones y circunstancias).

Las medidas que utilizamos en este estudio para explorar la progresión longitudinal de as distintas variables fueron frecuencias simples, tasas y porcentajes del grupo muestral y por participante. Asimismo, en algunos casos realizamos comparaciones análisis de correlaciones para identificar la interacción entre las variables en las distintas edades. Por último, realizamos descripciones cualitativas de observaciones para ilustrar las diferencias a nivel longitudinal comparando los 14 y los 18 meses.

En el Capítulo 6 se pueden observar análisis a nivel microgenético donde integramos la mediación semiótica de los adultos con las producciones de los niños. Nos concentramos en los cambios observables dentro de una misma sesión de observación. Para esto nos servimos de gráficas que despliegan las categorías observadas (incluyendo su duración) en el tiempo total de la condición, así como de descripciones cualitativas.

El análisis de comportamientos en eventos específicos nos permitió ilustrar cada una las categorías observadas de producciones gestuales con funciones de regulación en situaciones concretas. Para esto realizamos descripciones narrativas e ilustradas (ver Cap. 5).

3.10 Ventajas y limitaciones del estudio

Toda investigación tiene sus puntos fuertes y sus limitaciones en términos metodológicos. Nos parece pertinente incluir una breve reflexión sobre estos aspectos tan importantes.

Dentro de las ventajas del estudio, podemos mencionar la flexibilidad que nos permite trabajar con vídeos en situaciones de observación estructurada. Los vídeos se prestan para el análisis y comprensión de los procesos de modo dinámico, especialmente en relación a la comunicación no verbal. Las condiciones diádicas nos permitieron identificar el conocimiento previo de los niños en relación a los objetos propuestos, y las condiciones triádicas nos permitieron observar las características de la mediación parental que resultaron en niveles más complejos de actividad por parte de los niños.

Si bien la muestra del estudio es pequeña, y no nos permite realizar generalizaciones poblacionales, es lo suficientemente amplia para el tipo de análisis que realizamos en este estudio. Dado el carácter exploratorio del mismo, contar con 16 sujetos dio lugar a una amplia diversidad de producciones gestuales con funciones de regulación. Como presentamos en el Capítulo 5, esto nos permitió ilustrar una multiplicidad de funciones de regulación con las que los niños entre 14 y 18 meses son capaces de utilizar los gestos.

Dentro de las limitaciones podemos mencionar que de acuerdo al tipo de datos obtenidos, podríamos haber explotado más los datos cuantitativos de la presente investigación con técnicas, como análisis correlacionales y secuenciales (Bakeman y Gottman, 1997).

También podemos mencionar la falta de mediciones externas, es decir de habilidades de los niños en otros contextos de observación. Esto hubiera permitido poder comparar las frecuencias y otras medidas derivadas de las observaciones de este estudio con medidas obtenidas con otros tipos de instrumentos estandarizados adecuados para las edades estudiadas, por ejemplo, con las escalas Bayley (Bayley, 2006) u otros instrumentos sobre desarrollo comunicativo.

Los usos de los objetos nos dan información sobre el nivel de conocimiento que tienen los niños sobre los objetos, sin embargo, no podemos utilizar las frecuencias de usos convencionales como una medida de desempeño o *performance*, ya que la mediación parental varía entre los niños y afecta lo que consiguen en las distintas sesiones de observación.

Capítulo 4. USOS DE LOS OBJETOS E INSTRUMENTOS

Nadie habrá dejado de observar que con frecuencia el suelo se pliega de manera tal que una parte sube en ángulo recto con el plano del suelo, y luego la parte siguiente se coloca paralela a este plano, para dar paso a una nueva perpendicular, conducta que se repite en espiral o en línea quebrada hasta alturas sumamente variables.

Agachándose y poniendo la mano izquierda en una de las partes verticales, y la derecha en la horizontal correspondiente, se está en posesión momentánea de un peldaño o escalón. Cada uno de estos peldaños, formados como se ve por dos elementos, se situó un tanto más arriba y adelante que el anterior, principio que da sentido a la escalera, ya que cualquiera otra combinación producirá formas quizá más bellas o pintorescas, pero incapaces de trasladar de una planta baja a un primer piso. [...]

Julio Cortázar – *Instrucciones para subir una escalera*

4.1 Introducción

Los objetos de la vida cotidiana suelen ser para la psicología del desarrollo temprano como el agua es para los peces. Están siempre presentes, pero nunca diferenciados, formando parte de un entorno concebido como natural y puramente físico. Sin embargo, los objetos son creaciones culturales dotadas de significados públicos que para los bebés no son evidentes (Rodríguez y Moro, 1999). Los primeros sistemas semióticos y las capacidades de representación están en vías de desarrollo en los primeros años de vida, y la lectura que los bebés realizan del mundo que les rodea, es muy distinta a la que realizamos los adultos, poblada de significados que nos parecen obvios a fuerza de la costumbre. Estamos habituados a objetos que están siempre presentes en nuestro entorno, sabemos para qué sirven y damos sus significados por sentados como si fueran *naturales*. Tal como refleja el texto de Cortázar “Instrucciones para subir una escalera” cuando nos detenemos a pensar concienzudamente sobre un aspecto del entorno que nos rodea, sus propiedades, sus convenciones y usos, nos sorprendemos de la cantidad de información, detalles y destrezas que son necesarias para operar funcionalmente con este aspecto del mundo. Normalmente nos desenvolvemos día a día sin prestar mayor atención al mundo físico-cultural que nos rodea, y en esto reside precisamente la originalidad y el humor del texto de Cortázar.

En este capítulo presentaremos una visión general de los distintos tipos de usos convencionales de los objetos e instrumentos, de los más simples a los más complejos, realizados por los niños de nuestro estudio en los tres tiempos de observación. Esta descripción tiene como propósito responder al segundo objetivo que nos hemos planteado en este estudio: *elaborar situaciones en las que sea probable que los niños menores de 18 meses requieran*

poner en marcha mecanismos de autorregulación cognitiva, y servirnos por tanto de este nicho para comprender los sistemas semióticos en los que se apoya.

En nuestro estudio, los usos convencionales que realizan los niños de los objetos, con el apoyo educativo de los adultos, representan a la vez el lugar de encuentro y el contenido comunicativo en el cual estudiamos la emergencia de los gestos como herramientas de pensamiento. En los capítulos siguientes analizaremos en profundidad las producciones gestuales de los niños, pero nos parece fundamental en un primer momento definir las circunstancias en las que se despliega la comunicación, describiendo la progresión longitudinal de las formas en que los niños utilizaron los objetos en el estudio. De la misma manera, nos parece relevante exponer mediante los datos obtenidos si hemos conseguido el objetivo propuesto de generar situaciones de desafío cognitivo para los niños en relación a los usos convencionales de los objetos. Es decir, si observamos que los niños logran realizar los usos convencionales complejos sin dificultad no estaríamos en un escenario desafiante, en cambio, si los niños muestran escasos usos convencionales de niveles complejos y/o intentos no exitosos de los usos de los objetos, podemos afirmar que la situación de observación cumplió el objetivo propuesto de crear desafíos para los niños.

El capítulo se divide en tres partes, de acuerdo a los objetos empleados en este estudio. La primera está referida a los usos del camión y las piezas encajables; la segunda, a la gallina, las bolas y el instrumento martillo; y la tercera, a los usos del lobo, las casas y las llaves. Desde la perspectiva semiótico-pragmática del desarrollo, conocer los usos públicos de los objetos e instrumentos implica un proceso activo y gradual de atribución de significados, que es aún más complejo en el caso del aprendizaje de los usos de instrumentos, como es el caso del martillo y las llaves. Por esta razón, en cada sección, comenzaremos por realizar un análisis de las reglas públicas de los usos de los objetos, para explicitar qué tipo aprendizajes implica que los niños sean capaces de utilizarlos de acuerdo a su función y qué tipo de dificultades conlleva.

Luego procederemos a describir las frecuencias de los usos convencionales que registramos en los tres tiempos de observación durante la condición diádica (90 segundos de interacción niño - objeto) y triádica (300 segundos de interacción niño – adulto – objeto) mostrando los resultados grupales y luego refiriéndonos a las diferencias individuales encontradas. En tercer lugar realizamos una comparación de ambas condiciones de observación, destacando qué elementos cambian cuantitativamente cuando los niños se benefician de la mediación educativa del adulto (el Capítulo 6, se centra en los aspectos cualitativos de la mediación del adulto).

El capítulo finaliza con un resumen de los puntos principales y las conclusiones a las que llegamos a partir de los resultados presentados.

4.2 Usos de un objeto complejo: el camión y las piezas encajables

4.2.1 Niveles de complejidad de los usos del camión con las piezas encajables

El camión con piezas encajables es un objeto relativamente familiar para los niños, ya que es frecuente encontrar objetos con una función similar en las casas y las escuelas infantiles. Su uso convencional más complejo consiste en introducir piezas con distintas formas geométricas por agujeros con las mismas formas, lo que presenta múltiples desafíos cognitivos para los niños.

Un adulto, con sólo mirar este objeto sabe para qué sirve (el objeto es signo de su uso) e identifica rápidamente qué piezas van qué lugar, y de qué manera tienen que ser posicionadas para introducirlas, porque utiliza su pensamiento abstracto. Los adultos pueden construir una representación mental del objeto y manipularla vicariamente antes de actuar para guiar su comportamiento, pero a la edad de los niños observados en este estudio, esta capacidad aún no está desarrollada a ese nivel. Como mencionamos previamente, esta habilidad se manifiesta consistentemente recién a partir de los 22 meses (Örnkloo y von Hofsten, 2007).

En primer lugar, tal como ocurre con los otros dos objetos utilizados en este estudio, este no es un objeto unitario, sino que consta de múltiples elementos. La primera regla, por tanto, es comprender que todos los elementos se relacionan entre sí: “las piezas se relacionan con el camión”. Tal como se señaló en otra investigación, precedente directo de este estudio, en la que se utilizó un objeto de similares características (Rodríguez y Moro, 1999), la premisa de su uso convencional es que el niño *aproxime las piezas hacia el camión*. A este nivel ya habría una comprensión de que existe relación entre las partes del objeto, y las reglas siguientes implicarían comprender progresivamente que las relaciones entre el camión y las piezas encajables son más específicas.

El uso convencional más sencillo de este juguete es *colocar las piezas dentro del camión por el costado*, en lugar de hacerlo por los agujeros superiores. Esto implica comprender la regla: “las piezas van al interior del camión”, pero dado que los adultos no demuestran este tipo de uso, lo consideramos como una estrategia alternativa propia de los niños.

Los usos convencionales que consisten en *intentar introducir las piezas por los agujeros superiores del camión*, implican un grupo de reglas: “las piezas se colocan en el camión por los

agujeros superiores”. Un grado más avanzado de conocimiento del objeto consiste en comprender que cualquier pieza no cabe por cualquier agujero: “las piezas tienen distintas formas y sólo caben en los agujeros con su forma”. Lo siguiente es comprender que las piezas no caben en los agujeros de cualquier manera, sino que hay que posicionarlas sobre su base o “de pie”, como suelen indicar los adultos, en el plano vertical y alineadas con el agujero en el plano horizontal. Esta regla, más compleja, podría describirse como “para introducir la pieza hay que posicionarla correctamente”.

Cuando los niños logran identificar uno o más de los distintos agujeros del camión y/o de las piezas (p.ej., cuando reconocen la pieza azul cilíndrica y la buscan específicamente para introducirla una y otra vez por su agujero) y/o cuando intentan posicionar la pieza correctamente en su mano antes de intentar introducirla, podemos inferir que ya comprenden estas reglas más complejas de los usos del objeto.

Por otra parte, los usos de este objeto conllevan dificultades motrices relacionadas a la coordinación corporal, que también es una habilidad en vías de desarrollo en esta etapa de la vida, intrínsecamente ligada a las habilidades cognitivas. En los usos de este objeto estas dificultades se manifiestan, por ejemplo, cuando el niño tiene la pieza bien posicionada en su mano, intenta introducirla en el agujero correcto, pero aún así no logra introducirla. Otro ejemplo, es la dificultad que tienen para recuperar las piezas del interior del camión por el costado, ya que a veces es necesario girar la pieza en el interior antes de sacarla, o voltear el camión completo para que las piezas caigan.

Tabla 4-1 Niveles de complejidad de los usos del camión y las piezas encajables

Reglas de los usos convencionales por nivel de complejidad	Tipos de usos que manifiestan el conocimiento de la regla
1. Las piezas se relacionan con el camión	Acercar las piezas al camión (premisa)
2. Las piezas van en el interior del camión	Colocar piezas por el costado (estrategia alternativa)
3. Las piezas se colocan dentro del camión por los agujeros superiores	Intentar o lograr introducir piezas por los agujeros superiores
4. Cada pieza cabe sólo por el agujero con su misma forma	Reconocer el agujero de la pieza que se quiere introducir, o intentarlo en varios agujeros
5. Para introducir las piezas hay que colocarlas sobre su base	Rotar la pieza en la mano antes de intentar introducirla, o ajustar la posición mientras se intenta.

Los tipos de usos con el camión y las piezas encajables que codificamos sistemáticamente en este estudio para todos los niños de la muestra se describen en la Tabla 4-2. A diferencia de estudios previos (p. ej. Rodríguez y Moro 1999), en este estudio sólo hemos identificado usos convencionales consolidados, dejando fuera las prácticas no convencionales (lanzar, chupar o

golpear objetos, p.ej.), rítmico-sonoras, y las premisas a los usos convencionales (acercar piezas al camión). Esto se debe a que los niños de nuestra muestra son mayores a los niños de estudios previos (7 a 13 meses en el caso de Rodríguez y Moro, 1999), y la pregunta de nuestra investigación no se centra en *la entrada en los usos convencionales*, sino en el paso posterior en el desarrollo. Nos interesa comprender cómo, una vez que los niños entran gradualmente en los distintos ámbitos de las convenciones que implican los objetos, emplean herramientas comunicativas para atender a las múltiples dificultades cognitivas que encuentran. Por este motivo, tampoco hemos incluido en nuestro análisis usos de tipo simbólico, de *hacer como si*, o de sustitución de objetos.

Como puede observarse, en nuestras categorías, hemos diferenciado los distintos tipos de usos de acuerdo al objeto específico que incorpora y de acuerdo a si corresponden a intentos, logros de los usos convencionales, o estrategias alternativas.

Tabla 4-2 Categorías relativas a los usos convencionales del camión y las piezas encajables

Categoría	Descripción	Ejemplos
Introducir pieza por el costado MEC	N introduce una pieza por el costado del camión, o intenta hacerlo. Esta es una estrategia alternativa del uso.	<i>N introduce la pieza azul por el costado del camión</i>
Completar el uso CPT	N completa el uso convencional de meter una pieza iniciado por el adulto.	<i>N empuja con la mano la pieza roja que el adulto sostiene sobre su agujero.</i>
Intentar colocar pieza IAZ (azul-cilíndrica) IAM (amarilla-rectangular) IRJ (roja-triangular) INA (naranja-semicírculo) IVE (verde-cruz)	N intenta introducir una pieza por un agujero.	<i>N intenta introducir la pieza azul, cambiando la posición de la pieza, pero no lo consigue.</i>
Colocar pieza LAZ (azul-cilíndrica) LAM (amarilla-rectangular) LRJ (roja-triangular) LNA (naranja-semicírculo) LVE (verde-cruz)	N logra introducir una pieza por el agujero correspondiente	<i>N logra colocar la pieza amarilla en su agujero.</i>

Los usos de los objetos que son necesarios para la realización de estos usos más complejos, como por ejemplo, recuperar las piezas del interior del camión, o de un lugar distante, si bien no están incorporados dentro del código de observación, están transcritos para todos los niños y fueron considerados como acciones orientadas a metas o sub-metas en el contexto del análisis funcional de los gestos de los niños. Esto es relevante puesto que en el capítulo siguiente trataremos en profundidad los signos *con función de regulación*, y de acuerdo a la definición de estos signos que utilizamos en este estudio, es un requisito que el gesto se refiera a una meta identificable que el niño lleva a cabo, y estas acciones preparatorias

necesarias para la consecución de los usos convencionales forman parte de la planificación de la acción y, por tanto, de esas metas.

4.2.2 Usos convencionales en la condición independiente: análisis longitudinal

En la condición diádica o independiente los niños tuvieron la oportunidad de interactuar solos con el camión y las piezas encajables durante 90 segundos. El análisis de esta condición nos permite identificar de qué manera los niños significan o comprenden el objeto que tienen delante sin la ayuda del adulto y cómo esto evoluciona a lo largo del tiempo en los tres momentos de observación, a los 14, 16 y 18 meses. Por ejemplo, si en la primera sesión a los 14 meses, el niño sólo se dedica a chocar las piezas entre sí sin hacer caso al camión, deducimos que no conoce las reglas públicas del uso del objeto. Así mismo, si en la sesión siguiente, el niño intenta por sí mismo introducir piezas por los agujeros, inferimos que ha habido un cambio en la significación que hace del objeto y que ya identifica el objeto material con las reglas convencionales de su uso, al menos en parte. En otras palabras, el hecho de que un niño utilice por iniciativa propia y sin ayuda de un adulto el objeto por su función, nos indica que para ese niño el objeto mismo se ha convertido en *signo de su uso* (Rodríguez y Moro, 1999; Moro y Rodríguez, 2005).

A continuación describimos los tipos de usos del camión y sus piezas que realizaron los niños en los tres tiempos de observación para comprender cómo el significado del camión y de las piezas encajables progresa a lo largo del tiempo en distintos grados.

4.2.2.1 Resultados grupales

En la Tabla 4-3 figuran las frecuencias de los distintos tipos de usos convencionales en cada edad. Comprobamos que en la situación de observación diádica, sin la intervención del adulto, los usos convencionales de este objeto aumentan en la medida en que los niños son mayores. Recordemos que de acuerdo al diseño del estudio el nivel de dificultad se fue aumentando en las distintas edades añadiendo una pieza nueva a los 16 y otra a los 18 meses. Pese a este incremento en la dificultad del uso del objeto, el patrón longitudinal de aumento de frecuencias en el tiempo de los usos convencionales se mantuvo. Es decir, en la medida en que los niños son mayores, son más capaces de comprender y usar el objeto convencionalmente por sí mismos.

Sin embargo, también observamos que los logros de introducir las piezas correctamente son escasos en las tres edades, y ocurren mayoritariamente (26 de 27) con la pieza azul cilíndrica, que es la más fácil de colocar. Esto revela que si bien, se genera un cambio de significado en relación al camión y las piezas, ya que los niños comprenden que “las piezas se

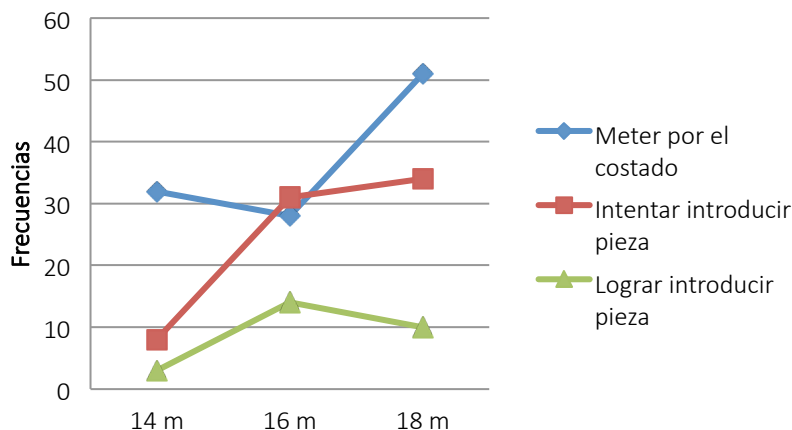
han de introducir en el interior del camión a través de los agujeros superiores” este objetivo resulta complejo para los niños de estas edades. Como ya hemos indicado, éste es justamente el escenario de observación que buscábamos crear, donde los niños tienen un objetivo claro, pero cuya ejecución es difícil y genera un desafío cognitivo.

Tabla 4-3 Usos convencionales del objeto 1 en la condición diádica por edad

Usos Convencionales	Edad		
	14	16	18
Estrategia alternativa			
Introducir pieza por costado (MEC)	32	28	51
Intentos			
Intentar introducir pieza azul (IAZ)	1	13	5
Intentar introducir pieza amarilla (IAM)	6	7	4
Intentar introducir pieza naranja (INA)	-	7	9
Intentar introducir pieza roja (IRJ)	1	4	6
Intentar introducir pieza verde (IVE)	-	-	10
Logros			
Lograr introducir pieza azul (LAZ)	3	13	10
Lograr introducir pieza amarilla (LAM)	-	-	-
Lograr introducir pieza naranja (LNA)	-	1	-
Lograr introducir pieza roja (LRJ)	-	-	-
Lograr introducir pieza verde (LVE)	-	-	-
Total	43	73	95

Cuando desglosamos los usos convencionales del objeto por tipo (1) introducir las piezas por el costado, (2) intentar introducir las por los agujeros y (3) lograrlo, y analizamos las frecuencias en las diferentes edades, vemos que aunque la mayoría de las ocurrencias a los 18 corresponde al uso de introducir las piezas por el costado, la proporción de usos de intentar y colocar las piezas también aumenta (Figura 4-1). Como mencionamos anteriormente, estos tipos de usos implican reglas más complejas y más cercanas a la convención que introducir las por los agujeros del costado, que es una “estrategia alternativa” (Rodríguez y Moro, 1999), o un tipo de uso que los adultos no demuestran o fomentan, sino que lo reprobaban como “la manera fácil” de alcanzar el objetivo.

Figura 4-1 Frecuencias de usos convencionales (Indep1)



4.2.2.2 Diferencias individuales

Cuando analizamos los usos de objeto por participante, encontramos marcadas diferencias individuales. Los niveles de actividad en los usos de los objetos son muy distintos de un niño a otro y al observar específicamente las frecuencias de intentos y logros de introducir las piezas por los agujeros (Tabla 4-4) vemos que la actividad de sólo cuatro niños, da cuenta de más del 50% del total de los usos.

Es relevante señalar esto, pues lo que en el análisis grupal se muestra como una progresión longitudinal, no se cumple necesariamente en los casos individuales.

Tabla 4-4 Usos convencionales de introducir piezas objeto 1 en la condición diádica

Participante	Edad			% del Total
	14	16	18	
Eric	2	11	5	18%
Hugo	2	8	3	13%
Marc	6	5	1	12%
Claudia	0	7	4	11%
Arturo	0	4	5	9%
Gonzalo	0	2	6	8%
Ana	1	6	0	7%
Candela	0	0	7	7%
Adrian	0	0	6	6%
Victor	0	0	6	6%
Alonso	0	1	0	1%
Noemi	0	1	0	1%
Sara	0	0	1	1%

La siguiente tabla (4-5) presenta el total de participantes que lograron o intentaron introducir piezas en el camión por los agujeros superiores, es decir, para cuántos, de los 16 participantes del estudio, el camión era signo de su regla de uso más compleja “las piezas se colocan por los agujeros superiores” al comienzo de la sesión. Claramente hay una progresión longitudinal: a los 14 meses, solo para 4 de los niños, el camión y las piezas eran signos de su uso más complejo y hacia los 16 y 18 meses, para más de la mitad de los niños de la muestra éste fue el caso.

Tabla 4-5 Total de participantes (n=16) que intentaron introducir piezas (Indep1)

	Edad		
	14	16	18
Total de participantes	4	9	10

4.2.3 Usos convencionales en la condición triádica: análisis longitudinal

4.2.3.1 Resultados grupales

En la condición triádica, los niños tuvieron la oportunidad de interactuar durante cinco minutos con cada objeto y uno de sus padres. Esto nos permitió observar por una parte, de qué manera cambian los usos que realizan los niños del objeto cuando cuentan con la ayuda del adulto en términos longitudinales, y además, nos permitió registrar en tiempo real cómo los niños cambian sus creencias sobre cómo utilizar el camión y sus piezas de manera convencional durante una misma sesión. Recordemos que en este caso, la instrucción dada a los adultos fue que intentaran que el niño consiguiera introducir las piezas en el camión por sí mismo, sin darles ninguna instrucción relativa al cómo debían hacerlo. En términos generales es importante destacar que las observaciones reflejan una interacción espontánea entre adultos y niño, en que los niños se interesan la mayor parte del tiempo en la interacción relativa a los objetos y parecen involucrarse en una actitud de juego en que parecen estar motivados y disfrutando la interacción. La presencia del experimentador con la cámara no parece ser una interrupción para este tipo de interacción, y en ocasiones, los niños le dirigen gestos y vocalizaciones¹.

En la Figura 4-2 (más abajo) se describen las frecuencias de los usos convencionales de intentar o lograr introducir las piezas en el camión, en las tres edades. Estas frecuencias nos indican que cuando los niños cuentan con la asistencia educativa del adulto desde los 14 meses comprenden que la función del objeto es colocar las piezas por los agujeros superiores. Esto se confirma, como se muestra en la tabla siguiente (4-6), con que todos los participantes al menos intentan introducir alguna de las piezas desde la primera sesión.

En la siguiente tabla (4-6) vemos que en los tres tiempos de observación todos los participantes, cuando interactúan con el adulto, intentan el uso más complejo de este objeto, introducir alguna pieza en su agujero, y en el caso de la pieza más sencilla (azul), la gran mayoría lo consigue con éxito (14 a los 14 meses, 15 a los 16 y a los 18 meses). Sin embargo, cuando observamos los participantes que consiguieron introducir con éxito alguna pieza distinta a la azul, vemos que a los 14 meses, sólo 4 lo consiguen y la mitad de los niños lo consiguen en las dos sesiones siguientes.

¹ En contados casos, los niños se mostraron cansados o desinteresados en la interacción con los adultos y los objetos (en los anexos puede encontrar una descripción de la duración y la percepción general del estado emocional de cada niño en las distintas condiciones).

Por otra parte, los usos más sencillos, de completar el uso iniciado por el adulto, aumentan con el tiempo claramente, y la mayoría de los niños recurren en algún momento a la estrategia alternativa de colocar las piezas por el costado en todos los tiempos de observación.

Figura 4-2 Intentos y logros de introducir piezas en los agujeros (Triad1)

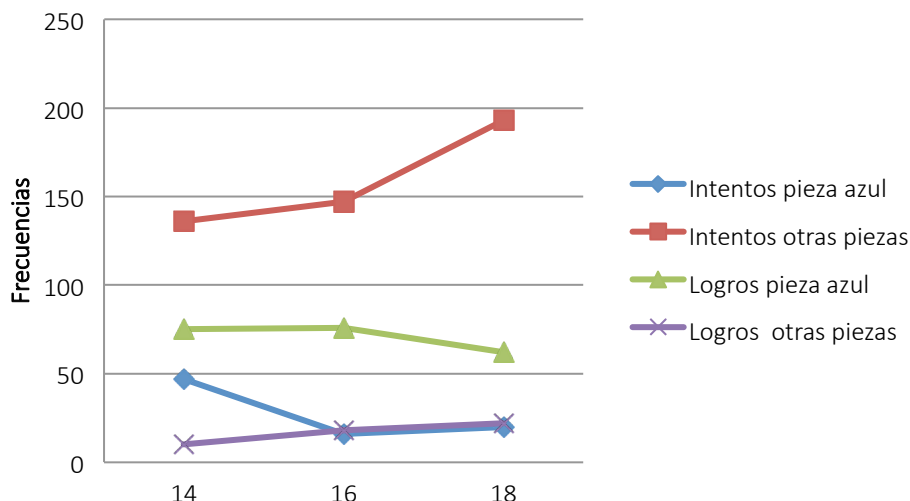
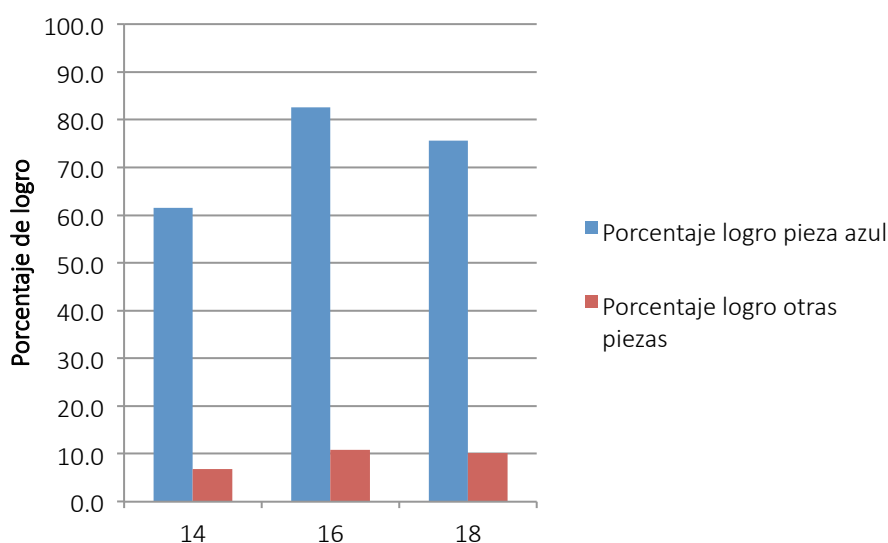


Tabla 4-6 Total de participantes (n=16) que realizaron usos convencionales con el objeto 1

Usos convencionales	Edad		
	14	16	18
Completar uso iniciado por A (CPT)	6	12	15
Meter pieza por costado (MEC)	11	10	14
Intentar introducir piezas (IAZ, IAM, INA, IRJ, IVE)	16	16	16
Lograr introducir pieza azul (LAZ)	14	15	15
Lograr introducir otras piezas (LAM, LNA, LRJ, LVE)	4	8	8

Sin embargo, cuando miramos en detalle la proporción de logros por intentos de los usos convencionales con las distintas piezas como se ilustra en la Figura 4-2 y la Figura 4-3, comprobamos que entre (1) comprender el objetivo a (2) realizar efectivamente los usos, hay una gran distancia. Vemos que la pieza azul cilíndrica es relativamente la más fácil de colocar, ya que desde los 14 meses, 14 de los 16 niños lo consiguen exitosamente, con un porcentaje de logro de sobre el 60% de los intentos. No obstante, colocar el resto de las piezas plantea una dificultad mayor para los niños. Sólo 4 de los 16 niños logran colocar la pieza amarilla a los 14 meses (rectangular), y ninguno lo consigue con la pieza roja (triangular). A los 18 y los 16 meses, 8 de los 16 niños consiguen introducir otras piezas distintas a la azul.

Figura 4-3 Porcentaje de logro de encajar pieza azul y otras piezas por edad (Triad1)



El porcentaje de logro de encajar la pieza azul es considerablemente más alto que en relación a las otras piezas y mejora con el tiempo, en tanto los usos efectivos con las otras piezas siguen siendo bajos (10.2% a los 18 meses). Estos resultados apuntan a que efectivamente los niños comprendían las normas convencionales más básicas de colocar las piezas en los agujeros, ya que lo intentan, pero se encontraban claramente con una dificultad al momento de colocarlas. Nuevamente indicamos que este escenario de dificultad cognitiva coincide con nuestro objetivo de generar un espacio desafiante donde fuese necesario desplegar y desarrollar habilidades de autorregulación. Además, vemos que el añadir una pieza a los 16 y otra más a los 18 meses consigue el propósito de mantener un nivel apropiado de dificultad, ya que los porcentajes de logro de sus usos, salvo con la pieza azul, se mantiene relativamente bajo. En las tres edades (Figura 4-3) se mantiene bajo el 11% con un aumento leve desde los 14 meses.

Observamos una progresión longitudinal en los siguientes aspectos:

- A los 18 meses, los niños intentan en mayor medida los usos con piezas distintas a la azul. Esto podría deberse a que a esta edad, habían 5 piezas disponibles, no sólo 3, por lo que aunque las piezas fueran escogidas al azar, resultaba más probable que cogieran una pieza distinta a la azul. Una explicación alternativa, es que los adultos promovieran el uso de estas piezas que son más complejas, como una estrategia para aumentar el nivel de dificultad propuesta al niño. Este es un aspecto que exploramos en los casos que hemos escogido para analizar en profundidad y en microgénesis.

- Entre los 14 y los 16 y 18 meses, el uso de la pieza azul se hace más eficiente. Esto se refleja en que el porcentaje de logro de los usos de colocar esta pieza, aumenta de 61,2 al 82,5% a los 16 meses y al 75,6% a los 18 meses (Figura 4-3).

4.2.3.2 Diferencias individuales

Al analizar las producciones de cada uno de los participantes, de forma consistente con el resto de condiciones, observamos marcadas diferencias. Algunas de las díadas parecen interactuar más activamente, mostrándose más enfocadas en los usos convencionales de los objetos que otras. La Tabla 4-7 presenta los intentos y logros de introducir las piezas por los agujeros, reflejando el nivel en que los niños se dedicaron a usar los objetos convencionalmente.

Vemos que en los casos individuales, no se cumple necesariamente una progresión longitudinal de aumento de usos en la medida en que los niños son mayores, y creemos que esto se debe al aumento de la cantidad de piezas disponibles en las tres edades. Es interesante señalar que todos los niños en todas las sesiones en que interactuaron con el adulto entraron de alguna manera al plano de lo convencional pero mantenemos la idea de que la distancia entre la comprensión de las reglas más complejas del uso de este objeto y de su logro efectivo, se mantiene en un nivel desafiante.

En nuestro estudio, no encontramos marcadas diferencias cuantitativas entre los tres tiempos de observación a los 14, 16 y 18 meses lo que contrasta con los resultados obtenidos por Rodríguez y Moro (1999) en su estudio longitudinal con niños más pequeños (7, 10 y 13 meses) con un objeto de similares características. A los 7 meses, los niños no comprenden la regla pública de los usos de este objeto. A los 10 meses, se aproximan a las premisas de lo convencional y realizan intentos de usos convencionales, pero los significados del objeto no están consolidados, se observa un ir y venir entre las creencias previas de los niños y las nuevas reglas aprendidas. Sin embargo, ya a los 13 meses, y los 14 meses en nuestro caso, los niños cuentan con las herramientas comunicativas que les permiten comprender la intención de los adultos cuando realizan demostraciones, gestos y otro tipo de mediación, lo que les permite participar de la convención en un mundo de significados compartidos con el otro.

Tabla 4-7 Usos de introducir las piezas por participante en la condición triádica

Participante	Edad			% del Total
	14	16	18	
Claudia	59	33	27	14.53%
Eric	28	29	26	10.13%
Marc	22	25	27	9.04%
Irene	26	17	25	8.30%
Victor	19	19	18	6.84%
Arturo	20	14	15	5.98%
Adrian	7	18	22	5.74%
MarcM	20	8	18	5.62%
Ana	7	21	17	5.49%
Gonzalo	8	16	21	5.49%
Candela	14	11	19	5.37%
Montserrat	9	15	19	5.25%
Noemi	10	12	12	4.15%
Alonso	9	10	13	3.91%
Sara	4	6	11	2.56%
Hugo	6	1	6	1.59%

4.2.4 El papel del adulto: comparación de las condiciones diádica y triádica

Al comparar ambas condiciones de observación, cuando los niños tuvieron la oportunidad de interactuar solo con el objeto y sin la intervención del adulto, y cuando interactuaron con el objeto y la guía comunicativo-educativa del adulto, vemos que la tendencia es que no sólo las frecuencias aumentan de una condición a otra, sino que también las tasas (proporción de ocurrencias de acuerdo al tiempo observado) se incrementan (Tabla 4-8).

Si bien, no realizamos una cuantificación de las actuaciones de los adultos en todos los casos, este resultado nos indica que el escenario en que se desenvuelven los niños cuando participan en la condición triádica es más complejo en términos cognitivos que cuando lo hacen de manera solitaria con el objeto, puesto que realizan más usos convencionales por la misma unidad de tiempo, de manera que la complejidad comunicativa adulto-niño en la interacción es mayor. En definitiva, hay más sistemas de signos en funcionamiento.

Recordemos que los adultos no fueron instruidos en ninguna forma específica de enseñar los usos convencionales a los niños, de modo que lo que observamos es un tipo de interacción espontánea. Los adultos no insisten fatigosamente a los niños para que realicen usos convencionales, sino que los invitan a una dinámica de juego, muy compleja en términos semióticos, en la que capitalizan el propio interés de los niños en los objetos (ver Capítulo 6).

Tabla 4-8 Tasas (por minuto) de usos convencionales del objeto 1

Edad	14m		16m				18m					
	Condición		Triad1		Indep1		Triad1		Indep1		Triad1	
Participante	Frec.	Tasa	Frec.	Tasa	Frec.	Tasa	Frec.	Tasa	Frec.	Tasa	Frec.	Tasa
Adrian	0	0.00	13	2.60*	2	1.33	19	3.80*	7	4.67	24	4.80
Alonso	0	0.00	10	2.00*	1	0.67	12	2.40*	0	0.00	18	3.60*
Ana	8	5.33	22	4.40	11	7.33	27	5.40	11	7.33	30	6.00
Arturo	7	4.67	20	4.00	6	4.00	16	3.20	5	3.33	20	4.00*
Candela	1	0.67	20	4.00*	0	0.00	19	3.80*	7	4.67	25	5.00*
Claudia	3	2.00	31	6.20*	8	5.33	38	7.60*	10	6.67	27	5.40
Eric	13	8.67	30	6.00	11	7.33	32	6.40	9	6.00	42	8.40*
Gonzalo	0	0.00	8	1.60*	2	1.33	18	3.60*	6	4.00	23	4.60*
Hugo	2	1.33	6	1.20	9	6.00	2	0.40	3	2.00	8	1.60
Irene	0	0.00	28	5.60*	0	0.00	18	3.60	5	3.33	28	5.60*
Marc	7	4.67	26	5.20*	5	3.33	29	5.80*	1	0.67	36	7.20*
MarcM	0	0.00	20	4.00*	7	4.67	18	3.60	0	0.00	26	5.20*
Montserrat	0	0.00	17	3.40*	0	0.00	17	3.40*	7	4.67	38	7.60*
Noemi	0	0.00	10	2.00*	1	0.67	13	2.60*	5	3.33	20	4.00*
Sara	0	0.00	7	1.40*	10	6.67	34	6.80*	12	8.00	19	3.80
Victor	2	1.33	20	4.00*	4	2.67	21	4.20*	6	4.00	20	4.00

*La tasa aumenta a la misma edad desde la condición Independiente a la Triádica.

4.3 Usos de un objeto complejo con instrumento: gallina, bolas y martillo

4.3.1 Niveles de complejidad de los usos de la gallina, las bolas y el martillo

En el caso de las reglas que implican los usos convencionales propios del objeto 2 - la gallina, las bolas y el martillo-, vemos que se asemeja con el anterior en que involucra un conjunto de múltiples elementos, que los niños deben aprender a relacionar entre sí y comprender que tienen un significado y uso en común.

El uso convencional más sencillo es el de “colocar las bolas en los agujeros superiores de la gallina”. Normalmente los niños del estudio consiguen hacer esto sin problemas, sin embargo, una dificultad en la ejecución de esta regla, es que en algunos casos los niños intentaban colocar una bola sobre otra ya colocada en un agujero. Este comportamiento es similar a las dificultades cognitivas descritas para las tareas de locación de un objeto, en que aún cuando el objeto se esconde en un lugar diferente a vista del niño, éste lo intenta recuperar en el mismo lugar en que lo ha encontrado antes, como si no aplicara de inmediato la nueva información que ha adquirido. En este caso ocurre algo similar, los niños dirigen su acción hacia el mismo lugar en que antes han logrado exitosamente colocar una bola, y no integran

inmediatamente la información de que el agujero está ocupado y que hay otros agujeros disponibles para colocar otra bola.

La siguiente regla del uso de este objeto consiste en que una vez que las bolas están colocadas en los agujeros y sujetas por un anillo de goma, “se pueden empujar hasta que caigan dentro de la caja”. En algunos casos, cuando los niños no comprenden esta función del objeto, sacan o intentan sacar las bolas una vez colocadas en los agujeros, sin empujarlas. La comprensión de la regla de que las bolas pueden empujarse a través de los agujeros, se manifiesta en que los niños empujan efectivamente las bolas ya sea con la mano o utilizando el martillo hasta que caen al interior de la gallina.

En cuanto a las aproximaciones a los usos convencionales del instrumento martillo, pueden darse en fases sucesivas. La primera de ellas es la comprensión de que el martillo está relacionado con la parte superior de la caja y sirve para golpear, pero escindido de la función de introducir las bolas por los agujeros. De esta forma, los niños pueden martillar el tablero sin haber bolas en la parte superior de la gallina, o martillar bolas, pero sin detenerse una vez que lo han conseguido, ya que el sentido de la acción se limita a golpear en la parte superior, y no está integrado con el aspecto funcional de martillar las bolas para que caigan.

El siguiente paso es comprender que el uso del martillo es instrumental, es decir que no es sólo para golpear las bolas, sino que sirve *para* introducir las bolas a través de los agujeros.

Una vez que las bolas caen por los agujeros, el siguiente aspecto que los niños deben aprender sobre este objeto es que las bolas salen por el agujero lateral. Cuando los niños no comprenden esta norma, se pueden observar comportamientos de búsqueda de la bola en el interior de la gallina, o una vez que la han localizado, puede que intenten sacarla a través de los agujeros superiores. Este tipo de uso, es evidencia de que esta regla no está internalizada. Además, un adulto puede darse cuenta con claridad de que es físicamente imposible sacar una bola por un agujero superior con la mano, ya que la dimensión de los agujeros es muy estrecha. La inferencia errónea de que la bola puede sacarse por el mismo sitio por el que ha caído es una construcción completa realizada por el niño, puesto que ningún adulto demuestra este uso. Esperar que la bola salga por el agujero lateral o cogerla directamente de este lugar, son indicadores observables del conocimiento de esta regla.

Los niveles más complejos de los usos de este objeto, implican encadenamientos secuenciales de los usos, es decir, colocar las tres bolas y martillar las tres bolas sucesivamente. Este nivel del uso, no está claramente demarcado por las propiedades materiales del objeto, y sólo emerge si el adulto lo ha construido como demanda en la interacción con el niño.

Finalmente, una regla más compleja del uso, consiste en que los agujeros tienen un anillo de color correspondiente a los colores de las bolas, que indica un agujero específico para cada una. Es un tipo de uso que los niños a estas edades no consiguen, aunque algunos adultos lo demanden en la interacción.

Tabla 4-9 Niveles de complejidad de los usos de la gallina, las bolas y el martillo

Reglas de los usos convencionales por nivel de complejidad	Tipos de usos convencionales que reflejan el conocimiento de la regla
1. Las bolas van en los agujeros	Intentar o colocar bola en los agujeros
2. Dos bolas no caben en un mismo agujero	Coloca bola en los agujeros sin tocar las otras (-) Intenta colocar una bola en el mismo agujero que otra
3. Las bolas pueden empujarse hacia el interior de la gallina	Empuja una bola ya sea con la mano o con el martillo
4. El martillo es para golpear en la parte de arriba de la gallina	Martilla sobre la gallina, con o sin bolas
5. El martillo es para golpear las bolas	Intenta o consigue martillar una bola
6. El martillo es para golpear las bolas <i>hasta que caigan</i>	Martilla intencionalmente una bola hasta que cae
7. Las bolas salen por el agujero lateral	Busca o recoge bolas en el agujero lateral (-) Intenta sacar bola por agujero superior
8. Secuencias. Se colocan las 3 bolas y se martillan las 3 bolas	Coloca las 3 bolas y luego martilla
9. Se colocan las bolas en el color correspondiente	Coloca cada bola en el color correspondiente

(-) Indicadores observables cuya presencia indica ausencia de la regla

Las categorías que codificamos sistemáticamente para todos los casos en relación a los usos convencionales de este objeto se describen más adelante, en la Tabla 4-10.

4.3.2 Usos convencionales en la condición independiente: análisis longitudinal

4.3.2.1 Resultados grupales

Cuando observamos las actuaciones de los niños en los tres tiempos de observación al interactuar de manera independiente con el objeto, vemos que las frecuencias de colocar las bolas en los agujeros aumenta a los 14, 16 y 18 meses de edad. Esto quiere decir que para los niños, ya a los 14 meses, al menos en algunos casos, el objeto es signo de colocar las bolas en los agujeros. Este resultado contrasta con lo ocurrido en el caso del uso del instrumento martillo. A los 14 meses, sólo un niño, realiza un uso convencional exitoso del instrumento. Para el resto de los niños el martillo no es aún signo de su uso. Incluso la regla de que las bolas caen por los agujeros no es evidente para los niños, ya que los usos de empujar las bolas con la mano, sólo tiene 2 ocurrencias a los 14 meses.

A los 16 meses, los usos de colocar las bolas en sus agujeros se duplica respecto al tiempo de observación previo. La regla del uso del objeto de que las bolas caen por los agujeros al interior de la gallina está más afianzada puesto que la frecuencia de empujar las bolas con la

mano aumenta considerablemente de 2 a 34. Sin embargo, la regla del uso instrumental del martillo, es decir de utilizarlo indirectamente para introducir las bolas en los agujeros sigue sin ser evidente para los niños, con sólo una ocurrencia, al igual que a los 14 meses. Llama la atención sin embargo que la frecuencia de los usos de martillar el tablero de la gallina, pero sin bolas en la parte superior aumenta de 4 a 17, lo que indica una aproximación al uso convencional.

A los 18 meses, vemos un cambio considerable en relación a los registros previos. Los usos de colocar las bolas en los agujeros aumentan de 48 a 91, y se observan 31 ocurrencias de uso exitoso del martillo para introducir bolas. Esto indica que los niños, al menos en algunos casos, son capaces de evocar el uso convencional del instrumento martillo y ejecutarlo, sin la ayuda guía del adulto. En estos casos, el instrumento es signo de su uso.

Tabla 4-10 Categorías relativas a los usos convencionales del objeto 2

Categoría	Descripción	Ejemplos
Intentar introducir una bola INB	N intenta colocar una bola en un agujero, pero no consigue ponerla o la suelta (no la deja en el agujero). Se contabiliza separadamente aunque con la misma bola haya éxito en un intento inmediato.	<i>Intenta colocar una bola en el mismo agujero que otra</i> <i>Intenta colocar una bola, pero se le escapa</i> <i>Intenta colocar una bola, pero no apunta y la choca con el tablero</i>
Colocar una bola CBL	N coloca una bola en un agujero superior vacío. Se marca desde que la dirige hacia la gallina hasta que suelta la bola o comienza a introducirla con la mano.	<i>Coloca la bola naranja en un agujero</i>
Empujar una bola con la mano MANO	N empuja una bola con la mano completa o con el índice hasta introducirla	<i>Empuja con la mano hasta introducirla</i> <i>Empuja con el índice hasta introducirla</i> <i>Golpea con la mano hasta introducirla</i>
Martillar sin bolas SIB	N martilla la parte superior de la gallina, en el tablero, agujeros vacíos o el dibujo. Puede codificarse cuando hay bolas colocadas, pero no se percibe intención de martillar una bola específica.	<i>Martilla el tablero sin bolas</i> <i>Martilla el dibujo de la gallina</i>
Intentar martillar una bola INMA	N intenta introducir una bola usando el martillo, ya sea golpeando o empujándola con el martillo, pero no lo consigue.	<i>Martilla bola roja pero no logra introducirla</i>
Lograr martillar una bola MAR	N introduce una bola usando el martillo, ya sea golpeando con la cabeza del martillo, o empujando con este. Se marca cada una de las bolas introducidas.	<i>Martilla bola roja hasta introducirla</i>

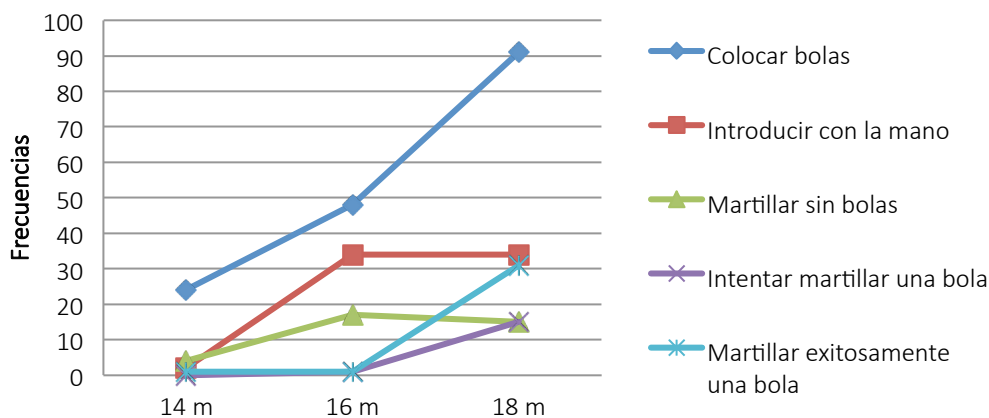
Estos resultados apoyan la idea de que la progresión hacia los usos convencionales de los objetos e instrumentos es una cuestión de grados, no de todo o nada. Para los niños en esta etapa del desarrollo, los objetos siguen sin ser evidentes, o interpretable desde los mismos

cánones que lo son para los adultos. De esta forma, el escenario que dispusimos para observar a los niños resulta óptimo para favorecer la necesidad de autorregular sus acciones y pensamiento. Están frente a una realidad material a la que han de dar sentido desde las experiencias adquiridas en las interacciones sociales, y al mismo tiempo encuentran dificultades en la ejecución de sus acciones. Este objeto, al igual que el camión con las piezas encajables, resulta complejo para los niños de estas edades, pero tiene el obstáculo añadido de utilizar el martillo como un instrumento.

Tabla 4-11 Frecuencias de usos del objeto 2 en la condición Independiente por edad

Usos convencionales	Edad		
	14	16	18
Intentar introducir una bola (INB)	7	3	7
Colocar una bola (CBL)	24	48	91
Martillar el tablero sin bolas (SIB)	4	17	15
Introducir una bola con la mano (MANO)	2	34	34
Intentar martillar una bola (INMA)	0	1	15
Lograr martillar una bola (MAR)	1	1	31

Figura 4-4 Frecuencias de usos convencionales (Indep2)



4.3.2.2 Diferencias individuales

Al igual que ocurría con camión y las piezas encajables, podemos identificar diferencias individuales dentro del grupo. En la Tabla 4-12 se presentan los resultados de las frecuencias de los usos convencionales con el objeto 2 por edad y por participante según la proporción de usos convencionales realizados en relación al total. Vemos que Eric por sí mismo concentra un 17% del total de los usos convencionales; en otro extremo, Gonzalo e Irene, sólo dan cuenta del 1%

respectivamente, del total de los usos. Los cinco niños que realizan más usos convencionales, concentran un 55% del total de los usos de los objetos.

Tabla 4-12 Usos convencionales condición independiente por participante

Participante	Edad			% del Total
	14	16	18	
Eric	7	18	33	17%
Claudia	0	12	25	11%
Montserrat	6	10	16	10%
Marc	0	24	5	9%
Ana	4	8	15	8%
Sara	2	2	21	7%
Victor	0	0	24	7%
Hugo	1	10	7	5%
Adrian	4	0	13	5%
Arturo	0	2	14	5%
Alonso	3	0	9	4%
Candela	5	6	0	3%
MarcM	3	6	2	3%
Noemi	3	5	2	3%
Gonzalo	0	1	4	1%
Irene	0	0	3	1%

Cuando observamos el total de participantes que realizan usos del instrumento martillo y estrategias alternativas con este objeto (Tabla 4-13), vemos un cambio entre los 14 y los 18 meses. Al comienzo, sólo un participante reconoció el martillo por su función mientras que a los 18 meses, la mitad de los participantes usaron el martillo funcionalmente sin la ayuda del adulto.

Tabla 4-13 Total de participantes (n=16) que realizan usos complejos, Indep2

Usos convencionales	Edad		
	14	16	18
Intentar o lograr martillar una bola (INMA, MAR)	1	1	8
Martillar el tablero sin bolas (SIB)	1	3	4
Introducir una bola con la mano (MANO)	1	8	8

4.3.3 Usos convencionales en la condición triádica: análisis longitudinal

4.3.3.1 Resultados grupales

En la condición triádica, en que los niños interactuaron junto a uno de sus padres y la gallina, las bolas y el martillo, vemos que los usos convencionales complejos que los niños son capaces de realizar también aumentan en la medida en que los niños son mayores (

Figura 4-5).

Ya a los 14 meses, podemos ver que hay una frecuencia consistente del uso de colocar las bolas en los agujeros, pero que aumenta de 133 a 241 de los 14 a los 16 meses, y a 305 a los 18 meses de edad. Con los usos exitosos del martillo como instrumento, vemos que las frecuencias no cambian significativamente entre los 14 y los 16 meses, aumentando sólo en 6 ocurrencias (de 134 a 140 respectivamente), mientras que a los 18 meses, estas aumentan a 224.

Esto quiere decir que los usos de colocar bolas en los agujeros no parece ser un aspecto desafiante en sí mismo para los niños, ya que si bien, aumenta en el tiempo, a los 14 meses ya está afianzado, y las frecuencias de los intentos no exitosos se mantienen muy bajas. Lo que cambia de manera significativa es cómo los niños utilizan el martillo como instrumento para golpear las bolas en sus agujeros. Si bien, los niños son capaces de realizar este uso cuando cuentan con la asistencia del adulto, recién a los 18 meses se logra afianzar claramente, con un claro aumento de las frecuencias totales.

Al igual como ocurre en la condición independiente, la regla de empujar con la mano las bolas a través de los agujeros se afianza entre los 14 y los 16 meses, con un gran aumento, de 35 a 141 ocurrencias, y disminuye a 131 a los 18 meses, cuando los usos del martillo ganan predominancia.

La coexistencia de los usos de empujar las bolas con la mano y de hacerlo utilizando el martillo como instrumento, apoya la idea de la entrada gradual en los usos convencionales, en que las ideas previas, siguen jugando un papel importante en la manera en que los niños significan los objetos. Sin embargo, a los 18 meses, vemos que los usos convencionales del martillo como instrumento aumenta en relación a la estrategia de empujar las bolas con la mano, lo que nos indica que este uso está claramente afianzado.

Figura 4-5 Frecuencias de usos convencionales (Triad2)

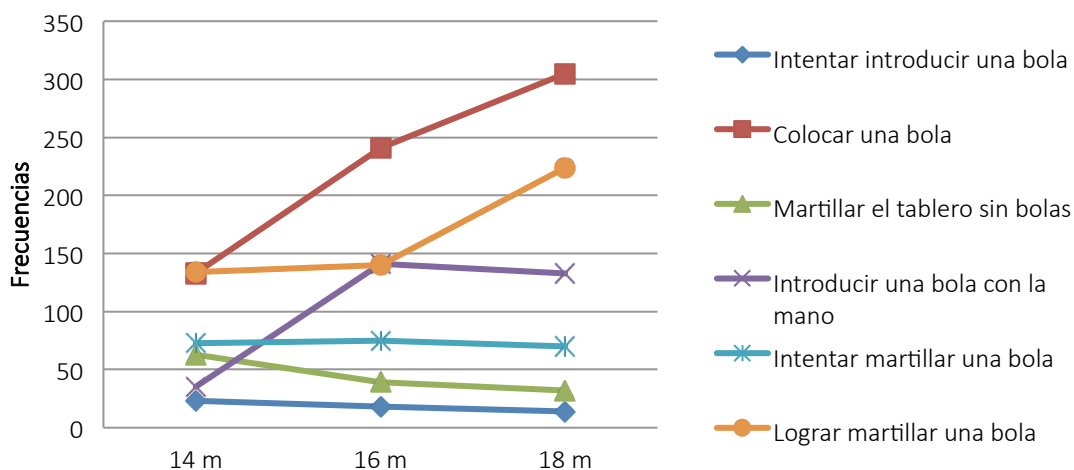
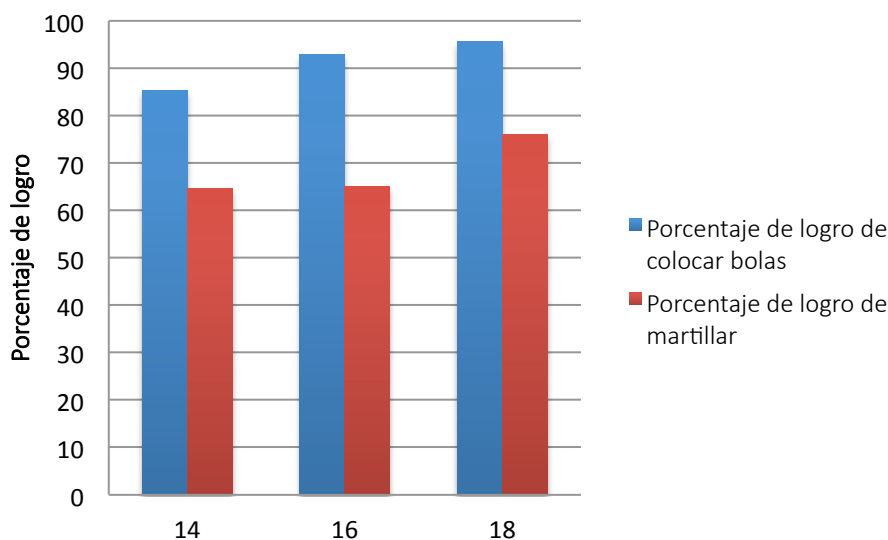


Tabla 4-14 Frecuencias de usos convencionales del objeto 2 en la condición triádica

Usos convencionales	Edad		
	14	16	18
Intentar introducir una bola (INB)	23	18	14
Colocar una bola (CBL)	133	241	305
Martillar el tablero sin bolas (SIB)	63	39	32
Introducir una bola con la mano (MANO)	35	141	133
Intentar martillar una bola (INMA)	73	75	70
Lograr martillar una bola (MAR)	134	140	224

En términos de los desafíos cognitivos que presentan los usos de este objeto, parece claro que a los 14 meses, estamos en un escenario en que el desafío es en parte debido a la comprensión misma de las reglas de los usos del instrumento martillo. Aunque les toma más tiempo a los niños comprender el uso del martillo, una vez que lo comprenden, su ejecución parece más sencilla que los usos de encajar piezas (objeto 1). Cuando observamos los porcentajes de logro con este objeto vemos que estos son más altos en general que los de colocar piezas en el objeto 1, y claramente colocar bolas en sus agujeros resulta más sencillo para los niños que martillarlas (Figura 4-6).

Figura 4-6 Porcentaje de logro de colocar bolas y martillar (Triad2)



4.3.3.2 Diferencias individuales

En la condición triádica con el Objeto 2 también encontramos marcadas diferencias individuales entre los participantes (Tabla 4-15). En este caso, los cinco niños más activos dan cuenta del 47% del total de los usos convencionales en esta condición. Vemos que los dos niños

que más usos convencionales realizaron por sí mismos en la condición independiente, son los mismos que realizan más usos convencionales en la interacción con sus padres: Claudia y Eric. Estos son los casos que hemos elegido para ilustrar el proceso de la interacción en tiempo real más adelante cuando adoptamos una mirada microgenética (Cap. 6).

Tabla 4-15 Usos convencionales objeto 2 condición triádica por participante y edad

Participante	Edad			% del Total
	14	16	18	
Claudia	57	67	93	11%
Eric	39	74	74	10%
Marc	35	83	54	9%
Arturo	34	59	76	9%
Ana	48	55	46	8%
Sara	2	55	67	6%
Adrian	25	18	74	6%
Montserrat	12	46	57	6%
Candela	52	30	32	6%
Irene	24	46	42	6%
MarcM	33	12	61	6%
Gonzalo	31	18	47	5%
Victor	18	39	35	5%
Noemi	14	18	28	3%
Hugo	16	27	0	2%
Alonso	23	8	4	2%

Cuando observamos el número de participantes de la muestra que realizan distintos usos del martillo como instrumento y estrategias alternativas, vemos que con la ayuda del adulto, la mayoría de los niños (15 de 16) comprenden el uso del martillo y lo utilizan funcionalmente ya desde los 14 meses, aunque las estrategias alternativas persisten incluso hasta los 18 meses en más de la mitad de los casos.

Tabla 4-16 Total de participantes (n=16) que realizan usos complejos Triad2

Usos convencionales	Edad		
	14	16	18
Intentar o lograr martillar una bola (INMA, MAR)	15	16	15
Lograr martillar una bola (sólo MAR)	12	13	15
Martillar el tablero sin bolas (SIB)	12	12	10
Introducir una bola con la mano (MANO)	7	11	11

4.3.4 El papel del adulto: comparación de las condiciones diádica y triádica

Al comparar los usos convencionales que realizan los niños en las dos condiciones con este objeto, vemos que la tasa de usos convencionales aumenta en la mayoría de los casos desde la condición independiente a la condición triádica en las 3 edades. A los 14 y a los 16 meses, en 14 de los 16 casos; y a los 18 meses, en 11 de los 16 casos. A los 18 meses, en los 5

en que la tasa por minuto de los usos convencionales no aumenta en la condición triádica en relación a la independiente, vemos en que en 3 de ellos (Eric, Sara y Víctor²), el uso convencional parecía estar bastante afianzado en la condición diádica con frecuencias relativamente altas respecto al resto de los niños.

Esto quiere decir que, en términos generales, en la condición triádica los niños se encontraban en una situación de mayor desafío cognitivo cuando interactuaban con el adulto, puesto que el nivel de actividad en relación a los usos convencionales de los objetos aumenta.

Tabla 4-17 Tasas (por minuto) de usos convencionales del objeto 2

Edad	14m				16m				18m			
	Indep2		Triad2		Indep2		Triad2		Indep2		Triad2	
Participante	Frec.	Tasa	Frec.	Tasa	Frec.	Tasa	Frec.	Tasa	Frec.	Tasa	Frec.	Tasa
Adrian	4	2.67	25	5.00*	0	0.00	18	3.60*	13	8.67	74	14.80*
Alonso	3	2.00	23	4.60*	0	0.00	8	1.60*	9	6.00	4	0.80
Ana	4	2.67	48	9.60*	8	5.33	55	11.00*	15	10.00	46	9.20
Arturo	0	0.00	34	6.80*	2	1.33	59	11.80*	14	9.33	76	15.20*
Candela	5	3.33	52	10.40*	6	4.00	30	6.00*	0	0.00	32	6.40*
Claudia	0	0.00	57	11.40*	12	8.00	67	13.40*	25	16.67	93	18.60*
Eric	7	4.67	39	7.80*	18	12.00	74	14.80*	33	22.00	67	13.40
Gonzalo	0	0.00	31	6.20*	1	0.67	18	3.60*	4	2.67	47	9.40*
Hugo	1	0.67	16	3.20*	10	6.67	27	5.40*	7	4.67	13	2.60
Irene	0	0.00	24	4.80*	0	0.00	46	9.20*	3	2.00	42	8.40*
Marc	0	0.00	35	7.00*	24	16.00	83	16.60*	5	3.33	54	10.80*
MarcM	3	2.00	33	6.60*	6	4.00	12	2.40	2	1.33	61	12.20*
Montserrat	6	4.00	12	2.40	10	6.67	46	9.20*	16	10.67	57	11.40*
Noemi	3	2.00	14	2.80*	5	3.33	18	3.60*	2	1.33	28	5.60*
Sara	2	1.33	2	0.40	2	1.33	54	10.80*	21	14.00	67	13.40
Victor	0	0.00	18	3.60*	0	0.00	39	7.80*	18	12.00	35	7.00

*La tasa aumenta a la misma edad desde la condición Independiente a la Triádica.

4.4 Usos de un objeto complejo con instrumentos: el lobo, las casas, y las llaves

4.4.1 Niveles de complejidad de los usos del lobo, las casas y las llaves

El tercer objeto con el que los niños y sus padres tuvieron la oportunidad de interactuar, es el lobo, las casas y las llaves. Recordemos que con este objeto, para aumentar el nivel de dificultad en las tres edades, añadimos un set de casa con su llave en cada tiempo de observación. Así, a los 14 meses, sólo contaron con el lobo, la casa blanca pequeña y su llave; a los 16 meses, se añadió la casa azul mediana y su llave; y a los 18 meses, se incorporó la casa roja grande y su llave.

² En los otros dos casos, Alonso y Hugo, los niños se muestran en un estado emocional no óptimo durante la sesión a los 18 meses.

En el caso de este objeto, como señalamos en el capítulo previo (Cap. 3), la instrucción al adulto fue un poco más específica, ya que para motivar a los niños a que utilizaran las llaves como instrumento de abrir las puertas, se solicitó al adulto que mostrara el lobo y lo encerrara en una de las casas con llave. Si bien la mayoría de los adultos siguió esta instrucción, algunos lo hicieron repetidamente durante la sesión y otros se centraron en otros tipos de usos. Luego de la instrucción inicial, no se dio instrucciones extra al adulto, a fin de mantener las situaciones comparables entre los distintos participantes y privilegiar la naturalidad de la interacción. Por este motivo, en el caso de este objeto, los usos que los niños realizaron fueron mucho más variados que con los objetos previos.

Un elemento importante que contribuye a esta variabilidad, es la presencia de un objeto con características *humanoides* que puede ser usado de forma simbólica: el lobo. En los casos anteriores, los objetos tenían algunos elementos simbólicos pictóricos – el león que conduce el camión, y la gallina dibujada en la caja-, pero el lobo es un objeto simbólico con tres dimensiones, no el dibujo de un objeto simbólico, lo que lo hace semióticamente más accesible. Tanto los adultos como niños, realizaron usos simbólicos con el lobo, como por ejemplo, darle besos, acunarlo, abrazarlo, o *hacerlo hablar*. Otro tipo de usos frecuentes con este objeto fueron los de usar las casas como contenedores para colocar y sacar objetos más pequeños, las llaves, el lobo, o las casas más pequeñas.

Sin embargo, como en este estudio estamos interesados en descubrir las herramientas semióticas que apoyan la autorregulación cognitiva, y para esto necesitamos que los niños se encuentren en un contexto de metas desafiantes, los tipos de usos mencionados anteriormente, quedaron fuera de nuestro análisis. Colocar y sacar objetos de las casas no es desafiante para niños de 14 meses, y si bien, la realización de usos simbólicos tiene su complejidad en sí misma, no representan desafíos cognitivos y dificultades del tipo que nos concierne en este estudio.

Así, el análisis de los niveles de complejidad que realizamos de este objeto, sólo apunta a aquellas reglas de los usos convencionales que, si el adulto sigue la instrucción de encerrar al lobo con llave en una casa, los niños deben comprender para sacarlo con éxito por sí mismos. La *tarea*, entonces, consiste en usar la llave para abrir la puerta y sacar al lobo, la que se complejiza a cada tiempo de observación, ya que hay más casas y llaves de donde elegir, y por lo tanto, mayor probabilidad de usar una llave que no es la que corresponde a su casa. Para evitar este error, los niños requieren un nivel de comprensión más complejo en términos semióticos: han de considerar el color y tamaño de las casas y las llaves como las características que determinan la correspondencia entre ambos. Es decir, la llave pequeña blanca corresponde a la casa

pequeña blanca, la llave mediana azul corresponde a la casa mediana azul, y la llave grande roja corresponde a la casa grande roja. Esta correspondencia, similar a los usos más complejos de los objetos anteriores, correspondencia de la forma de las piezas en el objeto 1, y correspondencia del color de las bolas en el objeto 2, es aún muy difícil para los niños de nuestro estudio, incluso en la última sesión a los 18 meses.

Otras reglas de los usos convencionales más básicas son necesarias previamente para conseguir usar las llaves como instrumento, por ejemplo, comprender el uso de las puertas de las casas, y comprender que las llaves se colocan en las cerraduras. Una vez que la llave está en la cerradura, es necesario saber que hay que girarla en cierta dirección para lograr abrir la puerta.

La siguiente tabla (4-18) resume estas distintas reglas de menor a mayor complejidad semiótica, de manera similar a como lo hemos hecho con los objetos previos.

Tabla 4-18 Niveles de complejidad de los usos del lobo, las casas y las llaves

Reglas de los usos convencionales por nivel de complejidad	Tipos de usos y signos comunicativos que reflejan el conocimiento de la regla
1. El lobo está dentro de una casa	Buscar el lobo al interior de una casa Señalar al lobo al interior de una casa
2. Las casas tienen puertas que se abren y cierran	Abrir y cerrar las puertas de las casas
3. Las puertas se pueden sacar de su marco y volver a colocar	Sacar una puerta de su marco Intentar colocar una puerta o pedir ayuda al adulto para colocarla
4. Las puertas cerradas se abren con las llaves	(-) Forzar una puerta cerrada con llave Intentar colocar una llave (ICI, ICL) u ofrecer la llave al adulto
5. Las llaves se colocan en las cerraduras	Intentar colocar una llave en la cerradura por sí mismo (ICI, ICL) (-) Intentar colocar una llave en otros lugares de la casa (techo, parte posterior o costados)
6. Cada llave tiene su casa de color y tamaño correspondiente	(-) Intentar colocar llave en casa incorrecta (ICI) Intentar colocar una llave en casa correcta (ICL)
7. Una vez que la llave está en la cerradura hay que girarla para abrir la puerta	Intentar girar una llave Lograr girar una llave

(-) Indicadores observables cuya presencia indica ausencia de la regla

En cuanto a las categorías de análisis que utilizamos para este objeto, debido a la variabilidad de los usos que mencionamos previamente y en nuestro afán de capturar las situaciones de dificultad en los usos de los objetos, decidimos centrarnos exclusivamente en los usos de las llaves como instrumento. La siguiente tabla (4-19) describe y ejemplifica los tipos de usos que codificamos sistemáticamente para los 16 participantes en los tres tiempos de observación, y en base a los cuales procederemos a describir los resultados en la sección siguiente.

Tabla 4-19 Categorías relativas a los usos convencionales del lobo, las casas y las llaves

Categoría	Descripción	Ejemplos
Intentar introducir una llave en casa incorrecta ICI	N intenta introducir una llave en casa de distinto color al de la llave.	<i>N intenta introducir la llave roja en la cerradura de la casa blanca.</i>
Intentar introducir una llave en casa correcta ICL	N intenta introducir una llave en casa del mismo color al de la llave.	<i>N intenta introducir la llave azul en la cerradura de la casa azul.</i>
Lograr introducir una llave en cerradura ICL	N logra introducir una llave en casa del mismo color al de la llave.	<i>N logra introducir la llave azul en la cerradura de la casa azul.</i>
Intentar girar una llave en la cerradura IGL	N intenta girar una llave en la cerradura.	<i>N intenta girar la llave azul en la cerradura, pero no lo consigue.</i>
Lograr girar una llave en la cerradura LGL	N logra girar una llave en la cerradura.	<i>N logra girar la llave azul en la cerradura.</i>

4.4.2 Usos convencionales en la condición independiente: análisis longitudinal

4.4.2.1 Resultados grupales

Los usos que los niños realizaron de las llaves como instrumento en la condición diádica fueron muy escasos. Como se aprecia en la tabla (4-20), a los 14 meses, no ocurre ningún uso convencional de las llaves como instrumento, lo que quiere decir que éstas no son aún signo de su uso. A los 16 meses, observamos 8 usos, realizados por 3 de los 16 participantes, y a los 18 meses ocurren 11 usos convencionales de las llaves, por 7 de los 16 participantes, como se indica en la tabla (4-21).

Observamos en este caso, cambios claros a nivel ontogenético, con más niños de la muestra para quienes las llaves son signo de sus usos convencionales sin la ayuda del adulto a los 18 meses. Sin embargo, vemos que sólo 7 niños de la muestra lo consiguen, lo que nos indica que la comprensión del uso convencional de las llaves como instrumento es más difícil para los niños que los objetos anteriores.

Tabla 4-20 Frecuencias de usos del objeto 3 en la condición Independiente

Usos convencionales	Edad		
	14	16	18
Intentar introducir una llave (ICL, ICI)	0	8	11
Lograr introducir una llave (LCL)	0	0	0
Lograr girar una llave (LGL)	0	0	0

Tabla 4-21 Total de participantes (n=16) que usaron las llaves, condición diádica

Usos convencionales	Edad		
	14	16	18
Intentar introducir una llave (ICL, ICI)	0	3	7
Lograr introducir una llave (LCL)	0	0	0
Lograr girar una llave (LGL)	0	0	0

4.4.2.2 Diferencias individuales

Al igual que con los objetos previos, al observar las diferencias individuales de los usos de las llaves como instrumento, vemos que no se mantiene necesariamente un patrón longitudinal similar al encontrado en las frecuencias grupales, aunque los usos en el caso de este objeto están más distribuidos entre los participantes, como se muestra en la Tabla 4-22. Llama la atención, a diferencia de los objetos anteriores, que nueve de los niños no realizaron ningún uso convencional de las llaves a los 18 meses. Sin embargo, hay que tener en consideración que en la condición independiente, el adulto no intervino, por lo tanto, el lobo no está encerrado en una de las casas, lo que puede haber afectado que los niños no vieran la necesidad funcional de usar las llaves como instrumentos y se dedicaran a otros tipos de usos.

Tabla 4-22 Frecuencias de usos convencionales objeto 3, condición diádica

Participante	Edad			% del Total
	14	16	18	
Arturo	0	4	2	31.58%
Hugo	0	3	2	26.32%
Alonso	0	0	2	10.53%
Claudia	0	0	2	10.53%
Adrian	0	1	0	5.26%
Eric	0	0	1	5.26%
Gonzalo	0	0	1	5.26%
Noemi	0	0	1	5.26%
Ana	0	0	0	0%
Candela	0	0	0	0%
Irene	0	0	0	0%
Marc	0	0	0	0%
MarcM	0	0	0	0%
Montserrat	0	0	0	0%
Sara	0	0	0	0%
Victor	0	0	0	0%

4.4.3 Usos convencionales en la condición triádica: análisis longitudinal

4.4.3.1 Resultados grupales

Al igual que en los casos anteriores, observamos una diferencia significativa cuando el adulto entra en escena. Las frecuencias de los usos convencionales de las llaves como instrumento se resumen en la Tabla 4-23. Vemos claramente una progresión longitudinal ente los 14, 16 y 18 meses, con los usos convencionales de las llaves en aumento.

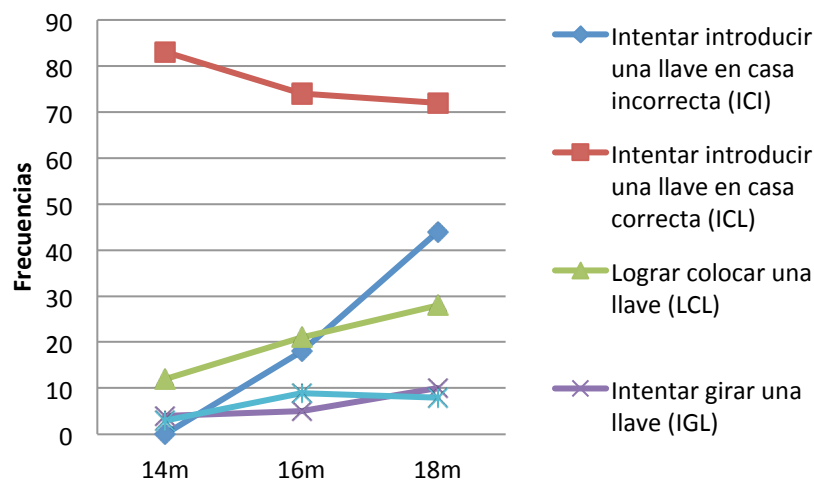
Los usos más frecuentes son los de intentar introducir una llave, ya sea en la casa que le corresponde (ICL) o en una distinta (ICI), sin embargo los usos de lograr colocar una llave (LCL) son mucho menos frecuentes en comparación. Al observar los usos más complejos, de girar una llave cuando ésta está ya colocada en su cerradura (IGL, LGL), que realmente da cuenta de la comprensión de la función instrumental de la llave, vemos que éstos son más escasos aún.

Tabla 4-23 Frecuencia de usos convencionales del objeto 3 por edad y tipo de uso

Usos convencionales	Edad		
	14	16	18
Intentar introducir una llave en casa incorrecta (ICI)	-	18	44
Intentar introducir una llave en casa correcta (ICL)	83	74	72
Lograr colocar una llave (LCL)	12	21	28
Intentar girar una llave (IGL)	4	5	10
Lograr girar una llave (LGL)	3	9	8
Total	102	127	162

La siguiente gráfica (Figura 4-7) representa las frecuencias en la tabla anterior 4-23 y permite visualizar la progresión longitudinal de las frecuencias de los usos. Tanto los usos de intentar introducir una llave como los de colocarla correctamente aumentan hacia los 18 meses en esta condición.

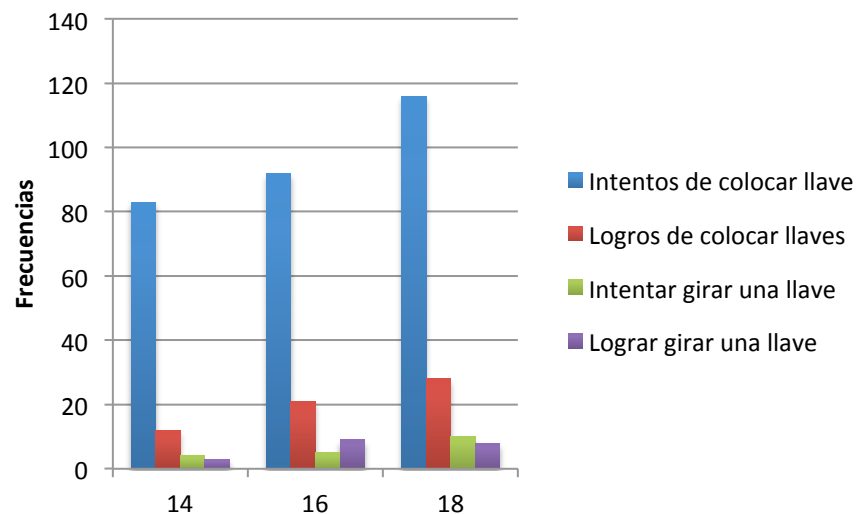
Figura 4-7 Usos convencionales de usar las llaves como instrumento (Triad3)



Los usos de las llaves como instrumento resultaron más complejos para los niños que los casos anteriores, y quizás *demasiado* complejos para el objetivo de nuestro estudio. Como hemos indicado repetidamente, nuestro fin era conseguir que los niños se encontraran en una situación de desafío cognitivo adecuado, esto quiere decir, que la tarea sea desafiante, pero no tan compleja, que los niños no consigan realizarla. Al analizar la proporción de usos exitosos de las llaves como instrumento en comparación con los intentos totales, vemos que los logros de introducir la llave correctamente en una cerradura representan el 12,63% a los 14 meses, el 18,58% a los 16 meses y el 19,44% a los 18 meses, lo que es muy bajo en comparación con los objetos anteriores. La siguiente gráfica (Figura 4-7) ilustra la gran diferencia entre el total de los usos de introducir las llaves y los usos exitosos, y la bajas frecuencias de los usos de girar las llaves en las cerraduras.

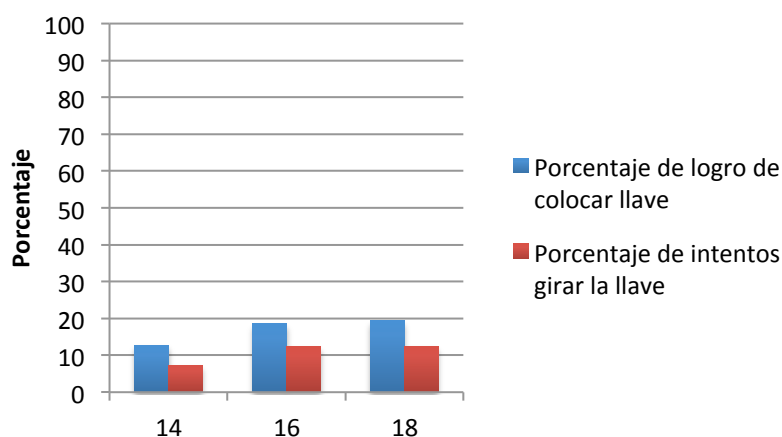
Esto nos indica que los usos de las llaves, en términos generales para los niños de la muestra, pueden ser demasiado complejos como para servir de nicho adecuado donde estudiar las herramientas semióticas al servicio de la autorregulación.

Figura 4-8 Intentos y logros de usar las llaves como instrumento (Triad3)



La Figura 4-9 presenta los porcentajes de logro de los usos de colocar y girar las llaves. Vemos que en comparación con los objetos anteriores, en ambos casos, estos porcentajes son muy bajos, lo que nos indica la gran dificultad que presenta el uso correcto de las llaves como instrumento. Incluso a los 18 meses, el porcentaje de logro de cada tipo de uso se mantiene por debajo del 20%.

Figura 4-9 Porcentaje de logros de los usos de las llaves (Triad3)



4.4.3.2 Diferencias individuales

Las diferencias individuales encontradas en relación a los usos de este objeto, nos indican que nuevamente observamos marcadas diferencias individuales. Claudia es la niña de la muestra que más usos convencionales realiza, dando cuenta de un 21,73% de los usos totales. El resto de los usos están más homogéneamente distribuidos que en el caso de los objetos anteriores y vemos que sólo una niña en la muestra (Sara), no realiza usos convencionales de las llaves en absoluto.

Tabla 4-24 Usos convencionales objeto 3 condición triádica por participante y edad

Participante	Edad			% del Total
	14	16	18	
Claudia	21	34	30	21.73%
Adrian	0	13	25	9.71%
Gonzalo	5	15	17	9.46%
Eric	12	3	21	9.20%
Arturo	10	14	5	7.41%
Hugo	20	5	4	7.41%
Alonso	4	6	15	6.39%
Montserrat	3	8	11	5.62%
Noemi	3	7	12	5.62%
MarcM	6	5	6	4.34%
Victor	8	3	4	3.83%
Irene	5	7	1	3.32%
Marc	3	1	7	2.81%
Ana	1	1	4	1.53%
Candela	1	5	0	1.53%
Sara	0	0	0	0

Si analizamos los usos de este objeto en cuanto al total de los participantes de la muestra que los realizaron, como se representa en la Tabla 4-25, podemos ver que, si bien, la gran

mayoría de los niños realizan intentos de colocar las llaves, una menor proporción de los niños efectivamente lo consiguen (4 a los 14 meses, 5 a los 16 meses y 9 a los 18 meses). Por otra parte, los usos de girar las llaves en las cerraduras son realizados solo por 4 niños a los 14 meses, 6 a los 16 meses y 3 a los 18 meses, lo que nos indica que es un uso que, ya sea fue muy complejo para niños de estas edades, o los adultos no dedicaron sus esfuerzos a fomentar educativamente este tipo de uso. De cualquier forma, queda claro que los usos con este objeto son bajos en comparación con los anteriores, y por lo tanto, no cumplen la función propuesta de generar un escenario de desafío cognitivo adecuado.

Tabla 4-25 Total de participantes (n=16) que usaron las llaves, condición triádica

Usos convencionales	Edad		
	14	16	18
Intentar introducir una llave (ICL, ICI)	14	15	14
Lograr introducir una llave (LCL)	4	5	9
Intentar o lograr girar una llave (IGL, LGL)	4	6	3

4.4.4 El papel del adulto: comparación de las condiciones diádica y triádica

Al igual que en el caso de los objetos anteriores, podemos analizar la diferencia de las tasas de ocurrencia de usos convencionales de las llaves como instrumento entre la condición diádica (sin el adulto) y triádica (con el adulto), para comprender el impacto que tiene la presencia de éste como guía educativo en la interacción. En la Tabla 4-26, se muestran las tasas de ocurrencias por minuto de los usos de las llaves para cada participante, indicando con un asterisco (*) los casos en que la tasa de los usos aumenta en presencia del adulto. A los 14 meses, esto ocurre en 8 casos, a los 16 meses, en 14 casos y a los 18 meses, en 12 casos.

Tabla 4-26 Tasas (por minuto) de usos convencionales con el objeto 3

Edad	14m				16m				18m			
	Indep3		Triad3		Indep3		Triad3		Indep3		Triad3	
Participante	Frec.	Tasa	Frec.	Tasa	Frec.	Tasa	Frec.	Tasa	Frec.	Tasa	Frec.	Tasa
Adrian	0	0.00	0	0.00	1	0.67	13	2.60*	0	0.00	25	5.00*
Alonso	0	0.00	4	0.80*	0	0.00	6	1.20*	2	1.33	15	3.00*
Ana	0	0.00	1	0.20*	0	0.00	1	0.20*	0	0.00	4	0.80*
Arturo	0	0.00	10	2.00*	4	2.67	14	2.80*	2	1.33	5	1.00
Candela	0	0.00	1	0.20*	0	0.00	5	1.00*	0	0.00	0	0.00
Claudia	0	0.00	21	4.20*	0	0.00	34	6.80*	2	1.33	30	6.00*
Eric	0	0.00	12	2.40*	0	0.00	3	0.60*	1	0.67	21	4.20*
Gonzalo	0	0.00	5	1.00*	0	0.00	15	3.00*	1	0.67	17	3.40*
Hugo	0	0.00	20	4.00*	3	2.00	5	1.00	2	1.33	4	0.80
Irene	0	0.00	5	1.00*	0	0.00	7	1.40*	0	0.00	1	0.20*
Marc	0	0.00	3	0.60*	0	0.00	1	0.20*	0	0.00	7	1.40*
MarcM	0	0.00	6	1.20*	0	0.00	5	1.00*	0	0.00	6	1.20*
Montserrat	0	0.00	3	0.60*	0	0.00	8	1.60*	0	0.00	11	2.20*
Noemi	0	0.00	3	0.60*	0	0.00	7	1.40*	1	0.67	12	2.40*
Sara	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00
Victor	0	0.00	8	1.60*	0	0.00	3	0.60*	0	0.00	4	0.80*

*La tasa aumenta a la misma edad desde la condición Independiente a la Triádica.

4.5 Resumen y conclusiones

En este capítulo hemos descrito los tipos de usos que realizan los niños con los tres objetos utilizados en este estudio y sus instrumentos, en el caso de los objetos 2 y 3. Podemos resumir nuestros resultados en los siguientes puntos:

- (1) Los niños se encontraron en un escenario de desafío cognitivo al interactuar con los objetos propuestos. En el caso de los objetos 1 y 2 este desafío parece adecuado para el estudio de la autorregulación, ya que los niños comprenden las reglas, pero encuentran dificultades en la ejecución. Con los objetos 1 y 2, los niños tienen éxito con los aspectos más sencillos del uso, mientras que los más complejos presentan dificultades, sin embargo, en el caso del objeto 3 este desafío parece ir más allá de lo deseable, ya que los porcentajes de logro en general son más bajos.
- (2) El papel educativo del adulto en la interacción permite que los niños comprendan las funciones públicas de los objetos e instrumentos desde los 14 meses y mejora en todos los casos hacia los 18. A partir de los 14 meses los niños ya consiguen utilizar los objetos de manera convencional en la condición triádica cuando cuentan con la asistencia educativa del adulto. Todos los niños intentan o consiguen introducir las piezas del camión por los agujeros, todos los niños colocan bolas a los 14 meses, 12 de los 16 consiguen martillar las bolas exitosamente. Nuevamente el escenario es diferente en el caso del objeto 3, en que,

si bien los usos convencionales de las llaves claramente aumentan, con 14 participantes que intentan o consiguen introducir las llaves, sólo 4 de ellos intentan el uso más complejo de girar las llaves.

(3) A los 14 meses, los objetos no son signo de sus usos convencionales más complejos en la condición diádica, en que interactúan solos con los objetos. Este escenario cambia a los 16 meses para el uso de introducir las piezas en los agujeros del camión y recién a los 18 meses para el uso funcional del martillo como instrumento para golpear las bolas en sus agujeros. En el caso de las llaves, los usos convencionales no se consolidan. Esto pone de manifiesto que comprender el uso funcional de los instrumentos (llaves y martillo) y conseguir utilizarlo de este modo, es más complejo para los niños que utilizar un objeto directamente con la mano, que es el caso de colocar piezas en los agujeros o colocar las bolas en los agujeros de la gallina. En el caso del uso de las llaves como instrumento, la mitad de los niños muestran usos convencionales de intentar introducir las llaves a los 16 meses y 11 participantes a los 18 meses, sin embargo, en la condición diádica, ningún participante intentó o consiguió girarla en su cerradura que es lo que marca la comprensión más compleja de la función de las llaves como instrumento.

(4) Encontramos marcadas diferencias individuales en los usos de cada uno de los objetos.

Estos resultados nos permiten corroborar empíricamente los supuestos teóricos que adoptamos desde la perspectiva semiótico-pragmática del desarrollo: (1) que los significados de los objetos no son evidentes para los niños, y la entrada en lo convencional es gradual y (2) que el papel educativo del adulto introduce a los niños en el plano de lo convencional, acercándoles a los significados públicos de los objetos. También nos permiten ir más allá, al abrir el análisis de la dimensión comparativa entre los usos de los objetos y los instrumentos.

Además, según nuestros resultados, podemos decir que hemos logrado el objetivo propuesto de generar situaciones de desafío cognitivo adecuados para los niños de la muestra (en el caso de los objetos 1 y 2), lo que representa un avance a nivel metodológico. A lo largo del capítulo, definimos las complejidades de utilizar los distintos objetos e instrumentos por su función, con todas las reglas y submetas que esto implica, vimos que los niños no son capaces de realizar estos usos sin ayuda del adulto a los 14 meses, y que cuando el adulto cumple un papel educativo este escenario cambia. Sin embargo, vimos que para los niños, la ejecución de los usos de los objetos presentaban dificultades ya que los porcentajes de logros eran bajos para aquellos aspectos más complejos.

En conclusión, podemos afirmar que nos encontramos en un contexto óptimo para estudiar las habilidades de autorregulación emergentes en niño entre los 14 y los 18 meses, y particularmente los signos comunicativos asociados las funciones de regulación cognitiva, que es el tema del próximo capítulo.

Capítulo 5. LOS SIGNOS COMO HERRAMIENTAS DE PENSAMIENTO

5.1 Introducción

Este trabajo, en concordancia con su carácter exploratorio, partió con muy pocos mapas (antecedentes previos en la literatura) sobre los gestos con funciones de autorregulación y, menos aún, sobre los gestos privados. Esta investigación ha sido una empresa motivada por una genuina curiosidad y afán de capturar este escurridizo fenómeno y saber si los niños efectivamente utilizan signos prelingüísticos para autorregular su comportamiento.

Después de haber diseñado las *trampas* apropiadas - un contexto desafiante con objetos complejos, un adulto presente y dispuesto comunicar las funciones de los usos y ayudar en el proceso de aprendizaje - nos dedicamos a *cazar* los gestos en tiempo real, segundo a segundo, en la selva de más de 24 horas de vídeo registradas.

Tal como explicamos en el apartado del método, el primer proceso de codificación se asemeja a estudios previos del equipo e implicó identificar la ocurrencia de gestos comunicativos de acuerdo a su naturaleza semiótica, como ostensivos, indiciales o simbólicos para los 16 niños de la muestra. Posteriormente, realizamos un segundo proceso de codificación en el cual analizamos todos los gestos realizados por los niños clasificándolos en una primera instancia, de acuerdo a su relación con los usos convencionales de los objetos o metas asociadas a ellos. Luego, de acuerdo a quién se dirigen; y finalmente, aquellos gestos que estaban referidos a usos convencionales o sus metas y que tenían ciertamente una función de autorregulación, fueron categorizados según su función específica o fase de la regulación a la cual correspondían. El esquema en la siguiente tabla resume este sistema de codificación.

Tabla 5-1 Categorías relativas a los gestos de los niños/as

Primer proceso de codificación		Segundo proceso de codificación		
Naturaleza semiótica	Producciones lingüísticas	Hacia quien se dirigen	Función	Fase de regulación
Ostensivo Indicial Simbólico	Silencio Vocalización Palabra	Dirigidos hacia otro Dirigidos hacia sí	No relacionados a los usos convencionales de los objetos	Planificación Monitoreo Control Evaluación
			Relacionados a los usos o sub-metas	

Realizar una cacería tan minuciosa en la muestra - 16 niños observados longitudinalmente en tres edades, con tres objetos distintos y dos condiciones para cada objeto - fue indudablemente una tarea titánica, pero estuvo muy bien recompensada con la variabilidad de los tipos de gestos que conseguimos capturar y catalogar.

Algunos tipos de gestos de autorregulación que encontramos ya habían sido descritos en el artículo de Rodríguez y Palacios (2007) y en nuestro estudio piloto (Basilio y Rodríguez, 2011). Sin embargo, es destacable que en esta investigación, además de los tipos de gestos ya descritos, encontramos gestos de autorregulación, dirigidos hacia otros y privados, que no habían sido previamente identificados, ni en nuestros estudios previos, ni en la literatura, según nuestro mejor conocimiento al momento de escribir estas líneas. Todos los gestos con función de autorregulación que identificamos en este estudio con los objetos 1 y 2- es decir el camión y las piezas encajables y la gallina con las bolas y el martillo- fueron cuantificados, descritos y minuciosamente clasificados de acuerdo a su función, y en este capítulo exhibimos ejemplos de cada categoría observada.

El objetivo fundamental de este capítulo es proveer evidencia que nos permite responder afirmativamente a la pregunta de investigación central que motivó este estudio “¿Pueden los niños utilizar signos prelingüísticos con una función de autorregulación antes del lenguaje hablado?” De acuerdo a lo que hemos observado en esta investigación podemos decir que *los niños sí utilizan los gestos con funciones de autorregulación en la etapa prelingüística.*

Asimismo, en este capítulo abordamos la pregunta de investigación *¿Qué tipos de signos utilizan los niños/as como herramientas de pensamiento y con qué funciones?* Proponemos que los niños pueden utilizar signos comunicativos como herramientas de pensamiento de maneras diversas y con distintas funciones, que ilustraremos cualitativamente a lo largo de esta sección.

Dentro de las contribuciones de esta expedición contamos, por una parte, con la evidencia empírica que aquí presentamos en relación a las funciones autorregulatorias de los gestos preligüísticos, pero por otra parte, contamos con los mapas del territorio, los instrumentos de cacería, los catálogos clasificación y las formas de exhibición o ilustración de los eventos capturados. Esperamos que el lector valore estos últimos como herramientas útiles de comunicación de los aspectos cualitativos de los resultados, tanto en este capítulo – en el que ilustramos separadamente los distintos tipos de gestos observados – como en el siguiente – en el que nos dedicamos a explorar el papel educativo de los adultos y a poner en marcha la dinámica de los *juegos de signos* en la interacción –.

El hecho de que los niños utilicen los objetos de manera convencional y lleven a cabo acciones complejas dirigidas a meta, requiere que posean capacidades básicas de autorregulación y de funcionamiento ejecutivo. Al usar los objetos convencionalmente, los niños demuestran que son capaces, en mayor o menor medida, de mantener una representación mental del objetivo, secuenciar acciones, detectar y corregir errores, y evaluar sus aproximaciones al objetivo. Estas capacidades progresan a partir de la aparición de las conductas intencionales previamente en el desarrollo y que, si bien, están en vías de perfeccionarse y de aplicarse a metas cada vez más complejas, como explicamos en el Capítulo 2, no son una novedad para niños a los 14 meses.

Al analizar en detalle el comportamiento de los niños cuando utilizan los objetos convencionalmente, y dado que nos encontramos en un escenario en el que las metas y submetas que los niños buscan alcanzar son claramente manifiestas por las funciones públicas de los objetos, encontramos múltiples indicadores no-verbales de autorregulación, e incluso de habilidades definidas en la literatura como metacognitivas.

En este capítulo analizamos exclusivamente eventos en los que los niños utilizan mediadores semióticos comunicativos – bien sean dirigidos al otro o dirigidos hacia sí- con funciones de *autorregulación*. Con esto, no queremos decir que sean los únicos indicadores de autorregulación - planificación, monitoreo, control y evaluación-, sino que las secuencias de observación que hemos codificado y que presentamos en este capítulo constituyen eventos en que las funciones de autorregulación se cumplen *a través* de la utilización de mediadores comunicativos. Esta perspectiva está en línea con la tradición vygotskiana, en que son los instrumentos semióticos, dentro de los que se ha dado un énfasis excesivo al lenguaje hablado, los que sirven a la vez de *ventanas* hacia el interior de los procesos de pensamiento y *vehículo* de los mismos. Recordemos que para Vygotski, la idea central de su teoría psicológica pasa por la noción de que la conciencia humana está semióticamente mediada, sobre todo a través del

lenguaje, con todas las implicancias que esto conlleva para la comprensión del origen de los procesos cognitivos, que se halla en escenarios intersubjetivos.

5.2 Análisis cuantitativo: todos los gestos utilizados por los niños

Comenzamos por presentar los resultados del total de gestos observados en este estudio, para dar un contexto del sub-tipo de estas ocurrencias que son el foco de nuestro análisis en este capítulo. Encontramos un total de 1005 gestos en todas las condiciones. La Tabla XX presenta todos estos gestos por condición, objeto y edad de los participantes.

Tabla 5-2 Frecuencias de todos los gestos por condición, objeto y edad. La??

Condición y Objeto	Edad		
	14m	16m	18m
Indep1	49	21	27
Indep2	36	15	31
Indep3	27	31	19
Triad1	112	100	144
Triad2	54	59	73
Triad3	47	88	72
Total	325	314	366

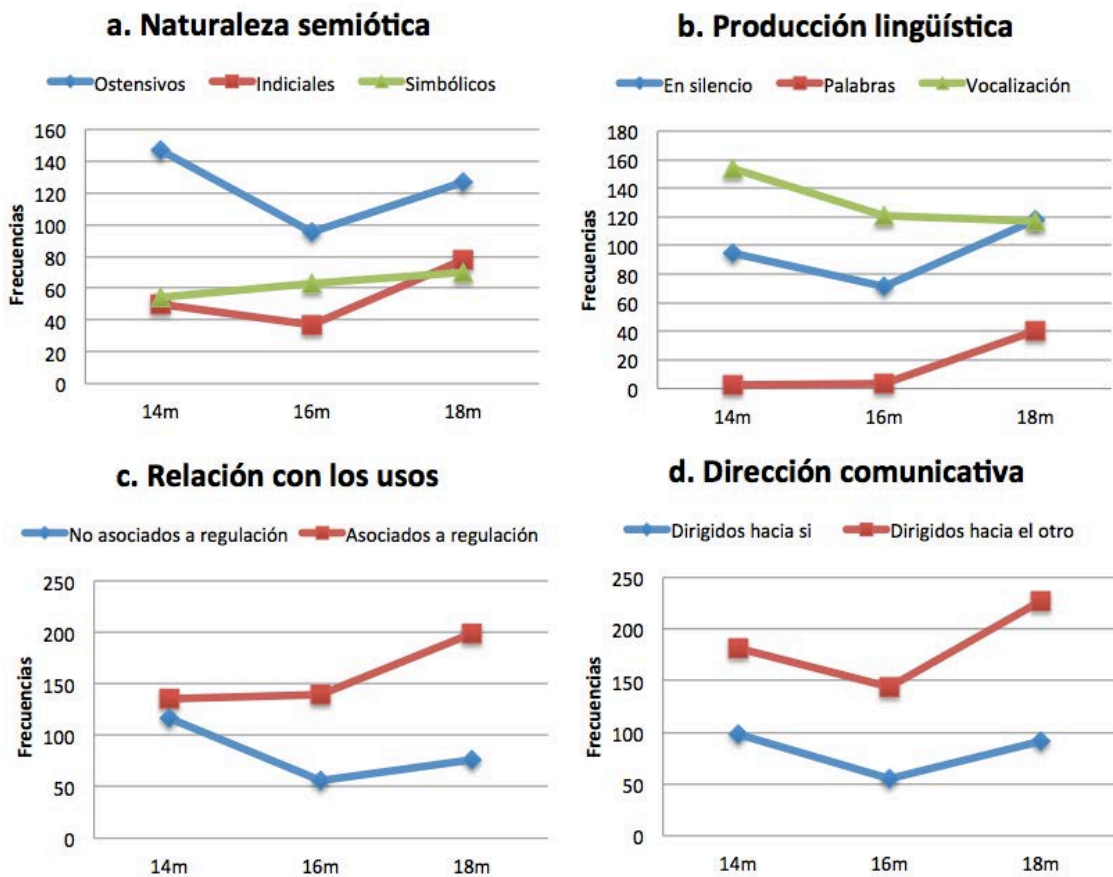
Los gestos producidos en las condiciones con los objetos 1 y 2 correspondieron a un total de 721, los que fueron analizados de acuerdo a las categorías previamente mencionadas y descritas en el apartado del método (Cap. 3). La Figura (5-1) representa una caracterización de la distribución de estas ocurrencias de acuerdo a las diferentes dimensiones de análisis.

A partir de estos resultados globales podemos decir que:

- Los gestos más frecuentes en los tres tiempos de observación fueron los gestos ostensivos. Estos disminuyeron hacia los 18 meses y registramos un aumento de gestos indiciales y simbólicos entre los 14 y los 18 meses. En todas las edades, la mayoría de las producciones se realizaron acompañadas de vocalizaciones o palabras, las que comenzamos a observar claramente a los 18 meses. Esto denota un mayor desarrollo simbólico hacia los 18 meses, lo que es esperable de acuerdo a la literatura revisada.
- A los 14 meses la proporción de gestos asociados y no asociados a los usos convencionales fue similar, y hacia los 16 y 18 meses, esta proporción cambia, siendo más frecuentes los gestos asociados a regulación (72%).
- Los niños del estudio utilizaron tanto gestos dirigidos hacia sí como dirigidos hacia el otro. En todas las edades, los gestos dirigidos hacia otro fueron más frecuentes, aunque la

proporción de gestos dirigidos hacia sí es considerable tomando en cuenta el poco interés que han recibido en la literatura.

Figura 5-1 Frecuencias totales de gestos por edad de acuerdo a las dimensiones de análisis



5.2.1 Frecuencias de gestos no asociados a la regulación de los usos

La siguiente Tabla (5-3) muestra las frecuencias de todos los gestos por participante de acuerdo a su relación con la regulación de los usos y hacia quién se dirigen. Observamos, como es de esperar, marcadas diferencias individuales entre los participantes. El promedio de la producción de gestos fue de 45,06 por participante y la desviación estándar de 40,66. Vemos que el tipo de gesto más frecuente fue el de regulación dirigido al adulto (390 ocurrencias). Dos de las niñas, las hermanas Ana y Sara, son las que más gestos registran dando cuenta de un 39,09% del total de gestos.

Los gestos no asociados a la regulación de los usos fueron 248 y representan un 34,39% del total. Los más frecuentes son los gestos dirigidos hacia el otro, y observamos que todos los participantes los produjeron. Llama la atención que identificamos gestos para sí en 15 de los 16 participantes de la muestra.

Tabla 5-3 Frecuencias de gestos por participante por función de regulación y dirección comunicativa

Participante	Dirigido a otros	Para sí	Dirigidos otros (reg)	Privados	Total	Porcentaje del total
Adrian	3	6	15	5	29	4.02%
Alonso	2	16	0	2	20	2.77%
Ana	12	2	152	6	172	23.86%
Arturo	3	1	27	6	37	5.13%
Candela	15	5	20	6	46	6.38%
Claudia	3	6	15	4	28	3.88%
Eric	2	0	8	7	17	2.36%
Gonzalo	4	4	6	6	20	2.77%
Hugo	14	11	5	3	33	4.58%
Irene	4	4	15	3	26	3.61%
Marc	1	4	13	14	32	4.44%
MarcM	7	4	5	0	16	2.22%
Montserrat	19	6	23	4	52	7.21%
Noemi	31	12	8	1	52	7.21%
Sara	34	3	70	3	110	15.26%
Victor	8	2	8	13	31	4.30%
TOTAL	162	86	390	83	721	100%

5.2.2 Frecuencias y aparición de gestos con función de regulación

El hallazgo más relevante de este trabajo, es que cada uno de los 16 participantes utilizaron gestos como herramienta de autorregulación en alguna de las sesiones de observación. Ya desde los 14 meses observamos la aparición de estos gestos en la mayoría de las categorías y vemos un aumento en el número de participantes que realizan gestos de regulación hacia los 18 meses. Los niños en este estudio utilizaron una amplia variedad de tipos de gestos de acuerdo a todas las dimensiones analizadas: naturaleza semiótica (x3), función (x4) y dirección (x2). De las 24 categorías posibles, sólo 2 de ellas, no fueron observadas en absoluto: Gestos ostensivos de evaluación privados, y gestos simbólicos de monitoreo privados. Al agregar las funciones de monitoreo y control, como se presenta en la Tabla 5-4 vemos que de las 18 variaciones posibles, 7 de ellas fueron observadas en la mitad de los niños de la muestra o más. Los gestos ostensivos de planificación, ostensivos de control y simbólicos de evaluación fueron aquellos utilizados por una mayor proporción de los participantes.

Tabla 5-4 Aparición y ocurrencia de los gestos de regulación por tipo, función y dirección comunicativa (número de participantes)

	14m	16m	18m	Total de participantes
Planificación				
Gestos ostensivos de planificación comunicativos	3	8	6	10
Gestos ostensivos de planificación privados	6	6	8	13
Gestos indiciales de planificación comunicativos	3	4	6	7
Gestos indiciales de planificación privados	2	0	5	7
Gestos simbólicos de planificación comunicativos	1	1	3	4
Gestos simbólicos de planificación privados	1	0	1	2
Monitoreo y control				
Gestos ostensivos de monitoreo y control comunicativos*	6	11	10	14
Gestos ostensivos de monitoreo y control privados	2	2	2	6
Gestos indiciales de monitoreo y control comunicativos	2	4	5	8
Gestos indiciales de monitoreo y control privados	4	3	2	6
Gestos simbólicos de monitoreo y control comunicativos	2	5	5	8
Gestos simbólicos de monitoreo privados	0	2	1	2
Evaluación				
Gestos ostensivos de evaluación comunicativos	4	1	4	7
Gestos ostensivos de evaluación privados	0	0	0	-
Gestos indiciales de evaluación comunicativos	2	2	2	5
Gestos indiciales de evaluación privados	0	0	1	1
Gestos simbólicos de evaluación comunicativos	5	6	7	14
Gestos simbólicos de evaluación privados	4	4	4	10

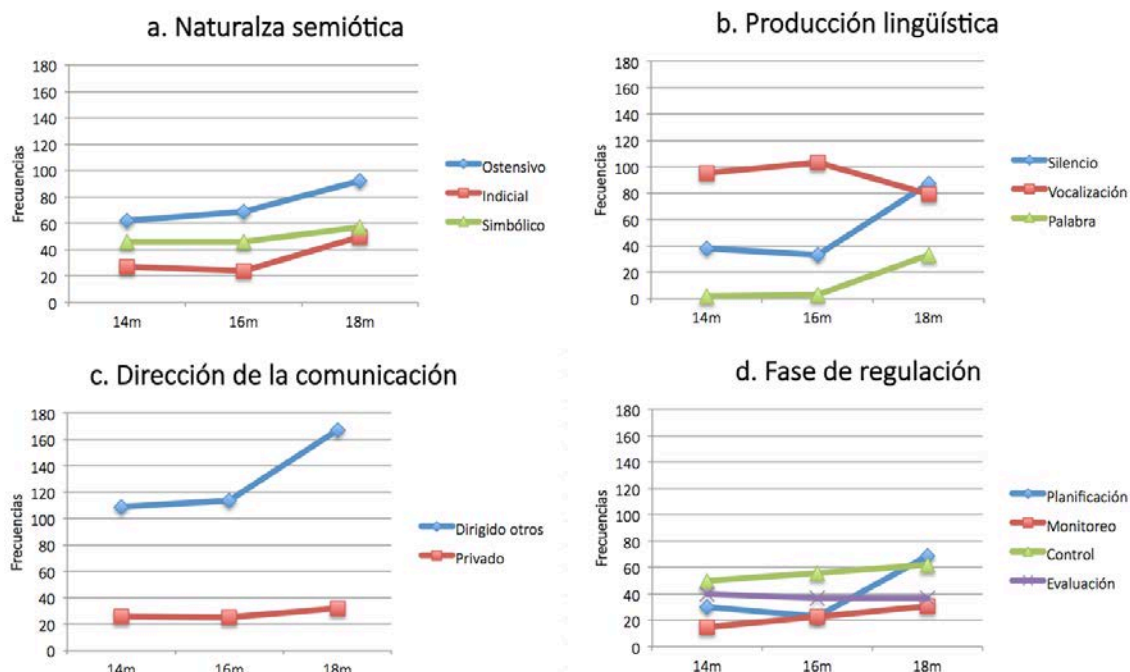
* La mayoría de los cuales son de gestos de control (pedir ayuda al adulto)

La Figura 5-2 muestra la caracterización del total de gestos de regulación de acuerdo a las distintas dimensiones de análisis por edad. Vemos que los tres tipos de gestos, ostensivos, indiciales y simbólicos aumentan levemente hacia los 18 meses, siendo los ostensivos, los más frecuentes. Los gestos simbólicos son los menos frecuentes a los 14 y los 16 meses, pero a los 18 meses se ponen a la par con las ocurrencias de gestos indiciales que han sido más frecuentes en las edades previas.

Los gestos acompañados de vocalización son los más frecuentes a los 14 y los 16 meses. A los 18 meses se producen más gestos en silencio, pero el aumento de palabras y los gestos con vocalizaciones en conjunto mantienen a los gestos acompañados de algún tipo de producción vocal como los más frecuentes también a esta edad.

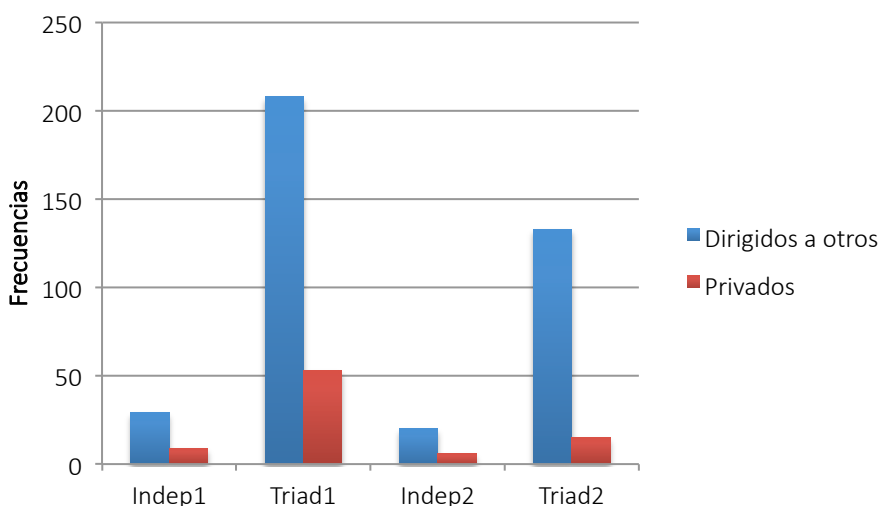
Los gestos dirigidos a los otros (Figura 5-2 c) son los más frecuentes y aumentan considerablemente a los 18 meses. Finalmente, en términos generales, las frecuencias de los gestos con distinta funciones de regulación de los gestos se mantienen relativamente estables en los tres tiempos de observación, a excepción de los gestos de planificación, que aumentan hacia los 18 meses.

Figura 5-2 Frecuencias de gestos de regulación por edad de acuerdo a las dimensiones de análisis



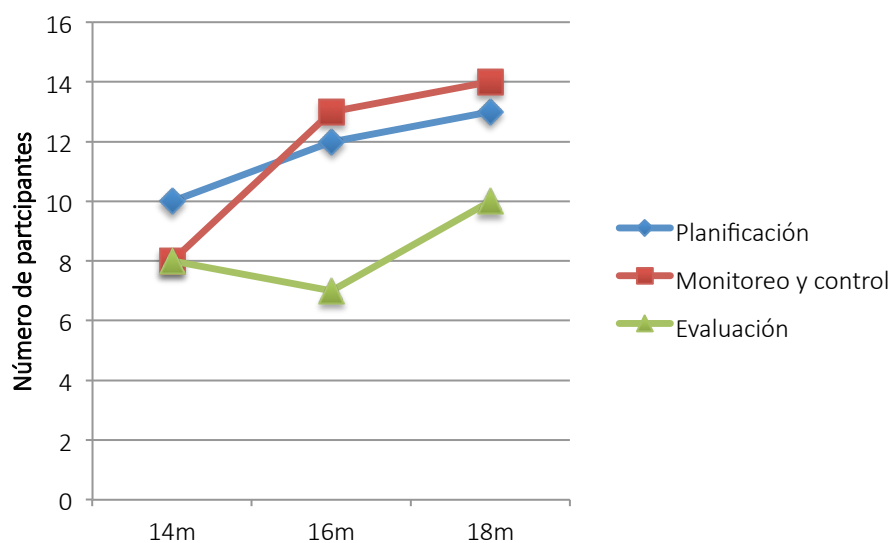
Cuando separamos los gestos de regulación por condición y objeto (Figura 5-3) vemos que la mayoría se producen en la condición triádica con el objeto 1, aunque los gestos en la condición triádica con el objeto 2 también mantienen una frecuencia alta, en comparación con las condiciones independientes.

Figura 5-3 Frecuencias de gestos de regulación por condición y objeto



Cuando analizamos el número de participantes a cada edad que realizaron gestos de regulación (Figura 5-4), observamos que en relación a todas las fases de regulación, el número de participantes aumenta desde los 14 a los 18 meses.

Figura 5-4 Número de participantes que realizaron gestos de regulación por fase de regulación



Si observamos las frecuencias de los gestos de regulación por participante y la dirección comunicativa de los gestos, como se muestra en la Tabla 5-5 vemos nuevamente marcadas diferencias individuales. Ana y Sara, se mantienen como las participantes con una mayor proporción de gestos de este tipo. Observamos que las frecuencias de los gestos de regulación, aumentan de 135 a 199 entre los 14 y los 18 meses de edad.

Tabla 5-5 Frecuencias totales de gestos de regulación por participante

Participante	Edad			Dirección comunicativa			
	14m	16m	18m	Privados	Dir. otro	Total	% Total
Adrian	2	15	3	5	15	20	4.23%
Alonso	1	1	0	2	0	2	0.42%
Ana	73	25	60	6	152	158	33.40%
Arturo	7	6	20	6	27	33	6.98%
Candela	5	12	9	6	20	26	5.50%
Claudia	2	6	11	4	15	19	4.02%
Eric	8	5	2	7	8	15	3.17%
Gonzalo	4	1	7	6	6	12	2.54%
Hugo	1	1	6	3	5	8	1.69%
Irene	8	5	5	3	15	18	3.81%
Marc	12	10	5	14	13	27	5.71%
MarcM	3	1	1	0	5	5	1.06%
Montserrat	4	8	15	4	23	27	5.71%
Noemí	1	5	3	1	8	9	1.90%
Sara	3	29	41	3	70	73	15.43%
Víctor	1	9	11	13	8	21	4.44%
Total	135	139	199	83	390	473	100%

También observamos que no es sólo la frecuencia de este tipo de gestos la que aumenta con el tiempo, sino que la variabilidad o flexibilidad con la que los niños son capaces de emplear gestos comunicativos de regulación hacia los 18 meses. Llamamos variabilidad funcional al número de distintas funciones (de un total de 16 funciones de regulación observadas) con las que cada niño utilizó gestos de regulación. La Tabla 5-6 presenta este indicador para todos los niños del estudio.

Tabla 5-6 Variabilidad de los gestos de regulación por participante y edad

Participante	Edad en meses			Total
	14	16	18	
Adrian	2	3	2	5
Alonso	1	1	0	1
Ana	8	4	11	12
Arturo	3	3	7	9
Candela	3	4	7	10
Claudia	2	5	4	7
Eric	6	5	2	12
Gonzalo	4	1	6	9
Hugo	1	1	5	5
Irene	7	2	4	9
Marc	2	5	4	8
MarcM	1	1	1	3
Montserrat	2	3	8	10
Noemi	1	5	3	6
Sara	2	11	6	12
Victor	1	5	6	9

5.2.3 Correlaciones entre lo principales tipos de gestos y su variabilidad

Con el objetivo de explorar la relación entre los dos tipos de gestos principales en nuestro estudio – asociados y no asociados a la regulación de los usos convencionales – en las distintas edades, computamos un análisis de correlaciones (r de Pearson), entre las frecuencias de estos gestos en los tres tiempos de observación. También incluimos en el análisis la variabilidad de los gestos (descrita en la sección anterior), para explorar si guarda relación con las frecuencias de los gestos. La Tabla 5-7, presenta los valores obtenidos.

Estos resultados nos indican que existen correlaciones positivas entre la producción de gestos de regulación en las distintas edades, y particularmente en relación a las producciones a los 18 meses. Esto nos indica que las diferencias individuales que hemos detectado previamente, parecen ser características estables cuando consideramos las mediciones en los tres tiempos de observación, y particularmente entre los dos últimos. Asimismo, Existe una correlación positiva fuerte entre los gestos no asociados a regulación a los 14 y los 18 meses, lo que nos habla del valor predictivo de este tipo de gestos.

Finalmente, cuando consideramos la variabilidad de los gestos, vemos que hay correlaciones positivas entre la variabilidad total y los gestos de regulación en las tres edades, lo que nos indica que los niños que utilizan gestos de regulación en mayor medida, no lo hacen en relación a las mismas funciones, sino que es más probable que la variabilidad de sus producciones también aumente.

Tabla 5-7 Correlaciones ente los principales tipos de gestos en las tres edades y su variabilidad

	Regulación			No regulación			Variabilidad gestural (total)
	14m	16m	18m	14m	16m	18m	
Regulación 14m	1	0.52*	0.77***	-0.20	-0.15	-0.01	0.40
Regulación 16m		1	0.82***	0.08	0.31	0.35	0.57*
Regulación 18m			1	0.04	0.29	0.24	0.60*
No regulación 14m				1	0.53*	0.83***	-0.11
No regulación 16m					1	0.53*	-0.01
No regulación 18m						1	-0.00
Variabilidad gestual							1

*p < .05. **p < .01. ***p < .001.

5.2.4 Resumen del análisis cuantitativo de todos los gestos

Los principales puntos que destacamos en términos cuantitativos a partir de nuestros resultados son los siguientes:

- Todos los niños utilizan gestos comunicativos en el estudio, la frecuencia total de los gestos aumenta hacia los 18 meses.
- Los gestos simbólicos y los gestos acompañados por palabras claramente aumentan hacia los 18 meses, denotando un desarrollo progresivo del dominio de signos más complejos y abstractos.
- Los gestos de los niños son mayoritariamente dirigidos hacia el adulto, sin embargo, también observamos gestos dirigidos hacia sí, pese a la escasa atención prestados a estos en la literatura.
- A los 14 meses la mayoría de los gestos observados no se relaciona con los usos convencionales, mientras que hacia los 18 meses esta relación se invierte, y la mayoría de las producciones comunicativas de los niños guarda relación con una meta o sub-meta de los usos convencionales. Es decir, los niños utilizan los gestos prelingüísticos como herramientas de pensamiento.
- Todos los participantes del estudio utilizaron gestos relacionados a los usos de los objetos en alguna de las sesiones. En 47 de las 48 sesiones observamos gestos con función de regulación. Esto demuestra que no sólo es posible que los niños utilicen los gestos como

herramientas de pensamiento, sino que dadas las condiciones de desafío cognitivo, en los participantes de nuestro estudio, fue infrecuente que no lo hiciesen.

- En relación a la variabilidad de los gestos, observamos que la mayoría de las categorías posibles con las dimensiones analizadas (naturaleza semiótica, función de regulación y dirección comunicativa), con un total de 17 tipos de gestos con función de regulación documentados. La variabilidad de las funciones utilizadas por los niños aumenta entre los 14 y los 18 meses denotando un dominio más flexible de sus usos cognitivos.
- Existen marcadas diferencias individuales en la frecuencia y variabilidad de los usos de gestos prelingüísticos como herramientas de pensamiento, pero no en su aparición y presencia entre los 14 y los 18 meses de edad.
- Los tipos de gestos de regulación utilizados por un mayor número de participantes fueron los gestos ostensivos de planificación (por ejemplo pausar y mostrarse el objeto antes de utilizarlo convencionalmente), ostensivos de control (por ejemplo, pedir ayuda al adulto) y simbólicos de evaluación (por ejemplo, aplaudir después de un uso convencional).
- El análisis de correlaciones entre los gestos asociados y no asociados a la regulación de los usos convencionales de los objetos, nos permite decir que su producción es una variable estable en los tres tiempos observados. La variabilidad de los gestos también se relaciona positivamente con la frecuencia de las producciones.


5.3 Análisis cualitativo de los gestos de regulación

En las secciones siguientes de este capítulo describimos con observaciones narradas e ilustradas ejemplos de cada una de las categorías en que clasificamos los gestos de los niños de acuerdo a sus funciones. Lo hacemos en tres grandes apartados que se corresponden con las fases temporales del proceso de autorregulación: (1) Representación del objetivo y planificación; (2) Monitoreo y control del curso de la acción y (3) Evaluación de las acciones realizadas. Dentro de cada apartado distinguimos entre gestos dirigidos a otros y privados o con una función reflexiva. Además, dentro de cada apartado damos ejemplos de los distintos tipos de gestos encontrados según su naturaleza semiótica, es decir, de acuerdo a si son ostensivos, indiciales o simbólicos. Esto responde a un intento por documentar la variabilidad y flexibilidad con que los niños de nuestro estudio fueron capaces, a tan temprana edad, de emplear los signos comunicativos para reflexionar o resolver los desafíos que fueron encontrando en los usos de los objetos e instrumentos.

Al trabajar con vídeos – registro de los comportamientos en tiempo real – , una parte importante de los aspectos cualitativos de los datos reside en las dinámicas de la acción y la comunicación. Puesto que no podemos desplegar vídeos en este texto bidimensional y estático,

diseñamos una forma de representar las observaciones a modo de reflejar lo mejor posible las circunstancias, sucesiones de eventos y los elementos que forman parte de nuestro análisis. La siguiente figura muestra el formato y la leyenda de esta forma de comunicar las observaciones a lo largo de este capítulo.

Figura 5-5 Formato y leyenda de las observaciones

Observación X Nombre 14m, 16m o 18m Indep o Triad; 1 o 2 Inicio:00-Fin 00- Duración: 00seg Título de la observación	Número de la observación Participante y edad en meses Condición Independiente o Triádica; y objeto 1 o 2 Tiempo en la condición y duración (segundos) Identifica el tipo de gesto que se ilustra															
Contexto en la sesión	Describe el contexto general en el que ocurren las producciones comunicativas descritas															
ILUSTRACIÓN 	NARRACIÓN 1. Ana mete la pieza azul por el costado del camión (MEC) 2. Luego mete la pieza roja por el costado del camión (MEC) 3. Después, <i>aplaude (SIMB) vocalizando "¡yieeee!", sonriendo y mirando hacia A*</i> 4. A responde diciendo "¡bieeen!" Leyenda: #. Sucesión de eventos (si los números se repiten, esto indica que los eventos han ocurrido simultáneamente) (Categorías en negrita y paréntesis) <i>Gestos ilustrados en cursiva</i> *Momento ilustrado en la fotografía															
Relación con el uso	Describe de qué manera se relaciona el gesto que se ilustra con los usos convencionales o sus metas.															
Tipo de Signo	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 33%;">Prod. Lingüística</th> <th style="width: 33%;">Dirigido hacia</th> <th style="width: 33%;">Función</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Simbólico</td> <td>Adulto</td> <td>Planificación</td> </tr> <tr> <td>Indicial</td> <td>Sí mismo</td> <td>Monitoreo</td> </tr> <tr> <td>Simbólico</td> <td></td> <td>Control</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>Evaluación</td> </tr> </tbody> </table>	Prod. Lingüística	Dirigido hacia	Función	Simbólico	Adulto	Planificación	Indicial	Sí mismo	Monitoreo	Simbólico		Control			Evaluación
Prod. Lingüística	Dirigido hacia	Función														
Simbólico	Adulto	Planificación														
Indicial	Sí mismo	Monitoreo														
Simbólico		Control														
		Evaluación														

Con el único propósito de alcanzar claridad narrativa para comunicar nuestras ideas en relación al rol de los signos comunicativos en la autorregulación, presentamos los distintos tipos de gestos observados en orden inverso a las fases de regulación: comenzando por el final, con las evaluaciones, y luego retrocediendo a las fases de monitoreo y control y por último de representación del objetivo y planificación. En el desarrollo temprano, cuando las distintas funciones cognitivas se encuentran en vías de desarrollo y no están aún cristalizadas, puede ser útil observar y analizar las conductas en reversa, puesto que de esta forma, cuando los puntos de llegada están claros, los precursores de las habilidades cognitivas se hacen evidentes.

Comenzamos describiendo los gestos de evaluación de las acciones realizadas. Estos gestos, si bien se presentan con mucha claridad en los datos de este estudio y siendo una

función ampliamente estudiada con niños mayores (p.ej de Dios y Montero, 2006), debemos recordar que no hemos encontrado ejemplos similares en la literatura sobre autorregulación temprana.

5.3.1 Evaluación de las acciones realizadas

Para hablar de autorregulación es siempre necesario que exista un objetivo claro que se desea alcanzar o un estándar que se desea cumplir, de acuerdo al cual se contrastan los progresos. En nuestro estudio, los objetivos en relación a los cuales identificamos eventos de autorregulación cognitiva se refieren siempre a los usos convencionales de los objetos e instrumentos y las sub-metas necesarias para llevarlos a cabo. Estos objetivos, que constituyen las reglas públicas de uso de los objetos, son claros de identificar para un observador y nos permiten analizar situaciones comparables entre los diferentes niños.

El caso más claro y más frecuente de los gestos de evaluación son los aplausos para reconocer y/o celebrar el logro de las metas. Los aplausos son gestos simbólicos, ya que aquello a lo que hacen referencia no está contenido en el gesto mismo (gestos ostensivos), ni está vinculado al referente por una relación vectorial espacial (gestos indiciales), sino que hacen referencia a algo ausente o inmaterial como el *logro* o *una acción pasada*, la finalización con éxito de un uso complejo. Los aplausos - en los casos en que los consideramos con una función de autorregulación- se refieren a acciones pasadas, a usos de los objetos realizados correctamente. Al menos desde el punto de vista de los niños.

Ya en el estudio piloto en Basilio y Rodríguez (2011), encontramos vocalizaciones con una función de evaluación de la acción, y debido a que los adultos frecuentemente utilizan los aplausos para marcar los logros de las acciones, en una etapa inicial de esta investigación, hipotetizamos que eventualmente los niños también utilizarían este tipo de gestos por sí mismos. De hecho, Nerea, en el estudio de caso de Rodríguez y Palacios (2007) también aplaude cuando cree haber conseguido el objetivo. Sin embargo, nos sorprendió que gestos ostensivos e indiciales también fueran usados con esta función de evaluación, ya que los adultos no tienden a utilizarlos de esta manera. Esto muestra que una vez que los niños han internalizado las funciones de los signos a partir de contextos sociales, los utilizan con flexibilidad y con creatividad de acuerdo a sus propios fines, y no se limitan de forma rígida a repetir literalmente los usos que han observado previamente realizar a otros.

A continuación se presentan algunos ejemplos de gestos de evaluación, primero aquellas ocurrencias en que los gestos son *dirigidos a otros*, o utilizados para compartir o comunicar

hacia el otro el logro de la acción; y luego gestos *privados*, u ocurrencias en que los gestos no parecen dirigidos a otros, sino a sí mismos.

5.3.1.1 Gestos dirigidos al otro para compartir el logro de las metas

El primer ejemplo que vamos a ilustrar corresponde a Ana a los 14 meses de edad, con el camión y las piezas encajables. En comparación, los niños utilizan gestos simbólicos de regulación en mayor proporción con el objeto 1 (camión y las piezas encajables) que con el objeto 2 (gallina, bolas y martillo). De los 97 gestos codificados de esta manera, sólo 29 fueron realizados con el objeto 2, es decir el objeto que precisaba para su realización completa el uso de un instrumento (martillo).

Observación 1
Ana 14m Indep1 (Inicio:1.0-Fin 11.0- Duración: 11 seg.)
Gesto simbólico social para evaluar la propia acción

Contexto en la sesión	Es el comienzo de la condición Independiente a los 14m. Recién se le ha facilitado el objeto para jugar.		
Relación con el uso	Después de haber introducido por primera vez las piezas por el costado del camión		
Tipo de Signo	Prod. Lingüística	Dirigido hacia	Función
Simbólico (aplauso)	Vocalización	Adulto	Evaluación

Vemos que para Ana, claramente el aplaudir después de una acción finalizada es una práctica que es familiar, ya que lo hace desde el comienzo de la sesión. Estos gestos tienen una función de autorregulación en la medida en que implican una declaración explícita de los niños de que han logrado la consecución de una meta –el objeto es signo de su uso y además produce éxito en la realización - de acuerdo a cómo la han internalizado hasta ese momento. En este caso y en los siguientes ejemplos, vemos gestos sociales, dirigidos hacia un adulto. Sin embargo, implican de todas formas un grado de reflexión sobre la propia acción en la medida en que son una manera explícita de manifestar que la meta que se han fijado fue conseguida.

Este tipo de gestos también tienen un importante componente motivacional, ya que asocian o relacionan el logro de un objetivo con emociones positivas. Los adultos frecuentemente usan este tipo de gestos, además verbalizaciones, para alentar a los niños/as a que realicen los usos convencionales, especialmente cuando tienen dificultades.

Son gestos que desde un punto de vista práctico, no son necesarios para el logro mismo de los objetivos, pero que tienen una función fundamental desde un punto de vista cognitivo para (a) reconocer cuando la meta ha finalizado, y (b) mantener la motivación en la actividad.

Ana repite este mismo tipo de gesto de evaluación dos veces más en los siguientes 90 segundos de la condición Independiente, también en relación a la estrategia alternativa de introducir las piezas por el costado del camión, que de acuerdo a cómo ella lo entiende en ese momento, es la función del camión y las piezas.

En el siguiente ejemplo, vemos cómo Adrián comienza a utilizar los aplausos para evaluar esta misma acción, meter la pieza por el costado, pero luego el adulto demanda un nivel mayor de complejidad, meter las piezas por los agujeros, y se sirve de estos gestos para comunicar el objetivo más complejo.


En esta observación vemos que hay una negociación de significados entre A y N. A aplaude como parte de la demostración inicial al colocar la pieza azul, para comunicar que *colocar la pieza por su agujero* es una acción bien realizada. Adrián, familiarizado con la noción de evaluación, acompaña la evaluación con una vocalización en el mismo tono que A. Cuando es su turno de actuar, en lugar de colocar la pieza a través del agujero, como se lo indica A repetidamente, N la coloca por el costado del camión, y utiliza el mismo gesto que A, aplaudiendo su acción y vocalizando “ee”. Sin embargo, A no da esta acción por buena diciendo “¡Noo, pero por ahí no!” e insiste, tratando de subir el nivel de actuación de N, demostrando nuevamente cómo se coloca la pieza por el agujero.

Posteriormente, N coloca la pieza azul 3 veces, que A celebra, y en la cuarta ocasión, N celebra por sí mismo compartiendo con A, como se ilustra en la siguiente observación.

Vemos que en este caso Adrián ha comprendido la función más compleja del objeto, y es él mismo quien toma la iniciativa y evalúa que ha conseguido realizar esta función correctamente. Los papeles se han invertido, y ahora es A quien acompaña a N en la celebración iniciada por él.


Observación 2

Adrián 16m Triad1 (Inicio:9.5-Fin 37.0- Duración: 27.5 seg)
Gesto simbólico social para celebrar su propia acción finalizada

Contexto en la sesión	Es el comienzo de la condición Triádica a los 16m. Adrián no ha utilizado las piezas de manera convencional en la condición independiente, sólo realizado prácticas rítmico sonoras, golpeando las piezas contra el camión, o dejándolas caer en el suelo.		
	<p>1. A coge la pieza azul y dice “este...” sujetándola sobre su agujero y luego soltándola. (Demostración Distante)</p> <p>2. Luego aplaude brevemente (Signo simbólico) diciendo “bieeen”. N le ha observado atentamente y acompaña la celebración de A vocalizando en el mismo tono “eeee”</p> <p>3. N intenta sacar la pieza azul del interior del camión con dificultad. A coge la pieza roja y dice “lo vamos a hacer con éste” y sostiene la pieza roja sobre su agujero, sin soltarla diciendo “a ver, mételo, mételo” y luego la suelta (Demostración Distante), pero N que está tratando de sacar la pieza del interior, coge el camión completo e insiste hasta que lo consigue.</p> <p>4. A le quita el camión a N y lo pone en el suelo diciendo “venga aquí”, y luego indica a N que meta la pieza azul por su agujero: señala tocando el agujero correcto (Signo Indicial) y dice “ahora por aquí”. Pero N sostiene la pieza azul en su mano sin hacer caso. A insiste señalando repetidamente el agujero (Signo indicial) diciendo “mételo, mételo, ¡corre!”</p> <p>5. N mete la pieza azul por el costado del camión (MEC) sin soltarla</p> <p>6. Y luego aplaude con la pieza en la mano vocalizando “ee” y sonríe mirando al experimentador* (SIMB). Al mismo tiempo A se lleva las manos a la cabeza (Signo simbólico) diciendo “¡Noo, pero por ahí no!”.</p> <p>7. Luego le quita la pieza azul a N, la coloca por el agujero (Demostración Distante) y aplaude (Signo simbólico) diciendo “bieeen”. N nuevamente le acompaña vocalizando “eee” en el mismo tono.</p>		
Relación con el uso	Después de haber introducido por primera vez en la sesión la pieza azul por el costado del camión		
Tipo de Signo	Prod. Lingüística	Dirigido hacia	Función
Simbólico (aplauzo)	Vocalización	Adulto	Evaluación


Observación 3

Adrián 16m Triad1 (Inicio:106.0-Fin 111.5- Duración: 5.5 seg)
Gesto simbólico social para celebrar su propia acción finalizada

Contexto en la sesión	Adrián ha colocado sólo la pieza azul por el agujero 3 veces.		
	<p>1. N coloca la pieza azul a través de su agujero (LAZ)</p> <p>2. Luego se voltea mirando a A y aplaude (SIMB) vocalizando “ieeeee”*</p> <p>3. A responde aplaudiendo (Signo simbólico) y diciendo “bieeen”</p>		
Relación con el uso	Después de haber introducido la pieza azul por su agujero		
Tipo de Signo	Prod. Lingüística	Dirigido hacia	Función
Simbólico (aplauzo)	Vocalización	Adulto	Evaluación

Vamos a ver un ejemplo más en la misma sesión de Adrián, pero con la gallina, las bolas y el martillo.

Observación 4
Adrián 16m Triad2 (Inicio:32.0-Fin 49.0- Duración: 17 seg)
Gesto simbólico social para celebrar la acción finalizada de A

Contexto en la sesión	Es el comienzo de la condición Triádica2 a los 16m. Adrián no utilizó el martillo como instrumento en la condición independiente, y a los 14m sólo lo consiguió 3 veces al final de la interacción con el adulto, por lo tanto el uso del instrumento está muy poco afianzado aún.		
	<ol style="list-style-type: none"> 1. A ha martillado una bola para mostrar su uso a N (Demostración Distante) 2. Luego se ofrece el martillo a N, pero él sólo saca bolas y las lanza, mientras A dice “nooo, no” y no utiliza el martillo que retiene en su mano. 3. A quita el martillo a N, dice “así” y martilla nuevamente (Demostración Distante) mientras Adrián le mira atentamente. 4. Una vez que la bola cae N aplaude (SIMB) y vocaliza “iiii” sonriendo*. 5. A le acompaña diciendo “bieeeen”. 6. A le ofrece el martillo a N (Signo Ostensivo) 7. N intenta martillar por primera vez (INMA) 		
Relación con el uso	Después de que A martilla una bola y luego él realiza el primer uso convencional del instrumento.		
Tipo de Signo	Prod. Lingüística	Dirigido hacia	Función
Simbólico	Vocalización	Adulto	Evaluación

En la Observación 4, vemos a Adrián utilizando un gesto simbólico, en relación a un uso realizado por A, no por sí mismo, ¿por qué decimos que esto tiene una función de autorregulación? Porque el gesto es realizado por iniciativa propia del niño y se realiza en relación a la función pública del instrumento que él aún no ha comprendido completamente hasta ahora: usar el martillo para golpear e introducir las bolas. El gesto de aplaudir en este caso parece cumplir una función importante en el cambio de creencias referido a la comprensión del uso del instrumento, puesto que *inmediatamente después* Adrián intenta martillar *por primera vez* en la sesión.

Nuevamente nos encontramos con un gesto que no está orientado a la acción, sino a la reflexión (orientación epistémica). No se necesita aplaudir para lograr el objetivo, sin embargo, en este caso sí parece ser útil para Adrián para comprender cuál es la función del martillo y evaluar cuándo la acción con él está finalizada.


Vamos a ilustrar ahora otro tipo de gesto simbólico con una función parecida, comprender y evaluar la acción finalizada del instrumento, pero que no consiste en aplaudir.

Esta observación es parte de uno de los casos que analizamos en detalle en el próximo capítulo, con Sara a los 16 meses.

Observación 5

Sara 16m Triad2 (Inicio: 69.5-Fin 91.5- Duración: 22 seg)

Gestos simbólicos dirigidos al adulto para evaluar propia acción finalizada

Contexto en la sesión	Es el comienzo de la condición Triádica2 a los 16m. Sara no utilizó el martillo como instrumento en la condición independiente ni a los 14m. Sólo lo ha conseguido una vez en esta sesión a los 16m, por lo tanto es un uso muy poco afianzado aún.		
	<p>Todas la bolas están sobre la gallina en sus agujeros.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. N martilla la bola roja y la introduce (MAR) 2. A dice “bieeen” 3. N intenta martillar otra bola golpeando muy fuerte y sin apuntar (INMA) 4. A dice “pero ¡apunta, hija, apunta!” y señala la bola verde (Signo indicial) diciendo “dale, dale” 5. N continúa martillando fuerte sin mucho cuidado hasta que introduce una bola (MAR) y luego la otra (MAR), y A le dice “bien, bieeen” 6. N continúa martillando aún cuando ya no hay más bolas en la gallina (SIB) 7. A hace un gesto de alto con la palma de la mano hacia N*^a (Signo Simbólico) diciendo “vale, vale, ya está, ya está” para indicar a N que deje de golpear, y luego le dice “cógelas” 8. N hace un gesto de pregunta con la palma de la mano hacia arriba (Simbólico) vocalizando “a taaa”^{*b} como repitiendo la instrucción que ha dado A 9. A responde imitando el gesto de N (Signo Simbólico) y diciendo “ya está se ha acaba”^{*b} 10. Luego N vocaliza “cabao” llevando la mano al pecho (Simbólico)*^c 11. A dice “ahora más, otra vez” y N coge una bola y sigue con la acción 		
Relación con el uso	Después de que martillar una bola y que A indique que ese es el fin de la acción		
Tipo de Signo	Prod. Lingüística	Dirigido hacia	Función
Simbólico (palmas hacia arriba)	Vocalización	Adulto	Evaluación
Simbólico (mano hacia el pecho)	Vocalización	Adulto	Evaluación


En esta observación, Sara tiene claramente una dificultad con comprender hasta cuándo se ha de martillar, es decir, cuándo la acción con el martillo se da por finalizada. Comprende que el martillo sirve para golpear las bolas, pero aún no ha comprendido que el objetivo es introducir las bolas, y *que una vez que ya han caído*, no es necesario seguir martillando porque el objetivo, el uso convencional, se ha finalizado con éxito. Esto es importante porque muestra

que una cosa es (1) *realizar satisfactoriamente* el uso convencional, y otra (2) saber *cuándo* se da por finalizado. A explicita a N que debe parar con el gesto de alto diciendo “vale, vale, ya está, ya está”, y esto inicia una suerte de diálogo entre A y N en que se reafirma que la acción ha finalizado.

En los usos posteriores que N realiza del martillo en esta misma sesión - que son progresivamente más precisos y deteniéndose cuando las bolas han caído, es decir, segmentando correctamente las unidades significativas de la actividad – Sara realiza gestos de evaluación similares a los de la observación 5 en otras siete ocasiones para referirse a la acción que ha finalizado correctamente. Sin duda, una vez comprendido cuándo la acción instrumental con el martillo se puede dar por finalizada no es necesario, desde un punto de vista práctico, seguir realizando un gesto que lo comunique, puesto que la acción finalizada es signo de fin de la acción. Sin embargo, pareciera que Sara necesita *volver a contarlo* (o contárselo) una y otra vez, como parte del proceso de *internalización* del uso del instrumento en unidades significativas de fin de acción.

A continuación, ilustraremos un ejemplo de gesto de señalar con una función de evaluación. El participante es Arturo, en la sesión a los 16 meses.

Observación 6
Arturo 16m Indep1 (Ini:1.0-Fin 23.0- Dur: 23seg)
Gesto indicial social para comunicar la propia acción finalizada

Contexto en la sesión	Es el comienzo de la condición Independiente a los 16m y éste es el primer uso convencional. Arturo ha usado convencionalmente el objeto a los 14m.		
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Arturo intenta colocar la pieza azul sin conseguirlo, puesto que lo hace en un agujero que no corresponde a la pieza (IAZ)’ 2. Luego pausa su acción, cambia la pieza azul a su mano derecha, e intenta nuevamente introducir la pieza, vocalizando “eh” y mirando brevemente a su madre, hasta que introduce la pieza (LAZ) 3. Pausa su acción nuevamente y <i>señala el camión con el índice extendido mirando al adulto* y sonriendo</i> (IND). A sólo le observa, sin responder. 4. Luego Arturo continúa la acción sacando la pieza azul del interior del camión. 		
Relación con el uso	Después de haber introducido por primera vez en la sesión la pieza azul correctamente		
Tipo de Signo	Prod. Lingüística	Dirigido hacia	Función
Indicial (señalar distante)	Silencio	Adulto	Evaluación

Esta observación muestra muy claramente una acción finalizada cuya planificación, ejecución y evaluación, está completamente regulada por N de manera independiente, y esto

ciertamente muestra que Arturo está autorregulando su comportamiento. El gesto indicial hacia A compartiendo el logro de su acción, ilustra la naturaleza social de este proceso, incluso cuando el adulto no está a su lado en un contexto explícitamente comunicativo. Arturo realiza gestos muy similares en otras dos ocasiones en la misma condición, también referidos al logro de colocar la pieza azul.

El próximo ejemplo es muy similar a la observación anterior, pero es realizado en relación al uso de las bolas y la gallina. Montserrat realiza dos gestos similares previamente en la sesión.

Observación 7
Montserrat 18m Indep2 (Inicio: 88.0-Fin: ET- Duración: 7 seg)
Gesto indicial social para evaluar propia acción finalizada


Contexto en la sesión	Es el final de la condición Independiente2 a los 18m. Montserrat no utiliza el martillo como instrumento en esta sesión. Coloca las bolas y las empuja con la mano en tres ocasiones previamente. Constantemente mira a A pidiendo información, ayuda o compartiendo su acción.		
Relación con el uso	Después de que empujar una bola con la mano		
Tipo de Signo	Prod. Lingüística	Dirigido hacia	Función
Indicial (señalar distante)	Vocalización	Adulto	Evaluación

Además de gestos indiciales de evaluación, algunos niños utilizaron gestos ostensivos para compartir con los adultos una acción finalizada. Los dos próximos ejemplos corresponden a Ana, con el objeto 1 y el objeto 2 a los 14 y a los 18 meses respectivamente. La dificultad que se observa en ambos casos es similar, ya que se refieren a recuperar una pieza o una bola del interior del camión y de la gallina. También se incorporan otros tipos de gestos en la misma secuencia.

Observación 8

Ana 14m Triad1 (Inicio: 128.0-Fin: 136.0- Duración: 8 seg)


Gesto ostensivo dirigido al otro y simbólico privado para evaluar la propia acción finalizada

Contexto en la sesión	Ana está recién comenzando a comprender el uso de colocar las piezas por los agujeros, pero ya comprende muy bien el uso de meter y sacar las piezas por el costado del camión, aunque aún encuentra dificultades.		
	<ol style="list-style-type: none"> 1. N saca la pieza amarilla del interior con dificultad, pues no la gira en el interior, sino que la fuerza levemente al sacarla 2. Inmediatamente después, <i>muestra la pieza amarilla (OST) hacia A sonriendo y vocalizando "yieeee"*³</i>. A le acompaña diciendo "bieeen" 3. Luego A dice "ahora guárdalos, guárdalos" 4. N aleja el camión y luego <i>aplaude para sí (SIMB)</i> incluso con la pieza amarilla en la mano y la deja en el suelo. 		
Relación con el uso	Después de sacar una pieza al interior del camión.		
Tipo de Signo	Prod. Lingüística	Dirigido hacia	Función
Ostensivo (mostrar)	Vocalización	Adulto	Evaluación
Simbólico (aplauso)	Silencio	Sí misma	Evaluación

Observación 9

Ana 18m Triad2 (Inicio: 264.5-Fin: 276.0- Duración: 11.5 seg)

Gesto indicial y ostensivo dirigidos al adulto para monitorear y evaluar la propia acción finalizada

Contexto en la sesión	Ana ha colocado y martillado bolas por sí misma. Ha conseguido secuenciar el uso completo, colocando las 3 bolas y luego introduciéndolas las tres. En este ejemplo, está teniendo dificultades para sacar una bola del interior de la gallina.		
	<ol style="list-style-type: none"> 1. N intenta sacar la bola naranja del interior de la gallina diciendo "<i>aquiiii</i>" en tono de celebración, pues es la última que le falta recuperar para colocar en su agujero, 2. Al intentar sacarla, la empuja más hacia el interior, donde se atasca y N dice "ay" 3. Luego coge la gallina completa volteándola mientras dice "<i>aquí</i>" 4. Vuelve a dejar la gallina en el suelo y <i>señala la bola a través del agujero (IND) diciendo "aquí"</i>, mientras la bola rueda hacia el agujero de la salida. 5. A pregunta "¿dónde está el otro?" 6. Finalmente, N, que ve la bola naranja en la salida, la coge y la <i>muestra a A (OST) sonriendo y diciendo "aquí"*</i> 7. Ana coloca la bola diciendo "<i>ese</i>" 		
Relación con el uso	Después de sacar una bola al interior de la gallina con dificultad.		

Tipo de Signo	Prod. Lingüística	Dirigido hacia	Función
Indicial (señalar inmediato)	Palabra (<i>aquí</i>)	Adulto	Monitoreo
<i>Ostensivo</i> (mostrar)	<i>Palabra (aquí)</i>	<i>Adulto</i>	<i>Evaluación</i>

En la observación 9, Ana a los 18 meses, utiliza la palabra *aquí* al mostrar la bola al adulto cuando finalmente la consigue sacar. Más adelante nos ocuparemos de los gestos de monitoreo de la acción como es el caso del gesto indicial que produce Ana cuando está intentando sacar la bola, pero por ahora vamos a detenernos en los gestos privados de evaluación, como es el caso del segundo gesto que realiza Ana a los 14m ilustrado en la observación 8.

5.3.1.2 Gestos privados para reconocer el logro de las metas

Los últimos ejemplos que ilustraremos en relación a la fase de evaluación son gestos privados. Encontramos que los niños no sólo reconocen y celebran sus acciones de manera compartida con el adulto, sino que también identificamos ocurrencias en que los niños realizan gestos similares, pero para sí mismos o de manera *privada*. Lo que distingue los gestos dirigidos a los otros de los gestos privados, es la carencia de elementos que permiten inferir que la intención comunicativa está referida al adulto, como los turnos comunicativos, la alternancia de miradas o la expectativa de respuesta y/o acción de A. Los gestos fueron considerados como privados en los casos en que el niño no intercambiaba miradas al momento de realizar el gesto, sino que continuaba con su acción, sin esperar respuesta del adulto, y sin que el gesto mismo fuera una respuesta a una intervención previa del adulto, siempre que se produjeran en relación a los usos de los objetos o submetas.

Este tipo de gesto es de suma importancia en los resultados de nuestro estudio, ya que si bien, habíamos previsto o hipotetizado que los niños eventualmente utilizarían este tipo de gesto de evaluación de manera privada, no hay antecedentes previos en la literatura que se refieran a esta función cognitiva de los signos comunicativos.

El siguiente ejemplo vemos a Víctor a los 14 meses realizando un signo simbólico privado de evaluación (aplauso), equivalente al que observamos previamente con Ana en la Observación 8.


En el ejemplo, vemos que el gesto de Víctor, tan cargado de emoción, es claramente relacionado con su logro, y parece estar orientado a sí mismo en lugar de orientado hacia el adulto o el experimentador. En ningún momento se voltea para mirar a A o dirige la mirada al experimentador. Llama la atención que en las ocasiones previas en que N ha conseguido colocar la pieza azul exitosamente, y es recién al final de la sesión, cuando coloca la pieza una vez más, que él mismo toma la iniciativa en la evaluación positiva de su acción, y A responde

acompañando la celebración de N. Víctor produciría gestos simbólicos privados equivalentes a éste en 4 ocasiones más a los 16 meses y en 7 ocasiones a los 18 meses, por lo que es claro que en su caso, la función de evaluar para sí mismo su acción antes de continuar se afianza con el desarrollo.

Observación 10

Víctor 14m Triad1 (Inicio: 280.0-Fin: 298.0- Duración: 18 seg)


Gestos simbólico privado para evaluar su propia acción

Contexto en la sesión	Víctor ha colocado la pieza azul en 12 oportunidades durante la sesión, aunque con dificultades en la ejecución. Actúa casi exclusivamente con esta pieza, rechazando las otras que A ofrece.		
	<ol style="list-style-type: none"> 1. N saca la pieza azul del interior del camión con dificultad 2. Introduce la pieza azul (LAZ) con dificultad, ayudándose con ambas manos y 3. <i>Vocaliza efusivamente "aa" y aplaude (SIMB) mirando el objeto y sonriendo*</i> 4. A responde "muy bieeen", ríe y ofrece la pieza roja (Signo ostensivo)* diciendo "¿y esta? Toma, mira, mira, métela aquí, métela" dejando la pieza de pie sobre junto a su agujero (PIE) 5. N se mantiene mirando el objeto y coge la pieza roja que A ofrece y continúa con la acción 		
Relación con el uso	Después de colocar la pieza azul con dificultad		
Tipo de Signo	Prod. Lingüística	Dirigido hacia	Función
Simbólico (aplauso)	Vocalización	Sí mismo	Evaluación

Observación 11

Arturo 18m Triad1 (Inicio: 56.5-Fin: 81.0- Duración: 24.5 seg)

Gesto indicial privado para evaluar su propia acción

Contexto en la sesión	Arturo sólo ha conseguido introducir una pieza previamente en la sesión, y el adulto ya le ha provisto la ayuda de colocar la pieza sobre su agujero para facilitarle el uso. Ahora intenta colocar por sí mismo la pieza amarilla, con la que tiene mucha dificultad.		
	<ol style="list-style-type: none"> 1. N intenta colocar la pieza amarilla (IAM) insistentemente, cambiándola de agujero y ajustando su posición, pero no lo consigue 2. A le facilita el uso sosteniendo la pieza amarilla sobre su agujero para que N la empuje (SOS) 3. N empuja am sostenida por A, completando el uso de introducirla (CPT) 4. N <i>señala el agujero (IND)*</i> por el que ha introducido la pieza durante 4.5 seg, mirando atentamente el objeto mientras A dice "muy bieeen" y luego pregunta "¿dónde están las piezas, dónde están?" 5. N busca la pieza por el costado del camión 		
Relación con el uso	Después completar exitosamente el uso facilitado por el adulto con la pieza amarilla con la que ha tenido dificultad		
Tipo de Signo	Prod. Lingüística	Dirigido hacia	Función
Indicial (señalar distante)	Silencio	Sí mismo	Evaluación

También observamos 4 ocurrencias de un gesto privado de evaluación con Arturo a los 18 meses. Vamos a ver uno de estos gestos como ejemplo.

En este caso el gesto no está relacionado a una celebración propiamente tal, ya que no se acompaña de vocalización o sonrisa, sino que parece servir de reflexión de la acción realizada con ayuda de A, que había resultado desafiante cuando N lo intentó por sí mismo. Arturo realiza gestos indiciales similares 3 veces más en la misma sesión. En la última ocasión, lo hace en referencia a un logro independiente de colocar la pieza naranja, y es seguido de un aplauso de celebración compartido con el adulto. Estos gestos cumplen claramente el criterio de ser producciones cuya función no es cambiar algún aspecto de la materialidad en relación al objeto, sino que la orientación es epistémica, es decir, su fin es producir un cambio en la representación que se tiene del objeto. Se configuran así, como verdaderos instrumentos externos de pensamiento.

5.3.2 Monitoreo y control del curso de la acción

Los gestos que presentamos en esta sección ocurren *durante* la realización de usos convencionales o sub-metas relacionadas a ellos. Dentro de este apartado, hay dos grandes categorías de gestos, los de monitoreo y los de control. Los gestos de monitoreo se refieren a comentarios o alusiones sobre el objeto, o la propia acción, dan cuenta de la *conciencia* (o *awareness*) que tienen los niños de los cambios que ocurren con el objeto como producto de la acción propia o del adulto. Los gestos de control, hacen referencia a un *cambio de dirección* en el curso de la acción, hacia las metas propuestas y que es producto del monitoreo previo. Los gestos de control son estrategias o nuevas formas de alcanzar los objetivos propuestos, ya sea pidiendo ayuda al otro en distintos grados o resolviendo las dificultades independientemente.

5.3.2.1 Gestos para comentar estados del objeto y eventos inesperados

Parte del proceso de significación de comprender las reglas de los usos de los objetos implica disonancias entre las concepciones que se tienen sobre el objeto en un momento dado y lo que efectivamente ocurre en la práctica. Cuando las cosas no ocurren de la manera en que nos esperamos, nos preguntamos ¿qué ha ocurrido? y ¿por qué? Para los niños/as que están en el proceso de comprender las complejas funciones de los objetos e instrumentos, estos encuentros con la realidad ocurren frecuentemente, y no pasan inadvertidos. En muchas ocasiones, sólo la expresión de sorpresa en la cara de los niños/as nos indica la disonancia entre sus expectativas y lo que efectivamente observan. En otras ocasiones, como ilustramos en las


siguientes observaciones (12 a 14), los niños/as utilizan signos comunicativos intencionales para dar cuenta y comunicar estos eventos al adulto, o para sí mismos. Utilizar signos comunicativos con esta función implica un nivel de reflexión (nivel meta) sobre la materialidad y sus reglas públicas, ya que no son necesarios ni se orientan a cambiar un aspecto de la realidad misma, sino que se orientan epistémicamente hacia un cambio en la concepción que se tiene sobre los objetos que no se está correspondiendo con la práctica observada.

En las siguientes dos observaciones vemos a Marc a los 16 meses en interacción con su padre y con la gallina, las bolas y el martillo. La dificultad que surge para Marc se relaciona con *qué ocurre con las bolas una vez que las ha introducido por los agujeros*. En ocasiones previas, después de empujarlas con la mano, éstas han salido inmediatamente por el agujero lateral, de donde N las ha recuperado sin dificultad para volver a actuar. Lo que ocurre en estos dos ejemplos es distinto. Después de empujar las bolas, éstas no salen, sino que se quedan estancadas en el interior. Los gestos que observamos son interrogativos, producto de la sorpresa, y se refieren a esta problemática.

Observación 12

Marc 16m Triad2 (Inicio: 137.0-Fin: 149.0- Duración: 12 seg)



Gesto simbólico interrogativo privado de "sorpresa" ante un estado del objeto

Contexto en la sesión	Marc está concentrado en los usos de colocar las bolas en los agujeros y empujarlas con la mano. No está interesado en el uso del martillo, aunque A insiste en que lo utilice. En varias ocasiones ha empujado las bolas y éstas han salido por el agujero lateral sin dificultad, Marc las ha cogido, colocado y empujado nuevamente. En este caso, las bolas se quedaron estancadas en el interior.		
	<ol style="list-style-type: none"> 1. N coloca la bola verde (CBL) y la empuja con la mano (MANO) 2. Mira el agujero del costado esperando que la bola salga, como en las ocasiones anteriores, pero la bola no sale. 3. <i>Marc hace un leve gesto interrogativo con la palma de la mano hacia arriba (SIMB) vocalizando "a ta"^a y busca la bola a través de los agujeros superiores y alrededor de la gallina mirando inquisitivamente el objeto.</i> 4. A responde primero señalando el martillo (Indicial) diciendo "dale con el..." 5. y luego repite el gesto interrogativo de N con la palma de la mano hacia arriba (Simbólico)^{*b} y dice "¿y el martillo?" 6. N se inclina para mirar a través del agujero lateral de la salida^{*b}, donde finalmente encuentra la bola y la saca. Luego la alza y dice "a tá" 7. A repite la afirmación de N diciendo "ah, aquí está" 		
Relación con el uso	La meta es recuperar la bola para volver a colocarla, pero se encuentra con la dificultad de que la bola no sale del interior de la gallina.		
Tipo de Signo Simbólico (palma hacia arriba)	Prod. Lingüística Vocalización	Dirigido hacia Sí mismo	Función Monitoreo

Observación 13

Marc 16m Triad2 (Inicio: 245.0-Fin: 262.0- Duración: 17 seg)

Gestos simbólicos interrogativos dirigido al otro y privado para preguntarse acerca de un estado del objeto

Contexto en la sesión	En varias ocasiones Marc ha empujado las bolas y éstas han salido por el agujero lateral sin dificultad. En este caso, las bolas se quedaron estancadas en el interior de la gallina, y Marc tiene problemas para recuperarlas.		
	<ol style="list-style-type: none"> 1. N coloca la bola verde (CBL) y la empuja con la mano (MANO) 2. A dice “¡Ah! ¿Dónde están las pelotas?” haciendo levemente un gesto interrogativo con ambos pulgares hacia arriba (Simbólico).^{*a} 3. Marc hace un <i>gesto interrogativo</i> con la palma de la mano hacia arriba (SIMB) ^{*a} y busca la bola en el agujero lateral de la gallina mirando inquisitivamente el objeto. 4. Cuando ve las bolas en el interior, inmediatamente intenta sacarlas metiendo su mano por el agujero, pero no lo consigue y expresa su dificultad abriendo la boca. 		
	<ol style="list-style-type: none"> 5. A dice “que están ahí” 6. Luego N pausa su acción, mira la gallina y dice “a ta” abriendo ambas manos muy levemente (SIMB)^{*b} 7. A repite el gesto interrogativo con la palma de la mano hacia arriba (Simbólico) y dice “¿dónde está?” 8. N intenta sacar las bolas por uno de los agujeros superiores. 9. A hace gesto de negación con la cabeza (Simbólico) diciendo “por ahí no la vas a sacar cariño” 10. Finalmente las bolas salen por el agujero lateral debido al movimiento que N realiza del objeto. Marc coge una, A coge otra y se la pasa a N. 		
Relación con el uso	La meta es recuperar la bola para volver a colocarla, pero se encuentra con la dificultad de que la bola no sale del interior de la gallina.		
Tipo de Signo	Prod. Lingüística	Dirigido hacia	Función
Simbólico (palmas hacia arriba)	Silencio	Adulto	Monitoreo
Simbólico (palmas hacia arriba)	Vocalización	Sí mismo	Monitoreo

La primera observación (12) incluye un gesto de orientación privada y la segunda (13), incluye un gesto que lo consideramos dirigido al otro, puesto que se relaciona con una pregunta previa del adulto, y otro privado, en que es el adulto el que responde a la pregunta de N, pero en ambos casos, la actividad de N está completamente centrada en el objeto y su propia acción. En ambos casos, vemos gestos reflexivos que se podrían traducir al lenguaje como *¿dónde están las bolas? O ¿por qué no salen?* Que es justamente la interpretación que realiza el adulto. Son gestos innecesarios desde el punto de vista práctico, pero relacionados con un estado actual del objeto que rompe la expectativa del niño basada en su conocimiento previo y representan claramente una reflexión en un nivel meta sobre este aspecto sorpresivo del objeto que tiene en frente. Se trata de una situación extraña, puesto que las bolas debieran salir, pero


no lo hacen. En ambos casos la resolución de la problemática a la cual se refiere el gesto es clara una vez que N recupera las bolas del interior de la gallina.

Sara a los 16 meses, se encuentra en una situación similar, ha martillado las bolas y está en el proceso de recuperarlas del interior de la gallina, pero éstas no salen inmediatamente. Esta observación ocurre inmediatamente a continuación de los eventos descritos previamente en la Observación 5.

Observación 14

Sara 16m Triad2 (Inicio: 113.0-Fin: 144.5- Duración: 31.5 seg)

Gestos simbólicos y gesto indicial dirigidos al otro para comentar el estado del objeto

Contexto en la sesión	Sara sólo ha martillado con éxito un par de ocasiones, por lo que el uso no está afianzado. Anteriormente ha sido A quien ha resuelto el problema de encontrar las bolas en la salida. Pero esta vez es N quien toma la iniciativa de sacar las bolas del interior y se encuentra con la dificultad de que están estancadas.		
	<ol style="list-style-type: none"> 1. N martilla la bola verde (MAR) 2. A dice "bien" 3. N hace <i>gesto interrogativo con la palma de la mano hacia arriba</i> y luego llevándose la al pecho (SIMB)*^a diciendo "cabao" y mirando a A 4. A responde repitiendo el gesto interrogativo (Simbólico) y diciendo "¿Dónde están?" 5. N desplaza la gallina vocalizando "cabao" mirando a través de los agujeros superiores pero sin encontrar las bolas. 6. Luego hace gesto de <i>madre mía</i> lleva la mano a la cabeza (SIMB)*^b diciendo nuevamente "cabao" y mirando a A 7. A repite la pregunta "¿dónde están?" mientras N le mira inquisitivamente. 8. A dice "¿se han metido por el agujero?" y luego repite el gesto de pregunta con las palmas hacia arriba (Simbólico) diciendo "¿y dónde están?" 9. N finalmente ve las bolas en el interior de la gallina a través de los agujeros superiores, <i>las señala</i> (IND)*^c mirando el objeto y luego mirando y sonriendo hacia A 10. A responde "¿Dónde? ¿Están ahí dentro?" 11. N intenta sacar las bolas por un agujero superior y A le dice "pero no metas la manita" 12. Luego acerca hacia sí la gallina, y muestra el agujero de la salida hacia N señalando las bolas y diciendo "mira cariño, míralas, míralas aquí" 13. N sonríe, y mirando las bolas, mientras A dice "¡Ah! ¡Están aquí!". N coge las bolas sonriendo y diciendo "a tí" 		
Relación con el uso	La meta es recuperar las bolas, pero se encuentra con la dificultad de que no salen del interior de la gallina.		
Tipo de Signo	Prod. Lingüística	Dirigido hacia	Función
Simbólico (palma hacia arriba)	Vocalización	Adulto	Monitoreo
Simbólico (mano en la cabeza)	Vocalización	Adulto	Monitoreo
Indicial (señalar distante)	Vocalización	Adulto	Monitoreo

5.3.2.2 Gestos para expresar dificultades en el curso de la acción


Parte de la función del monitoreo de la propia acción consiste en *identificar las dificultades que se encuentran* en relación a las metas que se intentan alcanzar. En los casos anteriores, las dificultades se relacionan con una falta comprensión sobre cómo funciona el objeto y/o con una disonancia entre lo esperado y lo que ocurre efectivamente. En los casos que ilustramos a continuación la dificultad que se identifica se relaciona con la propia capacidad o el desempeño en la realización de la meta.

La siguiente observación corresponde a Ana a los 18 meses. Son usos ostensivos del instrumento (dirigidos intencionalmente al otro) para poner en evidencia la dificultad de la tarea: no consigue realizar el uso convencional y está mostrando a A, por un lado, la tarea incompleta y por otro, enfatizando la dificultad con vocalizaciones y expresiones emocionales. Se trata de ostensiones porque signo y referente coinciden, sin embargo, la diferencia con los gestos ostensivos es que aquí el signo es el *uso del instrumento incompleto*, mostrado intencionalmente al otro con esfuerzo para indicar algo así como “mira qué difícil” o “no consigo hacerlo porque es difícil”. Podría pensarse que estos signos en su conjunto tienen una función declarativa de la dificultad de la tarea en el uso convencional. Sirven acaso para mostrar la distancia entre el estado del mundo (uso del instrumento incompleto) y el estado del mundo representado (con el uso completo)

Ana repite este mismo tipo de uso ostensivo en 8 ocasiones más en la misma sesión. Este uso del instrumento fue considerado como comunicativo ya que la intención, parece estar más relacionada *con comunicar la dificultad* de la acción al adulto, *que con la realización efectiva del uso*. Se diferencia de un intento de uso del martillo, en que N está mirando al adulto y produciendo las vocalizaciones indicativas del esfuerzo, en lugar de estar centrada en su actividad y en el logro práctico de la meta. Ana no pide directamente ayuda al adulto (no parece tener una función imperativa), por ejemplo ofreciendo el martillo a A o cediendo el control simplemente entregándole el martillo, sino que ella mantiene el protagonismo y la regulación de su acción, centrándose en comunicar la dificultad que experimenta *exagerando el esfuerzo* que la acción le demanda, que es una forma de enfatizar ostensivamente la dificultad. Llama la atención que A interpreta esta acción comunicativa como el esfuerzo de N, pero en lugar de ayudarle, le imita y luego le alienta a martillar. De este modo, en lugar de ayudarle promueve su autonomía, dejándole hacerse cargo de resolver su propia dificultad al mantener el control de la acción.

La siguiente observación ilustra una situación equivalente, pero con el uso de las piezas encajables.

Observación 15
Ana 18m Triad2 (Inicio: 140.0 Fin: 151.5 - Duración: 11.5 seg)
Uso ostensivo social para comunicar la dificultad

Contexto en la sesión	Durante la condición independiente y en el comienzo de la interacción con el adulto, Ana ha estado empujando las bolas con la mano. Sólo ha martillado correctamente después de demostraciones de A. En este caso utiliza con el martillo el esquema de empujar con la mano, en lugar de alzar el martillo y golpear, por lo que le resulta muy difícil introducir las bolas.		
	<ol style="list-style-type: none"> 1. N tiene el martillo en la mano y todas las bolas están colocadas. A le dice “dale fuerte” 2. N <i>empuja una bola con el martillo vocalizando “iiii” con cara de esfuerzo</i> mirando hacia A. 3. A imita la cara y la vocalización de N diciendo “iiii” 4. N intenta empujar otra bola con el martillo nuevamente mirando a A y vocalizando “iii” con cara de esfuerzo 5. A ríe y le dice “no hagas tu como que... ¡dale!” 		
Relación con el uso	Después de colocar la pieza azul con dificultad		
Tipo de Signo	Prod. Lingüística	Dirigido hacia	Función
Ostensivo (uso incompleto del instrumento)	Vocalización	Adulto	Monitoreo

Las siguientes secciones se refieren a los signos comunicativos con una *función de control*, es decir, que implican un cambio en el curso de la acción para conseguir la meta pidiendo explícitamente la ayuda del adulto. Estos son los signos más frecuentes que encontramos en el estudio. La gran mayoría de los gestos con una función de control, son ostensivos o indiciales (159 de 168). Primero veremos ejemplos en que los niños piden al adulto que realice por ellos las acciones más complejas de los usos, limitando su participación sólo a las acciones más sencillas (Observaciones 17-19). Luego, ilustraremos casos en que los niños utilizan signos comunicativos para pedir ayuda del adulto, o información al adulto, pero continúan ellos mismos con la realización de las acciones complejas (Observaciones 20-21). Finalmente veremos casos en los que los niños utilizan signos ostensivos privados para resolver por sí mismos las dificultades, reflexionando con el objeto mismo acerca del cómo usarlo y continuando con su acción (Observaciones 22-23).

Observación 16
Ana 18m Triad2 (Inicio: 284.0 Fin: 298.5 - Duración: 14.5 seg)
Uso ostensivo social para comunicar la dificultad

Contexto en la sesión	Es el final de la condición triádica a los 18 meses y Ana ha tenido poco éxito introduciendo las piezas con los agujeros. Parece tener una confusión con qué piezas van en qué agujeros y en varias ocasiones opta por meterlas por el costado.		
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ana intenta introducir la pieza verde por un agujero incorrecto (IVE) 2. Luego mira hacia A y <i>exagera su expresión facial de esfuerzo vocalizando "mmmm" mientras continúa forzando la pieza verde en el agujero incorrecto (OST)</i> comunicando de esta forma su dificultad 3. A imita la vocalización de N expresando esfuerzo "arrrrrr" 4. Ana vuelve a vocalizar expresando el esfuerzo y mirando a A "mmmmn" 5. A repite brevemente la vocalización de N "mmmmr" 6. N cambia la pieza de agujero intentando introducirla (IVE), y luego mira a A vocalizando "mmn" 7. A le observa, repite la vocalización "arrrrr" y luego le dice "¿ése dónde va?" 8. Luego A voltea el camión para mostrar el agujero de la pieza verde en la parte trasera del camión y la señala diciendo "mira, aquí" 9. Ana empuja el camión, frustrada. 		
Relación con el uso	Al intentar introducir una pieza.		
Tipo de Signo	Prod. Lingüística	Dirigido hacia	Función
Ostensivo (uso incompleto del objeto)	Vocalización	Adulto	Monitoreo

5.3.2.3 Gestos dirigidos al otro para delegar las acciones complejas

En la primera categoría encontramos situaciones en que los niños/as ceden la regulación de las acciones complejas al adulto, limitando su propia participación a aspectos más sencillos o menos desafiantes de los usos convencionales. Si bien este tipo de conducta puede interpretarse como un indicador de falta de autorregulación por parte de los niños, ya que en lugar de resolver los problemas con sus propios medios ceden la regulación al adulto, la interpretación que ofrecemos desde nuestra perspectiva teórica es que, *pese a ceder la regulación*, este tipo de gestos *sí implican autorregulación en algunos aspectos cruciales*. (1) En primer lugar, indican que los niños *se han apropiado de las metas* que implican los usos convencionales de los objetos, es decir, comprenden, al menos en parte sus usos y son ellos mismos quienes están motivados por que éstos sean llevados a cabo. Esto difiere del escenario con niños de 7 meses también en interacción con un camión y piezas encajables en que es el adulto quien *siempre* tiene la iniciativa de la acción, cuando invita constantemente a la realización de los usos canónicos, mientras que los niños se mantienen básicamente en el plano de lo no convencional (ver Rodríguez y Moro, 1999; y Moro y Rodríguez, 2005). (2) Por otra

parte, el solicitar ayuda al adulto implica reconocer que la *meta es muy compleja en relación a la propia capacidad*, e implica *segmentar y distinguir* las metas más sencillas de las más complejas en las secuencias de acciones que se deben llevar a cabo para utilizar los objetos convencionalmente. Este es un aspecto crucial que se menciona en la literatura sobre metacognición, como la capacidad de estimar los límites de la propia destreza o de poseer conocimiento sobre el propio conocimiento. (3) Además, implica el *reconocimiento de que el adulto es un agente activo que posee conocimiento sobre los usos de los objetos* y que sí es capaz de realizar estos usos que son muy complejos para ellos mismos. En definitiva, el niño sabe que el adulto sabe acerca de aquello sobre lo que le pide ayuda. Este punto se relaciona con las capacidades en desarrollo de teoría de la mente, que también, salvo algunas excepciones (Baillargeon, Scott, y He, 2010; Buttelmann, Carpenter, y Tomasello, 2009; Onishi y Baillargeon, 2005), tiende a ser visto como un proceso que emerge en etapas más tardías del desarrollo. (4) Por último, la solicitud explícita al adulto, por medio de signos comunicativos convencionales e intencionales, bien sea a través de gestos o de usos, de realizar determinadas acciones con los usos de los objetos es iniciativa del niño. En lugar de simplemente renunciar a la meta, descartar el objeto como tema de interés, o comenzar a bajar de nivel volviendo a antiguas creencias y utilizando el objeto de maneras no convencionales, los niños están tomando la iniciativa en que los objetos *deben* ser usados *de cierto modo*, y al reconocer aquellos usos (ideales) que están fuera de su alcance, están adoptando una estrategia efectiva: pedir ayuda específica y acerca de algo concreto *al que sabe y puede hacerlo*.

En el siguiente ejemplo, vemos a Ana y su padre. El padre ha desarrollado una estrategia para demostrar el uso del objeto que consiste en colocar la pieza en su agujero e indicar a Ana que la complete empujándola. En los minutos siguientes, Ana desea mantener esta dinámica “fácil” y “de éxito asegurado”, pero el adulto desea que Ana pase a un nivel más complejo de la acción y coloque las piezas por sí misma. Lo que vemos en la siguiente observación, es un extracto de ese juego de signos, en que hay un desacuerdo en la definición de quién hace qué en la tarea. Lo que nos interesa ilustrar es cómo Ana, aún comprendiendo el uso convencional, insiste en que sea el adulto quien sostenga las piezas en el agujero para que ella las empuje, manteniendo así el “control de la situación”.


Aparte de la petición de ayuda, o más bien, la delegación imperativa que Ana hace de la parte difícil del uso sobre el padre, llama la atención en esta observación la forma en que ella se asegura de dejar clara su intención. Monitorea la acción del adulto y comunica con gestos de afirmación y negación con la cabeza cuando el adulto realiza las acciones que ella quiere y cuando el adulto se desvía de sus planes, al dejar la pieza de pie sobre el camión, en lugar de

sostenerla. Insiste en su intención hasta que consigue su objetivo. A interviene exactamente dónde y como ella quiere.

Observación 17

Ana 14m Triad1 (Inicio: 140.0 Fin: 158.0 - Duración: 18 seg)

Gestos ostensivos dirigidos al adulto para solicitar que realice la parte compleja del uso

<p>Contexto en la sesión</p>	<p>Al comienzo de la sesión, A sostuvo la pieza en el agujero e indicó a N que la empujara, lo que ella hizo con éxito. El adulto quiere conseguir que N coloque las piezas por sí misma, pero tras intentarlo en dos ocasiones previas a esta observación, Ana opta por relegar la parte compleja de la acción al adulto y continuar con la misma dinámica en que A sostiene las piezas en el agujero y ella sólo empuja</p>		
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ana coge la pieza amarilla del suelo 2. Se la <i>ofrece a A</i> (OST) vocalizando “ti!” 3. A responde diciendo “tú, tú, hazlo tú” sin recibir la pieza 4. Ana insiste <i>inclinándose y acercando la pieza a la mano de A*</i> (OST) vocalizando “eeh” 5. A entonces recibe la pieza y la acerca a su agujero 5. N hace <i>gesto de aprobación con la cabeza</i> (SIMB) 6. A pone la pieza amarilla de pie (PIE) junto a su agujero diciendo “ponlo tú” 7. Ana hace <i>gesto de negación con la cabeza</i> (SIMB) 8. Voltea la pieza sobre el camión, e intenta muy brevemente introducirla en el agujero (IAM) 9. Al constatar que no la puede poner, inmediatamente <i>ofrece la pieza a A</i> (OST) vocalizando “eye” 10. A recibe la pieza la sostiene sobre su agujero (SOS) 10. Ana <i>asiente con la cabeza*</i> (SIMB) y vocaliza “ta ta” 11. A dice “ponle, ponle” mientras continúa sosteniendo la pieza 12. Ana empuja la pieza con el índice, completando el uso (CPT) 		
<p>Relación con el uso</p>	<p>Después de colocar la pieza azul con dificultad</p>		
<p>Tipo de Signo</p>	<p>Prod. Lingüística</p>	<p>Dirigido hacia</p>	<p>Función</p>
<p><i>Ostensivo (ofrecer)</i></p>	<p><i>Vocalización</i></p>	<p><i>Adulto</i></p>	<p><i>Control</i></p>
<p>Simbólico (asentir)</p>	<p>Silencio</p>	<p>Adulto</p>	<p>Monitoreo</p>
<p>Simbólico (negar)</p>	<p>Silencio</p>	<p>Adulto</p>	<p>Monitoreo</p>
<p><i>Ostensivo (ofrecer)</i></p>	<p><i>Vocalización</i></p>	<p><i>Adulto</i></p>	<p><i>Control</i></p>
<p>Simbólico (asentir)</p>	<p>Vocalización</p>	<p>Adulto</p>	<p>Monitoreo</p>

Desde un punto de vista evolutivo, la capacidad de regular la acción del otro es el paso previo de la regulación de la propia actividad. En los casos que estamos analizando, los niños indican al adulto *qué* debe hacer, es decir, son ellos quienes mantienen el control de la planificación y el monitoreo y delegan en el adulto la ejecución de la meta. Si bien Ana no está aceptando llevar a cabo el uso convencional complejo, sí está llevando a cabo persistentemente una meta muy clara: *que el adulto sostenga la pieza para empujarla y finalizar así con éxito el*


uso. Ha conseguido segmentarla adecuadamente, comunicar su intención al adulto, monitorear el progreso, y finalmente ha logrado su propósito.

En el siguiente ejemplo, vemos un caso similar, pero en relación al uso del instrumento martillo. Adrián no ha conseguido usar el martillo como instrumento en la sesión de los 14 meses, y ahora en la segunda sesión, vemos que para él el uso del martillo es aún complejo. Sigue siendo el adulto quien lleva a cabo este uso mediante demostraciones, y pese a realizar un par de intentos, para Adrián, el uso del martillo se convierte en un segmento de la actividad que delega en el adulto.

Observación 18

Adrián 16m Triad1 (Inicio: 85.0 Fin: 97.0 - Duración: 12 seg)

Gesto ostensivo dirigido al adulto para solicitar que realice la parte compleja del uso

Contexto en la sesión	Adrián no ha conseguido utilizar el martillo como instrumento aún. A le ha demostrado cómo hacerlo. Adrián ha intentado martillar sin éxito 2 veces y ha martillado sin bolas una vez antes de esta observación		
	<ol style="list-style-type: none"> 1. A coge la mano de N con martillo y le guía para introducir una bola (DIM) 1. N se deja guiar y observa atentamente 2. A dice “¡Aaah! ¡Bieeeeeen!”, coloca una bola (DDB) y le ofrece el martillo a N (Signo ostensivo) 3. N recibe el martillo y en lugar de intentar martillar, <i>le ofrece el martillo</i> a A (OST)* 3. A dice “dale, dale, dale” y luego responde “no, no, tú tú tú tú tú”, “túu, tú toma tú” ofreciéndole nuevamente el martillo (Signo ostensivo) 		
Relación con el uso	Le entrega el martillo a A para que martille		
Tipo de Signo	Prod. Lingüística	Dirigido hacia	Función
<i>Ostensivo (ofrecer)</i>	<i>Silencio</i>	<i>Adulto</i>	<i>Control</i>

Una forma más elaborada de este tipo de gestos corresponde a aquellos casos en que los niños son aún más concretos o indican con más precisión en la fase de control, utilizando signos indiciales para comunicar la función imperativa, de manera más precisa, la acción que debe seguir el adulto. En la siguiente observación, vemos un ejemplo en que Montserrat han utilizado un signo indicial para indicar al adulto específicamente en qué agujero del camión debe colocar la pieza.


Este ejemplo es más complejo que las observaciones previas, puesto que N demuestra, (1) por una parte, una comprensión más compleja: ya no le sirve la regla general *si* pieza, *entonces* tratar de introducirla en el camión, sino que va apareciendo una nueva de más alto rango: *si* pieza con *forma específica*, *entonces introducirla por agujero específico*, o *si* pieza *entonces* introducirla por *su* agujero; y (2) porque utiliza una combinación de signos

comunicativos, ostensión de la pieza verde y gesto de señalar su agujero, ambos con una función imperativa, para lograr su objetivo. Montserrat sabe en *qué* agujero debe colocar *la* pieza verde, puesto que tiene la experiencia previa de introducirla con la ayuda del adulto. Lo ha intentado por sí misma, pero ante la dificultad, pide ayuda del adulto, *pero en un aspecto muy específico, dentro de un territorio muy preciso*. Es ella misma quien se resuelve primero la dificultad, realizando todas las *preparaciones* (acciones típicamente realizadas por A durante el primer año de vida y parte del segundo en este tipo de tareas) de que el camión se desplace cuando intenta colocar la pieza, poniéndolo entre sus piernas con el agujero de la pieza verde hacia sí. Luego pide ayuda al adulto y señala tocando dónde quiere que ponga la pieza. El adulto en este caso, comprende perfectamente la intención de N cuando responde, como traduciendo en el lenguaje, “¿La meto ahí?”.

Observación 19

Montserrat 18m Triad1 (Inicio: 191.5 Fin: 204 - Duración: 13 seg)

Gesto ostensivo social más indicial para pedir al adulto que realice la parte compleja del uso indicando específicamente qué hacer

Contexto en la sesión	Montserrat ya conoce los usos convencionales de introducir piezas por los agujeros superiores del camión, aunque aún le presentan muchas dificultades. Hasta el comienzo de la observación, ha realizado 17 intentos y sólo ha conseguido introducir exitosamente la pieza azul una vez, ocasionalmente ha introducido piezas por el costado en 4 ocasiones. Con la pieza verde, que es nueva en esta sesión, A ha utilizado la estrategia de colocarla parcialmente y hacer que N la empuje, para indicarle dónde se coloca.		
	<ol style="list-style-type: none"> 1. N intenta colocar la pieza verde por sí misma en el agujero correcto, pero no lo consigue porque en la medida en que empuja con la pieza, el camión se desplace sobre sus ruedas alejándose de N. 2. N coge el camión y lo acerca hacia sí, poniéndolo sobre sus piernas 3. Luego le <i>ofrece</i> la pieza verde a A (OST)* y A la recibe 4. Inmediatamente, Montserrat <i>señala tocando</i> el agujero de la pieza verde (IND). 5. A responde diciendo “¿La meto ahí?” y la introduce por el agujero (Demostración Distante pero con iniciativa de N). 6. A dice “¡Uuy!” mientras deja caer la pieza, y N sonrío intentando sacar la pieza del interior 		
Relación con el uso	Después de intentarlo por sí misma, pide ayuda al adulto indicando dónde colocar la pieza verde		
Tipo de Signo	Prod. Lingüística	Dirigido hacia	Función
<i>Ostensivo (ofrecer)</i>	<i>Silencio</i>	<i>Adulto</i>	<i>Control</i>
<i>Indicial (señalar inmediato)</i>	<i>Silencio</i>	<i>Adulto</i>	<i>Control</i>

Nuevamente insistimos en las capacidades de autorregulación que se demuestran en las acciones de pedir ayuda al adulto para conseguir una meta compleja. Si bien este tipo de gestos han sido reconocidos en la literatura como gestos proto-imperativos, al analizar las funciones

del objeto en el centro de la comunicación, y no como mero contexto, podemos revelar la complejidad cognitiva de los gestos, que es diferente según los tipos de metas que se plantean los niños. Claramente, es más complejo desde el punto de vista del desarrollo cognitivo, ser capaz de configurar un conjunto de signos para pedir ayuda sobre *un aspecto muy específico de una meta*, como es el caso de Montserrat, que delega en el adulto *toda la acción de manera global*, por ejemplo, cuando Adrián delega el uso del martillo (Observación 18). Sin embargo, en ambos casos, los niños demuestran que comprenden que no pueden alcanzar la meta por sí mismos, y que el adulto les puede ayudar.

5.3.2.4 Gestos dirigidos al otro para solicitar ayuda y continuar con la propia acción

En los siguientes ejemplos, vemos que los niños realizan signos comunicativos intencionales para solicitar la ayuda del adulto, pero en lugar de ceder la regulación pasándoles el objeto, como en los casos anteriores, son *ellos mismos los que continúan con la acción después* de pedir información al adulto. En algunos casos, son los adultos los que se niegan a recibir el objeto y resolver la tarea por los niños, y entonces los niños vuelven a intentar usar los objetos por sí mismos. Las circunstancias en las que estos gestos aparecen reflejan un espacio de negociación en la etapa de transición hacia el desempeño independiente, donde el niño desea la ayuda del otro, al mismo tiempo en que el adulto desea que el niño actúe independientemente.


Los distinguimos de las ocurrencias anteriores en que el niño delegaba la responsabilidad en el adulto, porque en estos casos consideramos que se ha dado un paso más hacia la apropiación y autorregulación de las propias acciones. Los niños solicitan ayuda, pero al mismo tiempo aceptan que el otro se limite a sólo ofrecerles la información que necesitan para resolver la tareas independientemente, en vez de hacerlo por ellos, y son los niños mismos quienes continúan con su acción en la realización de los usos. En la negociación, la balanza se inclina finalmente hacia la realización de la meta por sí mismos, en lugar de insistir al adulto que realice las acciones por ellos.

En los casos que veremos a continuación, si bien, en términos morfológicos los gestos pueden ser similares al resto de gestos dirigidos al otro con una función de control (por ejemplo, extender el objeto hacia el adulto), la función cognitiva es diferente. El adulto se está retirando de su papel mediador, intentando que sea el niño quien consiga usar los objetos por su cuenta, y se limita a ofrecer información, pero no a ejecutar las acciones. La clave, en este tipo de situaciones, es que los niños/as aceptan el rol protagónico después de que el adulto les ofrece la información necesaria para actuar.

Observación 20

Marc 16m Triad1 (Inicio: 18.5 Fin: 27.0 - Duración: 8.5 seg)


Gesto ostensivo dirigido al adulto para pedir ayuda y continuar con la acción

Contexto en la sesión	Marc ha conseguido introducir piezas exitosamente en la sesión de los 14 meses, y en la condición independiente ha intentado introducir piezas, pero aún presenta dificultades respecto a dónde colocar las piezas. Es el comienzo de la sesión a los 16 meses, y A le ha indicado previamente dónde colocar la pieza amarilla, y la pieza naranja.		
	<ol style="list-style-type: none"> 1. A le dice a N, "coge el azul" señalando la pieza en el suelo (Signo indicial) 2. N coge la pieza azul e intenta colocarla (IAZ) por sí mismo inmediatamente, mientras A dice "Ése no te ayudo ¿Dónde va?". 3. Al no intentar conseguirlo, N muestra la pieza azul hacia el adulto (OST)* diciendo "aiete" 4. A responde señalando el agujero correcto y diciendo "aquí" 5. N coloca la pieza azul correctamente y busca a su alrededor otra pieza para introducir mientras A dice "¡Muy bien!" 		
Relación con el uso	Después de intentar colocar la pieza azul por sí mismo, pide ayuda al adulto en relación a cuál es el agujero correcto		
Tipo de Signo	Prod. Lingüística	Dirigido hacia	Función
<i>Ostensivo (mostrar)</i>	<i>Vocalización</i>	<i>Adulto</i>	<i>Control</i>

Observación 21

Candela 18m Triad1 (Inicio: 142.0 Fin: 153.5 - Duración: 11.5 seg)

Gesto ostensivo dirigido al adulto para pedir ayuda y continuar con la acción

Contexto en la sesión	Candela ha intentado repetidas veces introducir piezas en los agujeros del camión, pero sin conseguirlo. Previo a esta observación, el adulto ha recurrido a la estrategia de introducir parcialmente una pieza para dejar que N complete el uso empujándola.		
	<ol style="list-style-type: none"> 1. N está intentando colocar la pieza azul en un agujero que no es el que le corresponde (IAZ) 2. A dice "no por ahí no, ése por ahí no cabe" haciendo gesto de no con la cabeza (Signo simbólico) 3. N intenta introducir la pieza azul por otro agujero incorrecto (IAZ) 4. A dice "Tampoco. No, no, no" haciendo nuevamente un gesto simbólico de "no". 5. N muestra la pieza azul hacia A (OST)* vocalizando "aah", mientras A señala el agujero de la pieza azul (Signo indicial)* diciendo "por aquí, mira, va a ser por aquí" 6. N vuelve a intentarlo y consigue colocar la pieza correctamente (LAZ). 		
Relación con el uso	Después de intentar colocar la pieza azul por sí mismo, pide ayuda al adulto en relación a cuál es el agujero correcto		
Tipo de Signo	Prod. Lingüística	Dirigido hacia	Función
<i>Ostensivo (mostrar)</i>	<i>Vocalización</i>	<i>Adulto</i>	<i>Control</i>

En el segundo ejemplo de Candela a los 18 meses, tanto la iniciativa de la realización del uso convencional de introducir piezas, como la ejecución final son realizadas por la niña, y el adulto sólo interviene en el medio, en el aspecto específico de la regla del uso que ella aún no comprende, la correspondencia “uno a uno” de las piezas, es decir, que no todas caben en cualquier agujero, sino que deben colocarse en el agujero que le corresponde. Antes de pedirle ayuda, lo intenta en otros agujeros, y cuando su propia estrategia no tiene un buen resultado, entonces, solicita la ayuda del adulto.

En el caso de Marc, si bien el tipo de gesto es muy similar, vemos que él no intenta por sí mismo introducirla en otros agujeros, sino que pide ayuda directamente al adulto. Cuando el adulto se limita a dar la información, él sí que retoma el protagonismo y finaliza exitosamente la acción.


A continuación, veremos ejemplos de situaciones en que los niños/as intentan resolver por sí mismos los problemas que se encuentran en los usos convencionales sin recurrir a la regulación, aún parcial o puntual, de A.

5.3.2.5 Gestos privados para corregir por sí mismos las dificultades encontradas

Las siguientes observaciones corresponden a gestos ostensivos privados similares a los descritos por Rodríguez y Palacios (2007), en que los niños utilizan los objetos, no para comunicarse con el otro, sino de manera reflexiva para resolver ellos mismos un problema en la ejecución de los usos convencionales. Solo encontramos este tipo de gestos con el camión y las piezas encajables, sin embargo, cabe destacar que en la sección siguiente, presentamos más observaciones de signos ostensivos privados que se diferencian de los que presentamos aquí, sólo en que ocurren en momentos distintos de la realización de los usos. Los gestos que consideramos con una función de control, se caracterizan porque ocurren *durante* la realización de los usos convencionales y aquéllos que corresponden a la fase de planificación, ocurren *antes* de la realización de los usos. En todos los demás aspectos son signos similares y en los que la materialidad misma, signo y referente, se dirige hacia sí, se utilizan con una función reflexiva para comprender o resolver un problema en la realización de los usos convencionales. Son gestos en que el objeto se *desdobla* y es signo y referente a la vez: el niño piensa acerca del objeto con el objeto. Esto quiere decir que los niños no lo utilizan con una finalidad práctica, o para conseguir las metas directamente en el territorio del uso, sino como mediador, como un signo “a medio camino entre el exterior y el interior” para pensar y modificar las representaciones (y las ejecuciones como consecuencia) que tienen del objeto y resolver un problema específico que se presenta como obstáculo de la meta.

Observación 22

Claudia 16m Triad1 (Inicio: 151.0 Fin: 162.0 - Duración: 11 seg)
Gesto ostensivo privado para corregir las dificultades por sí mismos

Contexto en la sesión	Para Claudia, la meta de introducir las piezas está muy clara. Lo ha intentado en varias ocasiones previas a esta observación, y lo ha conseguido con la pieza azul dos veces y una vez con la pieza amarilla. La pieza roja es más desafiante.		
	<ol style="list-style-type: none"> 1. N está intentando colocar la pieza roja (IRJ); prueba en un agujero y luego en otro sin conseguirlo 2. Luego <i>detiene su acción, coge la pieza con ambas manos y la observa rotándola</i> por 2.5 seg. 2. A le pregunta al mismo tiempo “¿Ésa, dónde va?” 3. Claudia intenta colocar la pieza nuevamente en un agujero distinto, pero sin conseguirlo (IRJ) 4. A, observando la dificultad de N, le dice “Mira, mira, mira, aquí” señalando el agujero de la pieza roja repetidamente (Signo Indicial). 5. N intenta introducir la pieza roja en el agujero indicado por A sin conseguirlo (IRJ) 		
Relación con el uso			
Tipo de Signo	Prod. Lingüística	Dirigido hacia	Función
<i>Ostensivo (mostrarse)</i>	<i>Silencio</i>	<i>Sí mismo</i>	<i>Control</i>

En el ejemplo previo, vemos que Claudia, al no conseguir introducir la pieza, intenta dos estrategias por sí misma para resolver el problema, (1) lo intenta en otro agujero, y luego, como no funciona, cambia de estrategia, esta vez no en el terreno del uso, sino que (2) *se muestra la pieza a sí misma rotándola* para comprender su forma, dirección, o para cogerla en la posición adecuada, *antes* de intentar introducirla nuevamente. Se desprende así momentáneamente del curso de la acción para situarse en el terreno de la reflexión con el mismo objeto con el que tiene la dificultad. El hecho de que no lo consiga en este caso es irrelevante, ya que claramente en términos de los procesos cognitivos que se requieren para alcanzar la meta de introducir las piezas exitosamente, está en muy buen camino: es capaz de identificar exactamente *dónde* tiene el problema y *qué* tiene que hacer. Cuando el adulto le señala el lugar adecuado para introducir la pieza, ella recoge esta información y lo intenta nuevamente. Muestra persistencia, iniciativa en resolver su problema y capacidad de utilizar eficazmente la información proporcionada por A.

En este ejemplo, vemos que Gonzalo intenta repetidamente resolver la tarea por sí mismo. Lo intenta en varios agujeros, escucha la instrucción del adulto, pero luego sigue tratando por sus propios medios. En un momento determinado para su acción, y señala el agujero del camión en el cual va a intentar introducir la pieza subsecuentemente. Si analizamos este gesto en analogía con el lenguaje hablado, podemos considerarlo una autoinstrucción – del modo “*ésta va aquí*” - como una indicación para sí mismo en relación a cuál es la acción a


seguir. Él mismo señala el agujero, sin mirar al adulto, siempre concentrado en su acción, y luego intenta nuevamente introducir la pieza en el lugar que ha indicado.

Este gesto es equivalente a los gestos indiciales privados observado por Rodríguez y Palacios (2007), en que la niña señalaba reiteradamente tocando el pivote *antes* de introducir los anillos en ese mismo lugar. Corresponden a gestos en que son los niños quienes toman la iniciativa de comunicarse explícitamente *cómo* hay que hacer las cosas mediante gestos, antes de proceder en la ejecución y alcanzar el objetivo.

Observación 23

Gonzalo 18m Triad1 (Inicio: 224.0 Fin: 247.0 - Duración: 23 seg)

Gesto indicial privado para corregir la dificultad por sí mismo

Contexto en la sesión	Es el final de la sesión a los 18 meses con Gonzalo. Para él, la función del objeto es clara, ya que persistentemente intenta colocar piezas y lo ha conseguido con la pieza azul, amarilla, roja y verde. Esta observación corresponde a un intento reiterado de colocar la pieza verde.		
	<ol style="list-style-type: none"> 1. N está intentando colocar la pieza verde (IVE), prueba en el agujero correcto en la parte posterior del camión y luego en otro en la parte superior. 2. A indica el agujero correcto (Gesto Indicial) tocando repetidamente y dice “Es por abajo” 3. N lo intenta brevemente en el agujero indicado por A, y luego lo vuelve a intentar por los agujeros superiores. 4. <i>Luego pausa su acción y señala tocando</i> (IND) repetidamente (5 veces) con la mano completa un agujero en la parte superior 5. e intenta a continuación introducir la pieza en el agujero señalado sin éxito. 6. Después de intentarlo nuevamente por 5 seg, finalmente pide ayuda al adulto ofreciendo la pieza y vocalizando (OST). 		
Relación con el uso			
Tipo de Signo	Prod. Lingüística	Dirigido hacia	Función
<i>Indicial (señalar inmediato)</i>	<i>Silencio</i>	<i>Sí mismo</i>	<i>Control</i>
Ostensivo (ofrecer)	Vocalización	Adulto	Control

5.3.3 Representación del objetivo y planificación de las acciones

En una primera etapa, el desafío para los niños/as consiste en comprender para qué sirven los objetos y cuáles son los pasos necesarios para usar los objetos convencionalmente por sí mismos. Como discutimos en el Capítulo 4, los usos convencionales de los objetos implican una multiplicidad de reglas de diferente complejidad y la comprensión de éstas es un proceso gradual para los niños/as. Además, en la medida en que las reglas de los usos van siendo internalizadas, los niños/as deben aprender a tomar la iniciativa en la realización de los usos convencionales y a planificar las secuencias de acciones que han de seguir.

Los signos con una función de planificación, de acuerdo a nuestra definición, se refieren a aquellos relacionados con la selección de procedimientos necesarios para comprender o lograr

una meta individualmente o con el adulto. Son gestos que temporalmente preceden la realización de los usos convencionales de los objetos o de metas específicas, y que se refieren a acciones subsecuentes. Cuando hablamos de meta en este contexto, nos referimos a los usos convencionales de los objetos e instrumentos, y también a submetas de los usos convencionales u otras relativas a éstos.


Encontramos un total de 122 ocurrencias de este tipo de gestos, la mayoría de ellos dirigidos al adulto, pero también algunos que parecen dirigidos hacia sí mismos, que hemos llamado *privados*. Los hemos separado al igual que en los apartados anteriores, en subfunciones, con el propósito de examinar y contextualizar la variedad de gestos que se contienen en esta categoría. (1) En algunos casos los gestos que preceden las acciones son iniciativa propia del niño y ocurren sin que el adulto haya intervenido específicamente, y en otros casos (2) los signos de planificación de los niños son una respuesta a una intervención o pregunta del adulto que se refiere a la planificación de acciones subsecuentes. (3) En otros casos son una reiteración de mediadores semióticos realizados por los adultos para indicar al niño/a la acción a seguir. (4) Una subfunción de los mediadores semióticos que incluimos en la fase de planificación, se refiere a la comprensión de los usos convencionales o la construcción de las metas que se intentan conseguir. Este tipo de mediadores, que describimos hacia el final del capítulo, son en algunos casos, usos de objetos que se realizan de una manera reflexiva y privada.

5.3.3.1 Gestos dirigidos al otro para solicitar información antes de actuar

Este tipo de gestos, se asemejan a los que describíamos en el apartado anterior, en los que el niño solicita información al adulto mostrando el objeto, pero en estos casos, en lugar de constituir una estrategia, *después* de haberlo intentado por sí mismos, ocurren *antes* de realizar un primer intento. En términos cognitivos, la función consiste en acudir al otro para resolver un problema, en lugar de hacerlo por sí mismo, pero reflejan situaciones en las que los niño/as están demostrando estar en un paso previo en términos del desempeño independiente y autorregulación, ya que muestran menos persistencia al acudir directamente al adulto. No obstante, sí están dentro del continuo de la autorregulación en la medida en que, al igual que en los casos anteriores, la *iniciativa* por llevar a cabo el uso nace en los niños/as, existe un *reconocimiento de que la meta es lejana* al propio nivel de desempeño y se acude a la estrategia de solicitar ayuda *al que sabe*, utilizando mediadores semióticos pertinentes. Por lo tanto, las circunstancias en las que estos gestos ocurren, son menos complejas que aquellas en las que ya hay intentos por resolver las dificultades independientemente, pero sí reflejan habilidades de autorregulación de los niños mediadas semióticamente.

En los siguientes casos, observamos ejemplos de este tipo, en que los niños realizan un gesto ostensivo hacia el adulto, no para pedir ayuda durante la ejecución del uso, sino para solicitar información antes de actuar.

Observación 24
Marc 16m Triad1 (Inicio: 87.5 Fin: 96.5 - Duración: 9 seg)
Gesto ostensivo dirigido al otro para pedir información antes de actuar

Contexto en la sesión	Marc ha sido capaz previamente de colocar piezas correctamente en sus agujeros (azul, amarilla y roja), en los lugares que A ha señalado.		
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Marc coloca exitosamente la pieza amarilla (LAM), en el agujero que A le ha indicado previamente. 2. A dice “Muy bieeen” asintiendo simultáneamente con la cabeza (Signo Simbólico) 3. N coge la pieza naranja del suelo y <i>antes</i> de intentar colocarla por sí mismo, la muestra hacia el adulto vocalizando “a” brevemente (OST)* 4. A comprende la intención del gesto de N y responde “ésta va aquí”, señalando tocando el agujero correcto (Signo Indicial)*. 5. N intenta colocar la pieza naranja (INA) en el agujero contiguo al señalado por A. 6. A le corrige señalando nuevamente el agujero tocando a través del agujero correcto (Signo indicial) diciendo “No, aquí” 7. N lo intenta en el agujero correcto señalado por A, pero sin conseguirlo, ya que la pieza no está en la posición correcta. 		
Relación con el uso	Muestra la pieza a A antes de intentar introducirla por sí mismo		
Tipo de Signo	Prod. Lingüística	Dirigido hacia	Función
<i>Ostensivo (mostrar)</i>	<i>Vocalización</i>	<i>Adulto</i>	<i>Planificación</i>

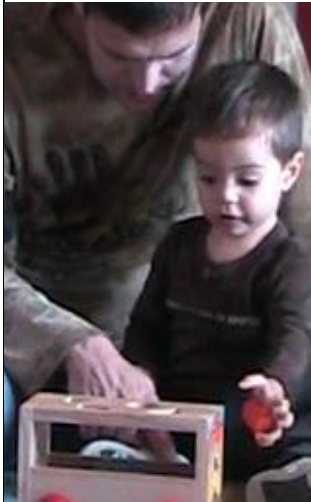
5.3.3.2 Gestos que reiteran la instrucción del adulto previa a la acción

En algunos casos, cuando el adulto ha intervenido para indicar a N el paso a seguir en los usos de los objetos, mediante algún tipo de signo comunicativo, los niños/as no sólo prestan atención a los mediadores del adulto y actúan en consecuencia, sino que *repiten* los signos que el adulto ha utilizado para sí mismos. En esta sección revisamos algunos ejemplos de este tipo de situaciones, primero cuando estos gestos ocurren en un contexto de naturaleza comunicativa, hacia el adulto, y en casos en los que la repetición de la instrucción del adulto no parece ser producida con la intención de contactar al otro, sino más bien, como una estrategia orientada internamente, hacia comprender mejor aquello que el adulto ha comunicado antes de ejecutar las acciones, como si repetir el uso o el gesto de A permitiera comprender mejor “de qué se trata”.

Observación 25

Marc 18m Triad1 (Inicio: 107.5 Fin: 122.5 - Duración: 15 seg)


Gesto indicial social de planificación que reitera la instrucción de A antes de actuar

Contexto en la sesión	Marc ya ha sido capaz de colocar las piezas azul y verde previamente en la sesión, la función de colocar las piezas está clara, aunque tiene dificultad para colocarlas correctamente.		
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Después de haber introducido correctamente la pieza verde, A pregunta “¿Qué más? ¿Éste?” señalando tocando la pieza amarilla en el suelo (Signo Indicial). 2. Luego Marc, que tiene la pieza naranja en su mano, <i>la extiende hacia lo señalado por A vocalizando “¿ee?”</i>. (IND) 3. A señala nuevamente la pieza amarilla (Signo Indicial) en el suelo diciendo “¿Éste?”* 4. y N también indica con su mano (IND) <i>hacia el mismo lugar repitiendo “¿ete?”</i> * 5. Luego A señala (Signo indicial) una vez más la pieza amarilla en el suelo diciendo “Este, cógelo y mételo aquí” y señala tocando (Signo Indicial) el agujero correspondiente manteniendo el índice en el agujero. 5. Mientras N coge la pieza amarilla. 6. Luego, aún con el índice en el agujero, A dice “el rectángulo, mételo aquí”, pero 6. N mete la pieza amarilla por el costado del camión. 7. A intenta impedirse lo diciendo “Nooo, por ahí no, por ahí no”, pero N consigue meterla por el costado (MEC) de todos modos. 8. Luego A le besa y dice con resignación, “Bueno, pero es la manera fácil”. 		
Relación con el uso	Indica el lugar		
Tipo de Signo	Prod. Lingüística	Dirección	Función
Indicial (señalar distante con objeto)	Palabra	Adulto	Planificación

Observación 26

Sara 14m Triad1 duración (Inicio: 10.5 Fin: 25.5 - Duración: 15 seg)

Gesto indicial privado de planificación

Contexto en la sesión	Es el comienzo de la primera sesión, y Sara no ha intentado aún colocar las piezas por sus agujeros, sólo las ha metido por el costado del camión.		
	<ol style="list-style-type: none"> 1. A realiza una demostración colocando la pieza amarilla (Demostración Distante) y luego se la ofrece a N (Signo ostensivo). 2. N saca la pieza roja del camión y tiene una en cada mano. 3. A dice “¿dónde va esta?” señalando la pieza amarilla (Signo indicial) que Sara sostiene y luego señala tocando repetidamente el agujero correspondiente a la pieza amarilla (Signo indicial) diciendo “Sara, aquí. Aquí cariño”. 4. Luego, N también señala el mismo agujero diciendo “a que que”*(IND VOC) e intenta introducir la pieza roja (IRJ) sin conseguirlo. 6. A interviene para ayudarle. 		
Relación con el uso	Realizado antes de intentar colocar la pieza roja		
Tipo de Signo	Prod. Lingüística	Dirigido hacia	Función
Ostensivo (señalar distante)	Silencio	Sí mismo	Planificación

En estas dos secuencias vemos que los gestos de señalar tanto del adulto y como del niño tienen una función de planificación, en el sentido de que se trata de definir el objeto con el que se va a proceder a actuar y el paso a seguir. En ambos casos los adultos invitan a los niños a introducir la pieza amarilla por su agujero correspondiente, utilizando gestos de señalar, primero hacia la pieza y luego hacia el agujero. En ambos casos vemos que hay un grado de acuerdo y un grado de desacuerdo en la definición de la meta.

En el caso de Sara se está de acuerdo en relación al lugar dónde se ha de actuar, pero no en relación a la pieza con la que se ha de actuar. Sara intenta introducir la pieza incorrecta por el agujero.

En el caso de Marc se llega a un acuerdo en relación a la pieza con la cual se va a actuar, pero no con el qué se ha de hacer con ella. El niño opta por el uso más sencillo de meter la pieza por el costado, y A busca que N intente el uso más complejo de introducirla por el agujero.

5.3.3.3 Gestos que puntualizan el referente antes de actuar con él

Los tipos de gestos que describimos en esta sección corresponden a situaciones en las que los niños/as utilizan por su propia iniciativa, y sin haber necesariamente una instrucción previa del adulto, mediadores semióticos para puntualizar un objeto, instrumento, o parte de éstos, como el referente de la acción antes de proceder a actuar con el mismo. Consisten, por ejemplo, en mostrar una bola antes de colocarla, o en mostrar una pieza antes de meterla por el costado. Si bien no indican el camino a seguir, como es el caso de los gestos de señalar cuando se indica el lugar donde se ha de actuar posteriormente, puntualizan el objeto con el que se ha de actuar, por lo tanto aunque son menos complejos en términos cognitivos, constituyen evidencia de cómo los niños/as usan herramientas semióticas para regular sus acciones.

Los adultos utilizan frecuentemente este tipo de gestos como una estrategia de mediación de manera previa a las demostraciones, para conseguir que el niño/a enfoque su atención en la acción que van a realizar, que les dará información relevante sobre cómo se usa el objeto. Por ejemplo, es común que el adulto diga “Mira éste” mostrando una pieza a N, “va aquí”, introduciendo la pieza. El gesto de mostrar la pieza antes de demostrar cómo se coloca, no forma parte de la acción eficaz de colocar la pieza, sino que sirve para alistar la atención del niño/a explicitando la naturaleza comunicativa de la acción posterior. Cuando los adultos usan los objetos convencionalmente en nuestras situaciones triádicas, lo hacen típicamente para

comunicar algo respecto del uso a los niños/as, no por su propia entretención. Un uso de objeto con una función comunicativa necesariamente ha de tener elementos que lo distinguan de un uso eficiente, y que permita al receptor comprender que el otro está intentando transmitir un mensaje mediante el uso del objeto. El mostrar el objeto, ostensivamente antes de actuar con él es una forma común en que los adultos llaman la atención de los niños/as antes de pasar a la acción. Además, cuando los niños/as ya conocen la meta, este tipo de gestos se usan para enfocar la acción y pasar a la acción siguiente. Por ejemplo, una vez que ha finalizado un uso, los adultos muestran, indican o realizan preguntas que tienen la función de invitar a realizar las acciones siguientes, como cuando dicen “¿Y ahora cuál vas meter?”, “Ahora coloca éste” mostrando una pieza, o “Dale con el martillo” señalando las bolas.


En los casos que ilustramos a continuación, son los niños/as quienes toman esta función en sus manos a través de los gestos. En lugar de ser el adulto quien realiza el signo para invitar a la acción siguiente o llamar la atención la parte del objeto relevante de la acción, son los niños/as los que usan gestos llevando a cabo esta función por sí mismos. Son signos que consideramos con una función de autorregulación dentro de la fase de planificación porque ocurren *antes de la realización de los usos convencionales* o acciones orientadas a meta, y que se refieren a estas acciones. Estos gestos cumplen la función de definir, aislar o compartir el objeto con el que han de actuar a continuación por sí mismos. No tienen la función de pedir al adulto que intervenga o de evaluar una acción ya realizada. Si hacemos una analogía con el lenguaje hablado, estos gestos pueden traducirse como “*ahora toca esta*”. En términos de la eficiencia de los usos, podemos argumentar que no hace falta, establecer explícitamente cuál es el objeto con el que se ha de actuar para actuar con él correctamente. No es preciso decir “ahora toca esta” para colocar una pieza en el camión eficientemente. Por lo tanto podemos decir que es un *añadido* de la acción, que en lugar de actuar en el nivel del objeto, actúa en el nivel meta, de la representación de la tarea, de acuerdo al modelo de la regulación de Nelson y Narens (1990).

En el siguiente ejemplo, Observación 29, Sara realiza una ostensión comunicativa en la que marca el referente, una bola, antes de actuar sobre él, colocándola en un agujero. Si bien es un gesto que está dirigido al adulto, no parece en este caso estar pidiendo regulación a éste, ya que sin precisar de una respuesta, Sara utiliza la bola y el martillo de acuerdo a sus funciones convencionales sin problemas.

Observación 27

Ana 14m Triad2. (Inicio: 193.5 Fin: 201.5 - Duración: 8 seg)


Ostensión comunicativa de planificación para puntualizar en referente antes de actuar

Contexto en la sesión	Ana está interactuando con la gallina las bolas y el martillo junto a su padre. Al comienzo Ana no conocía el uso convencional del martillo, pero A lo ha comunicado eficientemente y Ana es capaz de colocar bolas y martillarlas. Previamente Ana ha pedido ayuda mostrando las bolas o el martillo hacia A insistentemente hasta conseguir una respuesta.		
	<ol style="list-style-type: none"> 1. A saca todas las bolas del interior de la gallina, las coloca junto a N, y gira la gallina para que los agujeros le queden accesibles. 2. Ana coge la bola naranja y la muestra hacia A (OST)* vocalizando “yaich” 2. A sólo le observa sin responder. 3. N coloca la bola naranja 4. A le dice “pon las tres” 		
Relación con el uso	Muestra una bola a A antes de colocarla, pero no parece requiera una respuesta de A, como cuando solicita ayuda ya que ella pasa a la acción directamente.		
Tipo de Signo	Modalidad	Dirigido hacia	Función
Ostensivo	Vocalización	Adulto	Planificación


Observación 28

Candela 16m Triad2. (Inicio: 260.5 Fin: 201.5 - Duración: 8 seg)

Ostensión comunicativa de planificación para puntualizar en referente antes de actuar

Contexto en la sesión	Candela ha usado principalmente las bolas para colocarlas y empujarlas con la mano. A intentó en un par de ocasiones al comienzo de la sesión, comunicar el uso del martillo, pero N estaba más interesada en empujar con la mano y A no insistió en el uso del instrumento, por lo que la mayoría de los usos en esta sesión corresponden a colocar y empujar con la mano.		
	<ol style="list-style-type: none"> 1. N ha colocado la bola roja (CBL) y la ha empujado parcialmente con la mano pero sin introducirla completamente, cuando pausa su acción y se distrae, mirando otro lugar 2. A le pregunta “¿Qué hacemos con la pelotita?” 3. N señala tocando con el índice la bola roja (IND) vocalizando “to” 4. N empuja la bola roja con la mano hasta introducirla (MANO) 5. A dice “Muy bien” 		
Relación con el uso			
Tipo de Signo	Modalidad	Dirigido hacia	Función
Indicial	Vocalización	Adulto	Planificación

Observación 29
Sara 18m Indep2. (Inicio: 20.5 Fin: 27.5 - Duración: 7 seg)
Ostensión comunicativa de planificación

Contexto en la sesión	Sara está jugando independientemente con la gallina, las bolas y el martillo que ya son signos de sus usos. Previo a al momento descrito, Sara ha colocado bolas correctamente y empujado con la mano dos veces, y una vez, justo antes de la observación, martilló una bola correctamente.		
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Antes de colocar una bola nuevamente, Sara muestra la bola hacia A (OST) vocalizando “iia” y sonriendo 2. Luego la coloca (CBL) y la martilla correctamente (MAR). 2. A sólo le observa sin responder. 3. N mira a experimentador sonriendo 		
Relación con el uso			
Tipo de Signo	Modalidad	Dirigido hacia	Función
Ostensivo	Silencio	Adulto	Planificación

En este caso, N es capaz de anticipar que conseguirá el objetivo antes de comenzar a realizarlo. Se trata de un conocimiento que puede ser descrito como metacognitivo, puesto que no sólo tiene una representación de la tarea que debe realizar, sino que sabe de antemano que será capaz de conseguirla, y esto es lo que comparte con el adulto. Si tradujéramos a lenguaje hablado este signo de N, se podría decir que Sara dice algo así como “mira lo que sé hacer con esto”.

5.3.3.4 Gestos privados para determinar por sí mismos la acción a seguir


Al igual que en los casos de los gestos con una función de control en que los niños/as llevaban a cabo estrategias para determinar la acción a seguir, por una parte solicitando la intervención del adulto y por otra, de una manera más compleja, intentando determinar los pasos siguientes por sí mismos, en relación a la planificación - el proceso de secuenciar eventos previamente a la ejecución - vemos que los niños/as también utilizan estas dos orientaciones.

En el siguiente ejemplo, observamos que Claudia realiza un gesto ostensivo autodirigido, para comprender la forma de la pieza antes de intentar introducirla. Rota la pieza en sus manos para posicionarla correctamente de manera previa a la acción convencional. Este gesto tiene una función de planificación, puesto que el gesto es realizado previamente a la ejecución de la meta.

Observación 30

Claudia 14m Triad1 (Inicio: 121.0 Fin: 96.5 - Duración: 9 seg)

Gesto ostensivo privado para corregir la dificultad por sí mismo

<p>Contexto en la sesión</p>	<p>En esta sesión Claudia ha estado introduciendo piezas por el costado del camión, ha conseguido colocar la pieza azul y ha intentado colocar las piezas roja y amarilla con dificultad. Cuando se ha presentado la dificultad de que N está intentado introducir la pieza en el agujero correcto pero en la posición inadecuada, A ha realizado demostraciones distantes e inmediatas para comunicar que la pieza debe cogerse <i>de pie</i> antes de introducirla. En esta oportunidad N tiene la pieza roja triangular en la mano.</p>		
	<ol style="list-style-type: none"> 1. A usa las piezas azul y amarilla sucesivamente para indicar sus agujeros correspondientes (Signos indiciales) diciendo “Éste aquí, y ése ahí”, y 2. Luego señala tocando la pieza roja en mano de N y su agujero correspondiente (Signos indiciales) diciendo “y éste, aquí”, y señala nuevamente la pieza roja y su agujero correspondiente (Signo indicial) diciendo “aquí”*. 3. N se muestra (OST) la pieza roja en su mano* <i>mirándola atentamente y rotándola durante 3.5 segundos, antes de intentar introducirla en el agujero señalado por A, pero sin conseguirlo porque aún la posición no es completamente vertical en relación al agujero.</i> 4. A dice “muy bien” y luego, cuando observa que la posición no es adecuada, dice “a ver, uuy dale la vuelta, la vuelta, la vuelta”, hasta que coge la mano de N (Demostración Inmediata) con la pieza roja rotándola hasta conseguir la posición correcta y la introduce. 		
<p>Relación con el uso</p>	<p>Muestra la pieza a A antes de intentar introducirla por sí mismo</p>		
<p>Tipo de Signo</p>	<p>Modalidad</p>	<p>Dirigido hacia</p>	<p>Función</p>
<p><i>Ostensivo</i></p>	<p><i>Vocalización</i></p>	<p><i>Sí mismo</i></p>	<p><i>Planificación</i></p>

En este ejemplo, observamos que Claudia anticipa el uso de intentar colocar la pieza roja, y observa la pieza ajustando previamente la posición. Es claramente una parte de la regla del uso con la que tiene dificultad, pero que el adulto ha intentado mediar específicamente, demostrando que la pieza debe estar en una posición específica. El hecho de que Claudia realice este tipo de gesto de manera previa a la acción da cuenta del proceso de planificación de la acción que está llevando a cabo en el plano cognitivo. En este caso anticipa por iniciativa propia las acciones que responden a una dificultad que ha encontrado en el pasado y que A ha mostrado cómo resolver, pero antes de encontrar la dificultad *previéndola*, no como un ajuste en el curso de la acción.

Este tipo de gesto es equivalente a las *ostensiones privadas* descritas en Rodríguez y Palacios (2007), y previamente en la sección 2.3.5 en este capítulo. Son signos que el niño/a se muestra el objeto hacia sí, con una función reflexiva no pragmática. El objetivo de mostrarse la pieza hacia sí no tiene una consecuencia directa en la práctica, en los usos de los objetos, sino

en la representación que se tiene sobre el objeto. Interpretamos estas instancias como casos en que los niños intencionalmente intentan generar un cambio en sus propios procesos cognitivos, en la representación mental que tienen del objeto y qué han de hacer con él. De acuerdo a Rodríguez y Palacios (2007), las ostensiones privadas son instancias en que los niños/as *reflexionan externamente* sobre el objeto, utilizando el objeto mismo.

5.3.3.5 Usos privados de los objetos con una función reflexiva

Comenzamos este capítulo en orden reverso, desde atrás hacia delante, partiendo por la evaluación de acciones finalizadas, pasando por el monitoreo y control, hasta llegar al inicio, a la comprensión de los usos convencionales de los objetos. Estamos en el primer paso para evidenciar los procesos de autorregulación cognitiva, que consiste en comprender para qué sirven los objetos y cuáles son los pasos necesarios para usarlos convencionalmente y de manera independiente.

Como discutimos en el capítulo anterior, los usos convencionales de los objetos implican una multiplicidad de reglas de diferente complejidad y la comprensión de éstas es un proceso gradual para los niños. Un tipo de signo que identificamos en nuestras observaciones cumple la función de ayudarse a comprender o recordar los usos de los objetos o del instrumento martillo. Estos son gestos o usos ostensivos privados, es decir, que no parecían tener la función de comunicar algo al adulto, ya que carecían de elementos como la alternancia de miradas hacia el adulto, sino que parecían estar dirigidos a sí mismos.


Los usos privados de los objetos con una función reflexiva, ya descritos en Basilio y Rodríguez (2011; Observación 2, pág. 188), corresponden a momentos en la acción en que, al igual que en el caso de las ostensiones privadas descritas previamente, el objeto se desdobra como materia y signo, y es utilizado para *pensar externamente* sobre el mismo objeto. Los usos privados son cualitativamente distinguibles de los usos convencionales de los objetos orientados a la acción, ya que en lugar de ser rápidos y eficaces, son lentos e *ineficaces*, y cuentan con la total atención del niño. Con esto queremos decir, que ciertos aspectos de los usos que no son necesarios para llevar a cabo una práctica eficaz y que no forman parte de las submetas necesarias para conseguir los objetivos, son añadidos a la acción. Por ejemplo, en el caso de las ostensiones privadas descritas anteriormente, mostrarse detenidamente una pieza hacia sí antes de intentar introducirla en su agujero respectivo, no forma parte de las acciones necesarias para conseguir el fin. En cambio, posicionar la pieza correctamente en la mano, o ajustar la posición del camión, si forman parte de los usos efectivos. En este trabajo, inferimos que los usos de los objetos que son ineficientes e innecesarios y que además cuentan con la característica de que el niño parece estar completamente atento a su propia acción, tienen una

función reflexiva. Cumplen la función de volcar el objeto hacia sí para actualizar la representación mental que se tiene de los objetos y sus usos pensando externamente con el objeto mismo.

Las siguientes observaciones corresponden a eventos en que los niños realizaron este tipo de usos de carácter ostensivo y autorreflexivo que, de acuerdo a nuestra interpretación, cumplen la función de ayudarse a comprender o recordar un aspecto específico de los usos de los objetos o del instrumento martillo.

Los dos primeros ejemplos corresponde a usos ostensivos privados de planificación realizados por el mismo niño, Hugo, con la pieza azul y el camión. En el primer caso (Observación 31) vemos el uso unitario en que Hugo coloca la pieza y en lugar de soltarla, la sostiene y rota en su agujero. En la siguiente observación (32), cuando Hugo tiene 18 meses, veremos un uso ostensivo privado muy similar, encadenado con un gesto simbólico de evaluación.



Observación 31
Hugo 14m Triad1 (Inicio: 184.5 Fin: 205.0 - Duración: 20.5 seg)
Uso ostensivo reflexivo privado para comprender el uso del objeto

Contexto en la sesión	N ha conseguido colocar la pieza azul en dos ocasiones previas en la sesión, sin embargo el uso no está afianzado. Hugo dedica parte de la sesión a utilizar el camión de manera simbólica, en lugar de centrarse en colocar las piezas. En los momentos previos a esta secuencia, Hugo golpea otra pieza contra el camión en repetidas ocasiones.		
	<ol style="list-style-type: none"> 1. N recibe la pieza azul ofrecida por A (AOS) 2. Luego golpea la pieza contra el camión y posteriormente coloca la pieza azul (LAZ), pero no la suelta inmediatamente 3. A dice <i>bieeeeen</i> 4. N <i>mantiene la pieza azul en su agujero sin soltarla girando la muñeca y manteniendo la pieza en el agujero a medio camino por 8 seg</i> y luego la saca siempre muy atento a su acción. 5. A se mantiene observándole en silencio hasta que N se distrae y saca la pieza, lo que cambia el curso de la actividad. 		
Relación con el uso	N introduce la pieza azul y la sostiene en su agujero en lugar de soltarla.		
Tipo de Signo	Modalidad	Dirigido hacia	Función
Ostensivo	Silencio	Sí mismo	Planificación

Observación 32

Hugo 18m Triad1 (Inicio: 8.5 Fin: 19.5 - Duración: 11 seg)

Uso ostensivo reflexivo de planificación y gesto simbólico de evaluación

Contexto en la sesión	Es el inicio de la sesión con el adulto, Hugo sólo introdujo una vez la pieza azul en la condición independiente.		
	<ol style="list-style-type: none"> 1. A dice “¿dónde?” Refiriéndose a la pieza azul que N sostiene 2. N introduce la pieza azul en el agujero (LAZ), pero no la suelta inmediatamente 3. A aplaude (Signo simbólico) diciendo “bieeeen” 4. N mantiene la pieza azul en su agujero sin soltarla, la saca y la vuelve a colocar, manteniéndola en su agujero y observando atentamente su acción (OST*) por 7.2 seg hasta que finalmente la suelta 		
	<ol style="list-style-type: none"> 5. N aplaude y sonríe vocalizando “yieeee” mirando primero el objeto y luego hacia el adulto 6. A responde aplaudiendo también y diciendo <i>bieeeen</i>. Luego ofrece la pieza amarilla diciendo <i>otra</i>, invitando a N a continuar la acción. 		
Relación con el uso	Reflexionar sobre la posición en que se introduce la pieza en su agujero.		
Tipo de Signo	Modalidad	Dirigido hacia	Función
Ostensivo (uso)	Silencio	Sí mismo	Planificación
Simbólico (aplausos)	Vocalización	Adulto	Evaluación

En los dos ejemplos previos vemos que N realiza un uso del objeto, y en particular de la pieza azul, agregando elementos que son innecesarios para la práctica. En lugar de soltar la pieza, una vez habiéndola introducido por el agujero, la mantiene suspendida, rotándola sobre su eje horizontal en el primer caso y subiéndola y bajándola en el segundo.

En ambos casos N está completamente atento en su propia acción, incluso ignorando la evaluación de A. A los 18 meses, es N quien define cuándo su acción está finalizada, después de proveerse del espacio reflexivo.

Evidentemente, el lugar en el que se colocan las piezas, es el espacio más significativo de uso en este objeto, y el momento en que se introduce la pieza en el agujero es el momento

clave de la acción. N controla su acción y se brinda un espacio reflexivo para “estudiar” con detenimiento este momento de la acción.

Los siguientes ejemplos se refieren a usos privados similares con el instrumento martillo que es la categoría más frecuente en la condición independiente con este objeto. Cuando los niños se encuentran con el martillo y sin la ayuda inmediata del adulto, parecen en varios casos, utilizar este tipo de signos ostensivos para intentar comprender, recordar, contarse o explorar el uso convencional del martillo.

Observación 33

Marc 18m Indep2 (Inicio: 6.5 Fin: 19.5 - Duración: 11 seg)

Ostensión privada de planificación para comprender o recordar del uso del martillo

Contexto en la sesión	Marc está jugando solo con la gallina, las bolas y el martillo. Hasta ahora ha colocado dos bolas correctamente en sus agujeros, pero no ha utilizado el martillo. En la sesión previa a los 16 meses, Marc se concentró sobre todo en introducir las bolas con la mano.		
Relación con el uso	Comprender o recordar el uso del martillo.		
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Coge el martillo del suelo agarrándolo correctamente por el mango e intenta martillar (INMA) pero lo hace tímidamente, muy despacio. 2. Pausa su acción y mira el martillo atentamente <i>cogiéndolo con ambas manos y acercándolo a su cara</i> (OST*) por 5 seg. 3. Luego intenta martillar (INMA) nuevamente, pero aún sin imprimir la fuerza necesaria en el uso. 4. Vuelve a mirar el martillo en su mano, y posteriormente se distrae, lo que cambia el curso de la acción. 		
Tipo de Signo	Modalidad	Dirigido hacia	Función
Ostensivo	Silencio	Sí mismo	Planificación

En lugar de ser un gesto unitario sólo cuando N se muestra el martillo, esta práctica completa puede ser considerada como un uso privado reflexivo. Cuando Marc martilla al comienzo, no parece realizar una acción efectiva en que tiene un plan y la resolución de martillar las bolas hasta introducirla, sino que por el contrario, lo hace tímidamente, como si no estuviera seguro de cómo se usa el martillo. Sabemos que tiene conocimiento sobre esta práctica porque evidentemente va por muy buen camino, y sabemos que en sesiones previas lo ha usado correctamente. Sin embargo, en la sesión a los 16 meses Marc se dedica a introducir las bolas con la mano en lugar del martillo, pese a la insistencia del adulto. De este modo, para Marc, el uso del martillo es un conocimiento que está a medio camino, por lo que parece razonable que requiera de este espacio para intentar volver darle sentido.

Observación 34

Adrián 16m Triad2 (Inicio: Tiempo extra Duración: 15.5)

Uso privado reflexivo de planificación para comprender el uso del martillo

Contexto en la sesión	Adrián sólo ha conseguido martillar correctamente cuatro veces en los cinco minutos de interacción con el adulto, y no ha conseguido hacerlo en la sesión previa, por lo tanto el uso del instrumento aún no está afianzado.		
	<ol style="list-style-type: none"> 1. A realiza una serie de demostraciones con el martillo y lo ofrece a N diciendo “venga, dale tú”. 2. Adrián recibe el martillo, luego lo coge con ambas manos observándole y lo agarra desde muy lejos en el mango. 3. A dice “venga, vamos” 4. N se mantiene mirando atentamente el martillo (OST*) y lo mueve sobre la gallina arriba y abajo varias veces por 6.5 seg sin golpear las bolas 5. Lugo N saca una bola y martilla otra bola efectivamente con fuerza (MAR). 6. A celebra diciendo “¡toma!” 		
Relación con el uso	Se muestra el martillo y lo mueve <i>como si</i> martillara, antes de hacerlo efectivamente		
Tipo de Signo	Modalidad	Dirigido hacia	Función
Ostensivo	Silencio	Sí mismo	Planificación

En este ejemplo, que se vuelve a repetir en la misma sesión, vemos cómo Adrián utiliza el martillo mismo para reflexionar sobre su uso. Una vez que lo utiliza de esta forma reflexiva, es capaz de utilizarlo eficazmente sin el apoyo directo del adulto. El uso que Adrián realiza del martillo pareciera ser una suerte de “ensayo” del uso funcional previo a realizarlo “en serio”. Aquí, Marisol, veo el componente simbólico al que te referías antes. Es una pista que hay que explorar. Su atención está completamente volcada sobre su acción, y pareciera como si a partir del espacio reflexivo que se ha dado después de las demostraciones de A, finalmente el martillo ha cobrado sentido para él.

5.3.4 Resumen del análisis cualitativo de los gestos de regulación

En esta sección nos hemos propuesto ilustrar las múltiples formas en las que los niños en nuestro estudio utilizaron signos preverbales como herramientas de pensamiento en el contexto de sus dificultades con los usos convencionales de los objetos. Hicimos este recorrido pasando por las distintas fases del proceso de regulación, pero en orden inverso, comenzando por las evaluaciones, hasta llegar al proceso de representación del objetivo y planificación.

En cada caso desglosamos aún más estas grandes funciones agrupándolas de acuerdo a sus circunstancias más específicas. En cada caso, ilustramos producciones comunicativas

dirigidas al otro y privadas, así como en relación a ambos objetos. Todos los ejemplos incluyeron una descripción narrativa ilustrada y especificaron las categorías asignadas de acuerdo a nuestras dimensiones de análisis.

Esperamos que este esfuerzo haya sido efectivo para comunicar al lector cómo se aplican nuestros criterios de identificación e interpretación de los gestos y usos reflexivos en la práctica, y por qué defendemos que constituyen evidencia de que los niños en estas edades utilizan los signos prelingüísticos como herramientas al servicio de la regulación de sus propios procesos cognitivos y de comportamiento.

5.4 Resumen y conclusiones

En este capítulo abordamos la pregunta central de esta investigación, sobre si los signos prelingüísticos pueden utilizarse como herramientas de autorregulación y si esto es así cuándo y cómo ocurre esto.

Siguiendo nuestra opción por los métodos mixtos, comenzamos por presentar los datos cuantitativos sobre las frecuencias de los gestos – primero en general, y luego aquellos específicamente utilizados para regular los procesos cognitivos en relación a los usos convencionales de los objetos – y luego nos dedicamos a presentar observaciones de naturaleza cualitativa. Mientras que los análisis cuantitativos nos hablan de *cuándo* aparecen los signos con distintas funciones y los cambios que se observan entre las distintas edades, los análisis cualitativos nos sirven para comprender *cómo* ocurren estos gestos en sus circunstancias específicas.

Claramente, nuestra propuesta es que los niños *si* se apoyan de estos signos como primeras herramientas de pensamiento. Proponemos que no hace falta que el lenguaje hablado opere efectivamente como herramienta de comunicación para desdoblarse y servir de herramienta de autorregulación *más tarde* en el desarrollo, cuando se produzca la conocida *convergencia* de la que Vygotski, habla y que se ha mantenido como la hipótesis imperante en el mundo postvygotskiano. Nuestra propuesta en cambio, que hemos apoyado con evidencia empírica sistemática, es que estas dos vías no se desarrollan por separado sino unidas desde el comienzo. Los niños se apoyan en los sistemas semióticos que han aprendido de otros y han internalizado – en distinto grado de complejidad, desde los más básicos – para *ayudarse a sí mismos* a hacer sentido del mundo que les rodea, y a ejercer regulación sobre sus propios procesos de pensamiento y acción. Esta propuesta, defendemos, es mucho más plausible y coherente con el resto de la lógica vygotskiana que pone el énfasis en la comprensión de los

orígenes sociales de los procesos psicológicos, a la vez que otorga un papel activo al sujeto de construcción de sus propios procesos de desarrollo.

Capítulo 6. EL ROL DE LOS ADULTOS EN EL DESARROLLO TEMPRANO DE LA AUTORREGULACIÓN

Any higher mental function was external
because it was social at some point
before becoming an internal, truly mental function.
It was first a social relation between two people.
The means for influencing oneself originally
were means of influencing others or
others' means of influencing an individual
Lev Semionovich Vygotski, *Genesis of higher mental functions*

6.1 Introducción

Hasta este punto, hemos descrito cómo los niños usan los objetos de acuerdo a su función y los distintos mediadores semióticos que utilizan con funciones de autorregulación. Si bien, hemos mencionado parcialmente el rol de los adultos, tanto al comparar las condiciones diádicas (niño solo con el objeto) y las condiciones triádicas (niño, adulto, objeto) como en las descripciones narrativas de observaciones específicas, no nos hemos detenido a estudiar las actuaciones mediante las cuales los adultos ejercen una influencia sobre el desarrollo temprano de las habilidades de autorregulación.

Desde nuestra perspectiva teórica, es a partir de la mediación semiótica de los adultos que los niños comienzan a comprender y a utilizar herramientas de comunicación que sirven a su vez como herramientas de pensamiento y autorregulación. Por este motivo es que nos interesa comprender el papel de los adultos en el origen de estos procesos.

En este capítulo nos abocamos a este tema abordando la última pregunta de investigación de nuestro estudio: ¿Qué rol cumple el adulto en el desarrollo temprano de la autorregulación y en la producción de signos con una función de autorregulación? Que hemos segmentado en las siguientes preguntas específicas: (1) ¿Qué tipos de estrategias de los adultos favorecen el desarrollo temprano de las habilidades tempranas de autorregulación?; (2) ¿Cómo apoyan los adultos a los niños/as en las diferentes fases del proceso de regulación?; (3) ¿Qué tipos de mediadores semióticos emplean los adultos y cómo se desenvuelven los intercambios comunicativos entre padres y niños en torno a la tarea?

El otro aspecto que se ha visto hasta ahora relegado a segundo plano, es el de los cambios que ocurren a nivel ontogenético, es decir, los aspectos que se desarrollan entre el primer tiempo de observación a los 14 meses, y el último tiempo de observación, a los 18 meses. Ya en el capítulo relacionado con los usos convencionales (Cap. 4), mencionamos que

los niños utilizan los objetos e instrumentos por su función en mayor proporción a medida que son mayores, y en el capítulo en que describimos los gestos (Cap. 5), también mencionamos algunas diferencias encontradas entre los 14 y los 18 meses, sin embargo, no hemos presentado, hasta ahora, una visión global de la dimensión longitudinal de nuestros datos.

Con estos dos objetivos en mente - comprender el rol del adulto y analizar los cambios longitudinales -, adoptamos una aproximación centrada en los procesos: observamos las dinámicas de la interacción entre los adultos y los niños, identificando los *cambios* que ocurren tanto a nivel longitudinal – entre los 14 y los 18 meses – como en microgénesis, a tiempo real al interior de las sesiones de observación. Para esto, analizamos las actuaciones de los adultos en su interacción con el niño y el objeto, especialmente las características de la mediación parental, los elementos de la comunicación en relación a los usos convencionales y la forma en que se ejerce la regulación de la actividad del niño.

Para esto, presentamos los resultados de las características globales de la mediación parental, de acuerdo a una escala simple que identifica (de 1 a 4): (a) apoyo de la autonomía del niño, (b) demandas en un nivel adecuado de desafío, (c) respuesta contingente a las actuaciones del niño y (d) ajuste de los mediadores semióticos. Esta escala se aplicó a la mediación parental, basados en la interacción triádica con el objeto 2 a los 16 meses. Vamos a explorar la relación de las características generales de la mediación con la producción de gestos de autorregulación en relación a usos convencionales de objetos.

Además, vamos a servirnos del análisis en profundidad de las actuaciones de los adultos que hemos realizado de cuatro casos específicos, particularmente, aquellos en que los niños presentaron las sesiones más ricas y densas, con las mayores frecuencias de usos convencionales de los objetos y signos comunicativos dentro del grupo muestral.

A lo largo de este capítulo, y en concordancia con nuestra opción de utilizar métodos mixtos, vamos a integrar datos cuantitativos y cualitativos para ilustrar los distintos aspectos de los procesos que analizamos. Estos son resultados parciales de los datos obtenidos en el análisis en profundidad de casos, escogidos para ilustrar de la mejor forma posible las características y los cambios que observamos en la interacción entre adulto y niño. En cada caso se fundamenta la elección de los ejemplos seleccionados.

La ventaja fundamental de trabajar con registros en vídeo, es que podemos analizar los cambios que ocurren en tiempo real frente a nuestros ojos. Podemos avanzar y retroceder en el tiempo a voluntad, e incluso podemos enlentecer el tiempo para observar en detalle eventos que de otra manera hubieran escapado al ojo del más ávido observador, de manera análoga a

cómo un botánico utiliza el microscopio para descubrir propiedades en las hojas de un árbol que son invisibles al ojo humano.

Cuando vemos que al comienzo de una sesión, en la condición diádica en que el niño se encuentra interactuando solo con el objeto, no intenta, por ejemplo, encajar las piezas por los agujeros camión, podemos inferir que aún no conoce esta regla de su uso. Sin embargo, cuando el adulto entra en escena y enseña al pequeño a encajar las piezas por los agujeros, y observamos que más adelante en la misma sesión el niño intenta y consigue encajar piezas por sí mismo, podemos inferir que ha aprendido una nueva regla de los usos de este objeto.

Al identificar este tipo de cambios en la significación de los objetos, podemos analizar qué ocurre específicamente entre un momento en que no observamos usos convencionales y el momento en que se produce el primer uso convencional. Podemos retroceder en el tiempo y explorar qué es lo que hace posible este cambio, qué es lo que hizo el adulto concretamente para facilitar la entrada en la convención, y cuáles fueron las acciones del niño que produjeron la comprensión de la función social del objeto. En el caso del instrumento martillo, la regla de la convención es aún más compleja, ya que el niño ha de comprender la relación entre diversos objetos y usar el instrumento, en lugar de la mano, para ejercer cambios sobre otro objeto. Vamos a utilizar este tipo de análisis microgenético, de los cambios que ocurren en tiempo real, para ofrecer respuestas a las preguntas que abordamos en este capítulo.

Las descripciones narrativas que utilizamos en este capítulo son similares a las utilizadas en el capítulo previo, pero en este caso hemos dispuesto las actuaciones de los adultos y los niños en columnas distintas, ya que son descripciones de secuencias más largas con las que nos interesa ilustrar especialmente *los juegos de los signos* entre el adulto y el niño (Rodríguez y Moro, 1999, parafraseando a Wittgenstein cuando habla de *los juegos del lenguaje*). Con este tipo de descripciones intentamos hacer posible la comprensión de la dinámica de la interacción y arrojar luz sobre los procesos en que los adultos ejercen la regulación y comunican (o lo intentan) los usos convencionales de los objetos, cómo los niños entran en el rico y diverso ámbito de lo convencional y cómo comienzan a apropiarse de la regulación de la actividad con los objetos y de su propia actividad cognitiva.

El capítulo se estructura en las siguientes secciones. Presentamos en primera instancia los resultados de las características globales de la mediación parental para todos los niños. Posteriormente nos centramos en los casos específicos que analizamos en profundidad. Lo primero es describir las categorías que utilizamos para codificar las mediaciones de los adultos, en cuanto a su naturaleza semiótica y sus funciones de regulación. A continuación, avanzamos

de acuerdo a las fases de regulación para responder a la primera pregunta específica de este capítulo -¿Cómo apoyan los adultos a los niños/as en las diferentes fases del proceso de regulación?-. (a) Planificación, incluyendo la representación de la tarea y la adquisición de las reglas en los usos de los objetos y del instrumento, desde las más sencillas a las más complejas; (b) Monitoreo y control, incluyendo las estrategias y mediaciones que el adulto utiliza para sostener y apoyar estas funciones. (c) Evaluación, los mediadores semióticos que emplean los adultos para evaluar las acciones finalizadas de los niños/as y cómo ellos/as consiguen utilizar mediadores de evaluación por sí mismos.

6.2 Mediación parental todos los casos

Analizamos las características de la mediación parental en todos los casos de la muestra de acuerdo a una escala Likert simple (1 a 4; puntuación mayor indica mayor acuerdo con el enunciado) que identifica en qué medida las actuaciones del adulto se ajustan a lo que ha sido descrito en la literatura como un andamiaje efectivo (Pino-Pasternak y Whitebread, 2010). Además, incluimos un indicador relacionado a las características de los instrumentos semióticos utilizados por los adultos, ya que son de especial relevancia con niños en la etapa preverbal. Esta puntuación se realizó sobre la sesión de observación triádica con el objeto 2 a los 16 meses.

Tabla 6-1 Dimensiones de análisis de la mediación parental (Escala Likert 1-4)

Autonomía: El adulto apoya de la autonomía del niño invitándole a la acción y dejándole actuar sobre los aspectos de la tarea que puede realizar por sí mismo, limitando su actuación a aquellos aspectos que el niño aún no domina.

Desafío: El adulto realiza demandas en un nivel de desafío adecuado (por sobre su nivel de competencia actual pero alcanzable para el niño) en relación los usos convencionales de los objetos (le mantiene en la *zona de desarrollo próximo*).

Contingencia: El adulto responde contingentemente a las actuaciones y reacciones emocionales del niño, dándole apoyo en los aspectos que el niño lo requiere en el momento adecuado (por ejemplo, dar apoyo emocional cuando el niño se muestra frustrado o proveyendo correcciones ajustadas a las dificultades particulares del niño en los usos del objeto).

Instrumentos semióticos: El adulto realiza un ajuste adecuado de los instrumentos semióticos dirigidos al niño a modo de facilitar la comprensión de los aspectos de los usos del objeto que aún no domina (por ejemplo, empleando mediadores semióticos más básicos cuando los mediadores más complejos fallan).

En términos generales, los adultos que participaron en el estudio proveían oportunidades para que los niños actuaran con los objetos en sus niveles de competencia y proveyeron respuestas ajustadas a las acciones de los niños. En estas dos dimensiones los puntajes para los adultos fueron mayores. Las dimensiones en las que los adultos variaron fueron en relación a las demandas en un nivel adecuado de desafío, y en la selección apropiada de los mediadores semióticos.

Tabla 6-2 Características de la mediación parental por participante

	Instrumentos Semióticos	Autonomía	Desafío	Contingencia	Mediación global
Adrian	2	4	3	3	12
Alonso	2	2	2	3	9
Ana	4	4	4	4	16
Arturo	3	3	2	3	11
Candela	3	3	2	4	12
Claudia	4	4	4	4	16
Eric	4	4	4	4	16
Gonzalo	2	4	2	2	10
Hugo	1	4	2	2	9
Irene	2	3	2	4	11
Marc	3	3	3	3	12
MarcM	4	3	2	3	12
Montserrat	3	3	2	3	11
Noemi	2	2	1	3	8
Sara	4	4	4	4	16
Victor	2	4	2	3	11

Realizamos un análisis de correlaciones para variables no paramétricas (ρ de Spearman), entre las características de la mediación parental, las frecuencias de los usos de objetos (1 y 2) y las frecuencias de los gestos asociados a funciones de regulación. Los resultados, que se muestran en la Tabla 6-3, indican que existen correlaciones positivas significativas entre estas variables. Existe una correlación fuerte entre la mediación parental y las frecuencias de usos de objetos, y una correlación de moderada a fuerte entre los gestos de regulación y los usos de los objetos y una correlación moderada entre la mediación parental y la producción de gestos de regulación.

Las dos dimensiones de la mediación parental más fuertemente relacionadas con el índice global de mediación parental fueron: desafío ($r = 0,88$ $p < .001$) e instrumentos semióticos ($r = 0,84$ $p < .001$).

Tabla 6-3 Intercorrelaciones entre la mediación parental, usos de objetos y los gestos de regulación y su variabilidad (frecuencias en las condiciones con los objetos 1 y 2)

	Mediación parental	Usos de objetos	Gestos de regulación	Variabilidad
Mediación parental	1,00	0,84***	0,53*	0,58*
Usos de objetos		1,00	0,65**	0,57*
Gestos de regulación			1,00	0,57*
Variabilidad				1,00

* $p < .05$. ** $p < .01$. *** $p < .001$.

6.3 Categorías de análisis de la mediación parental en casos específicos

Los cuatro casos que analizamos en profundidad son: Ana y su padre, Claudia y su madre con el camión y las piezas encajables; Sara y su padre, y Eric y su padre con la gallina, las bolas y el martillo. En estos cuatro casos, los niños mostraron las frecuencias más altas de usos convencionales o signos comunicativos, además de ser los que puntuaron más alto en el índice global de mediación parental.

Tabla 6-4 Casos que se analizaron en profundidad incluyendo la mediación del adulto

Objetos	Mayores frecuencias	
	Usos de objetos	Signos comunicativos
Camión y piezas encajables	Claudia y su madre	Ana y su padre
Gallina, bolas e instrumento martillo	Eric y su padre	Sara y su padre

6.3.1 Mediadores semióticos del adulto

Las categorías semióticas que utilizamos para analizar la mediación de los adultos son las derivadas del trabajo de Rodríguez y Moro (1999), y corresponden a los mismos niveles de significación semiótica con que analizamos la comunicación en los niños. Recordemos que los gestos empleados son las ostensiones, en el cual se utiliza el objeto mismo para comunicar; los indiciales, que guardan una relación de proximidad y direccionalidad con el objeto presente; y los simbólicos, que se caracterizan por la ausencia del objeto en el gesto. Además hemos categorizado también las demostraciones de los usos con cada objeto (distantes e inmediatas), que funcionan como actuaciones ostensivas de los propios usos de los objetos e instrumentos (ver Cap. 1 para una fundamentación teórica de estas categorías).

Las producciones lingüísticas, al igual que en el caso de la codificación de los niños/as, se indican cuando acompañan a los gestos o demostraciones, pero a diferencia del caso de los niños/as, también se codifican independientemente. Es decir, todas las producciones lingüísticas de los adultos fueron codificadas exhaustivamente.

Tabla 6-5 Categorías relativas a los mediadores comunicativos del adulto

Objeto	Categoría	Descripción	Ejemplos
Objeto 1: Camión y piezas encajables	DI	<i>Demostraciones Inmediatas:</i> Guiar la mano de N para colocar una pieza	<i>A coge la mano de N que e introduce la pieza naranja junto con N</i>
	DD	<i>Demostraciones Distantes:</i> Colocar pieza por su agujero para comunicar el uso	<i>A introduce la pieza azul diciendo “ésta va aquí”</i>
	SOS	<i>Sostener la pieza:</i> Sostener la pieza sobre su agujero para que N empuje. Es un tipo de uso compartido	<i>A sostiene la pieza amarilla sobre su agujero y dice “empújala”</i>
	PIE	<i>Colocar de pie:</i> Colocar la pieza de pie sobre el camión junto a su agujero	<i>A coloca la pieza roja de pie junto a su agujero y dice “colócala”</i>
Objeto 2: Gallina, bolas e instrumento martillo	DIB	<i>Demostraciones Inmediatas de colocar una bola:</i> Guiar la mano de N para colocar una bola	<i>A coge la mano de N que e introduce la pieza naranja junto con N</i>
	DDB	<i>Demostraciones Distantes de colocar una bola:</i> Colocar una bola en agujero para comunicar el uso	<i>A introduce la pieza azul diciendo “ésta va aquí”</i>
	DIMN	<i>Demostraciones Inmediatas de empujar con la mano:</i> A guía la mano de N para empujar una bola con la mano	<i>A coge la mano de N y empuja una bola hasta introducirla</i>
	DDMN	<i>Demostraciones Distantes de empujar con la mano:</i> A empuja una bola con la mano para comunicar el uso	<i>A empuja una bola hasta introducirla</i>
	DIM	<i>Demostración inmediata de martillar:</i> Guiar la mano de N para martillar	<i>A coge la mano de N y martilla una bola hasta introducirla</i>
	DDM	<i>Demostración distante de martillar:</i> Martillar para comunicar el uso	<i>A martilla una bola hasta introducirla</i>
Ambos	AOS	<i>Ostensiones:</i> Cualquier signo comunicativo no verbal del adulto que se realiza con el mismo objeto al que se refiere.	<i>A muestra la pieza roja a N antes de introducirla A ofrece la pieza verde a N y dice “métela tú”</i>
	AIN	<i>Gestos Indiciales:</i> Cualquier signo comunicativo no verbal del adulto que implique direccionalidad en relación al referente, pero sin utilizar el objeto al que se refiere.	<i>A señala repetidamente con el índice tocando el borde del agujero diciendo “aquí, colócala aquí”</i>
	ASI	<i>Gestos simbólicos:</i> Cualquier signo comunicativo no verbal del adulto que represente aquello sobre lo que comunica, que implique un grado de ausencia en relación al referente o cuyo referente sea de naturaleza abstracta. Los gestos simbólicos pueden ser convencionales.	<i>A aplaude celebrando que N ha colocado una pieza A mira a N y hace un gesto de pregunta (con las palmas de las manos hacia arriba) diciendo “¿a dónde se han ido?”</i>
	LEN	<i>Lenguaje</i> Cualquier producción lingüística que no se acompaña de otras categorías relativas al adulto	<i>A dice “martilla fuerte”</i>

6.3.2 Funciones de la regulación del adulto

Las categorías que empleamos para analizar la regulación por parte del adulto, se basan en las fases de resolución de problemas y la regulación de la actividad cognitiva, y son las mismas categorías con las que analizamos los signos de los niño/as asociados a la autorregulación cognitiva. Estos son: planificación, monitoreo, control y evaluación. Además, hemos recogido en la categoría "Otra", aquellas actuaciones del adulto que no están referidas a los usos convencionales del objeto. Aquí se incluyen, por ejemplo, usos simbólicos o prácticas rítmico-sonoras, que en los casos seleccionados para el análisis en profundidad, son muy escasas con los objetos propuestos.

Dentro de las actuaciones del adulto, clasificamos los distintos momentos de la interacción en un nivel molecular, es decir, agrupando conjuntos de signos que tuvieran una misma intención comunicativa en relación a la fase de regulación. Por ejemplo, si el adulto dice "Aquí, pon ésa aquí" señalando repetidamente un agujero y luego repite, "Mira, ésa va aquí, aquí, aquí", señalando tocando el agujero, todos los gestos indiciales más el lenguaje que les acompaña serían codificados como una unidad. Esta codificación es continua y exhaustiva, es decir, cada momento de la interacción está marcado con una de las categorías indicadas.

El objetivo de este sistema de clasificación de las acciones del adulto es comprender de qué manera se distribuye la regulación de la acción durante el tiempo de interacción triádica. Las acciones del adulto codificadas como monitoreo, representan espacios en que el adulto observa la actividad del niño/a y claramente le cede la regulación.

En los siguientes apartados nos referimos a cada una de las etapas del proceso de regulación para ilustrar con observaciones concretas la manifestación de las categorías de los adultos con el camión y las piezas, y con el instrumento martillo. Analizamos en cada caso los mediadores semióticos empleados y nos referimos a cambios observables entre el primer tiempo de observación a los 14 meses y los 18 meses, para comprender los cambios cualitativos a nivel longitudinal.

Tabla 6-6 Categorías relativas a la función de la regulación que ejerce el adulto

Función	Definición
Planificación	Preparación Actuaciones cuyo fin es organizar el entorno de manera previa a la realización de usos convencionales, por ejemplo, acercar las piezas, posicionar el camión, etc.
	Instrucción Intervenciones comunicativas cuyo fin es aportar información nueva respecto al uso del objeto, aumentando el nivel de complejidad en que el niño se relaciona con el objeto
	Activación Intervenciones comunicativas del adulto cuyo fin es invitar al niño a realizar los usos convencionales por sí mismo, facilitando el objeto con el que se ha de actuar y/o indicando el paso siguiente.
Monitoreo	Espacios en que el adulto observa, examina o comenta las acciones y/o el progreso del niño/a en relación a los usos convencionales, sin proveer ayuda para cambiar el curso de su acción. Pueden ser preguntas o comentarios, por ejemplo <i>¿Dónde está la pieza? o esa no cabe por ahí.</i>
Control	Intervenciones comunicativas del adulto cuyo fin es redirigir el curso de la acción del niño hacia la realización de los usos convencionales. Aportan información relevante durante el curso de la acción del niño. Por ejemplo, <i>Por ahí, indicando el lugar donde el niño debe colocar la pieza, después de que lo ha intentado por sí mismo.</i>
Evaluación	Intervenciones comunicativas cuyo fin es valorar positiva o negativamente la acción finalizada del niño en relación a los usos convencionales. Por ejemplo, <i>Bieeeeeen, aplaudiendo y sonriendo.</i>
Otra	Intervenciones comunicativas o acciones que no están relacionadas a la regulación de los usos convencionales de los objetos.

6.4 Representación de la tarea, activación y planificación

6.4.1 Instrucción: Mediaciones que permiten la construcción de las reglas de los usos convencionales o representación de la tarea.

En este apartado exploramos el rol mediador que cumplen los adultos para facilitar o andamiar la entrada de los niños a los usos convencionales de los objetos, que en el caso de los objetos complejos que utilizamos en este estudio, constituye la construcción de la representación de la tarea. En términos de los procesos de regulación, recordemos que la comprensión de la meta o tarea, - en nuestro caso, representada por los usos convencionales de los objetos - es el primer paso para que sea posible desplegar y desarrollar las habilidades de

autorregulación. Sin un objetivo claro o desafío contra el cual contrastar los progresos personales, no es necesario utilizar estrategias de autorregulación y por lo tanto no podemos identificar indicadores observables.

En el Capítulo 4, en el que comunicamos las frecuencias en que todos los niños de la muestra utilizaron los objetos de manera convencional, indicamos dos hallazgos relevantes para el objetivo de esta sección: (1) Al comparar las ocurrencias en las condiciones diádicas y triádicas, observamos que los usos convencionales a los 14 meses son escasos o ausentes, y que en las tres edades observadas, la tasa de usos convencionales es mayor en cuando el adulto está presente (condición triádica). (2) Al observar las frecuencias de usos convencionales en la dimensión longitudinal, vemos que aumentan con la edad, lo que indica que a los 18 meses, los niños/as tienen un grado de significación más complejo en relación a los usos de los objetos en comparación con lo que demuestran a los 14 meses. Esto pone de manifiesto que el adulto cumple un papel efectivo como mediador educativo, contribuyendo al avance de los niños en la complejización de los usos que son capaces de realizar independientemente.

En esta sección, vamos a triangular estos resultados cuantitativos con observaciones cualitativas basadas en los casos que hemos escogido para el análisis en profundidad. Específicamente, vamos a ilustrar con dos ejemplos, uno para el camión y las piezas, y otro para el instrumento martillo, cómo ocurre el cambio de significado en relación a los usos de los objetos e instrumento, desde lo más básico y no convencional a lo más complejo y convencional, con el detalle que nos permite el análisis microgenético.

En primer lugar presentamos el caso de Claudia y su madre con el camión y las piezas encajables, y en segundo lugar el caso de Sara y su padre y la comprensión del uso del martillo como instrumento.

6.4.1.1 Hacia los primeros usos convencionales del camión y las piezas encajables

En la primera sesión, a los 14 meses, Claudia ya coloca las piezas del camión por el costado en la condición diádica (lo que indica un primer nivel de conocimiento básico en el uso canónico de este objeto), sin embargo, A eleva el nivel de dificultad enseñándole una regla más compleja: que las piezas se han de colocar por los agujeros superiores. En la Observación X se puede apreciar la interacción entre A y N hasta que Claudia comprende esta regla y consigue colocar la pieza azul correctamente.







Vemos que la primera acción del adulto es preparar el escenario acercando el camión y las piezas, y luego realiza una demostración distante de colocar la pieza roja. Esta demostración es segmentada (acción ralentizada) en tres momentos, primero sujeta la pieza sobre su agujero, la introduce y luego marca positivamente la acción finalizada diciendo “bieeen”. N mira atentamente la demostración, y luego A invita a Claudia a que ella coloque la pieza por sí misma, ofreciéndole la pieza amarilla. Claudia la coloca por el costado del camión, sin comprender o considerar los gestos indiciales de A, quien le insiste que la coloque por el agujero superior.

En el intento siguiente, A le ofrece la pieza más fácil, la azul. N vuelve a intentar colocar la pieza por el costado, pero en lugar de seguir por ese camino, comprende los gestos indiciales de A (y su intención comunicativa relativa al uso) y coloca la pieza azul en el agujero que A le indica. Cuando Claudia consigue el objetivo, A evalúa positivamente a Claudia aplaudiendo y diciendo “bieeen” con alegría y N parece compartir la emoción positiva, puesto que sonrío hacia el experimentador, y luego mira el objeto sobre el que ha actuado.

En esta observación vemos que la instrucción del adulto apunta a un nivel de significación más complejo del que mantiene la niña en ese momento. Para N el camión sirve para colocar piezas dentro (N2), pero por el costado (estrategia alternativa), y A demuestra que las piezas se colocan por arriba (N3), lo que es más costoso porque la niña tiene que discriminar una forma de otra. En la misma observación, observamos un cambio de significación o creencias por parte de la niña, ya que utiliza posteriormente el objeto de esta forma más compleja y abandona la estrategia alternativa de colocar las piezas por el costado.

Observación 1 Primer uso convencional de Claudia a los 14 meses en la condición triádica




Ini. 000.0 - Fin 024.0

	Adulto	Niño/a
	<p>1. A se sitúa detrás de N y dice <i>“mira, mira, mira lo que vamos a hacer”</i> colocando el camión ente las piernas de N*</p>	<p>1. N intenta apartarse de A y vocaliza <i>“eee”</i> expresando emoción negativa</p>
Preparación		
	<p>2. A coloca la pieza roja, primero la sostiene sobre el agujero diciendo <i>el rojo..</i> y luego la suelta diciendo <i>¡aquiiii!</i> Una vez que la pieza cae, dice <i>¡bieeeen!</i>* (DD)</p>	<p>2. N mira atentamente la demostración de A e inmediatamente después mira la pieza amarilla en el suelo</p>
	<p>3. A ofrece la pieza amarilla diciendo <i>¿y éste?</i> (OST) Y luego dice <i>mira aquí, aquí, aquí</i> señalando tocando el agujero de la pieza amarilla repetidamente (IND). Instrucción 6. Cuando observa que N la está colocando por el costado, insiste en señalar el agujero repetidamente diciendo <i>aquí, aquí, mételo aquí, mira*</i> (IND)</p>	<p>4. N recibe la pieza amarilla. 5. La cambia de mano mirando al experimentador sonriendo y luego la introduce por el costado del camión* (MEC)</p>
Control		
	<p>7. Luego muestra la pieza azul diciendo <i>¿y este?*</i> (OST) y 8. señala-tocando el agujero sirviéndose de la pieza azul diciendo <i>aquí</i> (IND). 9. Luego ofrece la pieza azul diciendo <i>toma</i> (OST)</p>	<p>7. N mira la acción de A 10. N recibe la pieza que A ofrece</p>
Planificación		
	<p>11. A dice <i>mételo aquí</i> señalando tocando repetidamente el agujero de la pieza azul* (IND). 12. Luego dice más fuerte <i>aquí</i> mientras continúa señalando-tocando el agujero (IND).</p>	<p>12. N intenta meter la pieza por el costado, sin conseguirlo (MEC), pero 13. luego cambia la dirección de su acción en concordancia con los signos indiciales de A , y coloca la pieza azul en su agujero* (LAZ)</p>
Control		
	<p>14. A aplaude diciendo <i>bieeeen</i> con gran alegría* (SIMB)</p>	<p>15. N mira hacia el experimentador sonriendo* y luego mira nuevamente sobre el objeto actuado</p>
Evaluación		

Leyenda: #. Sucesión de eventos - Lenguaje en “comillas” - (**Categoría en negrita**) - *Ilustrado en fotografía – *Eventos destacados en cursiva*

Comparemos esta situación con el inicio de la condición triádica entre Claudia y su madre a los 18 meses, que se describe en las Observación 2. Ya en la condición independiente, Claudia había intentado introducir las piezas en los agujeros superiores, y había conseguido introducir la pieza azul con éxito por sí misma de manera completamente independiente. Esto indica que el objeto es signo de su uso en su versión más compleja. Cuando comienza la fase de interacción con el adulto, vemos que lo primero que hace la madre es preparar el uso sacando todas las piezas del interior. Luego simplemente utiliza el lenguaje hablado para invitar a N a realizar el uso por sí misma, sin ningún tipo de gesto. Claudia lo comprende inmediatamente y coloca exitosamente la pieza azul. La evaluación positiva de la acción, es realizada nuevamente, sólo mediante el lenguaje hablado, y Claudia, evalúa al mismo tiempo su propia acción, y comparte esta evaluación con la madre, al mirarla y sonreír.

Observación 2 Primer uso convencional de Claudia a los 18 meses en la condición triádica

Inicio 000.0 – Fin 015.5	Adulto	Niño/a
	1. A saca todas las piezas del camión diciendo <i>vamos a sacarlas todas, así</i> , y las deja en el suelo frente a N*. Preparación 2. Luego dice <i>venga, mételas</i> . Planificación	1. N mira atentamente la acción de A*
	3. A observa la acción de N* Monitoreo	3. N coge la pieza azul del suelo, y la coloca directamente en su agujero* (LAZ).
	4. A dice <i>bieeeeeen</i> * Evaluación	4. N mira a A cuando consigue colocar la pieza y sonríe*.

Leyenda: #. Sucesión de eventos - *Lenguaje en cursiva* - **Categoría en negrita** - *Ilustrado en fotografía

La diferencia que observamos en términos longitudinales en el caso de Claudia al analizar los cambios entre los 14 y los 18 meses, es que N ya no precisa del adulto para realizar el uso de introducir una pieza por el agujero correcto. Además, observamos un cambio en el escenario comunicativo, ya que el adulto se apoya más en el lenguaje hablado y menos en los gestos, aumentando así el nivel de complejidad semiótica, para invitar a Claudia a usar el objeto convencionalmente. El uso de colocar las piezas por los agujeros superiores, es en este caso parte de los significados compartidos entre A y N desde el comienzo (o *common ground*, Dimitrova y Moro, 2013), no ya objeto de negociación. Claudia es también capaz de evaluar su acción por sí misma, ya que sabe que al introducir la pieza correctamente consiguió el objetivo. El diálogo y el centro de la regulación por parte del adulto en la sesión de los 18 meses, se aboca a afinar aún más las reglas de los usos, para conseguir que Claudia comprenda que existe una correspondencia entre las distintas piezas y los distintos agujeros del camión, pudiendo introducir diferentes piezas y no sólo la azul.

Tabla 6-7 Cambios cualitativos a nivel longitudinal en el inicio de la condición triádica en el caso de Claudia

Al inicio de los 14 meses	Al inicio de los 18 meses
- El objeto ya es signo de su uso más básico (colocar las piezas por el costado), pero no es signo de su uso complejo (colocar las piezas por los agujeros superiores)	- El objeto ya es signo de su uso complejo
- El adulto precisa instruir en la realización del uso convencional mediante múltiples signos de nivel semiótico básico: demostración, gestos ostensivos, indiciales, segmentaciones, ralentización de la acción.	- El adulto sólo invita verbalmente a N a encajar las piezas
- El adulto controla la acción de N una vez iniciada, redirigiendo sus esfuerzos mediante signos indiciales y lenguaje.	- El adulto sólo monitorea la actividad de N, no hace falta intervenir para redirigir su acción.
- La evaluación del adulto es realizada mediante un gesto simbólico (aplaudir) además del lenguaje, y N la comparte después de que A la ha iniciado	- La evaluación es sólo verbal y compartida por A y N al mismo tiempo

6.4.1.2 La negociación de los usos más complejos del camión y las piezas encajables.

Una vez que los usos más básicos de los objetos están afianzados, el adulto puede introducir reglas más complejas. Vamos a examinar cómo ocurre la negociación o diálogo entre adulto y niño en el proceso de introducción de usos más complejos. En el caso del camión y las piezas encajables, ejemplos de usos complejos o más avanzados son comprender la correspondencia entre las distintas piezas y sus propios agujeros, y la introducción de piezas cuyas formas son más complicadas o tienen más ángulos como en el caso de la pieza verde en forma de cruz. El agujero correspondiente a esta pieza está ubicado en la parte trasera del

camión. Es mucho más sencillo hacer encajar una pieza cilíndrica que una pieza en forma de cruz, puesto que en la primera, no importa en qué ángulo se encuentre y en la segunda, la pieza debe estar en una posición muy específica para hacerla encajar. El hecho de que se encuentre en el agujero posterior, dificulta el acceso y la visibilidad, por lo tanto es más difícil introducir una pieza por este agujero que por los agujeros superiores.








En la siguiente observación ilustramos este proceso en el caso de Claudia a los 18 meses. Observamos previamente (Observación 2) que al inicio de la sesión, el camión y las piezas ya son para Claudia signos de su uso, y hace falta muy poca mediación del adulto para que la niña muestre ser capaz de introducir por sí misma la pieza cilíndrica azul por su agujero. La mediación del adulto para conseguir esto fue muy sencilla, y basada casi exclusivamente en el lenguaje hablado, sin necesidad de introducir elementos semióticos más básicos como demostraciones o gestos. Sin embargo, en esta misma sesión, cuando el adulto intenta introducir una regla más compleja del uso del mismo objeto, vuelve a recurrir a elementos semióticos más básicos. La siguiente observación describe la secuencia de uso más complejo de Claudia en esta sesión.

En este ejemplo vemos cómo el adulto está introduciendo una regla más compleja, intentando que la niña aumente su nivel de significación en relación al objeto, reintroduce estrategias comunicativas más básicas, equivalentes a aquellas con las que introdujo las primeras reglas de los usos del objeto.

Vemos que Claudia es parte activa en este diálogo con el adulto, dirigiendo y manteniendo su atención en el adulto cuando está entregándole nueva información, así como comunicándose con el adulto, ofreciéndole la pieza para pedir ayuda cuando no logra introducirla por sí misma.

Observamos también que el adulto apoya la autonomía de Claudia cuando, en lugar de acceder a su petición de ayuda, le devuelve la responsabilidad, ajustando contingentemente su ayuda demostrando el uso y cambiando la posición del camión.

Observación 3 Uso convencional más complejo de Claudia a los 18 meses en la condición triádica

Ini: 015.5 – Fin: 053.0	Adulto	Niño
	<p>2. A dice <i>mira, mira</i>. Luego señala la pieza verde* (IND) que N sostiene diciendo <i>es que esta sabes qué pasa...</i></p>	<p>1. Coge la pieza verde del suelo</p>
	<p>3. Y luego gira el camión lentamente para mostrar a N el agujero en la parte trasera del camión* (OST)</p> <p>Instrucción</p>	<p>3. N mira atentamente la acción de A*, pero no comprende la intención.</p>
	<p>4. A observa la acción de N, y dice <i>no, cariño,</i></p> <p>Monitoreo</p>	<p>4. N intenta colocar la pieza verde* (IVE) por el mismo agujero en el que ha introducido la pieza azul.</p>
	<p>5. A señala tocando* el agujero de la pieza verde diciendo <i>“Mira, es que ésta no la habíamos visto antes”</i></p> <p>Instrucción</p>	<p>5. N observa atentamente la acción de A</p>
	<p>6. A sujeta el camión mientras N intenta colocar la pieza para prevenir que se desplace</p> <p>Control</p>	<p>6. Y luego N intenta colocar la pieza verde por su agujero (IVE)</p>
	<p>8. A comprende la intención de N, pero rechaza la petición de ayuda haciendo gesto de “no” con la cabeza (SIMB) y diciendo <i>no no yo no, tú</i></p> <p>Invitación</p>	<p>7. N ofrece la pieza verde* (OST) a A pidiendo ayuda para colocarla.</p>
	<p>9. A Luego A demuestra (DD) el uso de la pieza verde lentamente diciendo <i>mira ésta es así, así</i></p> <p>Instrucción</p> <p>10. A ofrece la pieza verde a N</p> <p>Activación</p>	<p>9. N mira atentamente la acción de A.</p> <p>11. N recibe la pieza verde</p>



12. A ajusta la posición del camión poniéndolo de pie, para facilitar el uso a N

Control

13. A acompaña la acción de N diciendo "a ver, a ver, ¿a ver cómo lo haces?"

Monitoreo

12. A celebra diciendo *Oléeee, muy bien*

Evaluación

13. N intenta colocarla en su agujero ajustando la posición hasta que lo consigue (LVE)*

12. N observa el objeto actuado sonriendo

Leyenda: #. Sucesión de eventos - *Lenguaje en cursiva* - (Categoría en negrita) - *Ilustrado en fotografía





6.4.1.3 Hacia los primeros usos del martillo como instrumento.

Ahora veremos un análisis similar en el caso de Sara con su padre con la gallina, las bolas y el instrumento martillo. En la sesión de los 14 meses, Sara no se encuentra en un estado emocional óptimo, y aunque su padre intenta despertar su interés en el uso convencional del objeto por varios medios, no lo consigue. En un comienzo Sara sólo se muestra interesada en esconder las bolas entre sus piernas, y responde negativamente a cualquier otra invitación del adulto. Más adelante, el adulto consigue que Sara coloque las bolas en los agujeros, pero nada se consigue en esta primera sesión en términos del uso del martillo como instrumento.

De este modo, al comienzo de la sesión a los 16 meses Sara no utiliza por sí misma el martillo como instrumento. En la condición diádica, al interactuar sólo con el objeto, Sara realiza usos no convencionales de los objetos, lanzando las bolas y chocándolas entre sí. Hacia el final de la sesión, Sara demuestra interés por la caja de madera, consigue colocar las bolas y empujarlas con la mano.

Al momento de comenzar la interacción con el adulto a los 16 meses, Sara no se ha interesado por el martillo. A continuación se describe cómo el adulto le comunica el uso convencional de éste, y cómo Sara consigue comprender los primeros niveles de significación en el uso del instrumento.

Observación 4 Primer uso convencional de Sara a los 16 meses en la condición triádica con el martillo

Ini. 000.0 - Fin 055.0	Adulto	Niño/a
	<p>1. A se sitúa junto a N y dice “Ven, mira, mira, ¿Te enseñó cómo se hace? Mira” sacando las bolas del interior de la gallina que N ha introducido previamente</p> <p>2. A dice “dame el mazo” y se estira para alcanzarlo con la mano. Luego dice “esto, dámelo, eso” señalando el martillo (AIN)</p> <p style="text-align: center;">Preparación</p>	<p>1. N se acerca a A después de coger la bola naranja del suelo.</p> <p>2. N mira hacia el lugar indicado por A</p> <p>3. N coge el martillo y se lo entrega.</p>
	<p>4. A dice “mira, cariño, ¿este? ¿este?” Mostrando la bola roja (AOS), aquí colocando la bola en su agujero (DDB). “Y haces...” sostiene el martillo en el aire mirando a N, martilla la bola roja de un solo golpe (DDM)* y mira nuevamente a N sonriendo.</p> <p style="text-align: center;">Instrucción</p>	<p>4. N observa atentamente la acción de A, y cuando A sostiene el martillo, N grita nerviosamente*.</p> <p>5. Una vez que la bola cae, N deja de gritar, mira el objeto actuado y mira a A con una leve sonrisa.</p>
	<p>6. A coloca la bola verde (DDB) y ofrece el martillo a N (AOS) diciendo “dale tú” señalando tocando la bola (AIN)*</p> <p style="text-align: center;">Activación</p> <p>7. A observa la acción de N</p> <p style="text-align: center;">Monitoreo</p>	<p>6. N recibe el martillo que A ofrece y comienza a martillar (INMA)*, pero sin apuntar a la bola.</p>
	<p>8. A dice “pero dale a la pelota, dale a la pelota” señalando tocando (AIN) la bola repetidamente</p> <p style="text-align: center;">Control</p>	<p>8. N pausa su acción de martillar para observar a A</p> <p>9. Y como si malinterpretara el signo de A, N deja el martillo en el suelo e intenta sacar la bola verde del agujero que ya está parcialmente introducida. Al no conseguirlo, mira a A y señala tocando la bola vocalizando “aa, aa a a” (IND VOC)*, pidiendo ayuda para sacarla.</p>



10. A coge el martillo y dice *“mira”* mostrando el martillo (**AOS**) y luego golpeando la bola (**DDM**) y cuando cae dice *“¡ah!”*, sonriendo para N.

10. N observa atentamente la demostración de A

Instrucción

11. A dice *“pon la otra pelota, pon esa pelota aquí”* señalando con el martillo hacia el lugar de la bola (**AIN**) y luego el agujero (**AIN**)* y luego le ofrece el martillo a N (**AOS**)

11. N observa la acción de A y recibe el martillo ofrecido

Activación



13. A dice *“ahí, dale”*

Control

15. Cuando la bola cae, A dice *“¡bieeeen!”*

Evaluación

17. A hace gesto de alto con la palma de la mano hacia A (**ASI**)* diciendo *“vale, vale, vale, vale”*

Control

12. Luego N coloca la bola naranja (**CBL**)

14. N martilla la bola naranja hasta que la introduce exitosamente (**MAR**)

16. Pero N continúa martillando aunque ya no hay bolas (**SIB**)*

18. N pausa su acción y mira a A.

Leyenda: #. Sucesión de eventos - *Lenguaje en cursiva* - (**Categoría en negrita**) - *Ilustrado en fotografía

En esta descripción vemos las diferentes estrategias que utiliza el adulto para comunicar el uso del martillo a Sara, vemos cómo para Sara esta entrada en la convención es gradual, y cómo se despliegan los juegos de signos en este segmento de la interacción, en que ambos participantes tienen, sin duda, un rol activo. Como ya indicamos, este segmento contiene exactamente los intercambios entre A y N que se traducen en el cambio de significado que Sara experimenta en relación al uso del martillo como instrumento, desde no saber para qué se usa, hasta comprender que sirve para martillar las bolas.

Vemos que en un comienzo, N no sabe qué esperar del uso del martillo, e incluso tiene una reacción emocional negativa ante la anticipación del golpe que A va a dar con el martillo a la bola en su demostración distante, gritando nerviosamente. Una vez que comprende, al menos parcialmente, la función del martillo, esta reacción emocional desaparece, y N intenta usar el martillo por sí misma luego de la invitación de A.

Decimos parcialmente, porque en su primer intento de utilizar el martillo, Sara comprende que hay que dar con el martillo sobre la caja, pero tiene problemas con el *dónde*, no se ocupa de apuntar específicamente a la bola, lo que el adulto debe indicar mediante gestos

inmediatos de señalar. Cuando N malinterpreta estos signos, e intenta sacar la bola parcialmente introducida, A debe demostrar nuevamente el uso del martillo.

En su segundo intento de usar el martillo, Sara consigue introducir la bola correctamente, sin embargo, tiene dificultades con la segmentación de la tarea y la identificación del logro, ya que en lugar de detener su acción, Sara continúa martillando aunque ya no queden bolas en la gallina. Su padre debe indicarle que ha de detener su acción, mediante el gesto simbólico de alto con la palma de la mano hacia la acción de N.

Van a hacer falta al menos otros cinco intentos más de martillar bolas para que N comience a ser capaz de detener su acción por sí misma cuando las bolas han caído al interior de la caja, con el adulto como mediador repitiendo el gesto simbólico de alto para indicar la acción finalizada. Incluso, como describimos en la Observación 5 del capítulo anterior, Sara utiliza por sí misma signos simbólicos similares con una función de autorregulación para marcar el fin de la acción.




Sabemos que Sara termina por comprender que la función del martillo es introducir las bolas, y no sólo golpear sobre la caja, ya que en los intentos siguientes su acción es claramente intencional. Sin embargo, su dificultad con determinar el fin de la acción puede ser de naturaleza ejecutiva. Encontramos en esta situación, un desafío espontáneo de cambio de reglas, similares a los que se usan con niños mayores y adultos para evaluar su funcionamiento ejecutivo (p.ej. Cameron Ponitz et al., 2008). Cuando las bolas están sobre la caja la regla es dar con el martillo, y cuando las bolas caen, la regla cambia a dejar de martillar. Pareciera que Sara experimenta una dificultad en el cambio de una regla a la siguiente, el hecho de que utilice signos simbólicos similares a los usados por el adulto para cambiar de una regla, que es la respuesta predominante, a la otra, es congruente con la definición clásica vygotskiana de autorregulación.



Al comparar los usos que Sara realiza con el martillo a los 16 meses con lo que consigue en la sesión a los 18 meses, vemos que el escenario cambia radicalmente. Ya en la condición independiente, sin ninguna ayuda del adulto, Sara no es sólo capaz de utilizar el martillo como instrumento para introducir las bolas, sino que consigue hacerlo secuenciando sus acciones. Logra colocar las tres bolas y luego martillarlas una a una, lo que representa el uso más complejo con este objeto.

Cuando el adulto entra en escena en la condición triádica, el conjunto de significados compartidos entre ambos ya es complejo, lo que permite un diálogo fluido entre Sara y su padre. A continuación, en las observaciones 5 y 6 describimos extractos de esta sesión. Primero

veremos el contraste al comienzo de la sesión en términos de la significación que Sara ya le da al uso del instrumento martillo, y luego, la sección siguiente, veremos las secuencias más complejas que se consiguen a los 18 meses, en cuanto a los usos del instrumento y los juegos de signos comunicativos.

Observación 5 Primer uso convencional de Sara a los 18 meses en la condición triádica

Ini. 000.0 - Fin 038.5	Adulto	Niño/a
	<p>1. A se sitúa junto a N y le acerca la gallina</p> <p>Preparación</p> <p>2. Luego dice "A ver, pon. Pon"</p> <p>Activación</p> <p>3. A dice "unaaa" cuando N coloca la boja roja.</p> <p>Control</p> <p>5. A dice "uuy"</p> <p>Monitoreo</p> <p>6. Luego indica un agujero con el martillo diciendo "Pon, pon una"*</p> <p>Activación</p>	<p>2. N coge la bola verde y luego la roja.</p> <p>3. N coloca la bola roja (CBL).</p> <p>4. N golpea la bola roja con la verde hasta introducirla.</p> <p>7. N coloca la bola verde (CBL).</p>
	<p>8. A dice "otra"</p> <p>10. A responde diciendo "ponla"</p> <p>12. A coge la bola roja del agujero de la salida y la ofrece a N (AOS) diciendo "y esta también ponla"</p> <p>14. A señala (AIN) el último agujero vacío diciendo "ponla"</p> <p>Control</p>	<p>9. N coge la bola naranja y la muestra a A vocalizando (OST VOC) "aquiyeey"*</p> <p>11. N coloca la bola naranja (CBL).</p> <p>13. N recibe la bola roja y la intenta colocar (INB) en el mismo agujero ocupado por la bola naranja.</p> <p>15. N coge nuevamente la bola naranja y la coloca (CBL).</p>
	<p>16. Luego A pregunta "¿le da papá?" señalándose con la mano completa así mismo (AIN) y haciendo gesto de sí con la cabeza (ASI) y continúa "¿o tú? ¿tú?*"</p> <p>Preparación</p> <p>18. A dice "dale"</p> <p>Activación</p>	<p>17. N le quita el martillo a A, y le dice "kei" en tono de reproche.</p> <p>19. N martilla con fuerza una bola (MAR) y luego otra (MAR).</p>

	<p>19. A dice “una, dos” 20. A dice “¡dale!” 22. A dice “¡fuerte!” Control</p> <p>24. A dice “bieeen” y luego pregunta “¿otra vez?” Evaluación</p>	<p>20. N pausa su acción y mira a A. 21. N intenta martillar (INMA) la última bola, sin la fuerza necesaria para introducirla 23. N empuja la última bola con la mano (MANO).</p>
	<p>26. A responde diciendo “ahí, han salido” haciendo gesto de sí con la cabeza (ASI) Monitoreo</p>	<p>25. N señala (IND) las bolas en el agujero de la salida vocalizando "a te a ai"*</p>

Leyenda: #. Sucesión de eventos - *Lenguaje en cursiva* - (**Categoría en negrita**) - *Ilustrado en fotografía

En la observación previa podemos ver como ya desde el comienzo Sara comprende inequívocamente la mayoría de los signos producidos por el adulto y es capaz de utilizar las bolas y el instrumento martillo convencionalmente. Las bolas se colocan en los agujeros y el martillo sirve para martillar las bolas. Sara conoce los usos de estos objetos sin necesidad de demostraciones por parte del adulto, quien regula su acción sólo mediante lenguaje hablado y gestos. El padre se dedica, no a comunicar los usos que Sara ya conoce, sino a ayudarle a secuenciar sus acciones, invitándole a que primero coloque las bolas en orden y luego las martille. Además, como veremos en la observación siguiente, el adulto está intentando introducir un mayor nivel de complejidad en el juego incorporando la toma de turnos en el uso del instrumento. Esto es evidente cuando el adulto pregunta “¿le da papá?” y Sara no comprende su intención ya que ésta es una parte del juego que Sara aún no conoce, y le quita el martillo vocalizando vehementemente hacia el adulto para usarlo por sí misma.

Si bien, las reglas de los usos de estos objetos están grosso modo claras para Sara desde el comienzo, esto no quiere decir que ella no encuentre dificultades en la ejecución, particularmente en la secuenciación de acciones. Vemos que en el comienzo, cuando Sara martilla una bola con otra (4), pareciera tener dificultades en inhibir el esquema de martillar para colocar la bola. O cuando martilla la última bola sin la fuerza necesaria (22) y termina por

introducirla con la mano (23) es claro que la acción misma de martillar aún le requiere un grado de control sobre el instrumento que no está automatizado.

En términos comunicativos, observamos que N participa activamente produciendo gestos acompañados de vocalizaciones para dialogar con el adulto acerca de partes específicas del uso. Le muestra la bola antes de colocarla (9), y señala el lugar donde las bolas han salido (25), manifestando su conocimiento sobre este aspecto del uso del objeto. La tendencia es a identificar de manera mucho más sutil los distintos aspectos de la secuenciación de su propia acción.

Al contrastar los inicios de las sesiones a los 16 meses, cuando Sara utilizó el martillo convencionalmente por primera vez, y a los 18 meses, observamos cambios importantes que se indican en la siguiente tabla.

Tabla 6-8 Cambios cualitativos a nivel longitudinal en el inicio de la condición triádica en el caso de Sara

Al inicio de los 16 meses	Al inicio de los 18 meses
- El instrumento no es signo de su uso (martillar las bolas)	- El instrumento ya es signo de su uso, incluso en su dimensión más compleja (introducir las tres bolas secuencialmente).
- El adulto precisa instruir en la realización del uso convencional del instrumento mediante múltiples signos de nivel semiótico básico: demostración, gestos ostensivos e indiciales.	- El adulto sólo invita verbalmente a N a martillar, lo que es suficiente para que ella use el instrumento convencionalmente de manera exitosa, aunque sigue presentando algunas dificultades en la ejecución específica.
- El adulto debe indicar reiteradamente a N cuando la acción está finalizada, mediante signos simbólicos y lenguaje.	- El adulto sólo monitorea la actividad de N cuando termina de martillar, ya no hace falta intervenir para que N comprenda que la acción ha finalizado.
- La evaluación del adulto es realizada mediante el leguaje ("bieeeen"), pero N no la comparte ya que no comprende la acción finalizada	- La evaluación del adulto sigue siendo sólo verbal, pero ahora N la comprende, y pasa a la acción siguiente por iniciativa propia
- Después del uso, es el adulto quien prepara el uso siguiente indicando dónde están las bolas	- N es capaz de utilizar signos acompañados de vocalización para expresar su conocimiento sobre el objeto, indicando el lugar por donde han salido las bolas.




6.4.1.4 La negociación de las reglas más complejas de los usos del martillo.

Como adelantamos en la observación previa (5) a los 18 meses, el adulto introduce un nuevo nivel de complejidad en los usos de este objeto: tomar turnos. Con esto, el adulto aumenta el desafío cognitivo a Sara, ya que ella debe comprender una nueva regla que reside en cierta dinámica de la interacción que implica *quién hace qué y cuándo*, y no cuenta con un correlato en los efectos observables sobre el objeto, como es el caso del uso de martillar las bolas, por ejemplo, que tiene un efecto observable sobre el objeto cuando las bolas caen al interior de la caja.

Toma un par de intentos al comienzo de la sesión que Sara comprenda esta nueva regla - el padre solicita el martillo y ella no lo entrega-, pero una vez que comprende la sucesión de turnos, Sara ofrece voluntariamente el martillo al adulto después de su acción, lo que se repite cíclicamente en el resto de la sesión. La siguiente observación (6) ilustra este proceso.

Después de los eventos descritos en la observación previa (5), Sara utiliza el objeto en su secuencia completa –introducir las tres bolas primero y martillar las tres bolas después – tres veces, con el adulto apoyando esta secuenciación mediante el lenguaje – diciendo “uuuna, dooooo, y tres”- (como se ilustra más adelante en la observación 9). En el cuarto intento, ocurren los intercambios que se describen a continuación.

Observación 6 Negociación de las reglas más complejas del uso convencional en el caso de Sara a los 18 meses en la condición triádica

Ini. 088.0 - Fin 0119.5	Adulto	Niño/a
	<p>1. A coge las bolas y se señala primero a sí mismo (AIN) diciendo “ahora me toca a mi” y luego hace gesto de <i>dame</i> con la palma de la mano extendida hacia N*.</p> <p style="text-align: center;">Instrucción</p>	<p>2. N entrega el martillo a A*.</p>
	<p>3. A coloca las tres bolas en orden diciendo “una, dos y tres”</p> <p>4. Luego martilla las tres bolas muy rápidamente y dice “arr, te toca a ti” y le da el martillo a N.</p> <p style="text-align: center;">Otra</p> <p>6. A coge las bolas roja y verde del agujero de la salida y las coloca cerca de N diciendo “toma, ponlas”</p> <p style="text-align: center;">Activación</p>	<p>4. N observa la acción de A.</p> <p>5. N recibe el martillo y espera a que A saque las bolas de la salida.</p>
	<p>7. A saca la bola naranja.</p> <p style="text-align: center;">Preparación</p> <p>8. A acompaña la acción de N diciendo “doos” y ofrece la bola naranja a N (AOS)</p> <p>9. A acompaña la acción de N diciendo “y... tres! Venga!”</p> <p style="text-align: center;">Invitación</p> <p>11. A dice “bieeeen”</p> <p style="text-align: center;">Evaluación</p>	<p>7. N coloca la bola roja (CBL)</p> <p>8. Luego N coloca la bola verde (CBL)</p> <p>9. N recibe la bola naranja y la coloca (CBL)</p> <p>10. N martilla la bola roja (MAR) luego la verde (MAR)* y finalmente la naranja (MAR)</p>



13. A recibe el martillo preguntando “¿me toca a mí?”

15. A también ríe mientras saca las bolas de la gallina.

12. N ofrece (OST)* inmediatamente el martillo a A vocalizando “ayiyiaai”

14. N hace gesto de “sí” con la cabeza si riendo.

Leyenda: #. Sucesión de eventos - *Lenguaje en cursiva* - (**Categoría en negrita**) - *Ilustrado en fotografía

Esta ida y venida en la toma de turnos, en la que Sara es partícipe se repite hasta el final de la sesión con algunas variaciones. Por ejemplo, el adulto solicita que N coloque las bolas y luego él las martilla, y seguidamente se invierten los roles. En esta última sesión, Sara domina los usos de este objeto en sus significados más complejos, es capaz de ejecutarlos por sí misma, y comprende, a la vez que produce, una mayor cantidad de signos comunicativos. Esto da lugar a que los intercambios comunicativos entre Sara y su padre sean verdaderamente dialógicos, con una estructura narrativa, con preguntas y respuestas, y enunciados encadenados. Esto es lo que posibilita una nueva construcción de significados en relación a una regla más compleja, como es la toma de turnos.

6.4.1.5 Comparación entre la entrada a los usos convencionales de los objetos y del instrumento

Ya en el capítulo de los usos de los objetos, nos habíamos referido a las entradas en los usos convencionales comparativamente entre los objetos cuyos usos requieren directamente la actuación de la mano sobre el objeto (piezas hacia los agujeros del camión o las bolas en los agujeros de la gallina) y los usos del instrumento martillo que requiere la actuación de un objeto mediador sobre otro objeto (mano con martillo sobre bolas). Habíamos destacado el hecho de que para los niños/as, la comprensión del martillo como signo de su uso de manera independiente o sin ayuda del adulto, es más tardía (recién hacia 18 meses) que en el caso del camión y las piezas encajables (desde los 14 meses en el caso de colocar las piezas por el costado y a los 16 meses para introducir las por los agujeros superiores).

Las descripciones que ofrecimos en las dos secciones previas nos permiten ahora hacer una comparación cualitativa de la comprensión de las normas en el mismo objeto sin instrumento *versus* usando instrumento.

En el caso del camión y las piezas encajables, la regla de que las piezas se colocan en los agujeros superiores parece ser fácilmente comprendida con ayuda del adulto desde los 14 meses, y lo que presenta más dificultades es la ejecución y la comprensión de las reglas más complejas, como la correspondencia entre las distintas piezas y sus respectivos agujeros de acuerdo a la *forma*, o la *posición* en la que se debe sostener la pieza para introducirla correctamente. El porcentaje de logro entre la pieza más sencilla (cilindro azul) y el resto de las piezas que tienen formas con ángulos, es muy distinto (ver Cap. 4).

El uso del martillo como instrumento, parece ser más difícil de comprender como regla. Requiere relacionar y coordinar más elementos y acciones de manera secuencial. Primero se colocan las bolas y el martillo se usa para martillarlas hasta introducirlas, entonces hay que dejar de martillar. Una vez que se comprende el uso del martillo como instrumento, si bien también presenta dificultades en la ejecución, parece ser más sencillo para los niños/as, ya que los porcentajes de logro son más altos.

6.4.2 Preparación y activación: mediaciones para invitar a la realización de los usos convencionales

En esta sección, vamos a referirnos brevemente a las actuaciones de los adultos que están orientadas a preparar y activar la realización de los usos convencionales en los niños, invitándoles a la acción, indicando los pasos a seguir, u organizando físicamente el entorno para facilitar de esta forma su actuación.

No incluiremos observaciones especialmente para esto, ya que en las observaciones previas se ilustra claramente. Hemos visto cómo las actuaciones de preparación y activación de los adultos se manifiestan en la práctica en relación a los dos objetos. Por ejemplo, en la observación 1 vemos cómo la madre de Claudia organiza el espacio y los elementos necesarios antes de realizar una demostración del uso de las piezas encajables en el camión. Aproxima el camión a N y a una distancia en que lo pueda observar y alcanzar. Lo mismo ocurre en el caso del padre de Sara con la gallina, las bolas y el martillo en la observación 3. El adulto primero dispone de todos los elementos antes de proceder a demostrar el uso del instrumento martillo.

Las estrategias de los adultos catalogadas como activación, o invitación a la realización de los usos, son aquellas en que el adulto sugiere al niño la acción siguiente mediante el lenguaje o gestos, pero sobre un aspecto del uso que el niño ya conoce, es decir, no es información nueva para el niño. Por ejemplo, en las observaciones previas (5-6), cuando el padre de Sara le indica que coloque las bolas en los agujeros, cuando esta es una parte del uso que Sara ya conoce. Así, el papel del adulto en este contexto consiste en mantener al niño enfocado en la actividad, apoyando los procesos de planificación de un modo externo.

Este tipo de estrategias de los adultos refuerzan la idea de que, una vez que los niños han entrado en el plano de lo convencional y son capaces de comprender la función de los objetos, aún queda un largo trecho que recorrer hasta que sean capaces de utilizarlos independientemente. Lo cual significa que aunque el objeto sea signo de su uso, aún puede quedar un largo trecho hasta que el objeto sea *completamente* signo de su uso. Esta distancia hay que considerarla con mimo para poder comprender con detalle los procesos que operan en la ontogénesis. El adulto mantiene el apoyo sobre parte de la ejecución de los usos convencionales de los objetos permitiendo que el niño pueda ocuparse de los aspectos que le presentan mayor dificultad. En la medida en que los niños son más capaces de utilizar los objetos de manera independiente, como veremos hacia el final de este capítulo, si el adulto apoya la autonomía del niño, le ha de traspasar esta parte de la responsabilidad de la acción.

6.5 Monitoreo y Control: mediaciones para acompañar y corregir la ejecución de usos convencionales

Las acciones de los adultos durante los usos convencionales de los niños, cuya función consistió en *comentar eventos, estados* de los objetos o *progreso* hacia la meta, sin intentar cambiar el curso de las acciones de los niños, fueron categorizadas como *monitoreo*. Aquellas actuaciones con la intención de *re-dirigir las acciones* de los niños hacia el logro de las metas, fueron codificadas como estrategias de *control*.

En este apartado ilustramos estas estrategias empleadas por los adultos en los casos que hemos analizado en profundidad. Las funciones de estas intervenciones por parte de los adultos en el caso del monitoreo fueron preguntas o comentarios sobre los objetos o el progreso hacia la meta, y comentarios sobre las dificultades que los niños experimentaban. En el caso de las estrategias de control, éstas consistieron en proveer ayuda a los niños en la realización de la tarea, por ejemplo, corrigiendo algún aspecto del uso, o facilitando la segmentación y secuenciación de las acciones.


6.5.1 Preguntas y comentarios sobre el estado de los objetos

Parte de las intervenciones de los adultos consistieron en realizar preguntas a los niños acerca de los objetos o acerca de eventos que ocurrían en el uso de estos.

En la siguiente observación (7) de la sesión de Eric a los 18 meses, vemos que desde el comienzo, con poca asistencia del adulto, el niño consigue el uso más complejo del martillo como instrumento: coloca las tres bolas y las martilla sucesivamente. Sin embargo, se presenta

una dificultad cuando las bolas caen al interior de la caja, y debido a la cuerda en el agujero del costado, las bolas no salen inmediatamente.

Observación 7 Eric 18m. Estrategia de monitoreo del adulto mediante gesto interrogativo

Ini. 022.5 - Fin 071.0	Adulto	Niño/a
	<p>2. Una vez que la última bola cae, A dice “¡aaaah! ¿dónde están?”* y alza la mano izquierda con la palma hacia arriba en gesto de pregunta (ASI)</p> <p>3. A repite la pregunta mientras N realiza el gesto “¿dónde están?”</p> <p>Monitoreo</p> <p>5. A coge la gallina y la alza dejando caer las bolas del interior y dice “¡aaaah!”</p> <p>Control</p> <p>6. Luego deja la caja en el suelo y dice “a ver, ponlas otra vez”</p> <p>Activación</p>	<p>1. N martilla la última bola, después de haberlas colocado.</p> <p>2. N repite el gesto (SIMB) de A abriendo ambas manos (una sujeta la bola roja y la otra el martillo), vocalizando “tá”*</p> <p>4. N se inclina buscando la bola a través del agujero de la salida</p>
<p>Leyenda: #. Sucesión de eventos - <i>Lenguaje en cursiva</i> - (Categoría en negrita) - *Ilustrado en fotografía</p>		

6.5.2 Comentarios sobre las dificultades en los usos

Una parte fundamental de las intervenciones del adulto consisten en proveer información en relación a eventos y dificultades en los usos de los objetos. Reconocer las dificultades en la realización de una tarea es parte importante del proceso de autorregulación, ya que para ajustarse adecuadamente a las demandas de una tarea es imprescindible comprender cuáles son los errores que se están cometiendo y cuáles son los obstáculos, así como distinguir aquellos aspectos de la tarea que resultan más fáciles y ya están resueltos.





Los comportamientos que indican reconocimiento de las dificultades de la tarea así como de los aspectos de la tarea que resultan fáciles, son típicamente identificados en la literatura sobre metacognición, ya que implican *conocimiento sobre la propia cognición*, del modo “sé que esto me cuesta” o “sé que puedo hacer esto fácilmente”.

Al igual que con el resto de los aspectos del proceso de regulación, los adultos proveen esta información para los niños sirviéndoles como sistema externo de monitoreo al decir cosas como “ése no va por ahí”, “ése lo puedes hacer sólo”, o “ah, es que ése es más difícil”. En algunos casos, también identificamos comportamientos de los niños que indican que han internalizado esta función y son capaces de identificar por sí mismos sus propias dificultades en los usos de los objetos. Estos constituyen ejemplos de indicadores tempranos o precursores de habilidades metacognitivas más complejas, pero es importante mencionarlos ya que en este ámbito de la literatura, este tipo de habilidad es considerada de emergencia tardía. Identificar y documentar los mecanismos mediante los cuáles los adultos apoyan esta función en el desarrollo temprano, así como comportamientos que sirven de indicadores del desarrollo temprano de esta función de monitoreo y conocimiento sobre las propias capacidades y aspectos de la tarea, representa un avance relevante en este ámbito de investigación.

En el capítulo previo, mostramos dos observaciones que ilustran este tipo de indicadores de autorregulación, en que es el niño quien manifiesta conocimiento de su propia dificultad en la tarea. En las Observaciones 25 y 26 indicamos el caso de Ana a los 18 meses haciendo usos ostensivos hacia el adulto acompañados de vocalizaciones que expresaban su dificultad tanto en el uso del martillo como instrumento como en encajar las piezas en el camión.

A continuación ofrecemos un ejemplo de cómo el adulto sirve como *sistema de monitoreo externo*, comentando las dificultades del niño en los usos. Hacia el final de la sesión a los 18 meses, Claudia intenta colocar las piezas roja y naranja en el camión sin conseguirlo, pero previamente ha conseguido colocar exitosamente las piezas verde (cruz) y azul (cilindro); la siguiente observación (8) describe lo que ocurre a continuación.

Observación 8 Claudia 18 meses. El adulto comenta verbalmente las dificultades de los usos de N.

Ini. 214.5 - Fin 267.5	Adulto	Niño/a
	<p>2. A comenta la acción de N “¿Te gusta ése?”</p> <p>4. A comenta “Esos ¿no? Que son los fáciles”</p> <p>5. A observa la acción de N sin intervenir, y dice “oh oh”*</p> <p style="text-align: center;">Monitoreo</p>	<p>1. N saca la pieza verde del interior del camión con dificultad</p> <p>3. Luego saca la pieza azul del interior del camión</p> <p>5. N intenta colocar la cruz verde por el agujero cilíndrico (IVE)*</p>
	<p>8. A dice “bieeen”</p> <p style="text-align: center;">Evaluación</p>	<p>6. N abandona la pieza verde y coloca correctamente la pieza azul (LAZ)</p> <p>7. N celebra mirando a A, sonriendo y aplaudiendo “bieee” (SIMB PAL)*</p>
	<p>10. A dice “¿Y ése dónde va?”</p> <p>11. A comenta la acción de N diciendo “no, no”</p>	<p>9. N saca la pieza amarilla del interior del camión</p> <p>11. N intenta introducir la pieza amarilla (IAM) en el mismo agujero</p> <p>12. N repite las palabras de A diciendo “no, no”, e intenta introducir la pieza en otros agujeros, incluyendo el posterior*</p>
	<p>13. A dice “no no, por ahí no entran todos”</p> <p>15. A pregunta “¿no puedes?”</p> <p style="text-align: center;">Monitoreo</p>	<p>14. Finalmente N pide ayuda a A ofreciéndole (OST) la pieza amarilla*</p>

Leyenda: #. Sucesión de eventos - *Lenguaje en cursiva* - (Categoría en negrita) - *Ilustrado en fotografía

En este caso, vemos cómo el adulto mantiene distancia al observar la acción de N. Está observándole y comentando contingentemente sus acciones, pero no interviene directamente en el uso del objeto en ningún momento. Tampoco realiza gestos indiciales para resolver el problema de N (el lugar donde encajar las piezas), sino que se limita a monitorear mediante el lenguaje hablado sus acciones. N ya conoce lo suficiente sobre los usos de este objeto para comprender estas intervenciones (complejas desde el punto de vista semiótico) de A, y en lugar de persistir en los usos incorrectos, es capaz de cambiar de estrategia por sí misma, sin que A le indique cuál es el paso a seguir. En lugar de forzar la pieza verde en forma de cruz en el agujero cilíndrico, la abandona e intenta la pieza azul en su lugar (6), y en lugar de insistir en colocar la pieza amarilla en el mismo agujero, lo intenta en los diferentes agujeros del camión (12), antes de cambiar nuevamente de estrategia y pedir ayuda a A (14).

Este también es un muy buen ejemplo del concepto de apoyo de la autonomía mediante un andamiaje efectivo. El adulto no resuelve el problema de N y le deja control completo de sus acciones apoyándole únicamente en aquellos aspectos en que N lo requiere.

6.5.3 Provisión de ayuda: segmentaciones y correcciones de los usos

Las acciones de los adultos durante los usos convencionales de los objetos que los niños realizan, son fundamentales para apoyar sus habilidades de autorregulación. Como vimos en el caso del monitoreo, cuando estas intervenciones son ajustadas a las dificultades específicas que el niño presenta en un momento dado, dando el apoyo necesario y ofreciendo estrategias adecuadas que los niños pueden usar por sí mismos, resultan en un mayor grado acción independiente con los objetos.



A continuación presentamos un ejemplo de este tipo de estrategias, en que el adulto presta una ayuda adecuada al niño durante el desempeño en la tarea para apoyar su acción independiente.

El primer caso es Sara con su padre, a los 16 meses. En la observación (4), vimos el inicio de esta sesión, y analizamos cómo el adulto apoyó la construcción de significados en relación al uso del martillo como instrumento. En este caso veremos cómo, una vez que esta parte del uso ya ha sido adquirida, el adulto presta apoyo para facilitar la secuenciación de las acciones necesarias para completar el uso más complejo de la gallina, las bolas y el martillo: colocar y martillar las tres bolas secuencialmente.

Durante el resto de la sesión a los 16 meses, el adulto se dedica a andamiar esta construcción más compleja de significados que implica secuenciar las acciones. El padre intenta

que Sara introduzca las tres bolas seguidas, y luego las martille una a una. Para esto, como vemos en la observación 9, el adulto apoya las acciones segmentándolas mediante el lenguaje hablado. Cada vez que Sara va a colocar una bola, el adulto dice “unaaa, dooooo, y... ¡tres!” indicando en los pasos intermedios, mediante una entonación ascendente, que la acción no está terminada, y demarcando claramente cuando ya ha concluido con una entonación descendente.

Observación 9: Sara 16m. El adulto segmenta el uso mediante el lenguaje hablado.


Ini. 055.5 - Fin 071.0	Adulto	Niño/a
	<p>1. A rota la gallina dejando el agujero de la salida hacia N y dice “coge las pelotas, cógelas”</p> <p>3. A vuelve a rotar la gallina dejando el tablero hacia N y dice “ala, ponlas aquí” señalando tocando un agujero dos veces (AIN)*</p> <p style="text-align: center;">Invitación</p>	<p>2. N coge la bola naranja y verde</p>
	<p>4. A acompaña la acción de N diciendo “unaaaa”</p> <p>5. A dice “doooooo”</p> <p>6. A dice “¡y tres!”*</p> <p>7. A señala el martillo (AIN) y dice “ahora dales”</p> <p style="text-align: center;">Control</p>	<p>4. N coloca la bola verde</p> <p>5. N coloca la bola naranja</p> <p>6. N coloca la bola roja*</p> <p>8. N coge el martillo del suelo comienza a martillar la bola roja hasta introducirla (MAR).</p>

Leyenda: #. Sucesión de eventos - *Lenguaje en cursiva* - (**Categoría en negrita**) - *Ilustrado en fotografía

En esta sesión, después de los 5 minutos de interacción continuamos filmando por 2:02 minutos más. La acción de Sara hacia el final de la sesión y en el tiempo extra de observación, es muy organizada. Coloca sin dificultad las tres bolas en los agujeros de la gallina y las martilla secuencialmente. El adulto acompaña la actuación de N cuando coloca las bolas de manera análoga a la observación previa en otras 5 ocasiones dentro de los 5 minutos de la sesión y otras 3 veces en el tiempo extra. Cuando la secuencia resulta familiar para Sara, de modo parecido a lo que Bruner llamaría “formatos” en la interacción, logra anticipar el fin de la acción y la conducta del adulto. Esto se hace evidente cuando al colocar la tercera bola Sara sonríe mirando al adulto, pausa su acción antes de pasar a utilizar el martillo de modo instrumental por iniciativa propia.

En uno de los últimos usos que Sara haría de este objeto en el tiempo extra de grabación, observamos que utiliza esta estrategia de segmentación por sí misma, *vocalizando* con una entonación similar a la del adulto cuando termina de colocar las bolas para martillarlas. Esta es una estrategia que Sara ha internalizado a partir del apoyo previo ofrecido por el adulto. La siguiente Observación (10) describe este caso.

Observación 10: Sara 16m. N segmenta el uso por sí misma mediante vocalización.




Ini. Tiempo Extra	Adulto	Niño/a
	<ol style="list-style-type: none"> 1. A acompaña la acción de N diciendo “unaaa” 2. A dice “dooooos” 3. A dice “¡y tres!” <p>Monitoreo</p> <ol style="list-style-type: none"> 4. También sonrío y luego dice “¡muy bien!” 	<ol style="list-style-type: none"> 1. N coloca la bola roja por iniciativa propia 2. N coloca la bola naranja 3. N coloca la bola verde sonriendo y diciendo “¡Aaa cáaa”* 5. N coge el martillo para golpear las bolas
Evaluación		

Leyenda: #. Sucesión de eventos - *Lenguaje en cursiva* - (**Categoría en negrita**) - *Ilustrado en fotografía

Las correcciones que los adultos realizan de los usos de los niños, son intervenciones que tienen por objetivo cambiar el curso de su acción. Son estrategias muy comunes que los adultos utilizan para motivar y facilitar a los niños a realizar los usos independientemente, promoviendo su autonomía. En el caso del camión y las piezas encajables, la mayoría de estas correcciones se refirieron al lugar en el que se debe colocar una pieza o a la posición en que debe introducirse. En el caso del uso del martillo como instrumento, las correcciones de los adultos se referían frecuentemente al movimiento o la fuerza con que se debe martillar para conseguir introducir las bolas.

En el siguiente ejemplo, observación 11 vemos a Ana y su padre en una secuencia en que están negociando *quién* se hace cargo de *qué* parte del uso del objeto. Vemos que la respuesta del adulto es muy contingente a las intervenciones de la niña, y procuran que ella mantenga el protagonismo de la acción en un nivel de desafío que es adecuado para ella.

Observación 11: Ana 16m. El adulto corrige el uso mediante gestos y lenguaje hablado.

Ini. 032.0 - Fin 046.0	Adulto	Niño/a
	<p>1. A pregunta "¿Dónde va ésa?"</p> <p>3. A observa la acción de N y dice "Nooo" haciendo gesto de "no" con la cabeza (ASI)*</p> <p style="text-align: center;">Monitoreo</p>	<p>1. N sostiene la pieza amarilla en su mano observándola.</p> <p>2. N intenta colocar la pieza amarilla (IAM) en el agujero redondo*</p>
	<p>5. En lugar de recibir la pieza, A señala tocando (AIN) el agujero de la pieza amarilla dos veces diciendo "aquí, aquí"*</p>	<p>4. N ofrece la pieza amarilla (OST) a A vocalizando "aa a a"*</p>
	<p>7. A dice "Ponla, ponla de pie"</p> <p>8. A dice "Ponla de pie, aquí" señalando tocando (AIN) el agujero correcto</p> <p style="text-align: center;">Control</p>	<p>6. N intenta colocar la pieza (IAM) nuevamente en el agujero indicado por A pero no la sostiene en la posición correcta</p> <p>7. N continúa intentando colocar la pieza amarilla (IAM), sin ajustar la posición *</p> <p>9. N vuelve a solicitar ayuda de A ofreciendo la pieza amarilla (OST) y vocalizando "a a aa a" insistentemente</p>

Leyenda: #. Sucesión de eventos - *Lenguaje en cursiva* - (**Categoría en negrita**) - *Ilustrado en fotografía

De esta forma vemos cómo el adulto da instrucciones a N para que introduzca la pieza por sí misma, en lugar de acceder a su petición de ayuda. Primero le indica el lugar adecuado, y luego al percibir que la dificultad de Ana reside en la posición de la pieza, le indica que debe "ponerla de pie". Ana no comprende aún *esta parte* del uso, y solicita nuevamente la ayuda del adulto, hasta que finalmente el padre le ayuda, pero no colocándola por ella, sino poniéndola de pie, con lo que Ana consigue introducir la pieza por sí misma. El adulto opera en distintos niveles semióticos para controlar un mismo aspecto de la actividad de Ana, ajustándolo adecuadamente a sus dificultades. Comienza en un nivel simbólico, comunicando a N lo que *no* ha de hacer diciendo "Nooo" y negando "no" con la cabeza, ante la solicitud de ayuda de Ana, el adulto responde bajando el nivel semiótico realizando gestos de señalar tocando el lugar donde Ana debe introducir la pieza, pero sin asumir el control completo de la actividad. Finalmente, después que N lo ha intentado y recurre a su ayuda nuevamente, A realiza un uso ostensivo que

consiste en colocar la pieza muy cerca de su agujero, para que N termine de realizar el uso por sí misma. Este es un muy buen ejemplo de un comportamiento que denota lo que describimos como “asertividad semiótica” en la escala de mediación parental, ya que ilustra cómo el adulto se maneja en los distintos niveles para hacer más claro para N el contenido de la comunicación que le servirá de ayuda para actuar independientemente.

Se pueden ver otros múltiples ejemplos de estas estrategias de control de los adultos en las observaciones 1 y 4, en que el adulto provee una ayuda que es ajustada al nivel del niño y promoviendo a la vez su autonomía.

6.6 Evaluación: mediaciones para evaluar las acciones finalizadas

Los adultos evalúan explícitamente las acciones de los niños, ya sea en términos positivos o negativos, frecuentemente acompañándose de expresiones emocionales. Esta función de la regulación permite a los niños comprender cuándo una acción está finalizada, a la vez que asocian el conseguir una meta, con una expresión de emocional por parte del adulto.

En la gran mayoría de las evaluaciones de los casos que analizamos en profundidad, que en total fueron 151 (32 a los 14m, 62 a los 16m y 54 a los 18m), estas fueron comunicadas sólo mediante el lenguaje hablado y sólo en 10 casos, los adultos utilizaron gestos simbólicos de aplaudir como parte de estas evaluaciones. La entonación o aspectos prosódicos de las verbalizaciones de evaluación de los adultos es lo que comunica a los niños la emoción positiva o negativa.

Como hemos indicado previamente, la entrada en los usos convencionales no es una cuestión de todo o nada, ni ocurre de un momento a otro, sino que se trata de un proceso gradual en que las múltiples y complejas reglas de los usos (nuevas inferencias) se negocian progresivamente. Así, los adultos utilizan las evaluaciones como parte de la negociación de reglas más complejas. Ya sea para comunicar cuándo una nueva forma de uso se da por finalizada, o para indicar a los niños que aquello que antes fue celebrado como un buen uso, ya no es suficiente y deben, por lo tanto, demostrar ser capaces de llevar a cabo nuevas metas más complejas. En las siguientes observaciones vemos dos ejemplos de los usos de evaluaciones por parte de los adultos.

6.6.1 Evaluaciones positivas de los usos

Las evaluaciones positivas son las más frecuentes, y ya hemos mencionado algunos ejemplos en observaciones previas de este capítulo, específicamente en las observaciones 1 y 2.

En la observación 1, vemos que el adulto está intentando que Claudia comprenda la función del objeto, y que coloque las piezas por los agujeros superiores. Cuando la niña lo consigue por primera vez, hacia el final de la observación, el adulto celebra aplaudiendo y diciendo “bieeeen” con gran alegría. En otras ocasiones, el adulto expresa emociones positivas por ejemplo, besando al niño o alzando sus brazos.



6.6.2 Evaluaciones negativas de los usos

Lo que no hemos ilustrado hasta ahora, son las evaluaciones negativas que los adultos realizan de las actuaciones de los niños. En la observación 8 hemos descrito cómo el adulto comenta las dificultades de los usos que Claudia presenta, y en la siguiente observación describimos lo que ocurre inmediatamente después de este escenario, en que el adulto intenta negociar una regla más compleja del uso, descartando la evaluación que N realiza de su propia acción.

El adulto dice “Sí, bien, pero tienes que poner los demás”, una vez que ha reconocido que para Claudia, las piezas verde y azul son las que consigue con más facilidad. La misma niña comprende que la pieza azul le resulta fácil y puede anticipar que conseguirá introducirla correctamente, sonriendo antes de introducirla. Como desea mantener a Claudia, en un nivel adecuado de dificultad, deja claro que estas acciones ya no son suficientes para conseguir la aprobación. Es interesante cómo en este caso el objeto se ha convertido no sólo en signo de su uso convencional, sino añadiendo una capa más de conocimiento, es signo de que “es el que consigo hacer con éxito” y es claramente distinguido de las otras piezas que no se consiguen con éxito.

En esta misma sesión, y reforzando la idea de que Claudia comprende cuáles son las piezas más fáciles para ella, observamos otras evaluaciones negativas del adulto. El contexto de la secuencia (Observación 13) en la sesión es que Claudia ha estado intentando colocar la pieza naranja persistentemente por 18 segundos, con intervenciones comunicativas del adulto. Su dificultad es que no consigue posicionar la pieza para introducirla correctamente, ya que cambia la posición de la pieza al mismo tiempo que la sigue empujando contra el agujero. La siguiente observación (13) describe lo que ocurre a continuación.

Observación 12 Claudia 18m. El adulto rechaza la evaluación positiva de N

Ini: 268.0 – Fin: 270.5	Adulto	Niño/a
	<p>2. A responde con una sonrisa hacia N y con cara de expectación*.</p> <p style="text-align: center;">Monitoreo</p>	<p>1. N saca la pieza azul del interior del camión, y mira a A sonriendo*, como anticipando que puede colocar la pieza azul</p>
	<p>4. A responde diciendo “Sí, bien, pero tienes que poner los demás” haciendo gesto de “no” con la cabeza (ASI)*</p> <p style="text-align: center;">Evaluación</p>	<p>3. N coloca la pieza azul exitosamente (LAZ) e inmediatamente aplaude (SIMB) sonriendo y mirando hacia A diciendo “biee”*</p> <p>5. Luego N mira al experimentador</p>

Leyenda: #. Sucesión de eventos - *Lenguaje en cursiva* - (**Categoría en negrita**) - *Ilustrado en fotografía

En esta observación el adulto evalúa negativamente la acción de la niña, quien posiblemente está expresando su frustración derivada de la dificultad de introducir la pieza naranja previamente. El adulto utiliza el lenguaje para comunicar a Claudia, que ese tipo de uso no es aceptable de acuerdo a su demanda, manteniendo de este modo un nivel adecuado de dificultad. Al mismo tiempo, la ayuda ofrecida al poner la pieza de pie, es totalmente contingente con la dificultad que Claudia había presentado previamente, y el tono en que el adulto realiza la evaluación negativa, sigue siendo emocionalmente cálido, con lo que no amenaza la seguridad de la relación. De este modo el adulto consigue expresar su expectativa, manteniendo un estado emocional positivo en la pequeña.

Observación 13 Claudia 18m. El adulto evalúa negativamente la acción de N.

Ini: 201.0 – Fin: 210.0

Adulto

Niño/a



1. A coge la pieza naranja y la coloca de pie (PIE)* junto a su agujero diciendo “A ver, es que eres muy bruta hija. Así”.
Previamente ha hecho lo mismo con la pieza roja.

Control

3. A responde diciendo “¡nooo!”

2. N empuja la pieza roja botándola del camión



5. A dice “Oye, muy mal ¿eh Claudia? Fatal”

Evaluación

4. N empuja la pieza naranja botándola del camión

Leyenda: #. Sucesión de eventos - *Lenguaje en cursiva* - (**Categoría en negrita**) - *Ilustrado en fotografía

6.7 ¿Cómo cambia la regulación que ejerce el adulto?

En este apartado analizamos los cambios que ocurren en la regulación que ejerce el adulto. Vamos a ilustrar el proceso de análisis mediante un caso concreto, del cual ya hemos presentado diversas observaciones específicas, Claudia y su madre. Hemos considerado este caso en particular como paradigmático dentro de la muestra. Claudia es la participante que realiza más usos convencionales independientes con ambos objetos, y el rol de su madre, como mediadora, cumple con todas las características que han sido identificadas en estudios previos como aquéllas que promueven habilidades de autorregulación.

Si bien el foco de nuestro trabajo no ha estado puesto en la mediación de los adultos, ésta ha jugado un papel fundamental. Es la mediación comunicativo-educativa del adulto la que permite la entrada en los usos convencionales de los objetos y toda la sofisticación que toma lugar a partir de entonces, que hemos ilustrado en los capítulos previos, en que los niños realizan usos progresivamente más complejos y utilizan herramientas semióticas para autorregularse. Aquí, sólo nos proponemos ilustrar al lector las categorías con las que

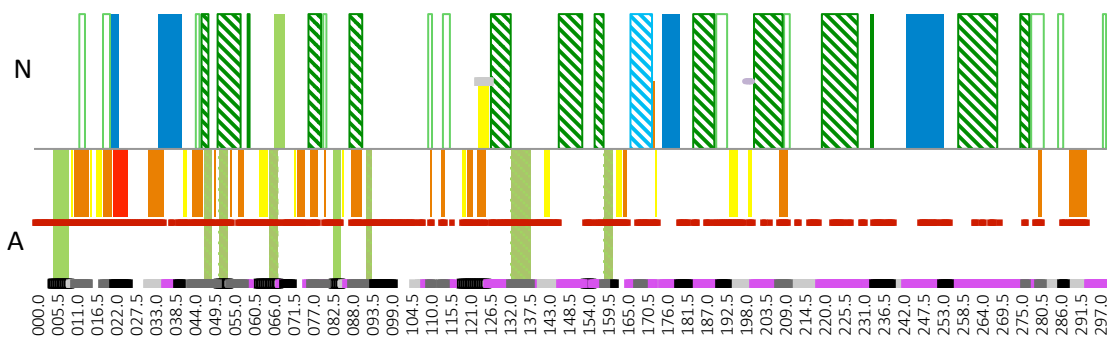
trabajamos el análisis de la mediación del adulto, integrando la perspectiva de la pragmática del objeto con las categorías que provienen de la literatura sobre autorregulación. Estas categorías pueden aplicarse a casos concretos y son útiles para visualizar los procesos y las estrategias con las que los adultos consiguen que los niños operen en niveles tan elevados de significación semiótica.

6.7.1 Análisis de los cambios a nivel microgenético

En la Figura 6-1 podemos ver de qué manera se despliegan los usos de los objetos (las barras más largas), los signos comunicativos (las barras más cortas) y la regulación que ejerce el adulto (línea junto al tiempo) en la interacción de los 14 meses. En la parte superior del gráfico, se representan las actuaciones de los niños. Vemos que al comienzo de la sesión, tal como se describió en la observación 1, el adulto dedica sus esfuerzos a comunicar que las piezas se colocan por los agujeros del camión, y no por los agujeros del costado hasta que Claudia consigue colocar la pieza azul.

Posteriormente se observan varios intentos de la niña de colocar piezas difíciles en los agujeros (rectangular y triangular), que no son exitosos. Durante estos intentos, vemos una serie de intervenciones del adulto orientadas a facilitar y redirigir las acciones de Claudia. Vemos que utiliza otras 6 demostraciones inmediatas, cogiendo la mano de la niña para ayudarle a colocar las piezas. Además utiliza gestos ostensivos (amarillo) e indiciales (rojo) en múltiples ocasiones mientras la niña realiza los intentos, para indicar por cual agujero se debe introducir la pieza con la que ella actúa.

Figura 6-1 Gráfica microgenética en el caso de Claudia a los 14 meses



En términos de la intención comunicativa de las mediaciones del adulto de acuerdo a la regulación de la actividad, vemos que las intervenciones más directivas como la instrucción y el control se concentran al comienzo y van disminuyendo hacia el final, dando lugar a espacios más prolongados de un monitoreo distante, principalmente acompañado de forma exclusiva por el lenguaje (línea roja), aunque éste también decrece.

Además, vemos que el adulto constantemente evalúa la actividad finalizada de Claudia (en negro en la línea de regulación). Ejemplos de estas evaluaciones son decir *“¡muy bieeeeeen!”* o *“¡bieeeeeen campeona!”*, y también los casos en que ella “opta por la manera fácil” introduciendo las piezas por el costado en que el adulto dice *“no por ahí no, por ahí no”* o *“no, pero así no”*.

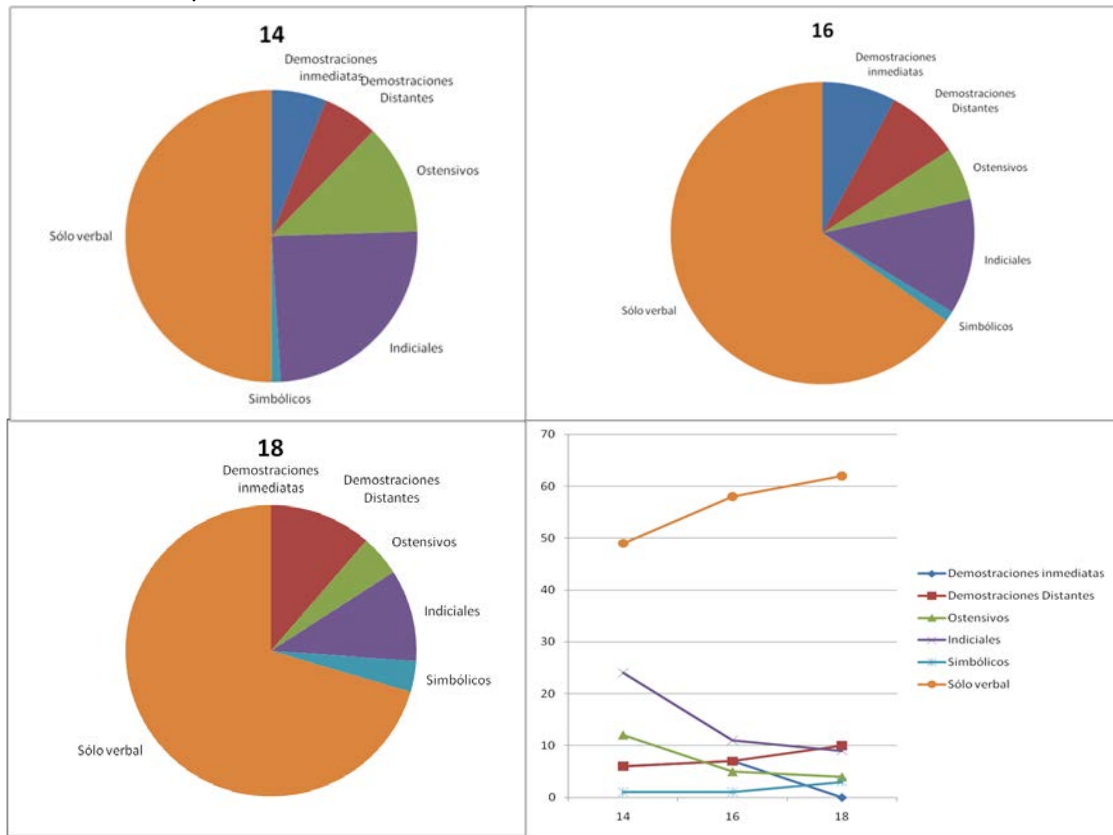
6.7.2 Análisis de los cambios de la mediación del adulto en el caso de Claudia

6.7.2.1 Mediadores semióticos

En términos generales, en relación a los mediadores semióticos empleados por los adultos, podemos decir que todas las categorías observables, aparecen en los cuatro casos que hemos analizado. El adulto se sirve de lenguaje, gestos y usos comunicativos de objetos para promover que los niños realicen usos convencionales independientes.

En la Figura 2 se ilustran las frecuencias de los mediadores semióticos utilizados por A en el caso de Claudia en las tres edades. El cambio más significativo que se produce, es la proporción de la mediación semiótica que pasa de ser multimodal en un 50% de los casos – incluyendo signos de orden ostensivo muy básico a los 14 meses, como demostraciones inmediatas y distantes, y gestos indiciales y simbólicos – a un 35% a los 16 meses y sólo en un 30% a los 18 meses, donde las demostraciones inmediatas desaparecen. A los 18 meses, aunque el adulto se base más en el lenguaje para regular la actividad de N, todavía utiliza el objeto de modo comunicativo, y utiliza gestos que incluyen al objeto.

Figura 2 Análisis longitudinal de regulación del adulto según los mediadores semióticos empleados en el caso de Claudia

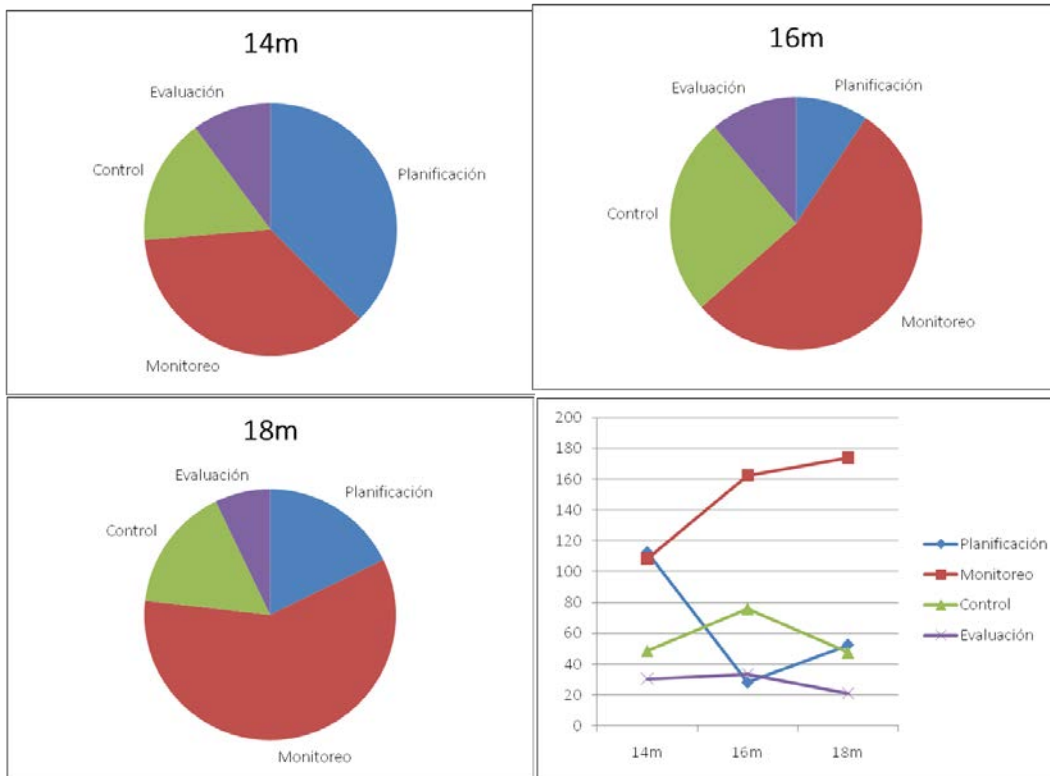


6.7.2.2 Fases de regulación

Al analizar específicamente en qué tipo de funciones emplea el adulto su tiempo durante cada sesión con el camión y las piezas encajables en el caso de Claudia, vemos que todas las funciones están presentes en los tres tiempos de observación.

Al analizar los cambios en las tres edades observamos que a los 14 meses, la mayor parte del tiempo se emplea en instrucciones de planificación (38%) y control (16%) de la acción de la niña. Vemos cómo esta proporción disminuye en cada sesión hasta llegar a los 18 meses en que es el monitoreo (59%) lo que ocupa la mayor parte del tiempo, es decir, los espacios en que el adulto observa la acción Claudia y/o interviene de maneras no directivas.

Figura 3 Análisis longitudinal de la regulación del adulto según su función en el caso de Claudia



6.8 Resumen y conclusiones

Los adultos juegan un papel importante en el desarrollo de las habilidades de autorregulación de los niños. En este capítulo hemos presentado los tres sistemas de categorías en los que hemos analizado el papel educativo del adulto. El primero, un indicador global de la actividad de los adultos, que recogimos para todos los niños de la muestra. El segundo, los mediadores semióticos utilizados; y tercero, las fases del proceso de regulación en las que los adultos regularon las actividades de los niños.

Comenzamos por presentar los datos cuantitativos básicos del indicador de mediación parental para todos los casos, destacando las correlaciones positivas que encontramos entre éste y las frecuencias de las categorías utilizadas para identificar la actividad semiótica de los niños: los usos de los objetos, los usos de gestos con funciones de autorregulación, y la variabilidad de funciones con las que los niños utilizaron los gestos de autorregulación. Las correlaciones fueron significativas y moderadas en todos los casos, excepto entre la mediación parental y los usos convencionales, y éstos con los gestos de autorregulación, en que encontramos correlaciones fuertes.

En las secciones siguientes presentamos las estrategias con las que los adultos regularon las actividades de los niños las distintas fases del proceso de regulación incluyendo ejemplos de todas la categorías empleadas. Para esto elaboramos descripciones narrativas e ilustradas similares a las que utilizamos en el capítulo anterior para ejemplificar las ocurrencias de los gestos, pero incluyendo secuencias más largas que reflejan explícitamente el ir y venir en la comunicación entre los adultos y los niños, es decir *los juegos de signos* que tienen lugar en la interacción. Este análisis y todas las descripciones narrativas, están basados en la codificación exhaustiva de la regulación del adulto en un subgrupo de cuatro casos seleccionados de la muestra total por ser aquellos con más frecuencias en los usos de los objetos, mayores frecuencias de gestos de autorregulación y mejores puntuaciones en el índice de mediación parental.

En una primera instancia vimos la gran complejidad en la construcción de los significados de los objetos, que son los objetivos a los que se refirieron todas las ocurrencias de gestos de autorregulación. Mostramos, tanto para el uso del camión y las piezas como para el uso del martillo, cómo esta entrada es gradual y requiere en un comienzo de mucha actividad del adulto, con apoyos semióticos muy básicos para que se produzca. Luego comparamos este escenario con lo que ocurre a los 18 meses cuando ambos objetos son signos de sus usos más complejos, y destacamos que la actividad del adulto disminuye considerablemente así como los sistemas semióticos que emplea son de nivel más alto, con menos usos comunicativos de los objetos y más gestos indiciales y simbólicos, y sobre todo producciones lingüísticas sin gestos.

Luego examinamos las estrategias de los adultos para monitorear y controlar las actividades de los niños, y finalmente nos referimos a las mediaciones con funciones de evaluación. Ejemplificamos en cada caso, cómo se manifiesta un estilo de andamiaje que favorece el desarrollo de la autorregulación, según los criterios establecidos para el índice global de la mediación parental

Finalmente nos apoyamos en un caso concreto para examinar cómo se pueden analizar e ilustrar las características de la mediación parental que cambian en el tiempo. Nos referimos a los cambios microgenéticos que tienen lugar a lo largo de una misma sesión de observación haciendo uso de una gráfica que despliega todos los comportamientos de los adultos y de los niños en una misma sesión. Luego ilustramos los cambios que ocurren a nivel ontogenético, en los tres tiempos de observación, mediante representaciones gráficas de las proporciones de los mediadores semióticos y de las funciones de regulación de la mediación del adulto.

En el caso concreto que analizamos, con Claudia y su madre, observamos un patrón que ilustra la progresión “ideal” en el modelo de autorregulación desde la perspectiva sociocultural, donde los apoyos que el adulto ofrece al niño disminuyen como función de la competencia que el niño gana en la tarea. Esto tanto a nivel longitudinal, en que las funciones más directivas de planificación y control disminuyen dando lugar a un aumento del monitoreo en que el adulto toma distancia y sólo comenta la actividad del niño, y los mediadores semióticos de los adultos pasan de ser muy explícitos y básicos, de naturaleza ostensivas (sirviéndose del objeto mismo), a ser más complejos y abstractos dando lugar a una mayor proporción de eventos comunicativos basados solamente en el lenguaje hablado.

Con esto concluimos que la mediación parental en relación al apoyo de las habilidades de la autorregulación con niños en la etapa preverbal, que ha recibido tan poca atención en la literatura, dado un contexto adecuado de observación y con herramientas conceptuales relevantes, puede ser estudiada. Estudiar las características de la mediación parental en detalle - que no fue el foco de nuestra investigación, sino una dimensión que hemos explorado muy superficialmente y procurando ofrecer herramientas para su análisis- nos permitiría comprender los verdaderos orígenes de los procesos de adquisición y desarrollo de las habilidades de autorregulación, así como elaborar herramientas didácticas que permitan apoyarla intencionalmente en contextos educativos desde la Escuela Infantil.

Capítulo 7. DISCUSSION AND CONCLUSIONS

The main argument we put forward in this study is a controversial one: we propose that children can use communicative signs – gestures and uses of objects – with cognitive self-regulatory functions before language. This is well before what is currently acknowledged in the literature, particularly within sociocultural psychology (Winsler, 2009). We examined the literature in this field, including theoretical assumptions and evidence from multiple sources to argue that there are several challenges that have restricted the exploration and understanding of the early development of semiotically mediated self-regulation, which we have addressed in our study.

The challenges to the understanding of self-regulation in early childhood that we identified at a *theoretical* level are as follows:

- The predominant role given to language as *the* tool for self-regulation, neglecting other semiotic systems, which implies a disregard towards early stages of development when language is not yet the main form of communication. This is despite the fact that research with verbal children has systematically shown that gestures with a self-regulatory function are still used later in development when the demands of the task requires this (e.g. Cook & Goldin-Meadow, 2006; Goldin-Meadow & Wagner, 2005; Pine, Lufkin, Kirk, & Messer, 2007; Pine, Lufkin, & Messer, 2004).
- The lack of consensus on definitions about self-regulation, some of which exclude *online* processes of monitoring and control and only include explicitly conscious metacognitive knowledge. As opposite to more recent views, which emphasize the importance of implicit cognitive regulatory processes of monitoring and control (Efklides, 2008; Fitzsimmons & Bargh, 2004). This has been referred to as a conceptual “mayhem” (Morrison & Grammer, In press) and is reflected in the multiple traditions studying the phenomenon, using a variety operational definitions and methods (Bronson, 2000).
- The lack of consensus on definitions and interpretation of gestures and early communicative processes. Predominant traditions in research do not acknowledge the semiotic nature of objects, and therefore do not include them as an integral part of

communication, but rather as mere context, or exclude them altogether (Rodríguez, 2006). This limits our understanding of the cognitive functions of early communicative productions, because in practice, an important proportion of children's early gestures incorporate objects (Rodríguez, Moreno, Basilio y Sosa, *aceptado*). Also, children and parents use objects in communicative ways to convey complex meanings about them. Therefore, including a semiotic analysis of objects enriches the interpretation of the functions of such communicative productions.

- Research on early communicative development and the development of self-regulation is deeply divided with very little (and only recent) dialogue between these literatures. This means that the field of research concerned with self-regulation through the use of early communicative tools, which is in the intersection between the two areas, remains largely unexplored (Vallotton & Ayoub, 2011).

From a *methodological* standpoint, the main challenges to explore the development of self-regulation in early childhood are the following:

- Research on self-regulation of preverbal children focuses mainly on emotional aspects, and is typically measured with simple tasks in laboratory contexts giving a very passive role to children, rather than observing them involved in meaningful complex activities of which they are capable, such as cognitive problem solving. There is a clear lack of meaningful *tasks* that are developmentally appropriate for children before the age of two that pinpoint cognitive regulatory processes.
- In addition, tasks used with older children typically rely on verbal skills, so under-two years old children are not typically observed in situations of cognitive challenge due to the difficulties in creating standardised instructions that are understandable through non-verbal means.

We also examined preliminary *evidence* from previous studies that support our argument and we found that:

- There is experimental evidence showing that preverbal children can use semiotic tools in a self-directed way (Delgado, Gómez, & Sarriá, 2006, 2011; Español & Rivière, 2000).
- Most of the evidence on the use of prelinguistic semiotic tools for self-regulation so far consists of non-systematic observations derived from studies that were not originally concerned with self-regulation. Therefore the contexts of observations vary as well as the interpretation criteria of results. Nevertheless, these observations strongly manifest the relevance of the use of gestures with self-regulatory purposes for early cognitive

development (e.g. Moro & Rodríguez, 2005; Rodríguez & Palacios, 2007; Rodríguez, 2009; Pea, 1980; Vallotton, 2008).

- Although we were originally concerned exclusively with “private” gestures, (following the line of enquiry of Rodríguez & Palacios, 2007), our pilot study (Basilio & Rodríguez, 2011) established the importance of looking at the potential self-regulatory functions of other-directed gestures, not only private ones. We found support for this argument in research on private speech of school-aged children in collaborative contexts, in which the distinction between social and private speech becomes secondary to the analysis of the *content* of speech productions according to their relevance in relation to the task at hand (Gaskill & Díaz, 1991; Winsler, Diaz, & Montero, 1997)
- There is little correlational research on the impact of semiotic development in self-regulatory skills before age two, but a handful of studies have indicated such a relation (Vallotton & Ayoub, 2011; Vallotton & Ayoub, 2010; Vaughn, Kopp, & Krakow, 1984) providing preliminary evidence that supports the relevance of the field.

In our study, we have addressed these issues by bringing together two traditions of research: the semiotic-pragmatic perspective of objects and early development (Moro & Rodríguez, 1999) and research on cognitive self-regulation (Nelson & Narens, 1990, 1994; Pintrich, 2000; Zimmerman, 2000). The main methodological issues of understanding learning and self-regulatory processes in preverbal children are addressed by conceptual elements found in the semiotic-pragmatic perspective. This perspective offers a conceptual understanding of basic prelinguistic semiotic systems that integrates objects in the centre of communication, and provides a categorisation system of levels of complexity of semiotic signification.

In our study, objects – understood according to the semiotic-pragmatic perspective – play a necessary and central role as they allowed us: (1) to create a cognitive challenging situation in which it would be likely for children to engage in self-regulatory processes, i.e. a cognitive problem that is not too simple nor too complex for children’s capabilities, (2) to provide a “place of encounter” and content for the interaction between adult and child to communicate with each other and create shared meanings, and (3) to operationalize and interpret the content of communication between parents and children, as well as children’s gestures with self-regulatory functions. Without looking at children’s uses of objects in this study we could not have said anything about their complex cognitive self-regulatory uses, given that all of our categories of analysis are referred to the children’s interactive knowledge construction processes of the conventional uses of objects and instruments.

On the other hand, understanding prelinguistic signs in a continuum of levels of semiotic complexity offers a relevant criterion for the distinction and classification of preverbal signs. This is more consistent than many of the traditional conceptualisations in research on the development of intentional communication, in which arguably there also persists a conceptual “clutter”, i.e. multiple definitions with unclear taxonomy criteria. More importantly, given our understanding of objects as semiotic entities, these categories also include signs that are largely overlooked in research, namely ostensive gestures and communicative uses of objects (Rodríguez & Moro, 1999).

In the following sections we explain how we integrated this perspective with research on self-regulation in our study.

We conducted a descriptive observational study with 16 children observed at 14, 16 and 18 months of age interacting with one of their parents in a problem-solving situation with complex objects and instruments, with the purpose of investigating the following questions: *Can the uses of complex objects present an appropriate cognitive challenge for preverbal children? Can prelinguistic signs be used with a self-regulatory function? If so, when and how does this skill develop? And what is the role of adult mediation in this process?*

Given the exploratory nature of the study, conditioned by the lack of previous research in this area, we attempted to fulfil three objectives to address these questions: (1) to develop methodological tools to elicit early self-regulatory behaviours through the use of preverbal signs, (2) to develop conceptual and theoretical tools in order to identify and analyse these signs, and (3) to gather systematic empirical evidence documenting the possible diversity of uses of preverbal signs with self-regulatory functions.

Developing methods to elicit cognitive self-regulation in preverbal children

In order to explore the development of self-regulatory skills through preverbal signs, we started by devising a situation that would elicit of a developmentally appropriate cognitive challenge for 14 to 18 month-olds. After two pilot studies (reported in the methods section) we structured a situation in which we could observe children using complex objects that presented clear goals and posed cognitive challenges. We included three objects with increasing levels of complexity, (1) an object with no instrument (shape sorter) (2) an object with an instrument, the use of which was optional (hammer toy) and (3) an object with instruments, the use of which were mandatory for the purpose of the goal (set of houses and keys). Our observation procedure also comprised two conditions designed to record each child (1) interacting with the

objects on her own and (2) interacting in triadic situations with the objects and the educative mediation of a parent. These two conditions allowed us to observe the children in their zone of actual development and proximal development respectively. Children were observed longitudinally at 14, 16 and 18 months in order to analyse ontogenetic changes in the behaviours of interest.

The first research question of this study, addressed in Chapter 3, was concerned with whether we were successful in achieving a cognitively challenging condition for children in the study. Results suggest that this was the case indeed.

We described the distinctive rules and level of complexity that each of the objects and instruments implied. We coded for conventional uses of objects, defined by behaviours that complied with those rules, distinguishing failed and successful attempts to use the objects conventionally, as well as some *alternative strategies* that children used to achieve the goals in an *easy way*.

Our results show that children at 14 months old, when interacting with objects independently, performed uses of objects that generally denoted some knowledge about them (objects are already a *sign of their use*), as they used them conventionally at simple levels. But they also showed their lack of knowledge about the complex (high-level) rules of the conventional uses of the objects, as most participants did not engage in these types of uses. In contrast, in triadic situations, when adults interacted with children in a communicative-educative way (as described in Chapter 7, and discussed in sections below), children did perform complex conventional uses of objects, even from 14 months, showing that they had gained knowledge about the objects. However, at this stage, they still experienced great difficulties in performance.

With the first object, the shape sorter, at 14 months children did not generally understand the function of this object according to its complex rule (introducing shapes through the upper holes). Only 4 of the 16 children attempted to do this independently. By 16 months, 9 children and at 18 months, 10 children attempted these uses independently, which indicates their awareness of the complex use of the object at more specific levels (not only the general use).

When adults scaffolded the understanding of the object's uses, all the children at the three observation times attempted to introduce shapes through the upper holes, which shows that adults succeeded in communicating the function of the object and children internalised this goal. However, when we look at how many of them succeeded in introducing the shapes, we

observe that the circle piece presented less challenge (14 at 14 months and all the children at 16 and 18m managed to perform this use) compared to the rest of the shapes which presented an extra level of difficulty requiring children to understand the correspondence between the *form* of the shape and the *corresponding hole* in the shape sorter (only 4 at 14 and 8 at 16 and 18 months managed to introduce shapes other than the circle).

With the second object, children took longer to understand and remember independently the use of the hammer as an instrument. Only 1 child at 14 and 16 months uses the hammer as an instrument, and by 18 months, only half of the children attempted to do this independently. When interacting with the adult, however, in their zone of proximal development, all the children attempted to do so, and the execution of this action, although still difficult, improved over time.

In relation to the third object, which included the use of keys as instruments, we observed a much greater level of difficulty in understanding its complex rules of use. At 14 months none of the children performed any conventional uses with the keys without the adult's help, which shows that keys are not a *sign of their use as instrument* for children at this age. At 16 and 18 months 3 and 7 children respectively produced failed attempts at introducing the keys in their locks. However, none of them attempted to turn keys in their locks, which indicated their lack of understanding of the higher rule of use of these instruments.

When the adult mediated the process of knowledge construction about the uses of the keys, we saw that most of the children (14 at 14 months, 15 at 16 months and 14 at 18 months) understood the first rule, namely "the keys go in the locks", as they attempted to fit them in the houses' locks, however we confirmed that this a difficult action as only a small proportion of children actually succeeded in doing so at 14 months (4 children). This executive aspect of the task, improves over time, with 5 children at 16 months and 9 children at 18 months managing to successfully introduce keys in their corresponding locks. Nevertheless, when we observe behaviours indicative of the higher understanding of the rules of use of the keys, i.e. turning the keys in the locks, we saw that this was much more difficult for children, even with the help of the adult. Only 6 children attempted to turn a key in its lock in the best observation session that occurred at 16 rather than 18 months.

Overall, we concluded from these results that objects 1 and 2 present a developmentally appropriate cognitive challenge for children between 14 and 18 months. In relation to both of these objects, children did not independently understand their conventional rules of use at the beginning of the study, but these were successfully communicated by adults from the first

session. Additionally, both objects presented difficulties in the executive aspects of performance, which provided us with an optimum situation to observe the display and development of emergent self-regulatory strategies. We deemed object 3 in a level of difficulty beyond the desired threshold because most of the children in the sample did not consistently perform the higher level uses of the keys as instruments (turning keys in their locks), so we excluded this object from further analysis in relation to gestures with self-regulatory functions.

Theoretical tools for identify and analysing self-regulatory functions of preverbal signs

The second purpose of our study consisted in developing theoretically relevant and empirically grounded categories in order to systematically identify, categorise and document children's uses of prelinguistic signs with self-regulatory functions.

We devised a complex coding system that categorises preverbal communicative utterances in four theoretically relevant and distinguishable dimensions:

Semiotic level of nonverbal communicative utterances and co-occurrence of verbal productions: this coding scheme is based on Rodríguez & Moro (1999), which in turn is inspired by Peirces' semiotic categories. Nonverbal communicative utterances are classified according to the distance between sign and referent, with *ostensive* signs being the most basic form in which sign and referent coincide. These signs include gestures such as showing or giving as well as some communicative uses of objects, such as demonstrations performed by adults. Indexical signs are those in which sign and referent are more distant but maintain a directional relation. Examples are pointing gestures and reaching gestures. Symbolic signs are more abstract as there is a degree of absence in the relation between sign and referent. These gestures include conventional and language-like gestures such as nodding or shaking, clapping, and placing hand palms upwards in an interrogative way.

Each sign coded was also noted according to the co-occurrence of verbal productions, thus identifying gestures produced in silence, or accompanied by vocalizations or words. We used this coding system in relation to children's communicative utterances but also in relation to adult's semiotic mediation, allowing us to observe the parallels between the semiotic tools provided by others and early semiotic tools successfully internalised by children.

Direction of communication: This dimension aims to distinguish between communicative utterances directed towards others from those that are self-directed, and it is inspired in criteria systematised in the Private Speech Coding Manual (Winsler, Fernyhough, McClaren, & Erin, 2005). We observed various features of communication, interpreted within their *circumstances*

of use, as criteria to identify other-directed gestures and signs, including the direction of the gesture itself, eye contact with adult, and turns in communication. We defined and coded for self-directed communicative utterances very conservatively, excluding any cases that presented one or more criteria indicative of other-directed communication.

Regulatory function: This dimension is the most important in our study. Its purpose is to determine whether communicative utterances have a self-regulatory function according to their content. In preverbal communication however, the content of communication is often polysemic. A gesture does not have only one possible meaning, but its meaning can only be interpreted in its particular circumstance of use, in relation to other signs. Therefore, any analyses of the content of preverbal communication must be well founded in sharable and understandable circumstances taking into account the history of shared meanings (or common ground) among communicative partners. In our study, the *conventional uses of objects* represents the *theme* around which communication between the adult and the child circulates. As the functions of objects are public, the content of communication becomes more *legible* and transparent for observers enabling us to understand its meaning. In sum, it affords a structured way of operationalizing the interpretation of preverbal communication.

Having established that conventional uses of complex objects and instruments can serve as developmentally appropriate cognitive challenging *tasks* for 14 to 18 month-olds, we coded for gestures explicitly related to their uses and difficulties. This coding was inspired by the widely utilised distinction between *task relevant* and *task irrelevant speech* in previous studies with verbal children positioned within the sociocultural tradition (Gaskill & Díaz, 1991).

In practice, this involved differentiating (a) *signs with other functions* as gestures that referred to objects or events other than the objects involved in the interaction, or the reference to the objects involved did not occur in relation to their conventional uses; and (b) *signs with a self-regulatory function* as those that did refer to the objects involved only in the context of their conventional uses (i.e. they referred to the conventional uses of objects and occurred temporarily contingent with its use).

Phases of the regulatory process: We further analysed all *self-regulatory signs* according to the phase of the regulatory process in which they took place. This coding system was inspired by Pintrich's (2000) categorisation of regulatory processes in goal directed actions. We identified signs referring to (1) the representation of the goal and planning stage, including gestures referred to the understanding of the task (conventional uses of objects) and/or that appeared temporally *before* conventional uses of objects, referring to selection of elements,

procedures or further actions; (2) monitoring and control processes, including signs produced *during* the execution of conventional uses of objects and referred to the awareness/acknowledgement of current states of the objects, progress towards the goal, and changes in direction and strategies oriented towards the pursue of the goal; (3) evaluation processes, defined as those occurring *after* conventional uses of objects and involving value judgements of performance in regards to the attainment of a particular goal.

Documenting evidence of children's uses of preverbal signs as tools for thought

In Chapter 5 we addressed the following specific research questions: (1) *When and how* can children start using prelinguistic signs with self-regulatory functions? (2) *What types signs* do children produce and with which specific *functions*?

Overall, we found 721 communicative productions (either gestures or communicative uses of objects alone or combined with vocalizations and words) in conditions with objects 1 and 2, and we coded each of them according to the aforementioned dimensions of analysis.

We observed that *ostensive* signs were the most frequent type in all three observations points, at 14, 16 and 18 months. This type of gestures decreased at 18 months (in comparison to 14 months) while *indexical* and *symbolic* gestures increased. Additionally, in all observation times, it was more likely that gestures were produced in conjunction with vocalisations or words, rather than in silence, but we only observed a clear increment in word production at age 18 months. These findings reflect a higher symbolic development at 18 months in comparison with previous observations points, which is to be expected according to the literature reviewed on the development of intentional communication. We also found, in accordance with previous literature, pronounced individual differences in gesture production (Bates & Dick, 2002; Capone & McGregor, 2004; Farkas, 2007). The average frequency per participant was $M = 45,06$ ($n = 16$) and the distribution was positively skewed, with a very high standard deviation ($SD = 40,66$).

Even though communicative gestures directed to others were generally more prevalent, we also observed a relatively high frequency of self-directed gestures at all three time points ($M = 23,83\%$), which is remarkable given the little attention that these types of gestures have received in the literature.

Overall we found 473 communicative productions with a self-regulatory function, that is, when their content is specifically concerned with conventional uses of objects. We further analysed these gestures according to the phase of regulation to which they referred: planning, monitoring, control and evaluation.

The production of self-regulatory gestures seems stable over time, with a slight increase in all categories, except for the planning function, which shows a steep curve of improvement in comparison. We found significant positive correlations among frequencies by participant in the three age groups, between 14 and 18 months ($r = 0.77$, $p < .001$), and between 16 and 18 months ($r = 0.82$, $p < .001$), showing that production of gestures with self-regulatory functions from 14 months, reliably predicts its production at 18 months. Data shows that ostensive signs remained as the more prevalent type, followed by indexical and symbolic signs. As the overall frequencies of gestures with a regulatory function increased, so did all these types.

The most significant finding in our study is that all of the children used preverbal signs as tools to regulate his or her own cognitive processes and behaviour in at least one of the observation sessions. At 14 months, we already observed a variety of functions in the uses of gestures and signs, which increased over time. According to our dimensions of analyses, there are 24 theoretically possible categories, and we observed 22 of them in this study. The frequencies in some of these categories were low, but in other cases, were very common. The most frequently occurring were ostensive gestures referred to planning, ostensive gestures referred to the control of actions (such as asking for the adult's help) and symbolic gestures to evaluate one's own performance, each of which was produced by very nearly all the participants.

Since all these regulatory behaviours were coded in real time, we analysed each event microgenetically in relation to its communicative circumstances in order to interpret their specific function. In Chapter 5, we have provided an extensive collection of illustrated narrative descriptions for each of the categories observed in this study, explaining and arguing in each case how the event fulfils the coding criteria and what are its features in relation to the regulation of cognitive processes performing complex conventional uses of objects.

We have therefore fulfilled our objective of providing systematic and compelling evidence of a variety of self-regulatory functions for which children use prelinguistic signs between 14 to 18 months of age.

Understanding the role of adults in the early development of self-regulation

Finally, our last research question – *How do adults support the development of self-regulation in young children and how can their semiotic mediation be characterised?* – was addressed in Chapter 6. We devised a simple Likert scale (inspired by Bernier, Carlson, & Whipple, 2010; and Pino-Pasternak & Whitebread, 2010) to evaluate parental mediation against what has been defined as an *effective scaffolding style* to promote self-regulation according to

three areas: (a) Contingent responses; (b) Autonomy support, and (c) Challenge, in addition to a fourth area that we have named (d) Semiotic assertiveness, defined as the extent to which parents flexibly adjust different semiotic systems making use of ostensive, redundant, more basic levels, when this is required by the children.

We found that parental mediation was strongly and positively correlated with children's frequencies of conventional uses of objects ($r = 0.84$ $p < .001$), and also presented a moderate positive correlation with gestures with a self-regulatory function ($r = 0.53$ $p < .05$). The two dimensions of parental mediation that better predicted these two variables were challenge and semiotic assertiveness.

In order to further characterise parental mediation, we selected a subsample of four cases with the following characteristics: children who had the highest frequencies of uses of objects or communicative gestures, and parents who had the highest scores in the parental mediation scale. We analysed these four cases microgenetically, coding in real time for parental semiotic mediators (Rodríguez & Moro, 1999), and scaffolding strategies according to the different phases of regulation (Pintrich, 2000), in a way that mirrored our coding system for children's communicative productions.

We presented our results in the form of qualitative observations illustrating parental semiotic mediation at different stages in the regulatory processes. We first considered how parents communicate the meanings of objects to children. We found that when objects are not a sign of their conventional uses, parents use a variety of semiotic systems in order to communicate their meaning, ranging from very basic signs such as *immediate demonstrations*, when the adult uses the hand of the child to guide the correct performance of the use in question, to more complex signs, such as indexical and symbolic gestures, as well as spoken language in very high frequencies. We compared and contrasted qualitative descriptions at the beginning of the observation session in two of the cases showing the differences in parental mediation in cases where the objects are not a sign of their uses, and cases where children do remember the functions of the objects. In the first case, we observed that it took several minutes and various scaffolding stages for parents to *come to agreement* with children about the purpose of the objects. Once the meanings of objects were *common ground* for parents and children at 18 months of age, we observed that fewer semiotic mediators, and of a higher level, were necessary in order to initiate conventional uses of objects in an effective way.

Then, we described parental strategies oriented towards the *monitoring and control* processes of children's behaviours. We observed that when children are engaged in active

problem solving situations in the conventional uses of the objects - attempting to independently insert shapes or use the hammer and encountering difficulties in doing so -, parents do not passively observe children's actions, but rather add an *external layer of cognitive support* by encouraging children to persist, or providing contingent instructions to support children's efforts. So, for example, instead of solving children's problems, parents asked questions, made comments or provided limited instructions. We also observed specific strategies oriented towards helping children in the sequencing of actions by segmenting complex actions into steps and adding number-words with intonations emphasising each finished action successively.

Finally, our qualitative analyses were concerned with evaluation strategies that parents used to assess children's performance. We considered parents' evaluations both positive and negative in relation to children's performance. Positive evaluations were normally accompanied by observable positive emotions and included gestures such as clapping (which we also observed very frequently in children) or nodding. They provide a contingent emotional encouragement for children's independent efforts.

We illustrated how some of the negative evaluations by adults served the function of negotiating with the child a higher level of challenge. For example, if the child performed a use that was clearly mastered, parents remarked that it was not enough and demanded a higher level of performance.

We also illustrated how parental mediation changes over time, according to the idea that parents progressively withdraw their support allowing for children to develop higher levels of autonomy as they gain mastery over the task. We did this by showing both longitudinal data and *microgenetic graphs* sequentially representing parent and children's coded behaviours displayed throughout a single observation. We illustrated one particular case in which it was clear that the parent: (1) performed less basic level semiotic mediators over time, and increased the production of language-alone utterances, (2) regulated the child's activity progressively less allowing more time for the child to act independently and limiting her actions to *hands-off* monitoring utterances, (3) also showed a within-session pattern by which most of the explicit ostensive instructions, such as *demonstrations* of the uses of objects, were performed at the beginning of the session and withdrawn towards the end.

In summary, our data served to illustrate the *dynamic processes* of knowledge construction in triadic interactions, and the development of self-regulatory strategies in 14 to 18 month-olds according to sociocultural categories of mediation normally applied only to parent-child interactions with verbal children. We have demonstrated a practical way to

observe, identify and analyse behaviours that has the potential to enhance further, much needed, explorations in this area.

Extent and limits of our proposal

The need for a better developmental account on how children come to use language with a self-regulatory function, arises from the need to update the current explanation - that language comes first as a communicative tool, and only after, when it converges with independently developed *practical intelligence*, may it serve a self-regulatory purpose - on the basis of advances in early cognitive science in the last decades. It has been a long time since babies were considered merely as research subjects whose lack of skills was only useful to argue for the presence of skills in older children (as Vygotsky did to support his language hypothesis). Infant research has shown great advances in describing how a number of psychological constructions thought to emerge later in life can be traced back to prelinguistic stages in development. So much so, that a wave of nativism is back on stage suggesting more *built-in* underpinnings to the human mind than previously granted, relegating *processes* of learning and development, to a less important role (for critical views of the *modularity of the mind* accounts see Karmiloff-Smith, 1995, 2012; Rodríguez, 2006).

Given all the advances in relation to our understanding of preverbal children's competences, we must re-examine a developmental trajectory that was suggested by Vygotsky well before all this knowledge was in hand (even without knowledge of Piaget's influential work *La naissance de l'intelligence chez l'enfant* in 1936 that drew great attention to the psychological developmental processes of infants). As we have shown in the literature review section, there is nowadays a vast body research in relation to the development of intentional communication, some of which, in recent years, comes from vygotskian-friendly standpoints, such as Tomasello's line.

We know that from the second year of life, children are already capable of a number of competences that have been acquired and practiced in contexts of social interaction. Children effectively use preverbal semiotic systems, such as gestures and vocalisations to communicate with others; they can use these gestures with a variety of communicative functions (beyond the classic declarative and imperative); they can effectively interpret other's intentions and beliefs; they operate in communicative interactions taking into account the knowledge that they share with specific partners; and they can cooperate with others in joint goals.

Therefore, when we maintain that children in our study are capable of using preverbal communicative tools with self-regulatory functions – such as understanding complex goals

communicated by others, planning, monitoring and controlling these actions, either asking for help or trying to find solutions by themselves, and evaluating their performance – we are aware that some critics may see this statement as an over-interpretation of young children’s abilities, but we can confidently argue that our interpretation is based on competences that have already been well established in infant research as present by 14 months of age.

We would also argue that some types behaviours and communicative functions that we observe in our study with 14 to 18 month-olds are very similar to behaviours described in research on self-regulation with verbal children. For example, *referring to subsequent steps in action, asking for help, monitoring one’s own progress towards a goal, and evaluating own performance*, are all observable behaviours commonly coded and widely accepted as indicative of self-regulatory strategies of children in problem solving situations (e.g. Whitebread et al., 2009; Winsler et al., 2005).

A note of caution must be made though, to delimit very clearly what we mean by the uses of prelinguistic signs with self-regulatory functions.

Although we are at times comparing behaviours observed in the context of this study, to those observed in older children, we are certainly not equating the *level* of self-regulatory skills of 14 to 18 months to that observed in verbal children from 3 years onwards. Our observations emerge from a very specific context of occurrence and the way in which we operationalized our categories only allows us to make limited statements about this particular context.

The categories used in this study do not refer to a measure of self-regulation in the sense of a crystallised skill level, i.e. to be able to say that some children are more or less self-regulated than others, or more or less self-regulated at different ages. Neither can we, evidently, make statements about general developmental trends of self-regulation at a population level. These were not the purposes of our research, however.

Our focus was located in developing methodological tools and a theoretical model that would contribute to the understanding of developmental *processes* of self-regulation before language. We were interested, as explained in sections above, in designing observational conditions that were likely to give children the opportunity to display self-regulatory strategies through the use of prelinguistic signs, as well as a working definition to identify and classify occurrences if they were to be captured. In relation to empirical evidence, we aimed at documenting these events with quantitative and qualitative methods.

Children in our study were observed in *asymmetrical joint problem solving* situations. In other words, interacting with a parent who would facilitate the understanding of a *problem or*

task defined by the uses of complex objects and instruments in *conventional* ways. These objects had a number of rules and levels of complexity in which children could operate; some, quite basic and less challenging, and others, more intricate and so challenging that they remained out of the reach of children in the study. This means that observed signs with self-regulatory functions could refer to a variety of levels of complexity in the child's action, not necessarily equivalent within categories with the same label. For example, a child could evaluate her own goal of using the shape sorter in an easy way by clapping after introducing a shape through the side hole, or a similar gesture could be used in relation to a much more complicated goal of introducing a shape through the upper holes, particularly if it was one of the more difficult shapes.

The fact that during most of the recorded time children were interacting with a parent who was *scaffolding* this process implies that the adult had control over the cognitive demands and distribution of responsibility in relation to the tasks, typically assuming most of the load at the beginning when the child was less familiar with the task, and turning more responsibility over to the child as she gained mastery. Therefore, even if the level of complexity of the use of the object was the same, the adult could be playing a differentiated facilitating role. For example, two signs could be coded in relation to the regulation of the goal of introducing the same shape through its hole, but in one case, the adult may have assumed more of the responsibility of the task by pointing out to the child the correct hole, or placing the shape next to it; in another case, the parent may have just offered the shape to the child with a verbal instruction but with no indication of the correct answer; and finally, the adult may have assumed a more hands-off monitoring role, and consequently, the initiation and execution of the use of the object relied entirely on the hands of the child.

This variability in the level of complexity and independent action to which a particular sign might refer, entails that some of the observed examples of signs with self-regulatory functions are especially clear, and comparable to behaviours found later in development, whereas others, are less clear and more ambiguous in nature. These might constitute precursors of behaviours that will only later become more complex, and explicit indicators of self-regulatory functions.

Notwithstanding the fact that we have established that for our children the goals of the conventional uses of these objects entailed a cognitively challenging problem or task, overall, these goals would be extremely simple for 3 year old children and above, even without the adults' help.

Future research and questions

This work is a small, but hopefully significant, contribution to the understanding of the early development of self-regulatory processes, and as research often does, it has left us with more questions than answers.

One of the questions that remain open is concerned with the developmental patterns of the use of semiotically mediated self-regulatory strategies. The categories used to analyse children's behaviour were helpful to identify and classify specific gesture productions, but did not necessarily reflect developmental progress between the three observation points. Perhaps, a clearer picture could be obtained by carrying out research with observations points that are more spread out in time and with a wider range, or developing global indicators of self-regulatory that capture children's level of activity as a whole rather than in relation to specific events.

Our data was not explored to its full potential in terms of the microgenetic processes by which the observed behaviours emerged and changed over time. Given the nature of the codes we applied to specific behaviours in real time, we believe that it would be extremely interesting to explore potential patterns of behaviour through the use of sequential methods, and also carrying out analyses of children's behaviour in a trial-to-trial basis, identifying the co-occurrences of parental mediation.

We believe that our study has great potential to inform methodological decisions in further research using experimental designs. Having developed an effective way to elicit the use of preverbal tools for self-regulation and ways of identifying them, we can use this information to investigate the cognitive value of these productions by exploring its relation to cognitive performance measured independently. With this study, we can say that children use prelinguistic tools with self-regulatory functions, but we cannot make any statements about the impact of the use of these strategies in performance.

Finally, we think that more research is needed to understand the use of semiotic systems to support self-regulation in young children within the school context. In our experience, early years teachers observe children's behaviours that reflect self-regulatory skills on a daily basis, but do not necessarily value the significance of these behaviours. It is clear to us that self-regulation in young children can be promoted in multiple ways, in some cases similarly to educative interventions with older children, but the specificity of dealing with the preverbal stage, is that adults need to master a wider range of semiotic tools to communicate meaning and build shared understandings with young children.

Impact for practice

We firmly believe that findings reported in this study are extremely important for educational practice in the early years. Knowing the great significance of self-regulation for children's general cognitive development and learning, and its effectiveness as an educational intervention to improve general academic outcomes, it is imperative to understand its origins and early developmental processes.

If researchers insist that self-regulation is a late developing skill, then even the possibility to intentionally promote self-regulation in very young children is dismissed. On the other hand, if we accept the idea that very young children consistently display behaviours indicative of complex self-regulatory skills, although in relation to much simpler goals, we can move forward to devising effective educational practices in order to nurture these skills.

Moreover, we also believe that this research can impact early childhood education in other important ways. For example, taking the possibilities of designing complex learning opportunities based on objects uses even further by acknowledging children's true capabilities and the dynamic and gradual processes by which they construct knowledge; understanding the profound role of preverbal communication in the development of children's cognitive processes; embracing educational practices that are consistent with a positive scaffolding style that promotes self-regulation, including the several strategies that we observed parents produce in this study, and being more aware of the wide range of semiotic tools available to make meaning more accessible to preverbal children.

REFERENCES

- Acredolo, L., & Goodwyn, S. (1988). Symbolic Gesturing in Normal Infants. *Child Development*, 59(2), 450-466. doi:10.2307/1130324
- Alibali, M. W. (2005). Gesture in spatial cognition: Expressing, communicating, and thinking about spatial information. *Spatial Cognition and Computation*, 5(4), 307–331.
- Alibali, M. W., Bassok, M., Solomon, K. O., Syc, S. E., & Goldin-Meadow, S. (1999). Illuminating mental representations through speech and gesture. *Psychological Science*, 10(4), 327-333.
- Alibali, Martha W., Spencer, R. C., Knox, L., & Kita, S. (2011). Spontaneous Gestures Influence Strategy Choices in Problem Solving. *Psychological Science*, 22(9), 1138-1144. doi:10.1177/0956797611417722
- Bakeman, R., & Gottman, J. M. (1997). *Observing Interaction* (2nd ed.). Cambridge: Cambridge University Press.
- Basilio, M., & Rodríguez, C. (2011). Usos, gestos y vocalizaciones privadas: de la interacción social a la autorregulación. *Infancia y Aprendizaje*, 34, 181-194. doi:10.1174/021037011795377593
- Bates, E., & Dick, F. (2002). Language, gesture, and the developing brain. *Developmental Psychobiology*, 40(3), 293-310. doi:10.1002/dev.10034
- Bates, E., Benigni, L., Bretherton, I., Camaioni, L., & Volterra, V. (1979). *The emergence of symbols: Cognition and communication in infancy*. Academic Press New York.
- Bates, E., Camaioni, L., & Volterra, V. (1975). The acquisition of performatives prior to speech. *Merrill-Palmer Quarterly of Behavior and Development*, 21(3), 205-226.
- Bates, E., & Dick, F. (2002). Language, gesture, and the developing brain. *Developmental Psychobiology*, 40(3), 293-310. doi:10.1002/dev.10034
- Bates, E., Marchman, V., Thal, D., Fenson, L., Dale, P., Reznick, J. S., ... Hartung, J. (1994). Developmental and stylistic variation in the composition of early vocabulary. *Journal of Child Language*, 21(01), 85-123. doi:10.1017/S0305000900008680
- Bates, E., Thal, D., Whitesell, K., Fenson, L., & Oakes, L. (1989). Integrating language and gesture in infancy. *Developmental Psychology*, 25(6), 1004-1019. doi:10.1037/0012-1649.25.6.1004
- Bavin, E. L., Prior, M., Reilly, S., Bretherton, L., Williams, J., Eadie, P., ... Ukoumunne, O. C. (2008). The Early Language in Victoria Study: predicting vocabulary at age one and two years from gesture and object use. *Journal of Child Language*, 35(03), 687-701. doi:10.1017/S0305000908008726
- Bayley, N. (2006). *Bayley Scales of Infant and Toddler Development*. San Antonio, TX.: Harcourt Assessment.
- Behrend, D. A., Rosengren, K., & Perlmutter, M. (1989). A New Look at Children's Private Speech: The Effects of Age, Task Difficulty, and Parent Presence. *International Journal of Behavioral Development*, 12(3), 305-320. doi:10.1177/016502548901200302

- Behrend, D. A., Rosengren, K., & Perlmutter, M. (1992). The relation between private speech and parental interactive style. En R. M. Diaz & L. E. Berk (Eds.), *Private Speech: From Social Interaction To Self-regulation* (1.^a ed.). Lawrence Erlbaum.
- Berk, L. E. (1986). Relationship of elementary school children's private speech to behavioral accompaniment to task, attention, and task performance. *Developmental Psychology*, 22(5), 671-680. doi:10.1037/0012-1649.22.5.671
- Berk, L. E., & Spuhl, S. T. (1995). Maternal interaction, private speech, and task performance in preschool children. *Early Childhood Research Quarterly*, 10(2), 145-169. doi:10.1016/0885-2006(95)90001-2
- Bernier, A., Carlson, S. M., & Whipple, N. (2010). From External Regulation to Self-Regulation: Early Parenting Precursors of Young Children's Executive Functioning. *Child Development*, 81(1), 326-339.
- Bierman, K. L., Nix, R. L., Greenberg, M. T., Blair, C., & Domitrovich, C. E. (2008). Executive functions and school readiness intervention: Impact, moderation, and mediation in the Head Start REDI program. *Development and Psychopathology*, 20(03). doi:10.1017/S0954579408000394
- Blair, C., & Razza, R. P. (2007). Relating effortful control, executive function, and false belief understanding to emerging math and literacy ability in kindergarten. *Child Development*, 78(2), 647-663.
- Blair, Clancy, Zelazo, P. D., & Greenberg, M. (2005). The Measurement of Executive Function in Early Childhood. *Developmental Neuropsychology*, 28(2), 561-571. doi:10.1207/s15326942dn2802_1
- Bodrova, E., & Leong, D. (2007). *Tools of the mind: the Vygotskian approach to early childhood education*. Upper Saddle River, N.J.: Pearson/Merrill Prentice Hall.
- Brand, R. J., Baldwin, D. A., & Ashburn, L. A. (2002). Evidence for 'motionese': modifications in mothers' infant-directed action. *Developmental Science*, 5(1), 72-83. doi:10.1111/1467-7687.00211
- Brinck, I., & Liljenfors, R. (2013). The Developmental Origin of Metacognition: The Developmental Origin of Metacognition. *Infant and Child Development*, 22(1), 85-101. doi:10.1002/icd.1749
- Bronson, M. B. (2000). *Self-Regulation in Early Childhood: Nature and Nurture* (1.^a ed.). The Guilford Press.
- Bruner, J. S. (1974). From communication to language--a psychological perspective. *Cognition*, 3(3), 255-287. doi:16/0010-0277(74)90012-2
- Bruner, J. S. (1974). From communication to language--a psychological perspective. *Cognition*, 3(3), 255-287. doi:16/0010-0277(74)90012-2
- Bryce, D., & Whitebread, D. (2012). The development of metacognitive skills: evidence from observational analysis of young children's behavior during problem-solving. *Metacognition and Learning*, 7(3), 197-217. doi:10.1007/s11409-012-9091-2
- Capirci, O., Contaldo, A., Caselli, M. C., & Volterra, V. (2005). From action to language through gesture: A longitudinal perspective. *Gesture*, 5, 155-177. doi:10.1075/gest.5.1.12cap
- Capirci, O., Iverson, J. M., Pizzuto, E., & Volterra, V. (1996). Gestures and words during the transition to two-word speech. *Journal of Child Language*, 23(03), 645-673. doi:10.1017/S0305000900008989

- Capone, N. C., & McGregor, K. K. (2004). Gesture Development: A Review for Clinical and Research Practices. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research, 47*(1), 173-186. doi:10.1044/1092-4388(2004/015)
- Carlson, S. M. (2005). Developmentally Sensitive Measures of Executive Function in Preschool Children. *Developmental Neuropsychology, 28*(2), 595-616. doi:10.1207/s15326942dn2802_3
- Chen, Z, Sanchez, R. P., & Campbell, T. (1997). From beyond to within their grasp: the rudiments of analogical problem solving in 10- and 13-month-olds. *Developmental Psychology, 33*(5), 790-801.
- Chen, Zhe, Siegler, R. S., & Daehler, M. W. (2000). Across the Great Divide: Bridging the Gap between Understanding of Toddlers' and Older Children's Thinking. *Monographs of the Society for Research in Child Development, 65*(2), i-105.
- Chu, M., & 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. doi:10.1037/a0013157
- Chu, M., & Kita, S. (2011). The nature of gestures' beneficial role in spatial problem solving. *Journal of Experimental Psychology: General, 140*(1), 102-116. doi:10.1037/a0021790
- Cook, S. W., Mitchell, Z., & Goldin-Meadow, S. (2008). Gesturing makes learning last. *Cognition, 106*(2), 1047-1058. doi:10.1016/j.cognition.2007.04.010
- De Dios, M. J., & 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.
- Delgado, B., Gómez, J. C., & Sarriá, E. (2011). Pointing gestures as a cognitive tool in young children: Experimental evidence. *Journal of Experimental Child Psychology, 110*(3), 299-312. doi:10.1016/j.jecp.2011.04.010
- Diamond, A. (1985). Development of the Ability to Use Recall to Guide Action, as Indicated by Infants' Performance on AB. *Child Development, 56*(4), 868-883. doi:10.2307/1130099
- Diamond, A., & Gilbert, J. (1989). Development as progressive inhibitory control of action: retrieval of a contiguous object. *Cognitive Development, 4*(3), 223-249. doi:10.1016/0885-2014(89)90007-5
- Diamond, Barnett, W. S., Thomas, J., & Munro, S. (2007). Preschool Program Improves Cognitive Control. *Science, 318*(5855), 1387-1388. doi:10.1126/science.1151148
- Diamond, & Lee, K. (2011). Interventions Shown to Aid Executive Function Development in Children 4 to 12 Years Old. *Science, 333*(6045), 959-964. doi:10.1126/science.1204529
- Diaz, R. M. (1992). The relation between private speech and parental interactive style. En R. M. Diaz & L. E. Berk (Eds.), *Private Speech: From Social Interaction To Self-regulation* (1.^a ed.). Lawrence Erlbaum.
- Dignath, C., Buettner, G., & Langfeldt, H.-P. (2008). How can primary school students learn self-regulated learning strategies most effectively? *Educational Research Review, 3*(2), 101-129. doi:10.1016/j.edurev.2008.02.00
- Dimitrova, N., & Moro, C. (2013). Common ground on object use associates with caregivers' gestures. *Infant Behavior and Development, 36*(4), 618-626. doi:10.1016/j.infbeh.2013.06.006
- Español, S. (2004). *Cómo hacer cosas sin palabras. Gesto y ficción en la infancia temprana*. España: Antonio Machado Libros.

- Español, Silvia, & Rivière, Á. (2000). Gestos comunicativos y contextos interpersonales: un estudio con niños de 10 a 16 meses Communicative gestures and interpersonal contexts: A study with 10 to 16 months old infants. *Estudios de Psicología, 21*, 225-245. doi:10.1174/021093900320380785
- Farkas, C. (2007). Comunicación Gestual en la Infancia Temprana: Una Revisión de su Desarrollo, Relación con el Lenguaje e Implicancias de su Intervención. *Psykhé (Santiago), 16(2)*. doi:10.4067/S0718-22282007000200009
- Fenson, L., Dale, P. S., Reznick, J. S., Bates, E., Thal, D. J., Pethick, S. J., ... Stiles, J. (1994). Variability in Early Communicative Development. *Monographs of the Society for Research in Child Development, 59(5)*, i-185.
- Fernyhough, C., & Fradley, E. (2005). Private speech on an executive task: relations with task difficulty and task performance. *Cognitive Development, 20(1)*, 103-120. doi:10.1016/j.cogdev.2004.11.002
- Fitzsimmons, G. M., & Bargh, J. A. (2004). Automatic Self-regulation. En R. F. Baumeister & K. D. Vohs (Eds.), *Handbook of self-regulation: research, theory, and applications* (pp. 151-170). New York: Guilford Press.
- Flavell, J. H. (1979). Metacognition and cognitive monitoring: A new area of cognitive-developmental inquiry. *American psychologist, 34(10)*, 906.
- Flavell, J. H., Beach, D. R., & Chinsky, J. M. (1966). Spontaneous Verbal Rehearsal in a Memory Task as a Function of Age. *Child Development, 37(2)*, 283. doi:10.2307/1126804
- Fusaro, M., Vallotton, C. D., & Harris, P. L. (2014). Beside the point: Mothers' head nodding and shaking gestures during parent-child play. *Infant Behavior and Development, 37(2)*, 235-247. doi:10.1016/j.infbeh.2014.01.006
- Gao, W., Zhu, H., Giovanello, K. S., Smith, J. K., Shen, D., Gilmore, J. H., & Lin, W. (2009). Evidence on the emergence of the brain's default network from 2-week-old to 2-year-old healthy pediatric subjects. *Proceedings of the National Academy of Sciences, 106(16)*, 6790-6795. doi:10.1073/pnas.0811221106
- Garner, J. K. (2009). Conceptualizing the Relations Between Executive Functions and Self-Regulated Learning. *The Journal of Psychology, 143(4)*, 405-426. doi:10.3200/JRLP.143.4.405-426
- Garon, N., Bryson, S. E., & Smith, I. M. (2008). Executive function in preschoolers: A review using an integrative framework. *Psychological Bulletin, 134(1)*, 31-60. doi:10.1037/0033-2909.134.1.31
- Gaskill, M. N., & Díaz, R. M. (1991). The relation between private speech and cognitive performance. *Infancia y Aprendizaje, 53*, 45-58.
- Gogate, L. J., Bahrick, L. E., & Watson, J. D. (2000). A Study of Multimodal Motherese: The Role of Temporal Synchrony between Verbal Labels and Gestures. *Child Development, 71(4)*, 878-894. doi:10.1111/1467-8624.00197
- Goldin-Meadow, S., & Iverson, J. M. (1998). Editor's notes. En J. M. Iverson & S. Goldin-Meadow (Eds.), *The nature and functions of gesture in children's communication* (pp. 1-7). San Francisco: Jossey-Bass.
- Goldin-Meadow, Susan. (2006). Talking and Thinking With Our Hands. *Current Directions in Psychological Science, 15(1)*, 34-39. doi:10.1111/j.0963-7214.2006.00402.x

- Goldin-Meadow, Susan, & Alibali, M. W. (2013). Gesture's Role in Speaking, Learning, and Creating Language. *Annual Review of Psychology*, *64*(1), 257-283. doi:10.1146/annurev-psych-113011-143802
- Goldin-Meadow, Susan, Goodrich, W., Sauer, E., & Iverson, J. (2007). Young children use their hands to tell their mothers what to say. *Developmental Science*, *10*(6), 778-785.
- Goldin-Meadow, Susan, & Wagner, S. M. (2005). How our hands help us learn. *Trends in Cognitive Sciences*, *9*(5), 234-241. doi:10.1016/j.tics.2005.03.006
- Goubet, N., Rochat, P., Maire-Leblond, C., & Poss, S. (2006). Learning from others in 9-18-month-old infants. *Infant and Child Development*, *15*(2), 161-177. doi:10.1002/icd.446
- Guidetti, M., & Nicoladis, E. (2008). Introduction to Special Issue: Gestures and communicative development. *First Language*, *28*(2), 107 -115. doi:10.1177/0142723708088914
- Hattie, J., Biggs, J., & Purdie, N. (1996). Effects of Learning Skills Interventions on Student Learning: A Meta-Analysis. *Review of Educational Research*, *66*(2), 99-136. doi:10.3102/00346543066002099
- Higgins, S. (2013). Self regulation and learning : evidence from meta-analysis and from classrooms. En D. Whitebread, N. Mercer, C. Howe, & A. Tolmie (Eds.), *Self-regulation and dialogue in primary classrooms*. (pp. 111-126). Leicester: British Psychological Society. Recuperado a partir de <http://www.bpsshop.org.uk/BJEP-Monograph-Series-II-Part-10-Self-regulation-and-dialogue-in-primary-classrooms-institutional-use-Overseas-P3748.aspx>
- Hongwanishkul, D., Happaney, K. R., Lee, W. S. C., & Zelazo, P. D. (2005). Assessment of Hot and Cool Executive Function in Young Children: Age-Related Changes and Individual Differences. *Developmental Neuropsychology*, *28*(2), 617. doi:10.1207/s15326942dn2802_4
- Hughes, C. H., & Ensor, R. A. (2009). How do families help or hinder the emergence of early executive function? *New Directions for Child and Adolescent Development*, *2009*(123), 35-50. doi:10.1002/cd.234
- Inhelder, B. (1992). *Le cheminement des découvertes de l'enfant*. Neuchâtel(Suisse); Paris: Delachaux & Niestle.
- Iverson, Jana M., Capirci, O., & Caselli, M. C. (1994). From communication to language in two modalities. *Cognitive Development*, *9*(1), 23-43. doi:10.1016/0885-2014(94)90018-3
- Iverson, Jana M., & Goldin-Meadow, S. (2005). Gesture Paves the Way for Language Development. *Psychological Science*, *16*(5), 367 -371. doi:10.1111/j.0956-7976.2005.01542.x
- Karmiloff-Smith, A. (1995). *Beyond Modularity: A Developmental Perspective on Cognitive Science*. Cambridge, Mass.: A Bradford Book.
- Kirk, E., Howlett, N., Pine, K. J., & Fletcher, B. (C). (2013). To Sign or Not to Sign? The Impact of Encouraging Infants to Gesture on Infant Language and Maternal Mind-Mindedness. *Child Development*, *84*(2), 574-590. doi:10.1111/j.1467-8624.2012.01874.x
- Kirsh, D., & Maglio, P. (1994). On distinguishing epistemic from pragmatic action. *Cognitive Science*, *18*(4), 513-549. doi:10.1016/0364-0213(94)90007-8
- Kochanska, G., Coy, K. C., & 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, & 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*, 9999(9999). doi:10.1111/j.1469-7610.2008.02050.x
- Lausberg, H., & Sloetjes, H. (2009). Coding gestural behavior with the NEUROGES-ELAN system. *Behavior Research Methods*, 41(3), 841-849. doi:10.3758/BRM.41.3.841
- Lidstone, J., Meins, E., & Fernyhough, C. (2011). Individual differences in children's private speech: Consistency across tasks, timepoints, and contexts. *Cognitive Development*, 26(3), 203-213. doi:10.1016/j.cogdev.2011.02.002
- Lidstone, J. S. M., Meins, E., & Fernyhough, C. (2010). The roles of private speech and inner speech in planning during middle childhood: Evidence from a dual task paradigm. *Journal of Experimental Child Psychology*, 107(4), 438-451. doi:10.1016/j.jecp.2010.06.002
- Lipina, S. J., & Colombo, J. A. (2009). *Poverty and Brain Development During Childhood: An Approach from Cognitive Psychology and Neuroscience* (1.^a ed.). American Psychological Association.
- Majid, A., Bowerman, M., Kita, S., Haun, D. B. M., & Levinson, S. C. (2004). Can language restructure cognition? The case for space. *Trends in Cognitive Sciences*, 8(3), 108-114. doi:10.1016/j.tics.2004.01.003
- Mangelsdorf, S. C., Shapiro, J. R., & Marzolf, D. (1995). Developmental and Temperamental Differences in Emotion Regulation in Infancy. *Child Development*, 66(6), 1817-1828. doi:10.1111/j.1467-8624.1995.tb00967.x
- Marcovitch, S., & Zelazo, P. D. (2009). A hierarchical competing systems model of the emergence and early development of executive function. *Developmental Science*, 12(1), 1-18. doi:10.1111/j.1467-7687.2008.00754.x
- Martí, E. (1995). Metacognition: entre la fascinación y el desencanto. *Infancia y Aprendizaje*, 18(4), 9-32. doi:10.1174/02103709560561131
- Martí, E., & Rodríguez, C. (2012). *After Piaget*. Transaction Publishers.
- Martín, E., & Moreno, A. (2007). *Competencia para aprender a aprender*. Alianza Editorial.
- Mattanah, J. F., Pratt, M. W., Cowan, P. A., & Cowan, C. P. (2005). Authoritative parenting, parental scaffolding of long-division mathematics, and children's academic competence in fourth grade. *Journal of Applied Developmental Psychology*, 26(1), 85-106.
- Matte-Gagné, C., & Bernier, A. (2011). Prospective relations between maternal autonomy support and child executive functioning: Investigating the mediating role of child language ability. *Journal of Experimental Child Psychology*, 110(4), 611-625.
- McCarty, M. E., Clifton, R. K., & Collard, R. R. (1999). Problem solving in infancy: The emergence of an action plan. *Developmental Psychology*, 35(4), 1091-1101.
- McCarty, M. E., Clifton, R. K., & Collard, R. R. (2001). The Beginnings of Tool Use by Infants and Toddlers. *Infancy*, 2(2), 233-256.
- Messinger, D. S., & Fogel, A. (1998). Give and Take: The Development of Conventional Infant Gestures. *Merrill-Palmer Quarterly (1982-)*, 44(4), 566-590.
- Miller, S. E., & Marcovitch, S. (2011). Toddlers benefit from labeling on an executive function search task. *Journal of Experimental Child Psychology*, 108(3), 580-592. doi:10.1016/j.jecp.2010.10.008
- Morrison, F. J., & Grammer, J. K. (In press). Conceptual Clutter and Measurement Mayhem: Proposals for Cross Disciplinary Integration in Conceptualizing and Measuring Executive Function.

- Murillo, E., & Belinchón, M. (2013). Patrones comunicativos multimodales en la transición a las primeras palabras: cambios en la coordinación de gestos y vocalizaciones. *Infancia y Aprendizaje: Journal for the Study of Education and Development*, 36(4), 473-488.
- Namy, L.L, Acredolo, L., & Goodwyn, S. (2000). Verbal Labels and Gestural Routines in Parental Communication with Young Children. *Journal of Nonverbal Behavior*, 24(2), 63-79.
- Namy, Laura L., Campbell, A. L., & Tomasello, M. (2004). The Changing Role of Iconicity in Non-Verbal Symbol Learning: A U-Shaped Trajectory in the Acquisition of Arbitrary Gestures. *Journal of Cognition and Development*, 5(1), 37-57. doi:10.1207/s15327647jcd0501_3
- Namy, Laura L., & Nolan, S. A. (2004). Characterizing Changes in Parent Labelling and Gesturing and Their Relation to Early Communicative Development. *Journal of Child Language*, 31(04), 821-835. doi:10.1017/S0305000904006543
- Nelson, T. O., & Narens, L. (1990). Metamemory: A theoretical framework and new findings. En G. Bower (Ed.), *The psychology of learning and motivation* (Vol. 26). New York: Academic.
- Nelson, T. O., & Narens, L. (1994). Why investigate metacognition? En J. Metcalfe & A. P. Shimamura (Eds.), *Metacognition: Knowing about knowing* (pp. 1-25). Cambridge, MA, US: The MIT Press.
- Örnkloo, H., & von Hofsten, C. (2007). Fitting objects into holes: On the development of spatial cognition skills. *Developmental Psychology*, 43(2), 404-416. doi:10.1037/0012-1649.43.2.404
- Palacios, P., & Rodríguez, C. (2014). The Development of Symbolic Uses of Objects in Infants in a Triadic Context: A Pragmatic and Semiotic Perspective. *Infant and Child Development*.
- Perlman, S. B., & Pelphrey, K. A. (2011). Developing connections for affective regulation: Age-related changes in emotional brain connectivity. *Journal of Experimental Child Psychology*, 108(3), 607-620.
- Piaget, J. (1923). *The language and thought of the child*. Routledge.
- Piaget, J. (1936). *El nacimiento de la inteligencia en el niño* (2.^a ed.). Barcelona: Crítica.
- Piaget, J. (1978). *La equilibración de las estructuras cognitivas. Problema central del desarrollo* (1a ed.). México [etc]: Siglo Veintiuno.
- Pine, K. J., Lufkin, N., Kirk, E., & Messer, D. (2007). A microgenetic analysis of the relationship between speech and gesture in children: Evidence for semantic and temporal asynchrony. *Language and Cognitive Processes*, 22(2), 234-246. doi:10.1080/01690960600630881
- Pine, K. J., Lufkin, N., & Messer, D. (2004). More Gestures Than Answers: Children Learning About Balance. *Developmental Psychology*, 40(6), 1059-1067. doi:10.1037/0012-1649.40.6.1059
- Pino-Pasternak, D., & Whitebread, D. (2010). The role of parenting in children's self-regulated learning. *Educational Research Review*, 5(3), 220-242.
- Pintrich, P. R. (2000). The Role of Goal Orientation in Self-Regulated Learning. En Boekaerts, Monique, Pintrich, Paul R., & Zeidner, Moshe (Eds.), *Handbook of Self-Regulation* (pp. 451-502). San Diego, CA, US: Academic Press.
- Pratt, M. W., Green, D., MacVicar, J., & Bountrogianni, M. (1992). The mathematical parent: Parental scaffolding, parenting style, and learning outcomes in long-division mathematics homework. *Journal of Applied Developmental Psychology*, 13(1), 17-34. doi:10.1016/0193-3973(92)90003-Z

- Pratt, M. W., Kerig, P., Cowan, P. A., & Cowan, C. P. (1988). Mothers and fathers teaching 3-year-olds: Authoritative parenting and adult scaffolding of young children's learning. *Developmental Psychology, 24*(6), 832-839. doi:10.1037/0012-1649.24.6.832
- Reddy, V. (2008). *How infants know minds*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Rhoades, B. L., Greenberg, M. T., Lanza, S. T., & Blair, C. (2011). Demographic and familial predictors of early executive function development: Contribution of a person-centered perspective. *Journal of Experimental Child Psychology, 108*(3), 638-662.
- Rivière, Á. (1985). Sobre la multiplicidad de las representaciones: un viaje por los vericuetos de los lenguajes del pensamiento, 109-130.
- Rodrigo, M. J., González, A., Ato, M., Rodríguez, G., Vega, M. de, & Muñetón, M. (2006). Co-development of child-mother gestures over the second and the third years. *Infant and Child Development, 15*(1), 1-17.
- Rodríguez, C., & Moro, C. (1999). *El mágico número tres. Cuando los niños aún no hablan*. (Vol. 1ra). Barcelona: Paidós.
- Rodríguez, C. (2006). *Del ritmo al símbolo. Los signos en el nacimiento de la inteligencia*. (Vol. 1ra). Barcelona: Horsori.
- Rodríguez, C., & Palacios, P. (2007). Do private gestures have a self-regulatory function?: A case study. *Infant Behavior and Development, 30*(2), 180-194.
- Rodríguez, C., & Moro, C. (2008). Coming to Agreement: Object Use by Infants and Adults. En J. Zlatev (Ed.), *The Shared Mind: Perspectives on Intersubjectivity*. John Benjamins Publishing.
- Rodríguez, C. (2009). The «circumstances» of gestures: Proto-interrogatives and private gestures. *New Ideas in Psychology, 27*(2), 288-303.
- Rodríguez, C. (2012). The functional permanence of the object: a product of consensus. En E. Martí & C. Rodríguez (Eds.), *After Piaget*. Transaction Publishers.
- Rome-Flanders, T., & Ricard, M. (1992). Infant timing of vocalizations in two mother-infant games: a longitudinal study. *First Language, 12*(36), 285-297.
- Roth, W.-M. (2001). Gestures: Their Role in Teaching and Learning. *Review of Educational Research, 71*(3), 365 -392. doi:10.3102/00346543071003365
- Rothbart, M. K., Posner, M. I., & Kieras, J. (2006). Temperament, Attention, and the Development of Self-Regulation. En K. McCartney & D. Phillips (Eds.), *Blackwell Handbook of Early Childhood Development* (pp. 338-357). Blackwell Publishing Ltd. Recuperado a partir de <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/9780470757703.ch17/summary>
- Rothbart, M. K., & Rueda, M. R. (2005). The Development of Effortful Control. En U. Mayr, E. Awh, & 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. Recuperado a partir de <http://psycnet.apa.org/books/11108/009>
- Rothbart, M. K., Sheese, B. E., Rueda, M. R., & Posner, M. I. (2011). Developing Mechanisms of Self-Regulation in Early Life. *Emotion Review, 3*(2), 207 -213. doi:10.1177/1754073910387943
- Rowe, M. L. (2000). Pointing and talk by low-income mothers and their 14-month-old children. *First Language, 20*(60), 305-330. doi:10.1177/014272370002006005
- Rueda, M. R., Rothbart, M. K., McCandliss, B. D., Saccomanno, L., & 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. doi:10.1073/pnas.0506897102
- Salonen, P., Lepola, J., & Vauras, M. (2007). Scaffolding interaction in parent-child dyads: Multimodal analysis of parental scaffolding with task and non-task oriented children. *European Journal of Psychology of Education*, 22(1), 77-96. doi:10.1007/BF03173690
- Schunk, D. H., & Zimmerman, B. J. (Eds.). (2008). *Motivation and self-regulated learning: theory, research, and applications*. New York: Lawrence Erlbaum Associates.
- Shonkoff, J. P., & National Academy of Sciences, C. on I. the S. of E. C. D. (2000). *From neurons to neighborhoods: the science of early child development*. Washington, D.C: National Academy Press.
- Siegler, R. (1998). *Emerging Minds: The Process of Change in Children's Thinking*. Oxford University Press.
- Siegler, R., & Jenkins, E. A. (1989). *How Children Discover New Strategies*. Nueva York y Londres: Psychology Press.
- Southgate, V., Van Maanen, C., & Csibra, G. (2007). Infant Pointing: Communication to Cooperate or Communication to Learn? *Child Development*, 78(3), 735-740. doi:10.1111/j.1467-8624.2007.01028.x
- Tomasello, M. (2008). *Origins of Human Communication*. The MIT Press.
- Tomasello, M. (2011). *Why We Cooperate*. The MIT Press.
- Tomasello, M., Carpenter, M., & Liszkowski, U. (2007). A New Look at Infant Pointing. *Child Development*, 78(3), 705-722. doi:10.1111/j.1467-8624.2007.01025.x
- Trevarthen, C., & 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. doi:10.1017/S0021963001006552
- Vallotton, C. D. (2008). Infants take self-regulation into their own hands. *Zero to Three Journal*, 29, 29-34.
- Vallotton, C. (2011). Babies open our minds to their minds: How «listening» to infant signs complements and extends our knowledge of infants and their development. *Infant Mental Health Journal*, 32(1), 115-133. doi:10.1002/imhj.20286
- Vallotton, C. D., & 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. doi:10.1016/j.ecresq.2010.09.002
- Viera, A. J., & Garrett, J. M. (2005). Understanding interobserver agreement: the kappa statistic. *Fam Med*, 37(5), 360-363.
- Vaughn, B. E., Kopp, C. B., & Krakow, J. B. (1984). The Emergence and Consolidation of Self-Control from Eighteen to Thirty Months of Age: Normative Trends and Individual Differences. *Child Development*, 55(3), 990-1004. doi:10.2307/1130151
- Veenman, M. V. J., Hout-Wolters, B. H. A. M., & Afflerbach, P. (2006). Metacognition and learning: conceptual and methodological considerations. *Metacognition and Learning*, 1(1), 3-14. doi:10.1007/s11409-006-6893-0
- Veenman, M. V. J., & Spaans, M. A. (2005). Relation between intellectual and metacognitive skills: Age and task differences. *Learning and Individual Differences*, 15(2), 159-176. doi:10.1016/j.lindif.2004.12.001

- Veenman, M. V. J., Wilhelm, P., & Beishuizen, J. J. (2004). The relation between intellectual and metacognitive skills from a developmental perspective. *Learning and Instruction, 14*(1), 89-109. doi:10.1016/j.learninstruc.2003.10.004
- Vygotsky, L. S. (1934). *Thought and Language - Revised Edition*. (A. Kozulin, Ed.) (revised edition.). The MIT Press.
- Vygotsky, L. S. (1978). *Mind in society: the development of higher psychological processes*. Harvard University Press.
- Vygotski, L. S. (1931/2000). Génesis de las funciones psíquicas superiores. En L. S. Vygotski, Obras escogidas III. Problemas del desarrollo de la psique (pp. 139-168). Madrid: Visor.
- Wagener, U. (2013). Young Children's Self-Regulated Learning: A Reflection on Pintrich's Model From a Microanalytic Perspective. *Journal of Cognitive Education and Psychology, 12*(3), 306-322. doi:10.1891/1945-8959.12.3.306
- Warneken, F., & Tomasello, M. (2007). Helping and Cooperation at 14 Months of Age. *Infancy, 11*(3), 271-294. doi:10.1111/j.1532-7078.2007.tb00227.x
- Wertsch, J. V. (1979). From Social Interaction to Higher Psychological Processes. *Human Development, 51*(1), 66-79. doi:10.1159/000112532
- Wertsch, J. V. (1985). *Vygotsky and the Social Formation of Mind*. Harvard University Press.
- Whitebread, David, Anderson, H., Coltman, P., Page, C., Pasternak, D. P., & Mehta, S. (2005). Developing independent learning in the early years. *Education 3-13: International Journal of Primary, Elementary and Early Years Education, 33*(1), 40. doi:10.1080/03004270585200081
- Whitebread, David, & Basilio, M. (2012). The emergence and early development of self-regulation in young children. *Profesorado: Journal of Curriculum and Teacher Education, 16*(1), 15-34.
- Whitebread, David, Coltman, P., Pasternak, D. P., Sangster, C., Grau, V., Bingham, S., ... 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. doi:10.1007/s11409-008-9033-1
- Winne, P. H., & Hadwin, A. (2008). The weave of motivation and self-regulated learning. En D. H. Schunk & B. J. Zimmerman (Eds.), *Motivation and Self-Regulated Learning: Theory, Research, and Applications* (pp. 297-314). New York: Lawrence Erlbaum Associates.
- Winne, P. H., & Perry, N. E. (2000). Measuring self-regulated learning. En P. Pintrich, M. Boekaert, & M. Zeider (Eds.), *Handbook of self-regulation*. Orlando, FL: Academic Press.
- Winsler, A., De León, J. R., Wallace, B. A., Carlton, M. P., & Willson-Quayle, A. (2003). Private speech in preschool children: developmental stability and change, across-task consistency, and relations with classroom behaviour. *Journal of Child Language, 30*(03), 583-608. doi:10.1017/S0305000903005671
- Winsler, A., Diaz, R. M., McCarthy, E. M., Atencio, D. J., & Chabay, L. A. (1999). Mother-Child Interaction, Private Speech, and Task Performance in Preschool Children with Behavior Problems. *Journal of Child Psychology and Psychiatry, 40*(6), 891-904. doi:10.1111/1469-7610.00507
- Winsler, A., Diaz, R. M., & Montero, I. (1997). The role of private speech in the transition from collaborative to independent task performance in young children. *Early Childhood Research Quarterly, 12*(1), 59-79. doi:10.1016/S0885-2006(97)90043-0

- Winsler, A., Feder, M., L. Way, E., & Manfra, L. (2006). Maternal beliefs concerning young children's private speech. *Infant and Child Development, 15*(4), 403-420.
doi:10.1002/icd.467
- Winsler, A., Fernyhough, C., McClaren, E., & Erin, W. (2005). *Private Speech Coding Manual*. George Mason University, Fairfax, VA, USA. Recuperado a partir de <http://winslerlab.gmu.edu/PSCodingManual.pdf>
- Wood, D., Bruner, J. S., & Ross, G. (1976a). The role of tutoring in problem solving. *Journal of Child Psychology and Psychiatry, and Allied Disciplines, 17*(2), 89-100.
- Wood, D., Bruner, J. S., & Ross, G. (1976b). The role of tutoring in problem solving. *Journal of Child Psychology and Psychiatry, and Allied Disciplines, 17*(2), 89-100.
- Wood, D., & Middleton, D. (1975). A study of assisted problem-solving. *British Journal of Psychology, 66*(2), 181-191.
- Yoshikawa, H., Weisner, T. S., Kalil, A., & Way, N. (2008). Mixing qualitative and quantitative research in developmental science: Uses and methodological choices. *Developmental Psychology, 44*(2), 344.
- Zimmerman, B. J. (2000). Attaining self-regulation: A social cognitive perspective. En M. Boekaerts, P. R. Pintrich, & M. Zeidner (Eds.), *Handbook of self-regulation* (pp. 13-39). San Diego, CA, US: Academic Press.
- Zimmerman, B. J., & Schunk, D. H. (2008). Motivation: An essential dimension of self-regulated learning. En D. H. Schunk & B. J. Zimmerman (Eds.), *Motivation and self-regulated learning: Theory, research and applications* (pp. 1-30). New York: Lawrence Erlbaum Associates.