



Universitat de Girona

DESARROLLO DE LA TEORÍA DE LA MENTE, LENGUAJE Y FUNCIONES EJECUTIVAS EN NIÑOS DE 4 A 12 AÑOS

Jèssica SERRANO ORTIZ

Dipòsit legal: Gi. 1406-2013

<http://hdl.handle.net/10803/123549>

ADVERTIMENT. L'accés als continguts d'aquesta tesi doctoral i la seva utilització ha de respectar els drets de la persona autora. Pot ser utilitzada per a consulta o estudi personal, així com en activitats o materials d'investigació i docència en els termes establerts a l'art. 32 del Text Refós de la Llei de Propietat Intel·lectual (RDL 1/1996). Per altres utilitzacions es requereix l'autorització prèvia i expressa de la persona autora. En qualsevol cas, en la utilització dels seus continguts caldrà indicar de forma clara el nom i cognoms de la persona autora i el títol de la tesi doctoral. No s'autoritza la seva reproducció o altres formes d'explotació efectuades amb finalitats de lucre ni la seva comunicació pública des d'un lloc aliè al servei TDX. Tampoc s'autoritza la presentació del seu contingut en una finestra o marc aliè a TDX (framing). Aquesta reserva de drets afecta tant als continguts de la tesi com als seus resums i índexs.

ADVERTENCIA. El acceso a los contenidos de esta tesis doctoral y su utilización debe respetar los derechos de la persona autora. Puede ser utilizada para consulta o estudio personal, así como en actividades o materiales de investigación y docencia en los términos establecidos en el art. 32 del Texto Refundido de la Ley de Propiedad Intelectual (RDL 1/1996). Para otros usos se requiere la autorización previa y expresa de la persona autora. En cualquier caso, en la utilización de sus contenidos se deberá indicar de forma clara el nombre y apellidos de la persona autora y el título de la tesis doctoral. No se autoriza su reproducción u otras formas de explotación efectuadas con fines lucrativos ni su comunicación pública desde un sitio ajeno al servicio TDR. Tampoco se autoriza la presentación de su contenido en una ventana o marco ajeno a TDR (framing). Esta reserva de derechos afecta tanto al contenido de la tesis como a sus resúmenes e índices.

WARNING. Access to the contents of this doctoral thesis and its use must respect the rights of the author. It can be used for reference or private study, as well as research and learning activities or materials in the terms established by the 32nd article of the Spanish Consolidated Copyright Act (RDL 1/1996). Express and previous authorization of the author is required for any other uses. In any case, when using its content, full name of the author and title of the thesis must be clearly indicated. Reproduction or other forms of for profit use or public communication from outside TDX service is not allowed. Presentation of its content in a window or frame external to TDX (framing) is not authorized either. These rights affect both the content of the thesis and its abstracts and indexes.



Universitat de Girona

TESI DOCTORAL

*DESARROLLO DE LA TEORÍA DE LA MENTE,
LENGUAJE Y FUNCIONES EJECUTIVAS
EN NIÑOS DE 4 A 12 AÑOS*

Jèssica Serrano Ortiz



TESI DOCTORAL

**DESARROLLO DE LA TEORÍA DE LA MENTE,
LENGUAJE Y FUNCIONES EJECUTIVAS
EN NIÑOS DE 4 A 12 AÑOS**

Jèssica Serrano Ortiz

2012

PROGRAMA DE DOCTORAT EN
CIÈNCIES SOCIALS, DE L'EDUCACIÓ I DE LA SALUT

Dirigida per: Dr. Carles Rostan Sánchez i Dra. Elisabet Serrat Sellabona

Memòria presentada per optar al títol de doctora per la Universitat de Girona

Hay otros dos fenómenos especialmente ricos en expresión anímica: la mirada, que solo en el hombre ofrece sus tan complejas posibilidades, y el lenguaje, exclusivo éste del ser humano. Es imposible describir con palabras científicamente exactas todo lo que “dice” la mirada de una persona. Podemos indicar algo acerca de la variable posición del globo ocular, del ensanchamiento de la abertura de los párpados y de la dilatación de la pupila, y sobre todo de la irrigación de la conjuntiva, o de la turgencia de las inmediaciones del ojo. Mas, con todo ello, no queda descrita en manera alguna la riqueza de posibilidades de expresión que puede entrañar la mirada humana. En este respecto, pueden informarnos mejor los poetas que los científicos. Describen aquéllos la “cálida mirada del amor”, la “fría mirada del odio”, la “oblicua mirada de la envidia”, la “punzante mirada de la hostilidad” mucho mejor que los fisiólogos. La familiaridad y autenticidad del contacto y de la relación con las personas y las cosas, se expresa también esencialmente en la mirada. En lo que llamamos “expresión individual”, la mirada desempeña papel primordialísimo. De ahí que no en vano se denomine al ojo “espejo del alma”. Piénsese solamente con qué intensidad pueden mirar precisamente los niños muy pequeños, y con qué apasionado interés buscan la mirada de las demás personas (Valdez, 2006, p. 27).

Heilpädagogik. Hans Asperger, 1952

A en Jordi, a la meva família i als meus directors de tesi,

per creure en mi i per la immensa fortuna de tenir-vos al meu costat.

Moltes gràcies!

La realización de este trabajo ha sido posible gracias a la ayuda ofrecida por la Universitat de Girona que financió los estudios de doctorado de la autora otorgándole la beca pre-doctoral concedida desde el año 2007 hasta el año 2011 (BR07/18).

Además, este trabajo se ha realizado al amparo del proyecto *Procesos lingüísticos implicados en la teoría de la mente* subvencionado por el Ministerio de Educación y Ciencia entre los años 2006 y 2009 (SEJ2006-12039/PSIC).

Del mismo modo, los autores de este trabajo agradecemos el apoyo recibido del proyecto *L'entrenament en teoria de la ment a l'aula* subvencionado por la Universitat de Girona entre los años 2010 y 2011 (SING2010B/9).

Asimismo, agradecemos la ayuda económica y estadística ofrecida en el año 2011 por el Vicerectorat de Recerca y el Servei Tècnic de Recerca (STR) de la Universitat de Girona.

Por último, indicar que este trabajo no hubiera sido posible sin la colaboración incondicional de los niños y de las niñas de los colegios que han participado en esta investigación. A todos ellos, muchísimas gracias por colaborar con nosotros.

AGRAÏMENTS

Com vaig començar aquesta aventura?

Ho recordo perfectament. Era el mes de Juliol de 2006. Tot just havia acabat la carrera i estava treballant al Departament de Psicologia com a becària. Com la majoria de persones novelles en la seva carrera, jo estava força perduda, tenia molts dubtes sobre el meu futur, però tenia una cosa molt clara: continuar d'alguna manera o altra la meva formació. Heus ací, un dia la Bet, en aquells temps per a mi la professora Elisabet Serrat, es va acostar a la meua taula i em va preguntar si m'interessava fer el doctorat. En aquell moment em va semblar una proposta inassolible i impensable, però a la vegada temptadora. Després d'aquest primer contacte "*extra oficial*", em vaig quedar amb una sensació estranya. Estava entusiasmada, però alhora tenia por. Aleshores, va entrar en escena en Carles Rostan, que amb l'ajuda de la Txell, em varen animar a iniciar aquest projecte. Tots dos, en una conversa amena a l'hora d'esmorzar, varen fer mans i mànigues per espantar els meus pensaments negatius i fer-me veure el doctorat com una oportunitat que poques vegades et pots plantejar. La Bet i en Carles havien parat el tren en la meua estació, m'estaven obrint les portes a una etapa, que d'una altra manera hagués estat quasi impossible accedir-hi. Des del dia que els hi vaig dir que sí, ja han passat uns quants anys i el resultat final d'aquest trajecte en tren el teniu ara a les vostres mans. Durant el meu camí he parat en moltes estacions. En cada estació han pujat o baixat persones, però totes elles, en algun moment o altre, m'han acompanyat en el meu viatge. Per això, agraeixo sincerament l'ajuda de totes aquelles persones que han fet possible aquesta tesi:

Als meus directors de tesi: Bet i Carles. Moltíssimes gràcies per brindar-me aquesta oportunitat. Per creure en mi. Heu estat en tot moment en el meu costat, m'heu guiat i orientat. Gràcies pels vostres consells. Gràcies per la vostra paciència. Gràcies per deixar-me aprendre amb vosaltres. Gràcies per animar-me quan més ho he necessitat i sobretot, gràcies per la vostra amistat. Quina serà la propera estació?

A la meua família: els meus pares Mari i Agustín, les meves germanes Carme, Imma i Meri, el meu germà Agustín, els meus nebots Marc, Èric i Arià, i els meus cunyats Dani, Víctor i Joan. Gràcies per creure en mi, per la vostra estimació, per animar-me, per fer-me sentir especial i per no baixar la guardia ni per un segon. Per fi, puc tenir més temps per estar al vostre costat i gaudir de la vostra companyia! També no puc deixar de pensar en el meu gat Scooby i les meves gosses Cadet i Tesi. Us ho podeu creure? El meu gat ha estat sempre al meu costat i puc afirmar que ha estat les mateixes hores que jo he invertit en aquest treball fent-me companyia.

A la meua segona família. Especialment els meus sogres Rosita i Narcís (que, per a mi, són també els meus pares). Gràcies per la vostra estimació, pels vostres consells i pel vostre suport en tots els sentits. Gràcies per les converses agradables que tantes vegades m'han ajudat a distreure'm. Per fi puc venir a dinar i a sopar sense tenir remordiments i sense pensar en acabar la tesi!

A la meua tercera família: Rosa, José i Cristina. De tot cor, moltíssimes gràcies per preguntar-me com estic, per com porto el treball i pels vostres calorosos ànims. Rosa, per fi et podré dir: ja he acabat la tesi!

Als meus companys i amics del grup de recerca Llenguatge i Cognició: Agnès, Anna, Edu i Fes i també a la Sara. Gràcies per la vostra ajuda, pel vostre suport moral i per haver estat al meu costat sempre que ho he necessitat. Moltíssimes gràcies per les bones estones, pels bons consells i la vostra ajuda que m'heu brindat sense esperar res a canvi. Anna, aviat també estaràs escrivint els agraïments!

A les meves companyes i amigues de màster: Montse, Naira i Txell. Gràcies pels bons moments que han fet aquesta aventura sigui més lleugera. Hem compartit bones estones, ens ho hem passat genial i ens hem ajudat. Aprofito per animar-vos a acabar, algun dia o altre, el vostre trajecte, sigui quin sigui.

Als meus professors: Emília, Montse, Josep Eduard i Ricard. Sé que queda lluny aquells anys de Secundària, però avui no estaria aquí si vosaltres no haguéssiu navegat contracorrent amb mi. Gràcies per haver-me ajudat. Espero poder donar-vos les gràcies en persona i explicar-vos aquesta aventura!

Als meus amics i amigues: Albert, Anna, Esther i Robert. Gràcies per totes les bones estones que hem compartit en aquests anys. Ara ens podem veure més sovint! Esther, ara ja no val dir que ens trobem un cop per trimestre com les notes dels nens!

A gent de les acadèmies d'idiomes: Marta, Natàlia i Esther. Gràcies per preocupar-vos per mi, per preguntar-me com estic, per interessar-vos per com porto la tesi i per adaptar-vos a les meves anades i tornades cada cop que he marxat a un congrés. Espero poder-ho celebrar també amb vosaltres! Thank you!

A les xiquetes de Castelló: Rosana, Lidón i, en especial, a la Clara. Gràcies pels bons moments que hem compartit en els congressos i per animar-me a seguir endavant. Espero veure-us ben aviat!

A la gent de SAGI: pares, mares, nens i psicòlegs. Gràcies per fer-me sentir un més d'aquesta gran família. Moltíssimes gràcies pels vostres ànims i pel vostre interès en mi i en el meu treball que tantes vegades m'heu demostrat. Ho hem de celebrar!

A totes aquelles persones (professors, becaris, conserges, ...) que han compartit despatx amb mi, que m'he trobat en el despatx, passadís, bar o pàrquing de la Universitat. Gràcies pels vostres ànims! Toñi, ¡ahora te toca a ti!

A les escoles i als nens que han participat en aquesta investigació. Moltíssimes gràcies per la vostra col·laboració! Gràcies per la vostra paciència i per haver contestat totes les meves preguntes, per molt avorrides que us poguessin semblar. També agraeixo l'ajuda d'en Jordi P. en la recollida de dades. Molta sort!

I per últim, però no menys important, a en Jordi. Gràcies per estimar-me, per creure en mi, per estar sempre al meu costat, per la teva paciència, per hivernar els dies que jo m'he quedat a casa treballant, per animar-me, per recolzar-me en totes les meves decisions, pels sopars que tantes vegades has preparat mentre jo treballava, per les hores i hores que m'has fet carícies i massatges per relaxar-me i conciliar el son, per treballar i tirar endavant la nostra futura casa, per fer-me riure quan més ho he necessitat, per respectar els meus silencis... i per un munt de coses més que per agrair-te-les necessitaria pàgines i més pàgines. Espero celebrar el final d'aquest camí i l'inici d'un de nou en la nostra nova llar. Jordi, gràcies per tot!

A tots vosaltres, moltíssimes gràcies!

ÍNDICE DE CUADROS Y TABLAS

<i>Cuadro 1.1.</i> Factores implicados, y no implicados, en el rendimiento de las tareas de la comprensión de la creencia falsa	49.
<i>Cuadro 5.1.</i> Tareas e instrumentos administrados en la primera sesión de evaluación	200.
<i>Cuadro 5.2.</i> Tareas e instrumentos administrados en la segunda sesión de evaluación	200.
<i>Cuadro 5.3.</i> Resumen de la agrupación de las tareas	217.
<i>Cuadro 6.1.</i> Correlaciones parciales entre TM, lenguaje y funciones ejecutivas atendiendo a la clase	2560.
<i>Cuadro 6.2.</i> Variables predictivas (pesos estandarizados) y varianza explicada	270.
<i>Cuadro 6.3.</i> Correlaciones parciales entre TM y los distintos componentes del lenguaje atendiendo a la clase	277.
<i>Cuadro 6.4.</i> Variables predictivas (pesos estandarizados) y varianza explicada teniendo en cuenta la muestra total	284.
<i>Cuadro 6.5.</i> Variables predictivas (pesos estandarizados) y varianza explicada según la clase	292.
<i>Cuadro 6.6.</i> Resumen de correlaciones parciales entre la TM y los distintos componentes de las funciones ejecutivas	301.
<i>Cuadro 6.7.</i> Variables predictivas (pesos estandarizados) y varianza explicada	306.
<i>Cuadro 6.8.</i> Variables predictivas (pesos estandarizados) y varianza explicada	313.
<i>Tabla 5.1.</i> Características principales de la muestra utilizada en el estudio	198.
<i>Tabla 6.1.</i> Puntuaciones en la TM según el grupo de edad	221.
<i>Tabla 6.2.</i> Porcentaje de respuestas correctas (y número de participantes) según la edad	221.
<i>Tabla 6.3.</i> Puntuaciones en el lenguaje según el grupo de edad	228.
<i>Tabla 6.4.</i> Puntuaciones de las funciones ejecutivas según el grupo de edad	232.
<i>Tabla 6.5.</i> Histograma de valores propios	236.
<i>Tabla 6.6.</i> Correlaciones entre las variables y los factores identificados	237.
<i>Tabla 6.7.</i> Coordenadas y valor test de las variables edad y sexo respecto a los factores 1 y 2	238.
<i>Tabla 6.8.</i> Valores principales de las 3 clases	240.
<i>Tabla 6.9.</i> Comparaciones entre clases según las variables sexo y QI no verbal	240.
<i>Tabla 6.10.</i> Participantes incluidos en la clase 1	241.
<i>Tabla 6.11.</i> Características definatorias de la clase 1	242.
<i>Tabla 6.12.</i> Participantes incluidos en la clase 2	243.
<i>Tabla 6.13.</i> Características definatorias de la clase 2	244.
<i>Tabla 6.14.</i> Participantes incluidos en la clase 3	244.
<i>Tabla 6.15.</i> Características definatorias de la clase 3	245.

<i>Tabla 6.16.</i> Puntuaciones de los 4 niveles de comprensión de la mente según la clase	249.
<i>Tabla 6.17.</i> Correlaciones entre TM total, lenguaje y funciones ejecutivas	253.
<i>Tabla 6.18.</i> Correlaciones entre TM ₁ , lenguaje y funciones ejecutivas	255.
<i>Tabla 6.19.</i> Correlaciones entre TM ₂ , lenguaje y funciones ejecutivas	256.
<i>Tabla 6.20.</i> Correlaciones entre TM ₃ , lenguaje y funciones ejecutivas	257.
<i>Tabla 6.21.</i> Correlaciones entre TM ₄ , lenguaje y funciones ejecutivas	258.
<i>Tabla 6.22.</i> El papel del lenguaje y de las funciones ejecutivas sobre la TM según la muestra total	262.
<i>Tabla 6.23.</i> El papel del lenguaje y de las funciones ejecutivas sobre la TM según la clase 1	265.
<i>Tabla 6.24.</i> El papel del lenguaje y de las funciones ejecutivas sobre la TM según la clase 2	266.
<i>Tabla 6.25.</i> El papel del lenguaje y de las funciones ejecutivas sobre la TM según la clase 3	268.
<i>Tabla 6.26.</i> Correlaciones entre la TM y los distintos componentes del lenguaje	272.
<i>Tabla 6.27.</i> Correlaciones entre la TM y los distintos componentes del lenguaje según la C ₁	273.
<i>Tabla 6.28.</i> Correlaciones entre TM y los distintos componentes del lenguaje según la C ₂	275.
<i>Tabla 6.29.</i> Correlaciones entre TM y los distintos componentes del lenguaje según la C ₃	276.
<i>Tabla 6.30.</i> El papel del lenguaje sobre la TM según la muestra total	280.
<i>Tabla 6.31.</i> El papel de los distintos componentes del lenguaje sobre la TM según la C ₁	286.
<i>Tabla 6.32.</i> El papel de los distintos componentes del lenguaje sobre la TM según la C ₂	288.
<i>Tabla 6.33.</i> El papel de los distintos componentes del lenguaje sobre la TM según la C ₃	290.
<i>Tabla 6.34.</i> Correlaciones entre TM y componentes ejecutivos	294.
<i>Tabla 6.35.</i> Correlaciones entre TM y componentes ejecutivos según la C ₁	296.
<i>Tabla 6.36.</i> Correlaciones entre TM y componentes ejecutivos según la C ₂	298.
<i>Tabla 6.37.</i> Correlaciones entre TM y componentes ejecutivos según la C ₃	299.
<i>Tabla 6.39.</i> El papel de las funciones ejecutivas sobre la TM según la muestra total	303.
<i>Tabla 6.40.</i> El papel de las funciones ejecutivas sobre la TM según la C ₁	308.
<i>Tabla 6.41.</i> El papel de las funciones ejecutivas sobre la TM según la C ₂	309.
<i>Tabla 6.42.</i> El papel de las funciones ejecutivas sobre la TM según la C ₃	311.

ÍNDICE DE FIGURAS Y GRÁFICOS

<i>Figura 1.1.</i> Principales líneas de investigación sobre la TM	17.
<i>Figura 1.2.</i> Secuencia evolutiva aproximada de los principales hitos de la TM y de sus precursores	80.
<i>Figura 3.1.</i> Clasificación de las tarjetas según el color	142.
<i>Figura 3.2.</i> Clasificación de las tarjetas según la forma	143.
<i>Figura 3.3.</i> Resumen de las relaciones directas e indirectas (mediante un tercer factor) entre TM, lenguaje y funciones ejecutivas	160.
<i>Figura 3.4.</i> Modelo hipotético de la relación entre TM, memoria de trabajo fonológica y habilidad verbal	162.
<i>Figura 3.5.</i> Modelo hipotético de las habilidades implicadas en el desarrollo y en las diferencias individuales de la TM	164.
<i>Figura 3.6.</i> Partición de los participantes en clases	239.
<i>Gráfico 6.1.</i> Puntuaciones en la TM según el grupo de edad	222.
<i>Gráfico 6.2.</i> Representación gráfica de las variables y clases según los factores 1 y 2	246.
<i>Gráfico 6.3.</i> Progreso de los cuatro niveles de la TM según la clase	249.

CONTENIDOS

I. PRESENTACIÓN DEL ESTUDIO

ABSTRACT	1.
RESUMEN	3.
RESUM	5.
INTRODUCCIÓN	7.

II. MARCO TEÓRICO

Capítulo 1. LA TEORÍA DE LA MENTE	13.
1.1. Definición, origen y principales líneas de investigación en teoría de la mente	13.
1.2. Principales aproximaciones teóricas sobre el desarrollo de la teoría de la mente	17.
1.2.1. Teoría-teoría	18.
1.2.2. Teoría modular	20.
1.2.3. Teoría de la simulación	22.
1.2.4. Teoría socio-constructivista	23.
1.2.5. Síntesis	24.
1.3. El desarrollo de la teoría de la mente	25.
1.3.1. Principales habilidades o hitos precursores de la teoría de la mente	27.
1.3.1.1. Atención conjunta	28.
1.3.1.2. Comunicación intencional no verbal	30.
1.3.1.3. Comprensión de las acciones como intencionales	32.
1.3.1.4. Referencia social	34.
1.3.1.5. El juego simbólico o las actividades de simulación	36.

1.3.1.6. <i>Uso de términos mentales en los actos de habla espontáneos</i>	37.
1.3.1.7. <i>Síntesis</i>	38.
1.3.2. Principales hitos evolutivos aproximadamente hasta los 5 años	39.
1.3.2.1. <i>Comprensión de los deseos</i>	39.
1.3.2.2. <i>Comprensión de la relación entre ver y saber</i>	42.
1.3.2.3. <i>Comprensión de las creencias y de las creencias falsas de primer orden</i>	43.
1.3.2.4. <i>Comprensión implícita de las creencias falsas de primer orden</i>	50.
1.3.2.5. <i>Distinción entre apariencia y realidad</i>	52.
1.3.2.6. <i>Comprensión inicial de las emociones</i>	53.
1.3.2.7. <i>Síntesis</i>	55.
1.3.3. Principales hitos evolutivos hasta aproximadamente la adolescencia	57.
1.3.3.1. <i>Comprensión avanzada de las emociones</i>	58.
1.3.3.2. <i>Comprensión de las creencias falsas de segundo orden</i>	60.
1.3.3.3. <i>Comprensión del engaño</i>	62.
1.3.3.4. <i>Comprensión de las intenciones comunicativas verbales</i>	66.
1.3.3.5. <i>Comprensión de las meteduras de pata</i>	72.
1.3.3.6. <i>Comprensión de otros estados mentales complejos</i>	72.
1.3.3.7. <i>Síntesis</i>	73.
1.3.4. Desarrollo de la teoría de la mente en personas adultas y mayores	77.
1.4. Baterías y escalas para la evaluación de la teoría de la mente	81.
Capítulo 2. LA RELACIÓN DEL LENGUAJE CON LA TEORÍA DE LA MENTE	84.
2.1. Direccionalidad de la relación entre la teoría de la mente y el lenguaje	87.
2.1.1. Relación unidireccional	88.
2.1.1.1. <i>La teoría de la mente facilita el aprendizaje del lenguaje</i>	88.
2.1.1.2. <i>El lenguaje facilita el desarrollo de la teoría de la mente</i>	90.
2.1.2. Relación bidireccional	97.
2.1.3. La teoría de la mente y el lenguaje dependen de un tercer factor	99.
2.1.4. Síntesis	100.

2.2. Componentes lingüísticos relacionados con la teoría de la mente	100.
2.2.1. Nivel interindividual: los intercambios conversacionales	100.
2.2.2. Nivel intraindividual	108.
2.2.2.1. <i>Sintaxis</i>	109.
2.2.2.2. <i>Semántica y otros aspectos lingüísticos</i>	114.
2.2.2.3. <i>Pragmática</i>	118.
2.2.2.4 <i>Habilidad lingüística general</i>	125.
2.2.3. Síntesis	127.
Capítulo 3. LA RELACIÓN DEL LENGUAJE CON LAS FUNCIONES EJECUTIVAS	128.
3.1 Relaciones entre la teoría de la mente y las funciones ejecutivas	133.
3.1.1. La teoría de la mente es necesaria para el desarrollo de las funciones ejecutivas	134.
3.1.2. Las funciones ejecutivas son necesarias para la teoría de la mente	136.
3.1.3. Las funciones ejecutivas y la teoría de la mente presentan un factor en común	141.
3.1.4. Síntesis	146.
3.2. Funciones ejecutivas relacionadas con la teoría de la mente	147.
3.2.1. Memoria de trabajo	147.
3.2.2. Inhibición	149.
3.2.3. Inhibición y memoria de trabajo	151.
3.2.4. Flexibilidad cognitiva	152.
3.2.5. Planificación	154.
3.2.6. Síntesis	157.
3.3. El papel de las funciones ejecutivas en distintas comprensiones de la teoría de la mente	157.
3.4. ¿Tienen las funciones ejecutivas una mayor influencia en la teoría de la mente que el lenguaje?	159.

III. ESTUDIO EXPERIMENTAL

Capítulo 4. PLANTEAMIENTO DEL ESTUDIO	166.
4.1. Conclusiones principales acerca de los estudios	166.
4.1.1. Desarrollo de la teoría de la mente	166.
4.2.1. La relación del lenguaje y de las funciones ejecutivas con la teoría de la mente	171.
4.2.1.1. <i>La relación del lenguaje con la teoría de la mente</i>	171.
4.2.1.2. <i>La relación de las funciones ejecutivas con la teoría de la mente</i>	177.
4.2.1.3. <i>¿Las habilidades lingüísticas ejercen una mayor influencia en la teoría de la mente o son las funciones ejecutivas?</i>	182.
4.2. Objetivos y predicciones	183.
Capítulo 5. MÉTODO	197.
5.1. Participantes	197.
5.2. Procedimiento	198.
5.2.1. Recogida de datos	198.
5.2.2. Tareas, instrumentos estandarizados, materiales y puntuaciones	201.
5.2.2.1. <i>Teoría de la mente</i>	201.
5.2.2.2. <i>Lenguaje</i>	210.
5.2.2.3. <i>Funciones ejecutivas</i>	212.
5.2.2.4. <i>Coficiente intelectual no verbal</i>	215.
5.2.3. Agrupación de tareas	216.
5.2.4. Fiabilidad interjueces	217.
5.2.5. Análisis estadísticos	217.
Capítulo 6. RESULTADOS	219.
6.1. Resultados descriptivos generales	219.

6.1.1. Teoría de la mente	220.
6.1.1.1. <i>Falsa creencia de primer orden</i>	222.
6.1.1.2. <i>Emociones ligadas a creencias y deseos</i>	223.
6.1.1.3. <i>Apariencia versus realidad emocional</i>	223.
6.1.1.4. <i>Falsa creencia de segundo orden</i>	224.
6.1.1.5. <i>Engaño</i>	224.
6.1.1.6. <i>Mentira piadosa</i>	225.
6.1.1.7. <i>Mentira</i>	225.
6.1.1.8. <i>Ironía</i>	226.
6.1.1.9. <i>Meteduras de pata</i>	226.
6.1.1.10. <i>Comprensión de estados mentales complejos a través de la mirada</i>	227.
6.1.2. Lenguaje	227.
6.1.2.1. <i>Léxico</i>	229.
6.1.2.2. <i>Sintaxis</i>	229.
6.1.2.3. <i>Pragmática</i>	229.
6.1.2.4. <i>Completivas</i>	230.
6.1.2.5. <i>Puntuación total</i>	230.
6.1.3. Funciones ejecutivas	231.
6.1.3.1. <i>Memoria de trabajo</i>	233.
6.1.3.2. <i>Inhibición</i>	233.
6.1.3.3. <i>Planificación</i>	234.
6.1.3.4. <i>Flexibilidad cognitiva</i>	234.
6.1.3.5. <i>Puntuación total</i>	234.
6.2. Perfil evolutivo de la teoría de la mente	235.
6.2.1. Análisis de componentes principales	235.
6.2.2. Agrupación de los participantes con puntuaciones similares	238.
6.2.2.1. <i>Partición de la muestra total en clases</i>	238.
6.2.2.2. <i>Caracterización de las clases</i>	240.
6.2.3. Secuencia de desarrollo de la teoría de la mente	248.
6.3. La relación de la teoría de la mente con el lenguaje y las funciones ejecutivas	252.
6.3.1. Relaciones entre la teoría de la mente, el lenguaje y las funciones ejecutivas	253.
6.3.1.1. <i>Correlaciones entre la teoría de la mente, el lenguaje y las funciones ejecutivas</i>	253.
6.3.1.2. <i>Regresiones lineales múltiples:</i>	261.
6.3.2. Relaciones entre la teoría de la mente y el lenguaje	271.
6.3.2.1. <i>Correlaciones entre teoría de la mente y componentes del lenguaje</i>	272.
6.3.2.2. <i>Regresiones lineales múltiples</i>	278.
6.3.3. Relaciones entre la teoría de la mente y funciones ejecutivas	294.
6.3.3.1. <i>Correlaciones teoría de la mente y componentes ejecutivos</i>	294.
6.3.3.2. <i>Regresiones lineales múltiples</i>	302.

Capítulo 7. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES PRINCIPALES	315.
7.1. Secuencia de desarrollo de la teoría de la mente	315.
7.1.1. Conclusiones parciales	324.
7.2. La relación del lenguaje y de las funciones ejecutivas con el progreso de la teoría de la mente	325.
7.2.1. Conclusiones parciales	329.
7.3. La relación del lenguaje con la teoría de la mente	329.
7.3.1. Conclusiones parciales	337.
7.4. La relación de las funciones ejecutivas con la teoría de la mente	338.
7.4.1. Conclusiones parciales	345.
7.5. Principales conclusiones	346.
7.6. Limitaciones del estudio y consideraciones futuras	347.
IV. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	350.
<hr/>	
V. ANEXOS	
<hr/>	
ANEXO 1. Protocolo para la recogida de datos	408.
ANEXO 2. Descripción de las tareas y materiales	413.
ANEXO 3. Justificaciones correctas e incorrectas de las tareas de teoría de la mente	426.
ANEXO 4. Completivas	429.
ANEXO 5. Informe estadístico elaborado por el Servei Tècnic de Recerca de la Universitat de Girona	431.

I. PRESENTACIÓN DEL ESTUDIO

ABSTRACT

Considerable attention has focused on *the theory of mind* in the past 25 years and it has become a very productive area of research in developmental psychology. The term theory of mind refers to how children understand the mind. More accurately, children's theory of mind is the understanding children have of others' mind and their own. This ability enables children to understand, explain, predict and manipulate actions by ascribing mental states to other people and themselves. The most common test for testing theory of mind in children is the false belief task. This task was devised to assess children's understanding that people's beliefs about the world, including their own beliefs, can be false. Several studies addressed this issue and many researchers have demonstrated this understanding in 4-years-olds. However, the theory of mind develops gradually from the infancy to adulthood.

In this field, part of the discussion is focused on understanding the interrelations among theory of mind, language and executive functions. The relationship between language and theory of mind can be found in a number of studies, but how they are related developmentally remains controversial. Despite it seems to be clear that language acquisition fosters theory of mind development. It is less evident which particular aspects of language are related to theory of mind development. Different authors have considered different aspects of language as primordially related to theory of mind, emphasizing semantics, syntax, pragmatics, or even general language ability.

On the other hand, several recent studies found positive correlations between developmental advances in theory of mind and executive functioning. The cause-effect relationship between the two is an unresolved topic. Beyond this discussion, several studies have focused on indentifying which aspects of executive functioning are the most important for theory of mind. Specifically, the executive functioning skills that have been most closely linked to theory of mind abilities have been working memory, inhibition, cognitive flexibility and planning.

In order to study the relationship between, on the one side, the theory of mind, and on the other side, the language and the executive functions, most of the investigations

have used false belief tasks in 3 to 4-years-old to evaluate children's theory of mind. For this reason, the current investigation is aimed at exploring the development of the theory of mind in children aged between 4 to 12-years-old and its relation to both linguistic abilities and executive functions. To reach this goal, 150 children were assessed in theory of mind, language and executive functions tasks.

The results provide further evidence for the development of the theory of mind. They support a view according to which there is a developmental progression in the understanding of the mind, where some understandings are acquired before others. In general, both language and executive functions are involved in the child's understanding of the mind. However, language abilities and executive functions are related to the theory of mind development in a different way. After having divided the theory of mind tasks in four levels, we found that: in the first level, both executive functions and language were important; in the second level, executive functions played a significant role, while the language did not; in the advanced and highest levels, language skills helped mainly to develop children's knowledge of the mental world while the executive functions did not.

In relation to the different linguistic components, in younger children, syntax of complementation and vocabulary had a central role. In middle childhood, pragmatic abilities and theory of mind were related. In older children, syntax, pragmatics and vocabulary predicted better performance of the theory of mind.

In the case of the executive functions, they were related differently to the theory of mind as a function of age. In younger children, the role of cognitive flexibility was the most important for their understanding of the mind. In middle childhood and in older children, both cognitive flexibility and planning contributed specially to the theory of mind development. These results are discussed in relation to previous studies' conclusions.

RESUMEN

En los últimos 25 años la *teoría de la mente* ha recibido una considerable atención y se ha convertido en un área de investigación muy productiva en el campo de la psicología del desarrollo. El término teoría de la mente hace referencia a cómo los niños comprenden la mente. Esta habilidad permite a los niños comprender, explicar, predecir y manipular las acciones mediante la atribución de estados mentales a los demás y a uno mismo. La tarea de la creencia falsa es la prueba más común que se ha utilizado para evaluar la teoría de la mente. Esta tarea se diseñó para comprobar que los niños son capaces de comprender que las creencias, incluyendo las propias, pueden ser falsas. Diversos estudios han mostrado que esta comprensión se da entorno a los 4 años de edad. No obstante, se considera que la teoría de la mente se desarrolla gradualmente desde la infancia hasta la edad adulta.

En este ámbito, parte de la discusión se centra en comprender las interrelaciones entre la teoría de la mente, el lenguaje y las funciones ejecutivas. En numerosos estudios se ha hallado una relación entre el lenguaje y la teoría de la mente, pero cómo están relacionados a lo largo del desarrollo continúa siendo un tema controvertido. A pesar de esto, parece claro que la adquisición del lenguaje fomenta el desarrollo de la teoría de la mente. Sin embargo, es menos evidente qué aspecto particular del lenguaje está relacionado con el desarrollo de la teoría de la mente. Distintos autores han considerado diferentes aspectos del lenguaje como primordialmente relacionados con la teoría de la mente, enfatizando la semántica, la sintaxis, la pragmática o incluso el lenguaje en general.

Por otro lado, diversos estudios han encontrado correlaciones positivas entre los avances del desarrollo de la teoría de la mente y el funcionamiento ejecutivo. La relación causa-efecto entre ambos es un tema sin resolver. Más allá de esta discusión, numerosos estudios se han centrado en identificar qué aspectos del funcionamiento ejecutivo son más importantes para la teoría de la mente. Concretamente, las habilidades del funcionamiento ejecutivo que se han hallado más intensamente relacionadas con la teoría de la mente son: la memoria de trabajo, la inhibición, la flexibilidad cognitiva y la planificación.

Sin embargo, para estudiar la relación entre la teoría de la mente y el lenguaje, por un lado, y la teoría de la mente y las funciones ejecutivas, por otro, muchas de las investigaciones, para evaluar la teoría de la mente, han empleado tareas de creencia falsa en niños de entre 3 y 4 años.

Por esta razón, la presente investigación pretende explorar el desarrollo de la teoría de la mente entre los 4 y los 12 años de edad y su relación con las habilidades lingüísticas y con las funciones ejecutivas. Para alcanzar este objetivo, se evaluó aspectos de la teoría de la mente, del lenguaje y de las funciones ejecutivas en 150 niños y niñas.

Los resultados obtenidos aportan datos sobre el desarrollo de la teoría de la mente. Primeramente, los resultados apoyan la idea según la cual existe una progresión en la comprensión de la mente, en la que algunas comprensiones se adquieren antes que otras. Además, en general, tanto el lenguaje, como las funciones ejecutivas están implicados en la comprensión de la mente del niño. No obstante, las habilidades lingüísticas y las funciones ejecutivas están relacionadas con la teoría de la mente de forma distinta. Después de dividir las tareas de teoría de la mente en cuatro niveles, hemos hallado que: en el primer nivel, las funciones ejecutivas y el lenguaje resultaron ser importantes; en el segundo nivel, las funciones ejecutivas desempeñaron un papel importante, mientras que el lenguaje no; en los niveles avanzado y superior, las habilidades lingüísticas ayudaron, principalmente, a desarrollar el conocimiento sobre el mundo mental.

En relación con los distintos componentes lingüísticos, en los niños pequeños, la sintaxis de complementariedad y el vocabulario tuvieron un papel central. En edades intermedias, las habilidades pragmáticas se relacionaron con la teoría de la mente. En los niños mayores, la sintaxis, la pragmática y el vocabulario predijeron el desempeño en teoría de la mente.

Las funciones ejecutivas también se relacionaron con la teoría de la mente de forma distinta en función de la edad. En los niños pequeños, el papel de la flexibilidad cognitiva resultó ser el más importante para su comprensión de la mente. En los niños con edades intermedias y en los mayores, la flexibilidad cognitiva y la planificación contribuyeron de forma significativa en el desarrollo de la teoría de la mente. Estos resultados se discuten en relación con las conclusiones de los estudios previos.

RESUM

En els darrers 25 anys la *teoria de la ment* ha rebut una considerable atenció i s'ha convertit en una àrea de recerca molt productiva en el camp de la psicologia del desenvolupament. El terme teoria de la ment fa referència a com els nens comprenen la ment. Aquesta habilitat permet als nens comprendre, explicar, predir i manipular les accions mitjançant l'atribució d'estat mentals als altres i a un mateix. La tasca de la creença falsa és la prova més comú que s'ha utilitzat per avaluar la teoria de la ment. Aquesta tasca es va dissenyar per comprovar que els nens són capaços d'entendre que les creences, incloent-hi les pròpies, poden ser falses. Diversos estudis han mostrat que aquesta comprensió es dona al voltant dels 4 anys d'edat. No obstant això, es considera que la teoria de la ment es desenvolupa gradualment des de la infància fins a l'edat adulta.

En aquest àmbit, part de la discussió està centrada en comprendre les interrelacions entre la teoria de la ment, el llenguatge i les funcions executives. Nombrosos estudis han trobat una relació entre el llenguatge i la teoria de la ment, però com estan relacionats al llarg del desenvolupament continua essent un tema controvertit. Malgrat això, sembla clar que l'adquisició del llenguatge fomenta el desenvolupament de la teoria de la ment. No obstant això, és menys evident quin aspecte particular del llenguatge està relacionat amb el desenvolupament de la teoria de la ment. Diferents autors han considerat diversos aspectes del llenguatge com primordialment relacionats amb la teoria de la ment, emfatitzant la semàntica, la sintaxi, la pragmàtica o fins i tot el llenguatge en general.

D'altra banda, diversos estudis han trobat correlacions positives entre els avenços del desenvolupament de la teoria de la ment i el funcionament executiu. La relació causa-efecte entre ambdós és un tema sense resoldre. Més enllà d'aquesta discussió, nombrosos estudis s'han centrat en identificar quins aspectes del funcionament executiu són més importants per a la teoria de la ment. Concretament, les habilitats del funcionament executiu que s'han trobat més intensament relacionades amb la teoria de la ment són: la memòria de treball, la inhibició, la flexibilitat cognitiva i la planificació.

No obstant això, per estudiar la relació entre la teoria de la ment i el llenguatge, d'una banda, i la teoria de la ment i les funcions executives, de l'altra, moltes de les investigacions, per avaluar la teoria de la ment, han emprat tasques de creença falsa en nens de entre els 3 i els 4 anys.

Per aquest motiu, aquesta investigació pretén explorar el desenvolupament de la teoria de la ment entre els 4 i els 12 anys d'edat i la seva relació amb les habilitats lingüístiques i amb les funcions executives. Per assolir aquest objectiu, s'han avaluat aspectes de la teoria de la ment, del llenguatge i de les funcions executives en 150 nens i nenes.

Els resultats obtinguts aporten dades sobre el desenvolupament de la teoria de la ment. Els resultats recolzen la idea de que hi ha una progressió en la comprensió de la ment, en la que algunes comprensions s'adquireixen abans que d'altres. A més a més, en general, tant el llenguatge com les funcions executives estan implicats en la comprensió de la ment del nen. No obstant això, les habilitats lingüístiques i les funcions executives estan relacionades amb la teoria de la ment d'una forma diferent. Després de dividir les taques de la teoria de la ment en quatre nivells hem trobat que: en el primer nivell, les funcions executives i el llenguatge resulten importants; en el segon nivell, les funcions executives varen exercir un paper important, mentre que el llenguatge no; en els nivells avançat i superior, les habilitats lingüístiques varen ajudar, principalment, a desenvolupar el coneixement del món mental.

En relació amb els diferents components lingüístics, en els nens petits, la sintaxi de complementarietat i el vocabulari varen tenir un paper central. En edats intermèdies, les habilitats pragmàtiques es varen relacionar amb la teoria de la ment. En els nens més grans, la sintaxi, la pragmàtica i el vocabulari varen predir el rendiment en teoria de la ment.

Les funcions executives també es varen relacionar amb la teoria de forma diferent segons l'edat. En els nens petits, el paper de la flexibilitat cognitiva va resultar ser el més important per a la comprensió de la ment. En els nens amb edats intermèdies i en els grans, la flexibilitat cognitiva i la planificació varen contribuir de forma significativa en el desenvolupament de la teoria de la ment. Aquests resultats es discuteixen en relació amb les conclusions dels estudis previs.

INTRODUCCIÓN

Los seres humanos, casi desde el nacimiento, nos interesamos por las demás personas: qué piensan, cómo se sienten, por qué están tristes, por qué actúan de una determinada manera o por qué han dicho lo que han dicho. Para responder a estas cuestiones o, en otras palabras, para comprender las conductas de los demás, y por supuesto las propias, se requiere una interpretación de las acciones y verbalizaciones en términos de creencias, deseos, emociones o intenciones. Creer que está lloviendo, desear comer fresas con nata, sentirse triste o alegre son estados mentales. Este tipo de lectura mental parece ser un proceso simple pero, a decir verdad, es fruto de un largo desarrollo que empieza desde los primeros años de vida. En el marco de la Psicología, estas cuestiones, y algunas más que veremos a continuación, han cobrado un especial interés y se engloban, principalmente, bajo la etiqueta *teoría de la mente* (en adelante, TM).

Valdez (2006) sugiere que Rutter (1999) recoge la esencia de la TM bajo las palabras de un chico adolescente con autismo:

(...) no podía leer la mente. Las demás personas parecían tener un sentido especial que les permitiría leer los pensamientos de los otros y anticipar sus sentimientos y respuestas; él sabía que esto ocurría porque los otros se las arreglaban para evitar molestar a la gente, mientras que él siempre metía la pata. Sólo se daba cuenta de que decía o hacía algo mal, cuando la otra persona se enfadaba o se molestaba. (pp. 27-28).

Este testimonio enfatiza la importancia de la TM en las interacciones sociales ya que alteraciones en la comprensión de la mente se traducen en dificultades para comprender a las demás personas, pero también a uno mismo y, por consiguiente, estas dificultades acarrearán limitaciones importantes a la persona para adaptarse al entorno social.

El concepto de TM fue tomado de los trabajos realizados por Premack y Wordruff (1978) con primates y desde entonces el estudio de la TM se ha consolidado en como una de las áreas de investigación más fructíferas en el campo de la Psicología.

Wimmer y Perner (1983) realizaron los primeros estudios experimentales sobre la comprensión de la mente. Estos autores hallaron que, entre los 4 y los 5 años, los niños eran capaces de predecir las acciones de las demás personas según sus creencias falsas. A partir de este primer trabajo, el estudio de la TM ha tomado distintos rumbos o direcciones de investigación simultáneas (Flavell, 2000, 2004). Los primeros trabajos se centraron en dar cuenta de la comprensión de las acciones de las demás personas en base a sus creencias falsas de primer orden.

A pesar de las indudables aportaciones empíricas acerca de la comprensión de la falsa creencia como un hito o cambio significativo de la TM, las evidencias de los últimos años señalan claramente que las tareas de creencia falsa aportan sólo información de una parte del desarrollo de las habilidades mentalistas (Bloom y German, 2000). Por esta razón, después de los trabajos iniciales en esta área, a partir de los años 90, los investigadores también se han interesado tanto por la comprensión de otros estados mentales que aparecen antes de los 4 años como por aquellos que surgen una vez adquirida la comprensión de las creencias falsas de segundo orden (Flavell, 2000, 2004). Para el estudio de estas nuevas líneas de investigación se han diseñado tareas para evaluar habilidades mentalistas precursoras, así como para explorar las habilidades mentalistas más avanzadas. Precisamente, la consideración de estas habilidades precursoras y avanzadas ha conllevado a conceptualizar la TM como un proceso cognitivo que, a medida que se va desarrollando, incluye la comprensión de múltiples aspectos de la cognición social (Wellman y Liu, 2004).

Por otro lado, distintos estudios indican que existen diferencias individuales en el desarrollo típico y atípico de la comprensión de la mente (Harris, de Rosnay y Pons, 2005, Repacholi y Slaughter, 2003). Así pues, otras variables, a parte de las propias de la TM, deben estar influyendo en su desarrollo. El interés por identificar las causas de las diferencias individuales en el desarrollo de las habilidades mentalistas ha llevado a estudiar algunas de las variables que posiblemente están implicadas en el avance de la

TM (Repacholi y Slaughter, 2003). Entre éstas, el lenguaje y las funciones ejecutivas han cobrado una importancia especial.

En los últimos años, un gran número de investigaciones ha considerado la relación entre la TM y el lenguaje (Astington y Baird, 2005). En general, estos estudios han confirmado la existencia de una relación entre ambos dominios cognitivos, especialmente, entre la comprensión de la creencia falsa y las habilidades lingüísticas (Milligan, Astington y Dack, 2007; Resches, Serrat, Rostan y Esteban, 2010). Sin embargo, la dirección de la causalidad entre las dos habilidades aún es un tema candente (Milligan et al., 2007). En Astington y Baird (2005) se recogen distintas propuestas. Para algunos autores la influencia es unidireccional pero, de entre éstos, los hay que consideran que la TM es crucial para el desarrollo del lenguaje, mientras que para otros el lenguaje es fundamental para el desarrollo de la TM. Por si esto fuera poco, más recientemente, otra línea de trabajos sugiere una relación bidireccional. En este sentido, se postula que los avances de la TM influyen en el desarrollo del lenguaje, y viceversa. Por último, una tercera postura defiende que ambas habilidades están vinculadas entre sí a través de la existencia de un tercer factor, como por ejemplo las funciones ejecutivas.

Los autores de este campo de investigación tampoco se ponen de acuerdo sobre qué aspecto o aspectos concretos del lenguaje favorecen la comprensión de la mente. Esta cuestión se ha estudiado desde dos perspectivas distintas, aunque complementarias: la interindividual y la intraindividual (Astington y Baird, 2005; Astington y Filippova, 2005; Miller, 2006). Desde el punto de vista interindividual, se han escudriñado las características lingüísticas del entorno social y, en especial, las de los intercambios conversacionales en los que participa el niño. Al respecto, diversos autores sostienen que las diferencias individuales en el desarrollo de la TM podrían explicarse a partir de las características propias del intercambio conversacional. Desde la perspectiva intraindividual, se han explorado los recursos lingüísticos propios de los niños. En este sentido, se ha sugerido que los componentes sintácticos, semántico-léxicos y pragmáticos están intensamente implicados en la TM. En cambio, otros autores sugieren que existe una interdependencia más intensa entre la comprensión de la mente y la habilidad lingüística cuando se contempla la habilidad lingüística general que cuando se contemplan los distintos componentes del lenguaje por separado.

Por otro lado, también existen evidencias claras de que las funciones ejecutivas juegan un papel especial en el desarrollo de la TM (Moses y Tahiroglu, 2010). Por lo que respecta a la naturaleza de la relación entre ambos dominios, como en el lenguaje, actualmente existen distintas teorías explicativas (Putko, 2009). Algunos investigadores defienden una influencia unidireccional; sin embargo, unos sostienen que la TM influye en el desarrollo de las funciones ejecutivas y otros que las funciones ejecutivas favorecen al desarrollo de las habilidades mentalistas. En otra dirección, otros trabajos concluyen que ambas habilidades están relacionadas a través de un tercer factor, como por ejemplo las habilidades lingüísticas. Del mismo modo que sucede con el lenguaje, en los últimos años, los investigadores han realizado un intenso trabajo para identificar qué componentes ejecutivos están implicados en la comprensión de la mente. La memoria de trabajo, la inhibición, la flexibilidad cognitiva y la planificación son los componentes ejecutivos que más a menudo se han relacionado con las habilidades mentalistas.

En definitiva, durante los últimos años se ha enfatizado el papel que ejercen las habilidades lingüísticas y las funciones ejecutivas en la TM. Ahora bien, aún resta por determinar qué componentes, si lingüísticos o ejecutivos, son los que tienen una mayor contribución en el desarrollo de la TM. Algunos autores han sugerido que tanto el lenguaje como las funciones ejecutivas son igualmente necesarios. Otros, que las habilidades lingüísticas ejercen una mayor influencia. Y unos terceros han dado una mayor importancia a las funciones ejecutivas.

Otro de los grandes temas de controversia en el avance del conocimiento de la TM es su desarrollo. En la mayoría de ocasiones parece que esta habilidad mentalista se considera como un logro o un proceso cognitivo simple, de “todo o nada”, que se da en un momento puntual del desarrollo infantil y que no progresa más a partir de ese momento -que suele situarse hacia los 4 años en niños con un desarrollo normal (Wellman, Cross y Watson, 2001) - o bien que los logros posteriores a esta edad ya no son relevantes. De hecho, la mayoría de los estudios se basan en niños de entre 3 y 4 años de edad. Además, gran parte de la investigación sobre la TM se ha centrado en la resolución de una única tarea o paradigma de investigación que examina la comprensión infantil de las falsas creencias, principalmente, en los estudios en los que hemos

centrado nuestro interés: aquellos que tratan sobre la relación de la TM con el lenguaje y con las funciones ejecutivas.

Teniendo en cuenta estas consideraciones, la investigación que aquí presentamos pretende explorar, en primer lugar, la secuencia del desarrollo de las habilidades mentalistas entre los 4 y los 12 años mediante la administración de tareas de complejidad creciente que no se basan solamente en la creencia falsa. En segundo lugar, intentaremos determinar qué componentes, si los del lenguaje o los componentes de las funciones ejecutivas, tienen una mayor influencia en las habilidades mentalistas. Por último, esperamos arrojar luz sobre los aspectos específicos del lenguaje y de las funciones ejecutivas que se relacionan con las diversas comprensiones de los estados mentales, y no solamente con la comprensión de la creencia falsa de primer orden.

Este trabajo está estructurado en dos grandes bloques. El primer bloque recoge las aportaciones teóricas que fundamentan nuestro trabajo mientras que el segundo bloque recoge el estudio empírico. En el **primer capítulo**, del marco teórico, abordaremos la definición y origen del concepto de la TM. También comentaremos las principales líneas de investigación interesadas en la comprensión de la mente, así como las distintas interpretaciones sobre el desarrollo de dicha comprensión. Para cerrar el primer capítulo, describiremos el patrón evolutivo normal de la TM y recogeremos algunas de las baterías que se han empleado para su estudio.

En el **segundo capítulo**, abordaremos las cuestiones planteadas acerca de la relación entre la TM y el lenguaje. En primer lugar, comentaremos la direccionalidad de la relación entre ambas habilidades. En segundo lugar, desde el punto de vista interindividual, indicaremos qué características del contexto conversacional son consideradas especialmente importantes para la comprensión de la mente. Y en tercer lugar, desde la perspectiva intraindividual, comentaremos cuáles son los recursos lingüísticos propios de los niños más implicados en la comprensión de la mente.

En el **tercer capítulo** de este trabajo, intentaremos responder a las cuestiones sobre la relación entre la comprensión de la mente y las funciones ejecutivas. Primeramente, discutiremos la dirección de la causalidad de la relación. Después, recogeremos los componentes más relacionados con la TM. Continuaremos el capítulo

indagando si la relación entre ambos dominios se da por igual en todas las tareas de la TM o, si por el contrario, existen tareas mentalistas que implican una mayor demanda ejecutiva que en otras. Para terminar, discutiremos si el lenguaje o las funciones ejecutivas tienen una mayor influencia en la TM.

El segundo gran bloque de esta investigación, el estudio empírico, consta de cuatro capítulos. El primero de ellos, que corresponde al **cuarto capítulo**, primeramente, recoge las principales conclusiones derivadas de los trabajos comentados en el marco teórico relacionados con los objetivos de la presente investigación. Tras ello, definiremos los objetivos planteados y sus respectivas predicciones.

En el **quinto capítulo**, explicaremos cómo se ha llevado a cabo esta investigación: la muestra empleada, el procedimiento seguido, las tareas utilizadas, la agrupación de las tareas y la fiabilidad interjueces.

En el **sexto capítulo**, mostraremos los resultados organizados en distintas secciones. En primer lugar, comentaremos los resultados descriptivos generales de las variables principales de este trabajo. En segundo lugar, recogeremos aquellos resultados relacionados con nuestro primer objetivo: determinar la secuencia evolutiva de la TM. En tercer lugar, indicaremos qué variables han tenido un mayor peso a lo largo del desarrollo de la TM, si las habilidades lingüísticas o las funciones ejecutivas. En cuarto lugar, determinaremos el papel de los distintos componentes lingüísticos sobre el avance de las habilidades mentalistas. Y, para cerrar este capítulo, mostraremos la influencia de los distintos componentes de las funciones ejecutivas sobre el desarrollo de la TM.

Por último, en el **séptimo capítulo**, siguiendo el mismo orden que en el capítulo de resultados, discutiremos los resultados derivados de este trabajo en relación con los comentados en el marco teórico y con las predicciones planteadas. Además, indicaremos algunas limitaciones principales de este estudio y propondremos consideraciones para futuras investigaciones.

II. MARCO TEÓRICO

LA TEORÍA DE LA MENTE

Iniciaremos este primer capítulo con la definición y origen del concepto de TM. Después, comentaremos de forma resumida las principales líneas de investigación interesadas en la comprensión de la mente y, en especial, las aproximaciones teóricas sobre el desarrollo de dicha comprensión. Para terminar, describiremos la secuencia evolutiva de la TM y comentaremos algunas de las baterías que se han empleado para estudiar dicha secuencia.

1.1. Definición, origen y principales líneas de investigación en teoría de la mente

El concepto de TM es relativamente reciente y procede del campo de la Primatología, concretamente de los fascinantes trabajos experimentales realizados por Premack y Wordruff (1978) con primates. Estos autores definieron la TM como la habilidad de atribuir estados mentales a las otras personas, así como a uno mismo para comprender, predecir y explicar el comportamiento propio y ajeno (Premack y Wordruff, 1978). La publicación de estos autores generó un gran debate en el ámbito de la etología y actualmente aún sigue cuestionándose si los primates no humanos poseen o no una TM, cuestión que no se abordará en el presente trabajo (para una mayor información sobre el tema consultar por ej., Bjorklund, Cormier y Rosenberg, 2005).

Pocos años después del artículo de Premack y Wordruff (1978), de la mano de psicólogos como Bretherton, McNew y Beeghly-Smith (1981), Bretherton y Beeghly (1982) y Wimmer y Perner (1983), el concepto de TM fue introducido en el ámbito de la Psicología. A partir de entonces, la TM ha emergido como una de las áreas de investigación más productiva y más intensamente estudiada en el campo del desarrollo socio-cognitivo infantil (Flavell, 2004), tanto en relación con el desarrollo normal como en relación con el alterado.

Sin embargo, el interés por estudiar el desarrollo socio-cognitivo del niño no apareció repentinamente con los trabajos iniciales de Premack y Wordruff (1978). A parte del ámbito de investigación en TM, existen otras dos áreas interesadas en el desarrollo de la comprensión infantil de la mente (Flavell, 2004; Flavell y Miller, 1998). Históricamente, la primera de ellas se inició con los estudios de Piaget (Carpendale y Lewis, 2006; Flavell, 2000, 2004; Flavell, Miller y Miller, 1993; Papaleontiou-Louca, 2008; Shantz, 1983). El postulado principal de Piaget gira entorno al concepto *egocentrismo*. Para este autor, los niños empiezan su desarrollo siendo cognitivamente egocéntricos. Por este motivo, inicialmente los pequeños no comprenden que las demás personas tienen sus propias perspectivas y que esas perspectivas pueden ser distintas a las de uno mismo. No obstante, de forma gradual, a lo largo del desarrollo irán adquiriendo esta comprensión. Piaget y colaboradores, bajo esta posición, han empleado distintas denominaciones para referirse a un abanico amplio de habilidades socio-cognitivas: toma de perspectiva visual, animismo, realismo, comunicación egocéntrica, comprensión de los pensamientos, intenciones y moralidad. Algunas de estas habilidades aún continúan siendo objeto de estudio, aunque no siempre bajo la perspectiva teórica de Piaget (Flavell, 1992; Flavell, Green y Flavell, 1995; Woolley y Boerger, 2002).

Por otro lado, otra vía centrada en la *metacognición*, empezó a partir de los años 70 (Carpendale y Lewis, 2006; Flavell, 2004; Flavell et al., 1993; Papaleontiou-Louca, 2008). El concepto de metacognición ha sido definido como el conocimiento y regulación de cualquier aspecto de la actividad o funcionamiento cognitivo (Flavell et al., 1993). La mayoría de los estudios bajo el amparo de esta perspectiva se centran especialmente en la comprensión infantil de la denominada *metamemoria* (conocimiento sobre qué variables inciden en la memoria y el uso de estrategias memorísticas). Sin embargo, otros conocimientos como la metacognición del lenguaje, la comunicación, la percepción, la atención, comprensión y resolución de problemas también han sido objeto de estudio de esta corriente.

Como se ha destacado al inicio de este apartado, el estudio del desarrollo socio-cognitivo la TM constituye otra área de investigación. Éste se inició especialmente con el trabajo de Wimmer y Perner (1983), con la famosa tarea de *Maxi y el chocolate* para

evaluar la comprensión de la mente infantil y, en especial, la comprensión de las creencias falsas de primer orden¹.

A partir del año 1983, bajo la etiqueta TM, se empezó a indagar sobre la comprensión de distintos estados mentales como los deseos, creencias, percepciones, conocimientos, pensamientos, intenciones y emociones, entre otros (Astington y Baird, 2005). No obstante, el concepto de TM se emplea en distintos sentidos o direcciones. En algunas ocasiones, se usa de una forma amplia para hacer referencia a la comprensión social en general. En otras veces, en cambio, se ha empleado de una manera más restringida para hacer referencia a la comprensión de las creencias falsas.

Por otro lado, en relación con las habilidades mentalistas, también se emplean otros términos, tales como el de *comprensión social*, *comprensión sociocognitiva*, *lectura de la mente* o *lectura mental*, *mentalización*, *psicología popular*, *psicología intuitiva*, *inteligencia social* y *razonamiento con teoría de la mente* (Baron-Cohen, Wheelwright, Hill, Raste y Plumb, 2001; Blijd-Hoogewys, van Geert, Serra y Minderaa, 2008; Bora, Wryavuz, Sungu y Vesnedarglu, 2006; Lecannelier, 2006; Tirapu-Ustárrroz, Pérez-Sayes, Erekatxo-Bilbao, Pelegrín-Velero, 2007). No obstante, todas estas etiquetas aluden al mismo fenómeno de investigación: la comprensión infantil acerca del mundo mental. Por esta razón, los autores del presente trabajo partimos del concepto TM entendido como la habilidad que nos permite comprender, explicar, predecir y manipular el comportamiento propio y el de los demás mediante la atribución de estados mentales, tales como creencias, deseos, emociones e intenciones (Carpendale y Lewis, 2006; Dunn, 1988; Flavell, 2004; Mendoza y López-Herrero, 2004; Perner, 1991; Wimmer y Perner, 1983).

A partir de los años 80, el estudio de la TM ha tomado distintos rumbos o direcciones de investigación (véase Flavell, 2000, 2004). Los primeros trabajos en TM se centraron en dar cuenta del desarrollo de dicha habilidad entre los 3 y los 5 años mediante tareas de comprensión de la creencia falsa, de la apariencia-realidad y de la toma de perspectiva visual del nivel 2 (para una mayor información sobre estas tareas consultar Flavell, 2000, 2004). Después de los trabajos iniciales en esta área, los

¹ La descripción de dicha tarea se puede consultar en el apartado 2 de este primer capítulo.

investigadores también se han interesado por la comprensión de otros estados mentales, tales como los deseos, las emociones o las intenciones. También se ha incorporado el estudio de habilidades mentalistas *precursoras*, es decir que preceden a la aparición de la TM, así como habilidades que se dan después de la comprensión de las creencias falsas para abarcar, de esta forma, el desarrollo de la TM a lo largo de todo el ciclo vital. Por esta razón, como veremos más adelante, existe un interés especial en desarrollar baterías y escalas para evaluar la comprensión de la mente de forma intensa (mediante distintas tareas que evalúen diversas comprensiones) y extensamente (abarcando amplios rangos de edad).

Otra de las líneas de investigación en este campo, se ha centrado en explicar el origen, la naturaleza y el desarrollo de las habilidades mentalistas mediante distintos enfoques teóricos. Principalmente, en este debate, dos son los enfoques más confrontados. Por un lado, están las aproximaciones agrupadas bajo el concepto de *cognición fría*. Estos enfoques teóricos conceptualizan la mente como un conjunto de mecanismos inferenciales independientes de procesos o factores afectivos y emocionales. Por otro lado, la *cognición caliente* otorga un papel principal a las emociones y afectos como vías de acceso privilegiadas al mundo mental (Gordon, 1996; Pascual, Aguado y Sotillo, 2006; Rivière, Sarrià y Núñez, 1994).

Recientemente también existe un interés creciente por determinar qué variables favorecen el desarrollo de la TM. Dicho interés ha conllevado a indagar la posible influencia de factores como la edad, el sexo, la capacidad cognitiva general, el lenguaje o las funciones ejecutivas, entre otras, en el avance de la TM (identificados como antecedentes en la *Figura 1.1*). Pero también, otros autores se han interesado por explorar las consecuencias en el comportamiento al poseer o no TM (identificados como consecuentes en la *Figura 1.1*).

Por último, en relación con el desarrollo de la TM, los investigadores han estudiado las diferencias que existen tanto entre las personas pertenecientes a una misma cultura, como las que presentan los individuos de culturas distintas, así como las diferencias en la comprensión de la mente entre los humanos y otros primates.

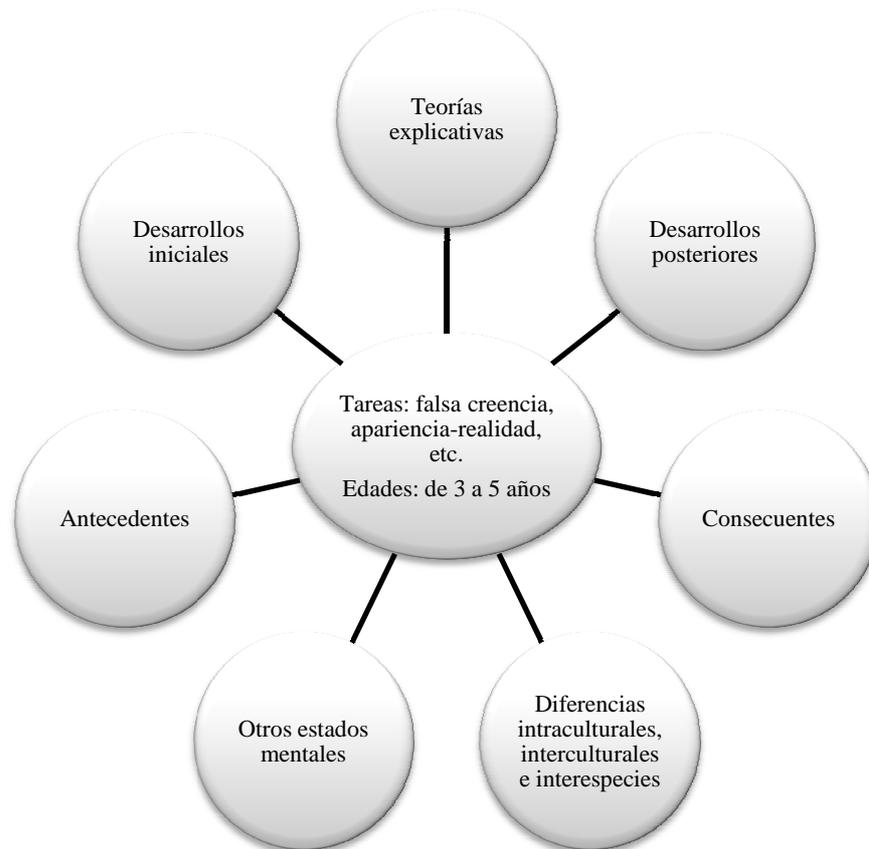


Figura 1.1. Principales líneas de investigación sobre la TM (traducido de Flavell, 2000: 18)

1.2. Principales aproximaciones teóricas sobre el desarrollo de la teoría de la mente

A pesar de que el objetivo del presente trabajo no consiste en ahondar en la discusión teórica entre las aproximaciones teóricas sobre el desarrollo de la TM, en los párrafos siguientes presentamos algunos de los enfoques más destacados en la literatura científica sobre este tema (ver revisiones en López-Herrero y Fernández, 2006; Garfield, Peterson y Tricia, 2001 y Pascual et al., 2006).

1.2.1. Teoría-teoría

La aproximación teórica denominada como *teoría-teoría* probablemente es el paradigma predominante en el estudio de la TM. El concepto de teoría-teoría fue propuesto por primera vez por el filósofo Adam Morton (1980). Bajo esta perspectiva existen dos posturas: una postura más fuerte y otra más débil. Según la primera posición, el conocimiento humano sobre el funcionamiento de la TM se estructura y funciona de la misma forma que las teorías científicas. Por tanto, se considera que los niños explican la conducta propia y ajena utilizando teorías formadas por constructos o supuestos teóricos sobre estados mentales. En este sentido, los estados mentales cumplen un papel explicativo en nuestra comprensión de la mente. De forma análoga a las teorías científicas, los niños construyen teorías de la mente, cada vez más complejas y elaboradas. Además, estas teorías mentalistas experimentan cambios porque el niño revisa y prueba sus teorías y, consecuentemente, pueden ser rechazadas, reemplazadas, modificadas o ampliadas (Gopnik y Wellman, 1992, 1994).

Sin embargo, para otros autores el concepto de teoría no alude a la noción de teoría en el sentido estricto de la palabra, sino más bien a una teoría o marco explicativo sobre el funcionamiento humano menos formal que el de las teorías científicas (Morton, 1980; Wellman, 1995). Es decir, los niños emplean teorías similares pero no idénticas a las teorías científicas. A diferencia de la anterior postura, no existe un proceso de teorización científico, sino que construyen estas teorías mediante un proceso cognitivo menos formal y, por tanto, a través de un proceso empíricamente menos riguroso.

Dejando de un lado si las teorías sobre el funcionamiento de las facultades mentales son idénticas o similares a las teorías científicas, lo que está claro es que las personas tenemos ideas sobre cómo las creencias, los deseos, las percepciones y otros estados mentales interactúan entre ellos y con el comportamiento. Estas ideas o teorías nos permiten no sólo comprender el comportamiento humano sino también predecirlo e incluso manipularlo. Entonces, cabría preguntarse cómo los niños construyen esta genuina TM a lo largo de su desarrollo.

En lo que se refiere a la respuesta de la cuestión anterior, los dos teóricos más destacados son Wellman (1990) y Perner (1991). Por un lado, Wellman (1990) plantea

que en el desarrollo de la TM se diferencian tres etapas. La primera etapa se corresponde con la denominada *psicología simple del deseo* y se aprecia en el desarrollo del niño alrededor de los 2 años. Mediante la psicología simple del deseo los niños comprenden que las personas están ligadas a los objetos, de manera que los quieren, los temen, los ven, etc. Más tarde, en el tercer año de vida (como veremos más adelante) los pequeños empiezan a emplear conceptos referentes a deseos y creencias en sus conversaciones espontáneas. Además, empiezan a comprender que las representaciones mentales pueden ser falsas y distintas a las de otras personas. Este segundo estadio ha recibido el nombre de *psicología de deseo-creencia*. Finalmente, alrededor de los 4 años, emerge el tercer estado denominado *psicología de creencia-deseo*. En este tercer nivel es cuando los niños comprenden que las acciones están inducidas por creencias y deseos. Dicho de otro modo, los pequeños entienden que las conductas humanas están impulsadas por deseos y que se presentan estos deseos sobre algo porque creen que ese algo existe, a pesar de que estas creencias puedan ser falsas y no corresponderse con la realidad. Asimismo, comprenden que la satisfacción final del deseo conduce a experimentar emociones positivas y a emociones negativas en el caso contrario.

Por otro lado, las contribuciones de Perner (1991) acerca de la comprensión de la mente se fundamentan en la noción de *representación*. Para Perner (1991), una representación es una interpretación acerca de la realidad. La conexión entre esa realidad y su representación es denominada *relación representacional*. Y la capacidad para representarse mentalmente la interpretación de la realidad de otra persona se denomina *metarepresentación*. La metarepresentación o la capacidad de representar relaciones representacionales, es el requisito básico para poseer una comprensión del mundo mental. Según Perner (1991), los niños se convierten en teóricos de las representaciones y, por tanto, el desarrollo de la TM consistiría en hilar formas representacionales cada vez más elaboradas y complejas.

En concreto, destaca tres niveles representacionales distintos. El primer nivel corresponde al nivel de las *representaciones primarias*. A lo largo del primer año de vida, estas representaciones son modelos mentales simples del entorno más inmediato. En este nivel, las representaciones aún no son consideradas como tales porque están adheridas a la realidad inmediata. A partir del segundo año de vida, surgen las

representaciones secundarias. Entonces, los niños pueden sostener de forma simultánea dos o más modelos alternativos e incluso incompatibles, ya sean pasados, futuros o hipotéticos, sobre un mismo referente. Este tipo de representaciones permiten separarse del *aquí y ahora* y, en consecuencia, a llevar a cabo, por ejemplo, juegos y actividades de simulación o ficción. Finalmente, entre los 4 y los 5 años, surge la habilidad de comprender las relaciones entre actitudes proposicionales y contenidos proposicionales.

Por ejemplo, cuando se emplea un verbo o una expresión de contenido mental en una frase, se expresa una postura sobre aquello que se está hablando, es decir, se muestra una determinada actitud proposicional sobre un contenido proposicional concreto. Mientras que un contenido proposicional puede ser verdadero o falso, como por ejemplo *Juan está jugando en el jardín*, una actitud proposicional necesariamente no se compromete con la veracidad o la falsedad de los contenidos proposicionales a los cuales hace referencia, como por ejemplo *María piensa que Juan está jugando en el jardín*. En otras palabras, los niños son capaces de diferenciar entre el contenido y la actitud hacia ese contenido y, consecuentemente, son capaces de representarse mentalmente las representaciones de otras personas. En resumen, a partir de los 4 años, los niños son capaces de comprender las relaciones representacionales, condición indispensable para superar con éxito, por ejemplo, las tareas de comprensión de la falsa creencia e interpretar o predecir la actuación de las personas en función de sus representaciones mentales.

1.2.2. Teoría modular

A diferencia de la teoría-teoría, las teorías *modulares* no consideran que los niños expliquen los comportamientos a partir de constructos teóricos, como lo son los conceptos mentales, adquiridos mediante procesos de teorización más o menos rigurosos. Las teorías modulares, sugieren que en el cerebro existen componentes o módulos especializados en procesar la información de cada una de las distintas capacidades cognitivas. Estos módulos son innatos y se desencadenan gracias a la maduración biológica. Algunos defensores de este planteamiento (Baron-Cohen, 1995; Fodor, 1983, 1992; Leslie, 1987, 1988) proponen que también existe un módulo

especializado para la TM. La evidencia de este módulo mentalista está apoyada en los estudios realizados con personas autistas (Baron-Cohen, 1995; Leslie, 1991).

Dos de los autores principales del enfoque modular son Leslie (1994) y Baron-Cohen (1995). Para Leslie (1994), esta capacidad mentalista emerge alrededor de los 18 meses, siendo las actividades de ficción las primeras manifestaciones del mecanismo de la TM. El juego de ficción pone de manifiesto que los niños pueden manejar al mismo tiempo dos representaciones o perspectivas distintas sobre una misma realidad. De esta forma, por ejemplo, pueden utilizar un plátano como si fuera un teléfono o un móvil y simular que mantiene una conversación con otra persona, pero también saben que se lo puede comer porque en realidad es un plátano. Sin embargo, a esa edad aún no son capaces de superar satisfactoriamente las tareas de creencia falsa.

Leslie (1994) considera que la TM es una capacidad innata y modular que se desarrolla a partir de un proceso de maduración neurológica progresiva que se va configurando con la experiencia. En esta maduración identifica tres componentes modulares distintos. El primer componente llamado *mecanismo de la teoría del cuerpo* (*Theory of Body Mechanism –TOBY–*, en inglés) se despliega durante el primer año de vida. Este mecanismo permite a los niños comprender que las personas se desplazan de forma autónoma gracias a una fuente de energía propia. Los otros dos mecanismos restantes son los llamados *mecanismos de la teoría de la mente* (*Theory of Mind Mechanism –TOMM–*, en inglés) y hacen referencia a la intencionalidad de las personas. Por un lado, a finales del primer año empieza a desarrollarse el componente TOMM₁ y, gracias a éste, los niños son capaces de comprender que las personas persiguen metas y objetivos. Por otro lado, durante el segundo año de vida se desarrolla el componente TOMM₂. Este segundo componente permite representar a las personas como poseedores de actitudes proposicionales sobre contenidos proposicionales. En definitiva, este mecanismo es el responsable de procesar las metarrepresentaciones.

La segunda explicación bajo el enfoque modular, el modelo de la lectura mental (de la palabra inglesa *mindreading*), fue propuesta por Baron-Cohen (1995). Según este modelo, la comprensión de la mente, o en otras palabras, la lectura de la mente se desarrolla a partir de cuatro mecanismos innatos. El primer mecanismo, denominado detector de la intencionalidad (abreviado en inglés, ID) está activo a partir del sexto

mes. Dicho mecanismo permite interpretar las relaciones entre personas y objetos en términos de deseos y objetivos. El segundo mecanismo, el detector de la dirección de la mirada (EDD, abreviado en inglés), cumple tres funciones distintas: a) detectar la presencia de los ojos; b) comprobar si los ojos detectados se dirigen hacia uno mismo o bien hacia otra persona u objeto; y c) inferir que los ojos que están orientados hacia una persona u objeto lo perciben o ven a esa persona u objeto. Aproximadamente, a los 9 meses de edad, se manifiesta el tercer mecanismo, el mecanismo de atención conjunta o compartida (SAM, abreviado en inglés), mediante el cual se comparte la atención con otras personas sobre algo y por tanto permite establecer relaciones triádicas. Para ello, se necesita procesar la información procedente de los dos mecanismos mentalistas precedentes, el EDD y el ID. Por último, entre los 18 y los 24 meses de edad, el TOMM permite dar cuenta de la conducta de los demás, así como de la propia, mediante estados mentales.

1.2.3. Teoría de la simulación

Desde las primeras décadas del estudio de la TM, la perspectiva teórica teoría-teoría se ha visto confrontada con la *teoría de la simulación*. Desde esta postura, se rechaza la idea de que los niños desarrollen una teoría como si se tratasen de científicos. Los teóricos de este enfoque (Goldman, 1993; Gordon, 1996; Harris, 1992; Hobson, 1988; Johnson, 1988) sostienen que los estados mentales primeramente se experimentan en uno mismo y después éstos se atribuyen a los otros mediante este proceso que se denomina simulación. De este modo, para explicar y anticipar el comportamiento de los demás, se imaginan a sí mismos en las mismas circunstancias y simulan los mismos sentimientos, deseos o emociones. Por tanto, los niños llegan a comprender el funcionamiento humano a través de su propia experiencia. Sin embargo, esta comprensión está limitada por la habilidad de cada uno para simular (Johnson, 1988). De ahí que el desarrollo de la TM consiste en incrementar la habilidad para llevar a cabo simulaciones cada vez más precisas en vez de elaborar constructos teóricos sobre el funcionamiento humano (Carrethers y Smith, 1996).

Desde esta perspectiva, Harris (1991, 1992) identifica cuatro estadios distintos en la evolución de la capacidad de llevar a cabo simulaciones. Al final del primer año, los

niños reproducen o imitan, en su sistema perceptivo o emocional, las intenciones que los demás tienen sobre los objetos o metas. La imitación de la actitud intencional ajena les permite regular su propio comportamiento en relación con el objeto en cuestión. Entorno al año y medio, ya no reproducen la actitud intencional de los demás sino que atribuyen, a los otros, actitudes intencionales en relación con los objetos presentes. En el tercer estadio o etapa, aproximadamente a los 3 años, la simulación poco a poco se independiza del presente inmediato, es decir del aquí y ahora, mediante la imaginación. De esta forma pueden simular actitudes intencionales ajenas sin que los objetos estén presentes. Por último, durante el transcurso del cuarto año de vida, esta capacidad de imaginar se complejiza y permite simular actitudes intencionales en relación con objetos opuestos a lo que uno mismo percibe. Sólo cuando se alcanza este cuarto nivel es posible resolver satisfactoriamente las tareas de comprensión de la falsa creencia.

1.2.4. Teoría socio-constructivista

Hasta este punto se ha contemplado el desarrollo de la comprensión de la mente como una capacidad principalmente interna. No obstante, cabe matizar que, desde el enfoque de la teoría-teoría hasta el enfoque de la teoría de la simulación, los aspectos sociales intervienen, de una forma u otra, en algún momento en el proceso de desarrollo de la TM. Los autores Astington y Gopnik (1991) indican que la TM no tiene porqué ser únicamente de carácter interno sino que resulta lógico reconocer la influencia del contexto social y cultural en el desarrollo de esta habilidad. Desde las posturas más socializadoras, basadas en argumentos constructivistas, se enfatiza la experiencia social y la interacción conversacional y comunicativa como los responsables de la adquisición y aprendizaje de la comprensión de la mente (Astington y Baird, 2005; Carpendale y Lewis, 2006).

Acorde con las aportaciones vygotskianas (Vygotsky, 1962, 1978), la comprensión de la mente se origina en el plano de la interacción social, donde los niños mantienen conversaciones con personas más expertas de su cultura, y posteriormente la interiorizan. Por lo tanto, los niños se hacen competentes en el dominio de la comprensión de la mente participando en las interacciones sociales, mediadas por el lenguaje (Astington, 1996; Fernyhough, 2006), que a su vez, éstas están influenciadas

por las características culturales y sociales del contexto de referencia. Las interacciones sociales son consideradas como situaciones en las cuales los miembros más expertos de la cultura ofrecen andamiaje a los más inexpertos para capacitarlos progresivamente y ayudarlos a avanzar hacia niveles más complejos del sistema mentalista (Tomasello, Carpenter, Call, Behne y Moll, 2005). En este sentido, autores como Bruner (1990), Dunn (1999) y Lillard (1998a, 1998b) se han interesado en indagar sobre el papel de las interacciones lingüísticas en la adquisición y progreso de la TM, enfatizando especialmente el contexto familiar.

Si tenemos en cuenta que el contexto de desarrollo y socializador principal durante los primeros años de vida es el contexto familiar, lo natural sería analizar la comprensión de la mente en las interacciones familiares. Desde la postura de Bruner (1990), se defiende que el aprendizaje de los conceptos de estados mentales acontece dentro de las prácticas sociales estructuradas en formatos narrativos. A través de estos formatos narrativos, se facilita el uso y significado de los conceptos mentales afín con el contexto socio-cultural.

En concordancia con Bruner, Lillard (1998a, 1998b) también destaca el papel preponderante del discurso familiar en el desarrollo de la comprensión de los estados mentales de los demás. Concretamente, defiende que los progenitores establecen discursos estructurados con los hijos e hijas sobre los conceptos mentales. Asimismo, en esta línea, Dunn (1999) sostiene que el desarrollo de la TM está mediado por las interacciones sociales y las actividades conversacionales que se dan en el seno familiar. En el siguiente capítulo ahondaremos en la importancia de las actividades conversacionales en el desarrollo de las habilidades mentalistas infantiles, desde una perspectiva que está de acuerdo con estos autores.

1.2.5. Síntesis

En resumen, desde enfoques teóricos distintos se ha descrito el desarrollo de la comprensión de la mente. La aproximación de la teoría-teoría enfatiza el proceso de construcción de la TM como un proceso de teorización científica. Por su parte, los defensores de la perspectiva modular proponen la existencia de un módulo innato y específico para la TM. Los teóricos de la simulación sugieren que es necesario simular

en uno mismo la misma situación que está viviendo otra persona para atribuir estados mentales de forma correcta. Finalmente, desde la postura socio-constructivista enfatizan el papel de las actividades conversacionales como mediadores del desarrollo de la TM. Llegados a este punto, cabe enfatizar que actualmente el concepto de TM se emplea de forma indistinta sin implicar una postura teórica en concreto (Garfield et al., 2001)².

Es importante indicar que desde cualquiera de las perspectivas recogidas en las secciones anteriores se enfatizan los primeros años de vida como los más importantes para el desarrollo de la TM. Sin embargo, otorgan un rol distinto a la dimensión interna y a la dimensión externa. Los recursos cognitivos propios de los niños, así como el entorno social y lingüístico se proponen implicados en el origen, naturaleza y evolución de la TM. Con lo cual, quizá lo prudente sería delimitar una explicación integradora que asumiera aportaciones de los distintos enfoques (ver Flavell, 1999; Pascual et al., 2006).

1.3. El desarrollo de la teoría de la mente

En la literatura científica, se considera que la emergencia del estudio sistemático de la TM se inició a partir del trabajo ya mencionado de Wimmer y Perner (1983). A partir de ese momento, se ha observado un interés creciente por el estudio de la TM, especialmente en la etapa infantil. La tarea de la creencia falsa empleada por estos autores se ha convertido en el paradigma experimental por excelencia para evaluar la presencia o no de la TM. De este modo, para el abordaje de las habilidades mentalistas, el paradigma de la falsa creencia fue, y continúa siendo, la base de muchas investigaciones, tanto en niños con desarrollo típico como en niños con desarrollo atípico.

El interés inicial por determinar el momento clave para la emergencia de la TM, a partir de la resolución de una única tarea o paradigma de investigación, ha conllevado, durante años, a considerarla como un logro o un proceso cognitivo simple (Wellman y Liu, 2004), que en circunstancias normales suele manifestarse hacia los 4 años

² Por este motivo en la investigación presente se empleará el término TM sin implicar un posicionamiento teórico en concreto.

(Astington y Gopnik, 1988; Gopnik y Astington, 1988; Perner, Leekman y Wimmer, 1987; Wellman et al., 2001; Wimmer y Perner, 1983), y que, a partir de esa edad, no progresa más o bien que los logros posteriores ya no son tan relevantes. A pesar de las indudables aportaciones empíricas acerca de la comprensión de la falsa creencia como un hito o cambio significativo, las evidencias de los últimos años señalan claramente que las tareas de falsa creencia aportan información de una parte del desarrollo de las habilidades mentalistas (Bloom y German, 2000; Wellman et al., 2001; Wellman y Liu, 2004) y que, por tanto, la TM no se puede reducir únicamente a la resolución de estas tareas, puesto que nos llevaría a adoptar una visión restringida acerca de la comprensión de la mente.

Bajo esta nueva perspectiva, el foco de interés, poco a poco, se ha ido desplazando hacia considerar la TM como un proceso que se desarrolla progresivamente³, comprendiendo una variedad de niveles y logros cognitivos secuenciados de complejidad creciente (Steele, Joseph y Tager-Flusberg, 2003; Wellman y Lagattuta, 2000; Wellman y Liu, 2004).

A pesar de encontrar evidencias de esta progresión, la naturaleza y desarrollo de la comprensión de la mente ha sido intensa y extensamente poco explorada. En cualquier caso, los datos manejados, hasta ahora, revelan que el desarrollo de las capacidades mentalistas de los niños se produce principalmente entre los 3 y los 5 años (ver las revisiones acerca del tema Sodian, 2005; Wellman, 2002; Wellman et al., 2001). Sin embargo, numerosas investigaciones, como veremos a continuación, han demostrado que los niños antes del cuarto cumpleaños ya presentan determinadas conductas que ponen en evidencia la existencia de ciertas habilidades precursoras de la TM (Aguado, 2008; Pascual, 2004; Sodian y Thoermer, 2008).

En los siguientes apartados intentaremos describir la secuencia evolutiva de la TM. En esta revisión, en primer lugar, comenzaremos comentando las principales habilidades consideradas como precursoras de la comprensión de la mente. En segundo lugar, describiremos el desarrollo de la TM, aproximadamente hasta los 5 años. En

³En sintonía con esta visión gradualista, el conjunto de autores de este trabajo partimos de la idea de conceptualizar la TM como una comprensión que alude a un amplio conjunto de estados mentales.

tercer lugar, recogeremos los principales hitos cognitivos sobre la comprensión de la mente que se aprecian en el desarrollo después de los 5 años hasta la adolescencia. En cuarto lugar, describiremos brevemente el desarrollo de la TM después de la adolescencia.

1.3.1. Principales habilidades o hitos precursores de la teoría de la mente

En general, parece haber un acuerdo creciente en que la TM no aparece de forma repentina entre los 3 y los 5 años de edad. De acuerdo con Carpendale y Lewis (2006) y Sodian (2005), durante los 2 primeros años de vida emerge un importante nivel de desarrollo en comprensión de la mente. Por esta razón, numerosos estudios se han centrado en identificar qué tipo de habilidades socio-cognitivas tempranas podrían incidir o están implicadas en el posterior desarrollo de la comprensión de la mente infantil. En la literatura científica se pueden consultar distintas revisiones acerca del origen de la comprensión de la mente (por ej., Flavell, 2000, 2004; Meltzoff, Gopnik y Repacholi, 1999; Moore, 1996; Tirassa, Bosco y Colle, 2006).

Por tanto, uno de las cuestiones centrales en esta área de investigación gira entorno a explicar cómo los niños descubren la mente antes de cumplir su cuarto cumpleaños. Desde el nacimiento, los niños muestran una preferencia hacia las caras humanas (Johnson y Morton, 1991) y durante los primeros meses de vida identifican como fuentes principales de información social: la mirada, la voz y las expresiones faciales (Hood, Willen y Driver, 1998; Walker-Andrews y Lennon, 1991). Además, perciben a las personas como seres iguales a ellos mismos y por esta razón son capaces de imitar las acciones como enseñar la lengua (Meltzoff, 2002; Meltzoff y Gopnik, 1993)⁴. Incluso los bebés más pequeños diferencian los humanos de los objetos imitando, así, las acciones humanas pero no las acciones realizadas por objetos (Legerstee, 1991).

⁴ Los bebés conceptualizan a las demás personas como seres iguales a ellos mismos, por analogía, relacionando las acciones observadas de los demás con las propias. Primeramente, comprenden la relación que existe entre las acciones de uno mismo y las experiencias mentales propias y después atribuyen los estados mentales propios a los demás.

Cómo veremos a continuación, aparte de las habilidades anteriores, se han identificado otras habilidades que, para algunos autores, no muestran un razonamiento completo sobre la mente (Charman, Baron-Cohen, Sweettenham, Baird, Cox y Drew, 2000; Tirassa et al., 2006; Sodian, 2005) pero sí indican que los niños diferencian entre los propios estados mentales y los de los demás (consultar Poulin-Dubois, 1999 citado en Flavell, 1999) ya que implican la comprensión de las personas como agentes intencionales (Tomasello, 1995)⁵. Por esta razón, estas habilidades son consideradas como precursoras de una TM (Carpenter, Nagell y Tomasello, 1998; Tomasello, Carpente, Call, Behne y Moll, 2005). A continuación, vamos a tratar las principales habilidades precursoras que diversos investigadores han destacado.

1.3.1.1. Atención conjunta

Uno de los hitos clave en el desarrollo de la comprensión infantil de la mente es la emergencia de la atención conjunta (Baron-Cohen, 1989; Camaioni, 1992; Tomasello, 1995). A pesar de que a los 5 meses los niños prestan atención a los objetos que los adultos manipulan ante su mirada, hasta los 9 meses no emerge la atención conjunta propiamente dicha (Carpenter et al., 1998). Antes de los 9 meses, los bebés no son capaces de prestar atención de forma simultánea al objeto y al adulto y, por esta razón, alternan la mirada entre los objetos y los adultos (Tomasello, 1999). Sin embargo, según el desarrollo habitual, entre los 9 y los 12 meses de edad las interacciones pasan a ser de interacciones diádicas (es decir, el niño con el objeto o bien el niño con el adulto) a triádicas (Carpenter et al., 1998; Desrochers, Morissette y Ricard, 1995; Legerstee, Varghese y van Beek, 2002; Scaife y Bruner, 1975; Trevarthen, 1979 citado en Tomasello y Carpenter, 2007) y es entonces cuando el niño y el adulto prestan atención al mismo referente simultáneamente, es decir de forma conjunta. Además, el niño entiende que tanto él como el adulto están atendiendo de forma intencionada (Tomasello, 1995; Tomasello y Carpenter, 2007). Para estos autores los episodios de atención conjunta reflejan el comienzo de la comprensión de la mente. Aunque cabe

⁵ Las competencias socio-cognitivas que se manifiestan durante los primeros años de vida indican que los niños comprenden que los estados mentales están representados como experiencias internas y que juegan un papel en las interpretaciones del comportamiento. Sin embargo, según Perner (1991) este fenómeno no indica la comprensión de la intencionalidad en el sentido de actitudes proposicionales.

enfaticar que los pequeños empiezan a comprender a los demás como seres intencionales, pero no como seres mentales, comprensión mucho más compleja que se dará aproximadamente a los 4 años (Tomasello, 1995).

La emergencia de la atención conjunta es considerada como un cambio importante en el desarrollo cognitivo y social ya que la atención conjunta, junto a la habilidad de seguir la dirección de la mirada, el uso de gestos para indicar o señalar y la habilidad para alternar la mirada entre una persona y un objeto permiten a los más pequeños coordinar sus atenciones con las de los demás (Morales, Mundy, Delgado, Yale, Messinger, Neal, Schwartz, 2000). A partir de este momento, la naturaleza de las interacciones que los bebés establecerán con las demás personas cambiará (Carpendale y Lewis, 2006). Al mismo tiempo, estas interacciones contribuirán significativamente al posterior desarrollo de determinadas habilidades tanto socio-cognitivas como lingüísticas (Carpendale y Lewis, 2006; Carpenter et al., 1998; Charman et al., 2000; Colonesi Rieffe, Koops y Perucchini, 2008; Moore y Dunham, 1995; Sigman y Ruskin, 1999).

Pocos estudios muestran una relación directa entre estas habilidades pre-mentalistas o precursoras y la comprensión de la mente en etapas posteriores. Como indican Charman y colaboradores (2000), la mayoría de estudios pretenden relacionar estas habilidades pre-mentalistas y TM a través del lenguaje, pero no de forma directa. En esta línea, estos autores, mediante un estudio longitudinal, mostraron que la atención conjunta, la imitación y el juego simbólico a los 20 meses de edad están íntimamente asociados con el rendimiento en TM a los 4 años. Los autores llegaron a la conclusión de que estos tres hitos cognitivos, y especialmente la atención conjunta, se pueden considerar precursores de la comprensión de la mente infantil. En esta misma dirección, dos estudios posteriores también hallaron una correlación significativa entre la atención social, a los 12 y a los 14 meses de vida, y la comprensión de la mente a los 4 años (Wellman, Phillips, Dunphy-Lelii, Lalonde, 2004; Wellman, Lopez-Duran, LaBounty y Hamilton, 2008). Finalmente, desde el campo del autismo, también se han encontrado relaciones entre los déficits en TM y los déficits en atención conjunta (por ej., Baron-Cohen, 1989; Mundy, Sigman y Kasari, 1994).

1.3.1.2. Comunicación intencional no verbal

En el marco de la atención conjunta, entre el final del primer año de vida y el inicio del segundo, los niños empiezan a emplear gestos con una intencionalidad claramente comunicativa para dirigir la atención del adulto hacia un objeto o evento fuera de las entidades implicadas en las interacciones tríadicas (Carpenter et al., 1998; Morissette, Ricard y Decarie, 1995; Murphy y Messer, 1977; Scaife y Bruner, 1975). El uso y comprensión de los gestos deícticos tales como señalar, indicar, mostrar o ofrecer han cobrado especial relevancia en el ámbito de la comprensión infantil de la mente (Carpendale y Lewis, 2006; Carpenter et al., 1998).

El gesto de indicación es un acto comunicativo intencional (Bates, Benigni, Bretherton, Camaioni y Volterra, 1979). La señalización inicial en los bebés es denominada proto-imperativa y tiene como objetivo dirigir la atención del otro hacia un objeto en concreto, ya sea para pedirlo o para ordenar a la otra persona que realice una acción determinada con él (Bates, et al., 1979; Camaioni, 1997). Posteriormente, se desarrollará un tipo de gesto llamado proto-declarativo el cual se emplea para compartir con la otra persona el interés o la atención de un objeto o de un evento en concreto (Bates et al., 1975; Camaioni, 1997).

Sin embargo, sólo el gesto con una función declarativa es considerado como precursor de la TM por varias razones (Baron-Cohen, 1991; Camaioni, 1997; Martí, 1997; Tomasello et al., 2005). En primer lugar, el uso de gestos proto-declarativos implica que los pequeños conciben a las demás personas como seres intencionales los cuales poseen estados psicológicos o mentales distintos a los propios (Camaioni, 1993; Camaioni et al., 2004; Desrochers et al., 1995). En segundo lugar, los niños entienden que pueden incidir en los estados de las demás personas. Y en tercer lugar, como se ha comentado, la finalidad de los gestos proto-declarativos no es compartir el objeto en sí, sino su interés o atención (Camaioni, 1997; Legerstee y Barillas, 2003; Liszkowski, Carpenter, Henning, Striano y Tomasello, 2004). Además, los resultados de los estudios realizados con niños autistas indican que estos niños tienen dificultades severas tanto en la comprensión como producción del gesto indicativo, pero no en el caso del imperativo (Baron-Cohen, 1989; Charman, Baron-Cohen, Swettenham, Baird, Cox y Drew, 1997).

En esta línea, en un estudio realizado por Camaioni y colaboradores (2004), se examinó la relación entre la comprensión infantil de la mente y la habilidad para comprender y producir el gesto para indicar (tanto con una intención declarativa como una intención imperativa). Los resultados mostraron que tanto a los 12 meses como a los 15 meses, los niños que empleaban el gesto de indicación declarativo con mayor frecuencia presentaban niveles superiores en comprensión de la intencionalidad.

No obstante, para otros autores el gesto para indicar no implica la comprensión de las personas como seres intencionales, sino más bien lo consideran como un reclamo del pequeño hacia el adulto para que realice algún tipo de comportamiento hacia él, como por ejemplo mirarle a los ojos o sonreírle (Moore y Corkum, 1994; Moore y D'Entremont, 2001).

A pesar de la importancia del gesto de indicación, como sugieren Colonesi y colaboradores (2008), existe poca evidencia empírica que demuestre la relación directa entre el gesto declarativo y la TM. En su trabajo indagaron acerca de la relación entre dos habilidades precursoras del desarrollo de la comprensión de la mente y la TM. Más específicamente, evaluaron, por un lado, el gesto de indicación (incluyendo el uso y producción del gesto declarativo e imperativo) y la comprensión de la intencionalidad, a los 12 y a los 15 meses de vida; y por otro lado, la comprensión de los estados mentales a los 39 meses (comprensión de la percepción, comprensión de la intención y la habilidad infantil para explicar las acciones de otras personas en términos de estado mental). Los resultados indicaron que la comprensión del gesto de indicación empleado por un adulto para solicitar alguna cosa, a los 12 y a los 15 meses de vida, era una variable predictiva de la comprensión de la mente a los 39 meses de edad. Sin embargo, a diferencia de las expectativas de los autores, la comprensión y uso del mismo gesto con una función declarativa no resultó ser un factor con valor predictivo del rendimiento posterior en TM. Por lo que respecta a la comprensión de las intenciones de las demás personas, también se mostró su valor predictivo en la comprensión de la percepción y de las intenciones a los 39 meses.

1.3.1.3. Comprensión de las acciones como intencionales

En relación con los resultados anteriores, parece ser que la comprensión de la intencionalidad de las acciones es otra habilidad que podría estar contribuyendo en el desarrollo de la TM (Carpenter, Akhtar y Tomasello, 1998; Tomasello, 1995).

Un precursor de la comprensión de las intenciones, como apuntan Bellagamba, Camaioni y Colonnese (2006), es la habilidad para diferenciar las personas de los objetos inanimados. Esta habilidad se desarrolla durante el primer año de vida (Legerstee, 1991, Woodward, 1998). Ya en los primeros meses de vida, los bebés muestran un mayor interés por los estímulos sociales a los estímulos no sociales (Astington, 1993), de manera que los rostros, las voces y los movimientos humanos se convierten en estímulos interesantes para ellos (Hood et al., 1988; Walker-Andrews y Lennon, 1991).

En esta línea, diversos estudios han mostrado como los más pequeños reaccionan de manera diferente y esperan comportamientos distintos cuando están delante de personas que cuando están delante de objetos (Legerstee, 1991, 1992; Spelke, Philips, Woodward, 1995). Así, por ejemplo, Legerstee (1991) en su estudio, los niños con edades entre 5 y 8 semanas de vida imitaron los movimientos producidos por un adulto con la boca y con la lengua, pero no cuando éstos fueron producidos por un objeto. En otro estudio (Legerstee, 1992), conducido por la misma autora, se mostró cómo los bebés reaccionaban de forma distinta cuando desaparecía una persona que cuando lo que desaparecía era un objeto. En esta misma dirección, otras investigaciones han identificado que los bebés esperan que las personas se desplacen de forma independiente mientras que los objetos no (Poulin-Dubois, Lepage y Ferland, 1996; Poulin-Dubois y Shultz, 1988; Spelke et al., 1995). En suma, las conclusiones de estos trabajos son ejemplos claros de cómo los bebés, de forma temprana, discriminan los estímulos sociales de los no sociales.

Más tarde, entre los 9 y los 12 meses de edad los niños empiezan a comprender que detrás de las acciones de las demás personas hay intenciones y que esas intenciones pueden ser distintas a las de uno mismo (Tomasello, 1995). Los primeros indicios de esta comprensión emergen entre los 14 y los 18 meses, período durante el cual los

pequeños son capaces de comprender que las intenciones de una persona no tienen que corresponderse con la situación real (Carpenter et. al, 1998; Bellagamba y Tomasello, 1999; Olineck y Poulin-Dubois, 2005).

Uno de los primeros autores centrados en indagar en la comprensión infantil de las intenciones de las demás personas es Meltzoff (1995). Más específicamente, su trabajo mostró que los niños de 18 meses son capaces de comprender la intención de un adulto. En concreto, en su estudio, los niños observaron a un adulto que intentaba realizar una acción determinada, pero que nunca llevó a cabo. Después, los niños tenían que realizar la acción pretendida por el adulto. La mayoría de los niños (el 80 %) realizaron correctamente la acción intencionada, a pesar de no haber visto por completo la secuencia de acciones, mientras que el 20 % restante imitaron el acto fallido o la acción accidentada. Estos resultados sugieren que los pequeños, a los 18 meses, ya comprenden que las acciones de los demás son intencionales y que están orientadas hacia un objetivo.

En el estudio posterior de Carpenter y colaboradores (1998), también se exploró la comprensión de la intencionalidad a los 14 y a los 18 meses. Sus resultados, en consonancia con los de Meltzoff (1995), revelaron que los niños imitaban las acciones intencionadas pero no las accidentales y, en relación con éstas últimas, intentaron llevar a cabo la acción que el adulto pretendió antes de equivocarse. Es más, a diferencia de estudios anteriores, estudio aporta datos acerca de la comprensión de las intenciones en edades más tempranas.

En esta misma dirección, la investigación de Johnson, Booth y O'Hearn (2001), por un lado, y el trabajo de Bellagamba y colaboradores (2006), por otro, corroboran los resultados anteriores indicando que a los 15 meses de vida los niños ya han adquirido la comprensión de las intenciones. No obstante, Bellagamba y Tomasello (1999), por su parte, identificaron una diferencia en el rendimiento en dicha comprensión entre los 12 y los 18 meses. El patrón de resultados reveló que mientras a los 18 meses los niños eran capaces de inferir el objetivo de acción, a pesar de no haber observado la acción completamente acabada, a los 12 meses imitaron el acto fallido en vez de la acción pretendida.

Teniendo en cuenta los datos aportados por los trabajos anteriores, es plausible indicar que los niños mayores de 12 meses son capaces de ir más allá del acto fallido e inferir lo que realmente la otra persona pretendía hacer. Según los investigadores Carpenter, Call y Tomasello (2002) esta comprensión es crucial para la comprensión de las intenciones de las demás personas y, en definitiva, para la TM.

Por tanto, podríamos decir que a partir del segundo año de vida los niños aprenden a discernir entre acciones intencionales y acciones no intencionales, a reconocer que las acciones de las personas persiguen un objetivo y que por tanto están orientadas hacia una meta y, por último, a atribuir intenciones a los demás.

Pocos son los estudios empíricos que enfatizan una relación o una asociación directa entre la TM y la comprensión de la intencionalidad. Los resultados de dos estudios realizados por Olineck y Poulin-Dubois (2005, 2007) mostraron dicha relación. En concreto, hallaron una correlación positiva entre la comprensión infantil de las intenciones a los 14 y a los 18 meses con el uso de términos de estado mental a la edad de 32 meses. Por otro lado, sus resultados indicaron que aquellos niños, que a los 32 meses de vida, emplearon más términos de estado mental obtuvieron puntuaciones superiores en TM a los 4 años. Los autores concluyeron que este patrón de resultados aporta evidencia a favor de la idea de que la interpretación que los niños realizan de las acciones de los demás se relaciona con la comprensión de la mente en edades más avanzadas.

Por otro lado, Wellman, Philips, Dunphy-Lelii y Lalonde (2004) examinaron si existía alguna relación entre la capacidad de entender las acciones de los demás como intencionales y dirigidas hacia una meta y la TM. En consonancia con los estudios anteriores, esta comprensión, en una muestra de niños con 14 meses, se correlacionó positivamente con las tareas de TM, a los 50 meses.

1.3.1.4. Referencia social

Paralelamente, los pequeños empiezan a comprender que el adulto de referencia atribuye a las personas, objetos y situaciones cualidades positivas o negativas y que esta información se refleja en sus reacciones emocionales (Moses, Baldwin, Rosicky y

Tidball, 2001). Este fenómeno se denomina referencia social y su comprensión se puede observar a partir de los 12 meses de edad (Campos y Stenberg, 1981; Feinman, 1982; Moses et al., 2001). Este tipo de información les resulta de gran utilidad, especialmente, cuando los más pequeños no saben cómo actuar en momentos y situaciones de incertidumbre (Walden y Ogan, 1988). De esta forma, por ejemplo, cuando se encuentran ante un precipicio, si el padre o la madre les sonrío, lo cruzarán y se alejarán si, por el contrario, el padre o la madre les expresa miedo (Sorce, Emde, Campos y Klinnert, 1985). En relación con la TM, Moses y colaboradores (2001) argumentan que la referencia social entendida como la habilidad para interpretar el foco atencional del adulto, podría ser uno de los primeros pasos hacia el desarrollo de la comprensión infantil.

Como se ha dicho, esta información la infieren, principalmente, de los mensajes emocionales que emiten los adultos (Baldwin y Moses, 1996; Campos y Stenberg, 1982; Feinman, 1981; Hornik, Risenhoover y Gunnar, 1987; Moses et al., 2001; Sorce et al., 1985; Repacholi, 1998; Wellman y Philips, 2001). De hecho, los pequeños menores de 12 meses ya son capaces de descodificar información del tipo emocional (Baldwin y Moses, 1996) como por ejemplo discriminar entre un abanico de expresiones faciales distintas (Kuchuk, Vibbert y Bornstein, 1986; Ludemann y Nelson, 1988) o distintos patrones de entonación (Fernald, 1993).

Mumme y Fernald (1995 citado en Moses et al., 2001) enseñaron a bebés de 12 meses un vídeo donde una actriz, en relación con un objeto, se mostraba contenta, neutral o temerosa. Después del visionado del material grabado, ofrecieron a los participantes los objetos empleados en el vídeo y los niños prefirieron jugar con aquellos objetos ante los cuales la actriz no se había mostrado temerosa. Resultados similares se hallaron con un estudio dirigido por Repacholi (1998). Este autor mostró a niños de 14 meses de vida dos cajas con un objeto distinto en el interior de cada una. El experimentador manifestó conductas de agrado cuando estaba explorando el contenido de una caja y conductas de desagrado cuando exploraba el objeto de la otra. De nuevo, los pequeños prefirieron explorar el contenido de la caja que causó una reacción de agrado en el experimentador. En el estudio realizado por Moses y colaboradores (2001) también se encontraron evidencias a favor del desarrollo de la referencia social a los 12

meses. De todas formas, para algunos autores, como por ejemplo Barresi y Moore (1996), la emergencia de la referencia social a los 12 meses no es tan clara.

1.3.1.5. El juego simbólico o las actividades de simulación

A partir del segundo año de vida, entre los 18 y los 24 meses, los niños empiezan a realizar juegos de ficción (Leslie, 1987) aunque otros autores han sugerido la presencia de actividades simbólicas antes de los 2 años (Yirmiya, Erel, Shaked y Solomonica-Levi, 1998). Los juegos de ficción suponen también uno de los primeros indicios de la capacidad de los niños para comprender el estado mental de otra persona (Leslie, 1988). Según Leslie (1987, 1994) existe un mecanismo representacional común en la TM y en el juego simbólico. Este mecanismo, en el juego simbólico, permite desacoplar la identidad real y la identidad ficticia y esta habilidad es equivalente a la habilidad necesaria para las tareas de creencia falsa.

Sin embargo, para otros autores el comprender que un objeto determinado (por ejemplo, una pieza de un juego de construcción) pueda ser otra cosa (por ejemplo, un coche) no supone necesariamente que el niño emplee esa pieza de construcción como un coche ya que si los niños tuvieran una comprensión representacional de la simulación, entonces sería esperable que comprendieran las comprensiones falsas (Perner, 1991).

Por otra parte, Harris y Kavanaugh (1993) están de acuerdo con Leslie (1988) acerca de que el niño coordina sus acciones con la simulación de otra persona, sin embargo, a diferencia de Leslie, para Harris y Kavanaugh (1993) este hecho no implica que el niño comprenda el estado mental de la otra persona.

Pocos estudios longitudinales han analizado la relación entre TM y la presencia de actividades de simulación. Youngblade y Dunn (1995) encontraron que el hecho de participar en juegos simbólicos a los 2;9 años predijo el rendimiento en TM a los 3;4 años. Los resultados se mantuvieron incluso cuando se controló la habilidad lingüística. Aunque, por otra parte, en el trabajo Astington y Jenkins (2000) no se identificó el juego simbólico (puntuación total en juego simbólico, planificación conjunta del juego y reparto explícito de los roles a desarrollar durante el juego) como una variable predictiva de la posterior comprensión de la mente. En este caso también se evaluaron a

niños de entre 2;9 años y 3;9 años en 3 momentos distintos durante 7 meses. No obstante, las medidas en TM sí predijeron la posterior planificación del juego y el reparto explícito de roles.

1.3.1.6. Uso de términos mentales en los actos de habla espontáneos

Según Whiten y Perner (1991), conceptos tales como saber, pensar o desear son empleados para designar el mundo mental. En relación con la adquisición de este tipo de expresiones lingüísticas, a partir del segundo año de vida, los niños empiezan a emplear términos mentalistas en sus conversaciones. Inicialmente, el uso de este tipo de términos queda reflejado en oraciones del tipo *yo pienso* o *¿sabes qué?* para iniciar conversaciones (Shatz, Wellman y Silber, 1983). Progresivamente, el uso de este tipo de conceptos es cada vez más mentalista ya que claramente se emplean para designar tanto las propias creencias, pensamientos o emociones como los estados mentales ajenos (Bartsch y Wellman, 1995; Repacholi y Gopnik, 1997; Shatz et al., 1983).

Bretherton y Beeghly (1982) encontraron que a los 2 años y a los 4 meses, más de la mitad de los niños, utilizaron verbos relacionados con los deseos como *querer* y *desear*. Bartsch y Wellman (1995) detectaron el uso de verbos referidos a deseos incluso antes de los 2 años, aunque los verbos relacionados con otros estados mentales como por ejemplo *pensar* y *saber* aparecen en el discurso infantil después de los 3 años. Por tanto, los resultados de estos estudios muestran que los deseos priman sobre las creencias.

Varios estudios sugieren que el desarrollo de una TM estaría influenciado por la exposición de los niños a hablar sobre los estados mentales (esta cuestión se tratará en mayor profundidad en el capítulo 2). Por ejemplo, Ruffman, Slade y Crowe (2002) encontraron que el uso de verbos de estado mental, por parte de las madres, influye en el desempeño las tareas mentalistas. Además, Dunn y colaboradores (1991) encontraron que no sólo influye el habla materna, sino que también el empleo de este tipo de verbos para hablar acerca de los sentimientos de la familia o durante los juegos cooperativos con los hermanos o con sus iguales.

En relación con este aspecto, otros estudios han hallado resultados similares (Jenkins y Astington, 1996; Lewis, Freedman, Kyriakidou, Mariadaki-Kassotaki y Berridge, 1996; Perner, Ruffman y Leekman, 1994; Peterson, 2000). Según éstos, la posibilidad de participar en actividades con hermanos o iguales proporciona experiencias a través de las cuales se generan discursos acerca de los pensamientos y sentimientos de las otras personas (este tema será retomado más adelante, en el capítulo 2 de este trabajo).

1.3.1.7. Síntesis

En resumen, diversos autores han identificado determinadas habilidades como posibles precursores de la TM (por ej., Baldwin y Moses, 1996; Tomasello, 1999). Se podría decir que los bebés, de forma temprana, se interesan, y muestran una cierta preferencia, por los estímulos sociales (Astington, 1993; Hood et al., 1998; Walker-Andrews y Lennon, 1991), perciben a las demás personas como seres iguales a ellos mismos (Meltzoff, 2002; Meltzoff y Gopnik, 1993) y distinguen entre objetos y personas (Legerstee, 1991, 1992; Poulin-Dubois et al., 1996; 1998; Spelke et al., 1995).

A pesar de estos primeros indicios importantes para el desarrollo socio-cognitivo infantil, entre los 9 y los 12 meses se produce uno de los primeros cambios fundamentales: la atención conjunta (Baron-Cohen, 1989; Camaioni, 1992; Carpendale y Lewis, 2006; Tomasello, 1995; Tomasello y Carpenter, 2007). En este tipo de interacciones, la capacidad de seguir la mirada del adulto, el uso de gestos para indicar y, en concreto, el gesto con una función declarativa (Baron-Cohen, 1991; Camaioni, 1993, 1997; Camaioni et al., 2004; Desrochers et al., 1995; Legerstee y Barillas, 2003; Liszkowski et al., 2004; Tomasello et al., 2005), la comprensión de las intenciones (Bellagamba et al., 2006; Bellagamba y Tomasello, 1999; Carpenter, et al., 1998, 2002; Johnson et al., 2001; Tomasello, 1995) y la referencia social (Campos y Stenberg, 1981; Fienman, 1982; Moses et al., 2001; Mumme y Fernald, 1995; Repacholi, 1998) se convierten en ejemplos claros en los cuales se manifiesta los primeros pasos hacia una comprensión de la TM.

Después de estas primeras habilidades, los pequeños empiezan a participar en juegos simbólicos y en actividades de ficción (Leslie, 1987, 1988; Yirmiya et al.,

1998). Asimismo, durante los primeros años de vida, los pequeños también comienzan a emplear conceptos de estado mental en sus conversaciones espontáneas para hablar de sus estados mentales, pero también sobre los estados mentales de las demás personas (Bartsh y Wellman, 1995; Bretherton y Beeghly, 1982; Repacholi y Gopnik, 1997; Shatz et al., 1983).

1.3.2. Principales hitos evolutivos hasta aproximadamente los 5 años

Numerosos estudios sugieren un cambio cualitativo en el funcionamiento mentalista de los niños entre los 3 y los 5 años (Wellman et al., 2001). Durante esta etapa, según la ontogénesis habitual, los niños entienden los conceptos de deseo y su relación con las creencias y con las emociones, comprenden que las creencias pueden ser falsas y son capaces de discernir entre la apariencia y la realidad de un objeto. Además, paralelamente, son más competentes en relación con la comprensión de las emociones. En definitiva, aprenden que las acciones se pueden explicar y predecir haciendo referencia a pensamientos, creencias, deseos y emociones. A continuación, comentaremos de forma más detallada estas comprensiones.

1.3.2.1. *Comprensión de los deseos*

Los deseos, al igual que las emociones, son los primeros estados mentales que aparecen en el habla espontánea del niño (Bartsch y Wellman, 1995; Bretherton et al., 1991; Repacholi y Gopnik, 1997) y, en concreto, están estrechamente relacionados con la postura, comentada anteriormente, de Wellman (1990).

En relación con el desarrollo de los deseos, hacia los 2 años y medio, los niños hablan de forma espontánea sobre sus deseos, así como de los deseos de los demás (Bretherton y Beeghly, 1982). Sin embargo, como se ha comentado con anterioridad, se ha hallado el uso de verbos referidos a deseos incluso antes de los 2 años (Bartsch y Wellman, 1995). De hecho, Repacholi y Gopnik (1997) han encontrado que hacia los 18 meses los niños ya son capaces de comprender que una persona puede tener deseos distintos e incluso contradictorios a los suyos. En su estudio, los autores utilizaron una muestra de niños con edades comprendidas entre los 14 y los 18 meses. Los experimentadores les mostraron dos boles llenos de comida: en uno había caramelos y

en el otro brócoli. Los niños prefirieron, naturalmente, los caramelos antes que el brócoli. Contrariamente a los deseos de los niños, de forma intencionada, el experimentador mostró agrado al probar el brócoli y desagrado al comer los caramelos. A continuación, el experimentador acercó los boles al niño y le pidió un poco de comida. Los niños de 18 meses le acercaron el bol que contenía brócoli, mientras que los de 14 meses le acercaron el de caramelos. Este patrón de resultados deja constancia que, por un lado, alrededor de los 18 meses los pequeños empiezan a comprender que los deseos de uno mismo son estados internos subjetivos y no tienen que ser iguales que los de otra persona y por otro, que los objetos son deseables o indeseables en función de los deseos de la persona, y no por sí solos.

Después de este hito, según distintos autores (Hadwin y Perner, 1991; Wellman y Banerjee, 1991; Wellman y Wolley, 1990; Yuill, 1984), entre los 2 y los 3 años, empiezan a concebir la relación que existe entre los deseos y las emociones subsecuentes y, además, tienen una comprensión implícita acerca de la relación entre el deseo y la acción (Wellman y Wolley, 1990). A partir de los 3 años, se empieza a desarrollar una comprensión más sofisticada, de manera que los niños conceptualizan los deseos como una representación mental. Asimismo, según Perner (1991) los pequeños empiezan a comprender que los objetos no son deseados o no *per se*, sino que los deseos, entendidos como estados mentales subjetivos, determinan la deseabilidad o no del objeto (Perner, 1991; Perner, Zaunery Sprung, 2005).

En relación con la predicción de las emociones según los deseos, los trabajos de Stein y Levine (1987, 1989) indican que los niños de 3 años comprenden la relación que existe entre las emociones y el logro o no de la meta u objetivo propuesto. De forma similar, los resultados hallados por Wellman y Wolley (1990) y Wellman y Bartsch (1988) sugieren que a los 3 años los niños atribuyen las emociones según si los deseos del personaje se han cumplido o no. Otras investigaciones, como por ejemplo la de Hadwin y Perner (1991), sugieren que esta comprensión, es decir la relación entre el cumplimiento o no de los deseos y las emociones que se derivan, aparece antes que la comprensión de las creencias falsas. Sin embargo, otros experimentos realizados indican que esta comprensión es mucho más tardía, especialmente, en aquellas situaciones en

las que los deseos del personaje vulneran las convicciones sociales (Yuill, 1984; Perner, Peerbhoy y Lichterman, 1991 citado en Perner et al., 2005).

Por otro lado, en cuanto a la adquisición de la comprensión de los deseos, en comparación con otros estados mentales, existen dos posturas contradictorias. En algunos casos, se ha comprobado que la comprensión de los deseos aparece en el desarrollo de la TM antes que la comprensión de otros estados mentales (Bartsch y Wellman, 1995; Bretherton y Beeghly, 1982) y, más concretamente, antes que la comprensión de la creencia falsa (Perner, et al., 2005; Rakoczy, Warneken y Tomasello, 2007; Rieffe, Terwogt, Koop, Stegge y Oomen, 2001; Wellman y Liu, 2004). Por el contrario, otra línea sugiere que esta comprensión se daría al mismo tiempo que, por ejemplo, la comprensión de la creencia falsa (Lichterman, 1991 citado en Doherty, 2009).

Algunos autores abogan por la naturaleza representacional de los deseos para explicar el desfase evolutivo con respecto a otros estados mentales. En esta dirección, según Perner (1991), la razón por la cual se comprenden antes los deseos que las creencias es porque las creencias pueden ser falsas y, por tanto, no corresponderse con la realidad, mientras que esto no sucede con los deseos. Por otra parte, Wellman (1990) sostiene que para considerar las creencias hace falta recurrir a representaciones internas, que pueden o no corresponderse con la realidad. Sin embargo, en el caso de los deseos no es necesario representarse mentalmente el objeto deseado sino la disposición de la persona hacia el objeto deseado.

Rivière, Arias y Sarriá (2007) sugieren que cuando existen dos deseos contradictorios y se debe predecir correctamente las emociones subsecuentes en función del logro o no logro de éstos, los niños deben descentrarse del deseo de un personaje para considerar el deseo del otro. Para los autores, esta habilidad se asemeja a la habilidad que se requiere en las tareas de creencia falsa. En consecuencia, continuando con la aseveración de los autores, la edad para resolver correctamente las tareas de creencia falsa podría ser similar a la necesaria para resolver con éxito las tareas de predicción emocional según deseos contradictorios.

En resumen, los estudios anteriores indican que los deseos son conceptualizados como estados psicológicos y subjetivos entre los 2 y 3 años. Además, durante este periodo los niños explican y predicen el comportamiento mediante la atribución de deseos.

1.3.2.2. Comprensión de la relación entre ver y saber

Entre los 3 y los 4 años, en el desarrollo típico, los niños empiezan a comprender como el conocimiento está estrechamente relacionado con la experiencia, es decir comprenden que existe una relación entre ver y saber. La evidencia de esta conclusión deriva principalmente de tres líneas distintas de investigación.

Los primeros aportes coherentes con esta aseveración provienen del estudio realizado por Wimmer, Hogrefe y Perner (1988). En concreto, llevaron a cabo tres estudios experimentales con niños de 3 a 5 años para indagar acerca de la habilidad infantil para discernir entre la ignorancia y el conocimiento. Para tal fin, se mostró la misma caja a dos niños, ambos presentes en la misma sala. El contenido de esa caja se mostró unas veces a un niño y otras a los dos niños. La tarea consistió en juzgar si ambos o el segundo niño conocían o no el contenido de la caja. En general, los resultados indican que la mayoría de los niños de 3 años no superaron con éxito la tarea ya que afirmaron conocer el contenido de la caja, a pesar de no haberlo visto, o bien indicaron que el primer niño, el cual tuvo acceso al contenido de la caja, no sabía lo que había en ella. Sin embargo, los niños de 4 años obtuvieron mejores resultados en este tipo de tarea.

Por otro lado, desde la perspectiva visual de Flavell (1978), se identifican dos niveles en la asociación entre ver y saber. El primer nivel (*Level 1*) permite a los niños inferir lo que saben las otras personas según su experiencia visual. Y el segundo nivel (*Level 2*) ayuda a entender que un mismo objeto puede ser percibido o visto de manera distinta en función de la perspectiva visual adoptada. Según esta postura, los niños de 3 años ya han adquirido por completo el primer nivel, pero no el segundo, el cual no se dará antes de los 4 años.

Una tercera línea, que evidencia la habilidad para entender que nuestro conocimiento deriva de la experiencia, proviene de trabajos empíricos posteriores al de Wimmer y colaboradores (1988). A diferencia del estudio de éstos, los trabajos de Pillow (1989), Wellman y Bartsch (1988) y Pratt y Bryant (1990) hallaron que la relación entre ver y conocer ya se manifiesta a los 3 años.

No obstante, Tomassello y Haberl (2003) hallaron que ya en el segundo año de vida existe dicha comprensión. En concreto, estos autores encontraron que los niños de entre 12 y 18 meses mostraron durante más tiempo un juguete nuevo al adulto, cuando éste se había ausentado de la sala mientras el objeto había sido introducido, que cuando el juguete había sido introducido cuando el adulto estaba presente. Otro estudio que demuestra una comprensión temprana fue desarrollado por Poulin-Dubois y colaboradores (2007). Estos autores concluyeron que entre los 18 y los 24 meses, pero no antes, los niños comprenden dicha asociación. No obstante, a pesar de la posible comprensión temprana de la relación entre ver y saber en el desarrollo, en la mayoría de los casos se considera que emerge aproximadamente a los 3 años (Baron-Cohen, 2001).

1.3.2.3. Comprensión de las creencias y de las creencias falsas de primer orden

La habilidad para distinguir entre las creencias y la realidad es crítica para el desarrollo de la TM. Explicar y predecir el comportamiento humano implica el uso de verbos o expresiones de estado mental, como por ejemplo *creer* (Whiten y Perner, 1991). Como hemos comentado anteriormente, las creencias son actitudes proposicionales, es decir son representaciones mentales que tenemos acerca de la realidad. Éstas pueden ser verdaderas y, por tanto, corresponderse con la realidad o bien pueden ser falsas o incorrectas y no corresponderse con la realidad.

Entonces, nuestras conductas, así como la de los demás, también pueden estar motivadas por creencias (Wellman, 1990), es decir por nuestra forma de representarnos la realidad. Entre los 3 y los 4 años, los niños empiezan a emplear la información sobre las creencias para explicar y predecir el comportamiento de las demás personas. Y, en relación con las creencias, algunos autores han estudiado la comprensión de las creencias verdaderas y otros se han centrado en el estudio de las creencias falsas.

El estudio de Wellman y Wolley (1990) es uno de los trabajos interesados en indagar en la comprensión de las creencias verdaderas. Los autores mostraron dos puertas cerradas a los participantes de la investigación, los cuales debían escoger o decidir qué puerta ocultaba un caramelo. A diferencia de las tareas de creencia falsa (que comentaremos a continuación), no se mostraba dónde estaba en realidad guardado el caramelo. Después de escoger una de las puertas se les explicó que un personaje se pensaba que el caramelo estaba en la otra puerta. Entonces, se les preguntaba a dónde creían ellos que el protagonista iría a buscar el caramelo. Los niños más pequeños respondieron que el personaje escogería la misma puerta que ellos, mientras que a partir de los 3 años y medio los niños escogieron la puerta que el personaje creía que ocultaba el caramelo. Por otro lado, Wellman y Liu (2004) también indicaron que la comprensión de las creencias se da después de la comprensión de los deseos y antes que la comprensión de las creencias falsas.

No obstante, el principal tema de investigación en el campo del desarrollo de la comprensión de la mente durante más de dos décadas ha sido la comprensión de las creencias falsas. El auge del estudio de las creencias falsas empezó con el trabajo de Wimmer y Perner (1983). Estos autores, acorde con los criterios propuestos por Dennett (1978) para atribuir una TM⁶, desarrollaron el paradigma de la falsa creencia. En la tarea empleada por Wimmer y Perner (1983), denominada *tarea de cambio de localización o de ubicación*, se cuenta al niño que un personaje, llamado Maxi, guarda una tableta de chocolate que había comprado su madre en el armario verde de la cocina. Luego, Maxi sale a jugar al jardín y mientras está fuera su madre coge el chocolate para hacer un pastel y lo guarda en el armario azul. A continuación, la madre sale a comprar huevos y Maxi regresa a la cocina porque quiere un poco de chocolate. Entonces, se le pregunta al niño *¿Dónde cree Maxi que está el chocolate?*

En su primer experimento, los resultados obtenidos revelaron que ningún niño de 3 a 4 años respondió correctamente a la pregunta experimental indicando que Maxi buscaría el chocolate donde lo había guardado su madre. En el caso de los niños entre 4

⁶ Dennet (1981) indica que una persona posee una TM cuando es capaz de tener una creencia sobre la creencia de otra persona y predecir, independientemente del estado real de los hechos, el comportamiento de la persona en función de su creencia.

y 6 años, el porcentaje de éxito ascendió hasta alcanzar el 57 % y en el caso de los niños mayores, entre los 6 y los 9 años, contestaron de forma apropiada un 86 %. Los autores del estudio concluyeron que los niños menores de 4 años no son capaces, aún, de representarse la creencia del personaje de la historia.

Posteriormente, Perner y colaboradores (1987) introdujeron varias modificaciones a la tarea anterior para cerciorarse de que el fracaso de los niños menores de 4 años no fuese atribuible a la incapacidad de representar la creencia del personaje de la historia. Concretamente, introdujeron preguntas de control, se explicitó las expectativas del personajes en relación con la ubicación del chocolate y se substituyó la pregunta experimental *¿Dónde cree Maxi que está el chocolate?* por *¿Dónde buscará Maxi el chocolate?* A pesar de estas modificaciones, los niños de 3 años contestaron de nuevo que Maxi iría a buscar el chocolate en el armario, donde la madre lo guardó. Estos resultados, juntamente con los anteriores, llevaron a los autores a concluir que antes de los 4 años no se logra comprender las creencias falsas y que entre los 4 y los 6 años se observa un cambio cualitativo en las facultades mentalistas de los niños.

De acuerdo con Wimmer y Perner (1983), resolver exitosamente este tipo de tarea es un marcador de la presencia de la TM porque esta prueba requiere que los niños diferencien entre lo que el personaje de la historia cree, o su actitud proposicional, acerca de la localización del chocolate y lo que los propios niños creen. Por tanto, para contestar correctamente la pregunta planteada, deben, en primer lugar, darse cuenta de que el personaje tiene una creencia falsa y distinguirla de la propia y, en segundo lugar, deben representarse la creencia que Maxi tiene sobre la ubicación de la tableta de chocolate y predecir su conducta.

Los autores Hughes, Adlam, Happé, Jackson, Taylor y Caspi (2000) sometieron este tipo de tareas a un análisis test-retest. Los resultados derivados del análisis indicaron que estas tareas tienen un nivel óptimo de consistencia interna en el caso de las preguntas de atribución de creencias falsas a otras personas. Además, se obtuvo una correlación alta en el test-retest. A juzgar por los autores del trabajo, estos resultados indican que estas tareas son un instrumento fiable para evaluar la comprensión de las creencias falsas.

A partir del trabajo pionero de Wimmer y Perner (1983), esta situación experimental se ha constituido como una de las tareas paradigmáticas para evaluar la comprensión de la creencia falsa, tanto en poblaciones con un desarrollo típico como en poblaciones con trastornos. En esta tarea, así como en sus múltiples versiones, se evalúa la comprensión de la creencia falsa de primer orden. Las creencias de primer orden son del tipo *Maxi cree que el chocolate está en el armario verde*, donde existe una relación entre un contenido proposicional, en este caso *el chocolate está en el armario verde* y una actitud proposicional, siguiendo el ejemplo, *cree*. En definitiva, se conceptualiza como de primer orden porque implica un único nivel de recursividad.

Resultados similares a los de Wimmer y Perner (1983) fueron hallados por los autores Baron-Cohen y colaboradores (1985). En su investigación adoptaron el paradigma de Wimmer y Perner (1983), aunque simplificaron la tarea creando, así, *la tarea de Sally y Ann*. El esquema es similar a la tarea de Wimmer y Perner (1983) sin embargo, en este caso, los autores simplificaron los aspectos narrativos de la tarea para reducir las demandas cognitivas. En concreto, en esta tarea se explica que dos personajes (Sally y Ann) están en una habitación. Uno de los personajes tiene una canica que el otro personaje no tiene. El personaje guarda la canica en su cesta o bolsa y después sale de la habitación. En su ausencia, el personaje que se queda en la habitación coge la canica y la guarda en su cesta o bolsa. A continuación, regresa el otro personaje y quiere coger su canica. Después de explicar la secuenciación de sucesos se pregunta *¿Dónde buscará el personaje su canica?* y también se incluyen dos preguntas de control *¿Dónde está la canica realmente?* y *¿Dónde estaba la canica al principio?* En este trabajo se utilizaron niños autistas y a niños con síndrome de Down para comparar su rendimiento con el de un grupo de niños con un desarrollo típico. Centrándonos en los resultados de la muestra de niños sin trastorno, los autores hallaron que el 85 % de los niños superaron con éxito esta tarea a los 4 años y 6 meses de edad.

Otro tipo de tarea empleada para evaluar la comprensión de las creencias falsas de primer orden y reducir las demandas cognitivas son *las tareas de contenido inesperado* (Hogrefe, Wimmer y Perner, 1986; Perner et al., 1987). En éstas, se muestra un contenedor familiar, como por ejemplo, un tubo típico de Lacasitos® y se les pregunta qué creen que hay dentro del tubo. Luego, se les muestra el contenido real del tubo, por

ejemplo un lápiz. Seguidamente, se les pide que digan qué creían que había dentro del tubo antes de abrirlo y qué pensaría otro niño, que no ha visto el contenido del tubo, qué hay en el tubo,. Según los estudios este tipo de tareas (Hogrefe et al., 1986; Perner et al., 1987) implican una demanda cognitiva menor que en la tarea de cambio de localización. A pesar de las modificaciones realizadas, respecto a la tarea anterior, los primeros estudios realizados con este método obtuvieron resultados similares a los obtenidos con la tarea de Wimmer y Perner (1983).

Sin embargo, en este tipo de tarea se observan dos ventajas respecto a las tareas de cambio de localización. En primer lugar, la atribución de la falsa creencia se hace a otra persona, en lugar de un muñeco o dibujo. Y, en segundo lugar, cómo muy bien indican Rivière, Barquero y Sarriá (1994), la prueba de contenido inesperado plantea una situación en la que los niños acceden a su propio estado de conocimiento inicial, acerca del contenido del tubo, para atribuir correctamente una falsa creencia a otra persona. Es decir, atribuyen a la otra persona una creencia falsa que ellos mismos ya han experimentado antes. Sin embargo, pasar por la experiencia de creencia falsa antes de atribuirle a otra persona no garantiza que esta atribución posterior se realice correctamente a los 3 años (Sullivan y Winner, 1991).

En el estudio de Perner y colaboradores (1987) aunque el 72 % de menores de 3 años contestaron correctamente a la pregunta de falsa creencia propia, el 55 % fueron incapaces de predecir que otra persona creería que había Lacasitos®, u otro contenido similar, y sus respuestas se basaron en el estado real de los hechos. Según estos porcentajes anteriores, se podría pensar que primero se comprenden las falsas creencias propias y luego la de los demás (Perner et al., 1987; Wimmer y Hartl, 1991). Otros estudios, en cambio, no hallaron esta progresión, indicando que reconocer las creencias falsas propias resulta tan complicado como atribuir creencias falsas a las demás personas (Gopnik y Astington, 1988; Wimmer y Hartl, 1991).

Desde la aparición del estudio de Wimmer y Perner (1983), durante los años los años 80 y 90, numerosos estudios se centraron a corroborar la emergencia de la comprensión de la falsa creencia a los 4 años, mientras que otros se centraron en demostrar la adquisición de dicha comprensión antes del cuarto cumpleaños (Lewis y Osborne, 1990; Mitchell y Lacohee, 1991; Saltmarsh, Mitchell y Robinson, 1995;

Siegal y Beattie, 1999; Zaitchik, 1991). Desde entonces, un número considerable de investigaciones han reportado este cambio conceptual en la comprensión de la mente, entre los 4 y los 5 ó 6 años, a pesar de emplear tareas, materiales y preguntas distintas (Astington y Gopnik, 1991; Watson et al., 2001). Incluso se ha sugerido que esta comprensión podría ser de carácter universal, es decir, se ha considerado que la comprensión de las creencias falsas podría emerger en el desarrollo del niño aproximadamente en edades similares, a pesar de pertenecer a culturas distintas (Avis y Harris, 1991; Callaghan et al., 2005; Wellman et al., 2001; Vinden, 2002).

En esta dirección, los investigadores Wellman y colaboradores (2001) con el fin de aportar datos acerca del momento en el que este cambio conceptual emerge e identificar qué factores se hallan relacionados, y cuáles no, llevaron a cabo un meta-análisis. Para ello, escogieron 178 experimentos independientes, realizados entre los años 1983 y 1998, con 591 condiciones experimentales distintas y con una muestra de más de 4000 niños procedentes de países distintos, entre los cuales también figuraban América del Sur o África. En relación con los resultados obtenidos, estos apuntan hacia la misma dirección que los estudios anteriores; se observa un incremento significativo en la comprensión de la mente en este tipo de tareas entre los 4 y los 5 años de edad.

Por otro lado, los autores pretendieron identificar qué factores, y cuáles no, favorecen el rendimiento de las tareas de comprensión de la creencia falsa. En concreto, contrastaron el efecto de 14 condiciones distintas de las cuales cinco parecen estar especialmente involucradas en el desempeño en este tipo de tareas (ver *Cuadro 1.1*), además del factor edad. De los factores relacionados, cuatro de ellos hacen referencia a determinadas condiciones del formato de la tarea y el quinto factor es el país de origen de los participantes. En conjunto, estas cinco variables explicaron el 55% de la varianza de la puntuación de la comprensión de la creencia falsa.

Cuadro 1.1. Factores implicados, y no implicados, en el rendimiento de las tareas de comprensión de la creencia falsa (adaptado de Carpendale y Lewis, 2006, p. 62)

Variables no implicadas

- Año de publicación
- Tamaño de la muestra
- Porcentaje de participantes que contestaron correctamente las preguntas de control
- Tipo de tarea empleada
- Naturaleza del protagonista (por ejemplo, si se emplea un dibujo, una muñeca o un títere, una persona real o una persona en un vídeo)
- Naturaleza del objeto (es decir, si se utiliza una chocolatina o un juguete)
- El tipo de pregunta experimental utilizada para evaluar la comprensión de la creencia falsa
- El uso, o no, de un marcador temporal en la pregunta experimental
- La introducción, o no, de preguntas referidas al propio participante

Variables implicadas

- Intención del personaje protagonista de la historia (es decir, si el protagonista cambia de lugar al objeto en cuestión con la intención de engañar o bien si se desconoce el motivo)
 - Nivel de participación de los sujetos en la tarea (por ejemplo, si el participante es un mero observador o bien si participa en el cambio de ubicación del objeto)
 - Existencia o no del objeto en el momento de inferir la creencia falsa (es decir, si el personaje se ha comido el chocolate o si el chocolate lo han cambiado de lugar)
 - Notoriedad (*saliency*, en inglés) del estado mental del protagonista de la tarea (por ejemplo, si el participante debe inferir el estado mental del protagonista o bien se explicita en la misma tarea)
 - País de origen de los participantes
-

Como se ha dicho con anterioridad, es comúnmente aceptado que la comprensión de la creencia falsa emerge entorno a los 4 años (Watson et al., 2001; Wellman y Liu, 2004). Sin embargo, recientemente otros autores han hallado que esta comprensión podría darse antes del cuarto cumpleaños (Hansen, 2010; He, Bolz y Baillargeon, 2011) e incluso podría aparecer de forma implícita en el desarrollo. En la siguiente sección trataremos esta comprensión.

1.3.2.4. *Comprensión implícita de las creencias falsas de primer orden*

Al parecer, en condiciones normales, los niños menores de 4 años, poseen una sensibilidad implícita para comprender las creencias falsas, pero aún no son capaces de demostrar verbalmente su competencia en ella (Clements y Perner, 1994; Ruffman, 2000; Ruffman, Garnham, Import y Conolly, 2001). En los últimos años, mediante los paradigmas, de anticipación de la mirada (*anticipatory looking*, en inglés) y violación de la respuesta esperada (*violation-of-expectation*, en inglés) se ha pretendido demostrar que los niños incluso menores de 3 años ya son susceptibles de entender implícitamente las creencias falsas.

Clements y Perner (1994) indagaron mediante una versión de la tarea de cambio de localización la existencia de una comprensión implícita de la creencia falsa. Utilizaron una tarea que presentaba las mismas características que la tarea estándar para evaluar las creencias falsas. En este estudio, se explicó a los participantes que mientras un ratón estaba durmiendo otro ratón le cogió su trozo de queso y lo escondió en otro lugar. A continuación, se les explicó que el ratón dormido se despertó y comentó que estaba hambriento y que quería comer queso. En este momento, el experimentador añadió “*Me pregunto a dónde irá a buscarlo*”. Según los autores, si los niños muestran una comprensión implícita de la creencia falsa mirarán hacia donde estaba inicialmente el queso guardado y si, por el contrario, aún no poseen dicha comprensión dirigirán su mirada hacia la ubicación actual del queso.

Los resultados evidenciaron que antes de los 2 años y 11 meses los niños no anticiparon con la mirada a donde iría el ratón y tampoco contestaron correctamente la pregunta de falsa creencia explícita (*¿Qué caja abrirá?* o *¿Qué caja abrirá primero?*). Sin embargo, a partir de los 3 años, el 77% de los niños dirigieron su mirada hacia la localización que debería considerar el ratón, pero sólo el 23% contestaron correctamente a la pregunta de creencia falsa explícita. Finalmente, los participantes con 4 años guiaron su mirada hacia la localización correcta y además respondieron con éxito a la pregunta formulada. Estos resultados indicaron que los niños dirigen su mirada hacia el lugar donde debería ir el protagonista un año antes de pasar la pregunta de atribución de creencia falsa. A la luz de estos hallazgos, Clements y Perner (1994) argumentan que los niños menores de 4 años pueden representarse la creencia falsa de otra persona y

dirigir la mirada hacia la dirección coherente con la creencia falsa, pero aún no son capaces de entender la relación entre las representaciones mentales de los demás y el mundo real.

De forma similar, los resultados obtenidos por Onishi y Baillargeon (2005) evidencian la existencia de una comprensión implícita de las creencias falsas incluso antes de los 3 años. En este caso se empleó el tiempo destinado a mirar hacia una misma dirección como medida de la comprensión implícita de la creencia falsa. En su estudio se mostró a los participantes una escena en la que una persona está mirando un objeto mientras éste es desplazado de una caja a otra caja. A continuación, esa misma persona abandona la escena y el objeto es devuelto a la caja en la cual estaba inicialmente. Luego, la persona regresa y busca el objeto o bien en la caja dónde estaba el objeto inicialmente o bien en la caja que contenía el objeto antes de irse. Los niños de 15 meses miraron más tiempo cuando la persona al regresar miró en la caja en la cual estaba el objeto que cuando buscó el objeto en la caja que estaba antes de ausentarse. A juzgar por los autores, los pequeños se sorprendieron más cuando el personaje, al regresar, buscó el objeto en la caja donde estaba el objeto ya que la actuación de la persona no coincidió con las expectativas de los niños, es decir los participantes tenían la expectativa de que la persona regresaría en el último lugar donde había dejado el objeto. Resultados similares fueron obtenidos por He, Bolz y Baillargeon (2011, 2012) y Baillargeon, Scott y He (2010).

Posteriormente, Southgate, Senju y Csibra (2007) se preguntaron por qué en el caso de Onishi y Baillargeon (2005) sí existe una evidencia temprana antes de los 3 años de la comprensión implícita de la creencia falsa mientras que en el caso de Clements y Perner (1994) no se halló esta comprensión hasta los 3 años. Para resolver tal cuestión, de nuevo plantearon una situación experimental similar a la empleada por Clements y Perner (1994) pero eliminando los elementos verbales como en el caso de Onishi y Baillargeon (2005). Una vez más, los resultados indicaron que la mayoría de los niños de 2 años tienen una comprensión implícita de la creencia falsa y que esta comprensión no se reflejará de forma explícita hasta un año más tarde. En esta misma dirección, distintos autores indican que existe un desarrollo que iría de una comprensión

implícita de las creencias falsas a una comprensión explícita (Apperly y Butterfill, 2009; Low, 2010; Ruffman, Garnham, Impart y Coonoly, 2001).

Teniendo en cuenta los resultados de los trabajos anteriores, actualmente es posible pensar, que en relación con la comprensión de las creencias falsas, existe un desarrollo que iría de lo implícito a lo explícito. Según Low (2010), este desarrollo puede explicarse a partir del modelo de redescipción representacional de Karmiloff-Smith (1995).

1.3.2.5. Distinción entre apariencia y realidad

En ocasiones, la apariencia y la realidad de un objeto son distintas, como por ejemplo, un ambientador que, a primera vista, parece una piedra de decoración. Esta distinción inicialmente estaba enraizada con el área de investigación centrada en la toma de perspectiva visual (*visual perspective-taking*). Como se ha mencionado con anterioridad, en la toma de perspectiva visual se identifican dos estadios o dos niveles (Flavell, 1978). El primer nivel hace referencia a la habilidad infantil para inferir, según la experiencia visual, qué sabe, y qué no sabe, una persona. El segundo nivel o grado ayuda a comprender que un mismo objeto puede ser percibido de distintas formas en función de la perspectiva adoptada. La distinción entre apariencia y realidad se ha ido incorporando en el estudio de la comprensión de la mente infantil y, en especial, en el estudio de las creencias falsas.

En el estudio del desarrollo cognitivo infantil, la distinción entre la apariencia y la realidad fue introducida por Flavell y colaboradores (Flavell, Flavell y Green, 1983; Flavell, Green y Flavell, 1986; Taylor y Flavell, 1984). En este estudio se mostraron objetos engañosos, es decir, objetos que aparentemente parecían una cosa, pero en realidad eran otra. Un ejemplo de ello era una esponja que parecía una piedra. Los autores mostraron el objeto al niño para que comprobaran que en realidad era, en este caso, una esponja. Al preguntar qué apariencia tenía el objeto y en realidad qué era, los niños menores de 4 años respondieron lo mismo en ambas preguntas. Sin embargo, los niños de 4 años fueron capaces de responder que parecía una piedra, pero que en realidad era una esponja.

Para Flavell (1993) en las tareas de apariencia vs. realidad y en las de creencia falsa existen dos aspectos en común: ambas comprensiones emergen en el mismo momento del desarrollo y están intensamente relacionadas. Por estas razones, en diversos estudios se emplea la tarea de apariencia vs. realidad para evaluar también la comprensión de la creencia falsa. De hecho, podemos indicar que ambas tareas son similares porque en la tarea de apariencia vs. realidad se muestra un objeto que parece ser otra cosa y en la tarea de contenido inesperado se muestra un contenedor que parece contener una cosa, acorde con su apariencia, pero en realidad contiene otros objetos.

Por último, al igual que en el caso de las tareas de contenido inesperado y cambio de localización, la tarea de apariencia vs. realidad también ha sido objeto de críticas. Así por ejemplo, según Hansen y Markman (2005) consideran que la pregunta *¿Qué parece esto?* resulta ambigua. Por este motivo, probaron dos tipos de preguntas *¿Qué parece esto?* y *¿Qué parece esta esponja?* Sus resultados indicaron que la segunda pregunta obtuvo mejores resultados a los 3 años. Rice y colaboradores (1997), por su parte evidenciaron que la tarea resultaba ser más fácil al administrarla en formato de engaño. A pesar de estas modificaciones, como en el caso de la comprensión de creencia falsa, no podemos concluir que la distinción entre apariencia y realidad se adquiere antes de los 4 años.

1.3.2.6. Comprensión inicial de las emociones

La expresión y comprensión de las emociones, tanto las propias como las de los demás, juega un papel importante en la vida de las personas (Meerum Terwogt y Olthof, 1989; Saarni, 1999) y resulta crucial, o especialmente relevante, para dar sentido al contexto social y desenvolverse de forma contingente (Rieffe, Meerum, Terwogt y Cowan, 2005).

La comprensión emocional y la comprensión de la TM, especialmente de la comprensión de las creencias falsas, se han estudiado como dos áreas del desarrollo infantil independientes (Cutting y Dunn, 1999). Sin embargo, la tendencia actual en la investigación de la TM incluye el estudio de aspectos emocionales. De hecho, diversos trabajos han hallado que la comprensión emocional y la comprensión de las creencias falsas están intensamente relacionadas (Buitelaar, van der Wees, Swaab-Barneveld y

van der Gaag, 1999; Cassidy, Ross, Butkovsky y Braungart, 1992; Cutting y Dunn, 1999; de Rosnay, Pons, Harris y Morrell, 2004).

El desarrollo emocional emerge de forma temprana en el desarrollo infantil. Los bebés a las 4 semanas reaccionan con una sonrisa cuando les sonríen (Saarni, 1999). Aproximadamente a las 10 semanas, los pequeños reaccionan de forma apropiada ante sus principales cuidadores (Harris, 1989) y a finales del primer año de vida, como se ha comentado en el apartado de las habilidades mentalistas precursoras, los pequeños emplean las expresiones faciales de sus cuidadores para guiar su comportamiento (Klennert et al., 1983; Moses et al., 2001). Y, al igual que en el caso de los deseos, los niños de forma muy temprana empiezan a emplear en sus conversaciones espontáneas términos referidos a estados emocionales (Bretherton et al., 1981). Por ejemplo, a los 2 años de vida los pequeños utilizan términos tales como *triste* o *enfadado* en sus informes verbales.

En una primera instancia, la comprensión de las emociones depende de la experiencia directa y de la situación en la que se halla el niño (Barden, Zelko, Duncan y Masters, 1980; Denham, 1986; Harris, Olthof, Meerum Terwogt y Hardam, 1987). Más adelante, a partir de los 3 ó 4 años, los niños recurren a los deseos para explicar las emociones de las demás personas. En concreto, Harris (1992) halló que los niños de 3 años eran capaces de identificar la emoción correcta del personaje al satisfacer o no el deseo de éste. Estos resultados están en consonancia con las contribuciones de Wellman (1990) y Wellman y Wooley (1990) según los cuales los niños comprenden la relación que existe entre satisfacer y no satisfacer un deseo y estar contento o triste.

De forma similar, los trabajos de Denham y colaboradores (Denham, 1986; Denham et al., 2003) indicaron que a los 3 años de edad los niños comprenden que una misma experiencia puede provocar emociones distintas a las propias. Después, como ya hemos visto anteriormente, los niños atribuyen correctamente una emoción en función de la satisfacción o no de los deseos y, por consiguiente, son capaces de entender que la consecución de los deseos, y no la situación *per se*, provocan emociones positivas mientras que en el caso contrario causan emociones negativas.

Progresivamente, los pequeños empiezan a considerar de forma conjunta creencias y deseos en la predicción de las emociones. El estudio de Harris, Johnson, Hutton, Andrews y Cooke (1989) estudió la relación entre deseos, creencias falsas y emociones. Estos autores, a partir de los resultados obtenidos de tres experimentos distintos, evidenciaron que entre los 3 y los 7 años existe un cambio cualitativo en la comprensión emocional. Primeramente, los niños son capaces de ajustar su predicción en función de los deseos. Después, los niños realizan sus predicciones basándose en las creencias y, finalmente, son capaces de considerar tanto los deseos como las creencias a la hora de atribuir emociones. Según los autores, a los 5 ó 6 años los niños ya son capaces de entender la relación que existe entre creencias y deseos con las emociones.

Otros trabajos también han identificado la comprensión de las emociones en base a las creencias y deseos como un cambio importante que se daría aproximadamente a los 5 años (Rieffe, Meerum Terwogt, Koops, Stegge y Oomen, 2001; Hadwin y Perner, 1991; Harris et al., 1989). Además, estos trabajos, en su conjunto, indican o enfatizan un cambio cualitativo en la comprensión emocional. En este cambio los niños pasan de atribuir emociones en función de la situación a atribuir las en función de otros estados mentales (Harris, 1989; Rieffe et al., 2001).

1.3.2.7. Síntesis

En resumen, los primeros conceptos mentales que aparecen en el habla del niño hacen referencia a sus deseos, pero también a sus emociones (Bartsch y Wellman, 1995; Bretherton et al., 1991; Repacholy y Gopnik, 1997). En relación con los deseos, Bartsch y Wellman advirtieron que los niños, a partir de su segundo cumpleaños, empiezan a hablar sobre sus deseos, así como sobre los deseos de las demás personas. Sin embargo, parece ser que la distinción entre los deseos propios y el de los demás, se puede apreciar antes de finalizar el segundo año de vida. En esta dirección, Repacholi y Gopnik (1997) advirtieron que, a los 18 meses, los niños eran capaces de comprender los deseos propios como estados internos subjetivos, que además pueden ser distintos a los de otra persona, y que estos deseos determinan la deseabilidad o la no deseabilidad, por ejemplo, de los objetos.

En un estadio más avanzado, los niños, a partir de los 3 años, empiezan a atribuir correctamente las emociones en función de los deseos y la consecución o no de éstos (Rakozy et al., 2007; Wellman y Bartsch, 1988; Wellman y Wolley, 1990). Según algunos autores, para la predicción emocional en función de deseos distintos a los de uno mismo se requiere una cierta habilidad para descentrarse y dicha habilidad se asemeja a la necesaria para resolver las tareas de creencia falsa. Por consiguiente, es plausible pensar que, de forma similar a las tareas de creencia falsa, las tareas de predicción emocional según deseos contradictorios se resuelven a partir de los 4 años (Rivière et al., 2007).

Paralelamente, los niños empiezan a entender la relación que existe entre la experiencia y el conocimiento, es decir entre ver y conocer o saber (Flavell, 1978; Pratt y Bryant, 1990; Pillow, 1989; Wellman y Bartsch, 1988; Wimmer et al., 1988). Es decir, los pequeños son capaces de predecir el conocimiento de otra persona en función de su experiencia visual.

Posteriormente a este hito, los niños explican y predicen el comportamiento de las personas a partir de sus creencias, que por supuesto están sujetas a su experiencia visual previa. Además, aprenden que las propias creencias pueden ser distintas a las creencias ajenas. Esta comprensión, que generalmente se da entre los 3 y 4 años, es necesaria para predecir el comportamiento de otras personas (Wellman y Wolley, 1990).

Entre los 4 y los 5 años, se observa un cambio significativo en la comprensión de la mente y este cambio está relacionado con la comprensión de las creencias falsas de primer orden. Por esta razón, las tareas de la creencia falsa, así como sus posteriores versiones (Baron-Cohen et al., 1985; Hogrefe et al., 1986; Perner et al., 1987) se han convertido en las tareas por excelencia para determinar la presencia o no de una TM. No obstante, existe una línea de trabajos que indican la presencia de una comprensión implícita de las creencias falsas antes de los 4 años (Clements y Perner, 1994; Hansen, 2010; He et al., 2010; Onishi y Baillargeon, 2005; Ruffman et al., 2001; South, Senju y Csibra, 2007). Según estos trabajos, antes de los 4 años, los niños se percatan que una persona puede tener una creencia falsa acerca de la realidad, pero todavía, de forma explícita, no son capaces de resolver las tareas estándares de comprensión de la creencia falsa.

Paralelamente, a la comprensión de las creencias falsas de primer orden, los niños aprenden a distinguir entre la apariencia y realidad de un objeto, comprensión que se corresponde con el segundo nivel de la toma de perspectiva visual propuesta por (Flavell, 1978). Para Flavell (1993), tanto las tareas de creencia falsa como las de apariencia vs. realidad, se adquieren en el mismo momento del desarrollo y sus comprensiones están intensamente relacionadas. Consecuentemente, y por estas razones, en los estudios también se suelen emplear las tareas de apariencia vs. realidad para evaluar la comprensión de las creencias falsas.

En el desarrollo de la TM también se ha considerado la comprensión de las emociones, aunque las emociones también se han tratado de forma separada de la TM (Cutting y Dunn, 1999). En relación con el desarrollo de la comprensión de las emociones, durante los primeros años de vida los bebés son susceptibles a las señales emocionales de los demás (Harris, 1989; Saarni, 1999; Klinnert, et al., 1983; Moses et al., 2001). Alrededor de los 2 años ya empiezan a utilizar en sus conversaciones términos para referirse a sus estados emocionales (Bretherton et al., 1981). Y más adelante, los niños recurren a los deseos para explicar el estado emocional de las demás personas (Harris, 1992; Wellman, 1990; Wellman y Wooley, 1990) y es entonces cuando son capaces de entender que la consecución de los deseos, y no la situación *per se*, provocan emociones positivas, mientras que en el caso contrario causan emociones negativas. Y después, entre los 3 y 7 años, empiezan a tener en cuenta de forma conjunta creencias y deseos en la predicción de las emociones (Harris et al., 1989).

1.3.3. Principales hitos evolutivos hasta aproximadamente los 5 años

Como hemos sugerido, el desarrollo de la TM no llega su fin a los 5 años, pero tampoco a los 6 años. Muchos autores sugieren que la TM continúa desarrollándose y perfeccionándose hasta la etapa adulta, e incluso hasta la vejez (Happé, Winner y Brownell, 1998). Por esta razón, muchos investigadores se han interesado en medir las capacidades mentalistas más allá de los 6 años y, por supuesto, más allá de la comprensión de las creencias falsas de primer orden.

Como veremos a continuación, la comprensión de las emociones se hace más compleja y paralelamente se desarrolla la comprensión de las creencias falsas de

segundo orden y con ella la comprensión del engaño y de la comunicación figurativa. En los estadios más avanzados del desarrollo de la TM emerge la comprensión de las meteduras de pata (*faux-pas*), así como también de estados mentales más complejos. En las secciones siguientes abordaremos estos hitos cognitivos y comenzaremos con la comprensión avanzada de las emociones.

1.3.3.1. Comprensión avanzada de las emociones

En relación con las emociones, en el apartado anterior ya se ha hecho mención de su desarrollo hasta aproximadamente a los 5 años, edad en la cual los niños ya son capaces de entender la relación que existe entre las emociones y las creencias y los deseos. Sin embargo, la comprensión de otras emociones más complejas, como la decepción o miedo, en relación con otros estados mentales, aparece de forma más tardía en el desarrollo de la comprensión de la mente. Algunos estudios sugieren que tal asociación no se superaría hasta alcanzar los 7 ó 8 años de edad (Ruffman y Keenan, 1996; Bradmetz y Schneider, 1999).

Otra comprensión que aparece también de forma tardía es aquella relacionada con las llamadas emociones secundarias, tales como el orgullo, la vergüenza o la culpa. En las emociones secundarias se ven implicados aspectos de autovaloración y, por esta razón, su comprensión se da más tarde en el desarrollo, entre los 5 y los 8 años de edad (Bennet, Yuill, Banerjee y Thomson, 1998).

Otro aspecto de la comprensión emocional que resulta tener un mayor grado de dificultad es aquella relacionada con el reconocimiento de emociones contradictorias o, en otras palabras, de valencia opuesta (una negativa y otra positiva) que aparecen o se presentan simultáneamente en la misma persona. En relación con este aspecto, Harte (1983) sugiere que los niños entre los 3 y los 6 años son incapaces de comprender que dos emociones se puedan presentar al mismo tiempo en un mismo personaje. Después, entre los 6 y los 8 años, los pequeños comprenden que se pueden dar dos emociones en la misma persona pero una de ellas precede a la otra, de forma que aún no existe la comprensión de la simultaneidad de las emociones. Alrededor de los 7 ó 8 años, los niños son capaces de entender que dos emociones pueden suceder de forma simultánea, aunque de la misma valencia emocional (ambas positivas o bien ambas negativas). Y

finalmente, entre los 10 y los 11 años, son capaces de concebir en una misma persona, y al mismo tiempo, dos emociones con valencias opuestas. Aunque tal comprensión parece darse en niños mayores, estudios posteriores como el de Brown y Dunn (1996) han encontrado que esta comprensión podría darse mucho antes, entre los 5 y los 7 años.

Según Pons y Harris (2005) la comprensión emocional seguiría el patrón de desarrollo siguiente. En primer lugar, los niños comprenden las emociones a partir de señales externas, como por ejemplo la expresión facial. En segundo lugar, también comprenden los aspectos mentales que subyacen a las emociones, como las creencias y deseos. Y finalmente, en tercer lugar, emerge la comprensión de emociones mixtas o contradictorias.

Por otro lado, la regulación emocional también ha sido objeto de estudio en relación con la comprensión de las emociones. Por regulación emocional se entiende cuando un niño oculta una determinada emoción, por la razón que sea, y finge otra. El hecho de distinguir entre las emociones fingidas y las reales y aprender que ambas emociones no tienen que coincidir constituye un gran paso en el desarrollo social y cognitivo del niño (Flavell y Miller, 1998).

Tradicionalmente, se ha estudiado la distinción entre las emociones reales y las emociones fingidas mediante tareas denominadas de apariencia y realidad emocional, en las que generalmente está también implicado el engaño. En este tipo de tareas, un personaje tiene una determinada emoción interna y, por tanto, real, pero, en realidad, facialmente muestra una emoción externa opuesta a la interna (Sidera, 2009).

Uno de los estudios más citados sobre la distinción entre la apariencia y realidad emocional es el trabajo realizado por Harris, Donnelly, Guz y Pitt-Watson (1986). En este estudio, los investigadores explicaron a los niños diversas historias en las que un personaje vivía un suceso que le causaba una determinada emoción, ya sea tristeza o alegría, pero siempre tenía un motivo para ocultar la emoción real y fingir otro estado emocional. Ante estas historias, se solicitaba a los niños que identificaran qué emoción experimentaban realmente y qué emoción expresaban externamente para ocultar o enmascarar la emoción real. A pesar de que los niños de 4 años ya mostraron una cierta capacidad para entender que la emoción real no tiene por qué corresponderse con la

expresión facial del personaje, los autores indicaron que esta comprensión se adquiere y se justifica de forma adecuada entre los 6 y 10 años.

En consonancia con estos resultados, Harris y Gross (1988) también indicaron que la comprensión de las emociones reales frente a las fingidas se da alrededor de los 6 años. En conjunto, los resultados de estos dos estudios, apoyan la aseveración de Harris (1989) según la cual los niños en edad preescolar no son capaces de distinguir entre la emoción fingida y la real. Esta distinción mejorará con el paso de los años de manera que a los 10 años los niños mostrarán una buena capacidad para realizar esta distinción y justificarla correctamente (Harris et al., 1986). Según los resultados de Pons, Harris y de Rosnay (2004) a los 11 años se alcanzará el efecto techo en este tipo de tareas.

Recientemente, Sidera y colaboradores (Sidera, 2009; Sidera, Serrat, Rostan y Sanz-Torrent, 2011; Sidera, Serrat, Rostan y Serrano, 2012) compararon la comprensión de la distinción entre la apariencia y la realidad emocional en situaciones de engaño y en situaciones de juego simbólico en niños de entre 4 y 12 años. De manera general, los autores indican que a los 4 años de edad, los niños muestran una habilidad muy pobre para esta comprensión. Sin embargo, a partir de los 6 años, los niños se muestran más competentes en esta distinción. Además, los autores indican que con la edad, esta distinción mejora, así como la capacidad para justificar de manera adecuada sus respuestas.

Contrariamente a los trabajos anteriores, otros autores sostienen que esta comprensión podría darse de forma más temprana, entre los 4 y los 5 años, y mejorar con la edad (Banerjee, 1997; Josephs, 1994; Misailidi, 2006). Por todo ello, podemos indicar que posiblemente entre los 4 y los 5 años ó 6 años se puede dar una comprensión inicial, aunque rudimentaria, de la distinción entre la apariencia y realidad emocional. A partir de esta edad, esta habilidad mentalista se irá perfeccionando y se consolidará alrededor de los 10 ó 11 años.

1.3.3.2. La comprensión de las creencias falsas de segundo orden

En el año 1985, Perner y Wimmer empezaron a estudiar una forma más avanzada de creencia falsa que recibió el nombre de creencia falsa de segundo orden. Recordemos

que las creencias de primer orden son del tipo *Maxi piensa que el chocolate está en el armario verde*. Las creencias de segundo orden son aquellas que incluyen un segundo nivel de recursividad, es decir, una creencia de primer orden más una actitud proposicional de otra persona, como por ejemplo *María piensa que Juan piensa que el chocolate está en la nevera*.

Perner y Wimmer (1985) idearon un tipo de tarea para evaluar las creencias falsas de segundo orden. Esta tarea denominada *tarea del heladero* implica la siguiente situación:

María y Juan, que están jugando en el parque, ven llegar al heladero con su camión. María y Juan quieren comprar un helado, pero como no tienen dinero, María decide ir a buscar dinero a su casa. El heladero le asegura que le esperará en el parque pero poco después Juan ve como el heladero arranca el camión para irse. Juan le pregunta a dónde va y el heladero le contesta que se va a la iglesia porque en el parque hay pocos niños. Cuando el heladero va de camino a la iglesia, María le ve por la ventana de su casa y le pregunta a dónde va. El heladero le dice que va a la iglesia. Ahora, María también sabe que el heladero estará en la iglesia. Juan, que no sabe que María ha hablado con el heladero, va a buscar a María a su casa, pero al llegar a la casa María ya no está. La madre de María explica a Juan que María se ha ido a comprar un helado. Al terminar la historia se le pregunta al niño: ¿dónde piensa Juan que María habrá ido a buscar al heladero?

Los resultados de este estudio revelaron que el 25 % de los niños de 7 años contestaron correctamente a la pregunta de comprensión de creencia falsa de segundo orden, mientras que todos los de 10 años resolvieron con éxito esta tarea. Sin embargo, la progresión del porcentaje de respuestas correctas entre los 7 y los 10 años no resultó ser lineal, con lo cual a los 8 años el porcentaje de respuestas correctas era del 67 % y del 57 % a los 9 años. En resumen, los niños no son capaces de resolver con éxito esta tarea hasta los 7 años e incluso hasta los 10 años pueden dar respuestas equivocadas.

Sin embargo, trabajos posteriores hallaron resultados distintos a los de Perner y Wimmer (1985), indicando que los niños resuelven con éxito este tipo de tareas antes de

los 7 años. Por ejemplo, Sullivan, Zaitchik y Tager-Flusberg (1994) construyeron una versión simplificada de la comprensión de las creencias falsas de segundo orden y observaron que el 90 % de los niños de 5 años y medio y el 40 % de 4 años eran capaces de resolver correctamente la tarea. Por su parte, Perner y Howes (1992) emplearon otro tipo de tarea para evaluar las creencias falsas de segundo orden y los niños de 6 años la resolvieron con éxito. Otro ejemplo proviene de los estudio de Leekman (1990) en el cual los niños obtuvieron buenos resultados a los 5 años.

En definitiva, teniendo en cuenta los trabajos anteriores, podemos indicar que las tareas de comprensión de la creencia falsa de segundo orden implican una mayor complejidad que las creencias de primer orden y, por tanto, su comprensión se apreciará a partir de los 5 ó 6 años e irá perfeccionándose a lo largo de los años posteriores.

1.3.3.3. Comprensión del engaño

En el engaño se manipula información con el objetivo de crear una creencia falsa sobre la realidad en la otra persona (Perner, 1991). Además, en el caso de engañar no únicamente participan las creencias falsas sino que también entran en juego otros estados mentales, como en el caso de las tareas de apariencia vs. realidad emocional (Harris et al., 1986). Más concretamente, los deseos y las emociones tienen un papel importante en los actos de engaño porque la persona que pretende engañar debe ocultar y substituir sus deseos y emociones reales para crear pistas falsas y así despistar a la otra persona.

Según Núñez y Rivière (1994) el acto de engañar no es una conducta exclusivamente humana. Según la perspectiva etológica de Mitchell (1986), se pueden identificar niveles distintos de complejidad creciente en el engaño. Desde esta perspectiva, no todos los engaños implican una comprensión de la mente. Sólo en el último nivel existe una atribución mentalista⁷. Sin embargo, Nuñez y Rivière (1994) sugieren que en el cuarto nivel de la clasificación de Mitchell (1986) se pueden diferenciar dos tipos de conducta: aquellas conductas engañosas que únicamente implican intencionalidad y las conductas engañosas que implican una intencionalidad

⁷ En Mitchell (1986) se pueden consultar los distintos niveles del engaño.

recursiva, a lo que los autores denominan una *mente mentalista*. Por estas razones, el engaño también se emplea como prueba de la existencia de la TM (Hala, Chandler y Fritz, 1991).

El engaño se ha asociado a las tareas de comprensión de las creencias falsas. En este sentido, cabría preguntarse si la comprensión de las creencias falsas es un requisito previo al engaño, o si por el contrario ambos presentan el mismo nivel de complejidad. Sullivan y Winner (1993) abordaron este tema y llegaron a la conclusión que realizar actos de engaño necesariamente conlleva a darse cuenta de las creencias falsas. Russell y colaboradores (1991) sugieren que el engaño requiere dos habilidades cognitivas. La primera de ellas es que la persona debe darse cuenta de que se pueden crear creencias falsas en las demás personas y la segunda es que la persona debe ocultar la información verdadera acerca de la realidad y dar una información falsa.

En relación con el momento en que los niños son capaces de realizar conductas de engaño, existen varias interpretaciones y los resultados son contradictorios (Núñez y Rivère, 1994). En general, existen dos posturas en relación con este tema. La primera de las interpretaciones, la más apoyada, considera que el engaño resulta complejo a los 4 ó 5 años de edad (LaFrenière, 1998; Perner, 1991; Peskins, 1992; Sodian, 1991). Por otro lado, otros autores sugieren que el engaño es una conducta que se puede observar mucho antes de los 4 ó 5 años (Chandler et al., 1989).

Chandler y colaboradores (1989) sostienen que el engaño aparece de forma temprana en el desarrollo. Estos autores sugieren que es más complejo atribuir creencias falsas a las demás personas que crear creencias falsas a los demás para engañar. Además, indican que si reducen las demandas cognitivas de la tarea de engaño los más pequeños obtendrán mejores resultados. Por estas razones, los autores diseñaron una tarea en la que se debía eliminar pruebas o crear pruebas falsas. La tarea consiste en que una muñeca oculta un tesoro en una caja y al mismo tiempo que se dirige hacia el lugar para esconder el tesoro deja sus huellas marcadas en el suelo. Después se les explica que entrará otra persona en la sala pero que esta no puede encontrar el tesoro. Entonces, se pregunta qué se puede hacer para evitar que esa persona encuentre el tesoro. Los resultados indicaron que ya a los 2 años los niños eran capaces de borrar las huellas de

la muñeca e incluso crear pruebas falsas. Por lo tanto, según estos autores, el engaño estaría presente ya a esta edad tan temprana.

Sin embargo, los hallazgos de este estudio fueron criticados ya que los autores ofrecieron muchas ayudas y explicaciones durante el desarrollo de la tarea. En esta línea, por ejemplo, el trabajo de Taylor y Harris (1989 citado en Perner, 1991) indicó que los niños de 2 años son capaces de emplear las estrategias de engaño de Chandler y colaboradores (1989) únicamente cuando el experimentador ofrece una gran cantidad de ayudas para resolver satisfactoriamente la tarea. Como respuesta a las críticas recibidas, en el estudio posterior de Hala, Chandler y Frith (1991), se comparó el rendimiento obtenido de los niños de 3 a 4 años en la tarea de engaño con el de la creencia falsa. El objetivo del estudio consistió, a partir del control de factores susceptibles de incidir en los resultados, en crear una tarea de engaño adaptada a las limitaciones de los niños más pequeños de 4 años. Además, se redujeron el número de ayudas, así como la calidad de éstas. Los resultados obtenidos de nuevo indicaron que los niños de 3 años, al igual que los de 4 años, ya emplearon estrategias de engaño. Sin embargo, parece ser que sí existen dificultades en relación con la comprensión de la creencia falsa en los niños de 3 años. En conclusión, los autores consideran que las dificultades de las tareas estándares para evaluar la comprensión de las creencias falsas desaparecen al emplear tareas adaptadas para los más pequeños, en este caso tareas de engaño.

Russell, Mauthner, Sharpe y Tidswell (1991), por su parte, idearon la tarea de las ventanas con el objetivo de reducir las demandas lingüísticas de la tarea de engaño. En este caso, es el niño quién compite con el experimentador para conseguir caramelos. Se presentan dos cajas y únicamente el niño puede ver el contenido de cada caja. Por lo tanto, el niño sabe dónde está guardado el caramelo y el investigador no. El objetivo de la tarea también consistió en engañar al experimentador para que éste no se llevara el caramelo. Los resultados obtenidos sugieren que los niños de 3 años no superan con éxito esta tarea. En consecuencia, considerando estos resultados, aunque se reduzcan las demandas lingüísticas la comprensión del engaño se da en el desarrollo de forma más tardía.

En esta misma dirección, LaFrenière (1998), al igual que otros autores, defiende una adquisición más tardía del engaño. En su estudio se solicitaba a los niños que

escondieran un osito de peluche y que intentaran despistar a un adulto para evitar que éste lo encontrara. Mientras que los niños de 3 años fueron incapaces de despistar al adulto y ocultar información, los de 5 años utilizaron estrategias de disimulo.

Peskin (1992) también ideó una tarea para evaluar el desarrollo de las conductas de engaño en niños de 3 a 5 años. En concreto, los niños debían ocultar su deseo en una situación competitiva. Se mostraba al niño distintas pegatinas y éste debía escoger cuál de ellas le gustaba más. A continuación, se les presentaba dos personajes: uno que no estaba interesado en su pegatina (el personaje bondadoso o cooperador) y otro que sí estaba interesado en hallar su pegatina preferida y quedársela (el personaje malvado o competidor). Después, se le explicaba que cada personaje, al entrar, le preguntará cuál es la pegatina que más le gusta, para luego llevarse otra distinta (en el caso del personaje bondadoso) o para llevarse la misma (en el caso del personaje malvado). Los resultados obtenidos, mostraron que únicamente el 80 % de los niños de 5 años fueron capaces de engañar al personaje malvado. Además los niños de entre 4 y 5 años aprendieron a engañarlo a partir de los distintos ensayos, mientras que los de 3 años no. En conclusión, la autora propone que el engaño se presenta a partir de los 4 años pero no es hasta los 5 años que se consigue un dominio completo de éste.

Los trabajos de Sodian y colaboradores (Sodian y Schneider, 1990; Sodian, 1991) obtuvieron resultados parecidos, a favor de una aparición tardía del engaño. En un estudio se empleó una tarea en la que se incluyó dos condiciones experimentales: la condición de sabotaje y la de engaño. En ambas condiciones el formato de la tarea era el mismo. Había un escenario con una caja que podía cerrarse y un tesoro escondido en ella (una bolsa con monedas). Se utilizaron dos personajes: un personaje cooperador (el rey), el cuál añade una moneda si encuentra el tesoro y un personaje competidor (el ladrón), que si encuentra el tesoro se lo lleva. Se pidió al niño que escondiera el tesoro dentro la caja y se le dijo cuál de los personajes iba a entrar. Si éste era el rey, se les explicó que había que ponérselo muy fácil y si éste era el ladrón se les indicó que había que ponérselo muy difícil. La diferencia entre ambas condiciones es la pregunta experimental. En la condición de sabotaje se preguntaba *¿Qué quieres hacer: cerrar la caja o abrirla?* Y en la condición de engaño la pregunta era *¿Está abierta o cerrada la caja?* En relación con los resultados, estos revelaron que, en primer lugar, la condición

de sabotaje resultó ser menos complicada que la engaño, independientemente de la edad, y en segundo lugar, que los niños menores de 5 años no fueron capaces de engañar. No obstante, en este caso también se considera que existen problemas metodológicos ya que en las instrucciones se indica que, en función del personaje, los niños deben poner trabas o no para que éste encuentre o no el tesoro. En este sentido, y de acuerdo con Nuñez y Rivière (1994), este tipo de tarea favorece más la utilización de estrategias de sabotaje antes que las conductas de engaño propiamente dichas.

Asimismo, los resultados de un estudio reciente (de Villiers y de Villiers, 2011) indicaron que, en circunstancias normales, el porcentaje de acierto de las tareas de engaño es menor que el registrado en las tareas de creencia falsa en niños de entre 3;5 y 6 años.

Por lo tanto, podemos indicar que el conjunto de la mayoría de resultados de distintos trabajos apoya la perspectiva tardía del engaño, de manera que no se empieza a adquirir antes del cuarto cumpleaños. Además, Nuñez y Rivière (1994) y Sotillo y Rivière (2001) consideran que las tareas de engaño implican una mayor complejidad mentalista y que la comprensión de las creencias falsas de primer orden no es suficiente para su expresión. Con lo cual, sugieren que la clave radica en la comprensión de las creencias falsas de segundo orden porque implican la doble recursividad, es decir, las creencias de segundo orden requieren comprender las creencias que una persona tiene sobre las creencias de otra. En esencia, de acuerdo con los autores, la habilidad para engañar, aunque se empiece a observar a partir de los 4 años, momento a partir del cual también se adquiere la comprensión de las creencias falsas, no garantiza la manipulación de los estados mentales de las demás personas y por lo tanto esta comprensión no se daría hasta los 6 ó 7 años de edad.

1.3.3.4. La comprensión de las intenciones comunicativas verbales

En relación con el estudio de niveles más avanzados de la comprensión de la mente, diversos autores sugieren que los actos de habla indirectos y el lenguaje figurado ofrecen un contexto idóneo para indagar acerca del avance de la TM (Filippova y Astington, 2008). En los actos de habla indirectos se producen sentidos no literales y

consecuentemente su comprensión requiere ir más allá del lenguaje literal y acceder a la intención del hablante (Searle, 1993). Por esta razón, se sugiere que la comprensión de este tipo de emisiones está claramente relacionada con el razonamiento de segundo orden (Caillies y La-Sourn-Bissauri, 2008; Happé 1993; Perner y Wimmer, 1985; Wimmer y Leekman, 1991).

En este contexto, probablemente los aspectos más estudiados son la comprensión de las mentiras y de las ironías. Aunque también se ha abordado la distinción entre falsedades, mentiras, bromas e ironías, así como en relación con otras figuras no literales, como por ejemplo las metáforas. Ahora bien, cabe enfatizar que entre la mentira y los demás actos de habla indirectos existe una diferencia y ésta es que en el caso de las mentiras, para que sea eficaz, el receptor no debe desvelar la intención del hablante mientras que en la metáfora, en la broma o en la ironía hace falta descodificar la intención del emisor.

Aunque los datos acerca del desarrollo de la comprensión de sentidos no literales no están bien delineados, la mayoría de estudios sugieren que su comprensión se ha adquirido prácticamente en la adolescencia (Happé, 1994; Nippold, 1998; Sullivan, Winner y Hopfield, 1995; Winner y Leekman, 1991).

Partiendo de la idea anterior, Happé (1994) diseñó la *tarea de las historias extrañas* para evaluar la comprensión del lenguaje figurado en niños autistas. Según distintos autores, estas historias se pueden emplear para evaluar habilidades mentalistas avanzadas (Baron-Cohen, Jolliffe, Mortimore y Robertson, 1997; Gillott, Furniss y Walter, 2001; Jolliffe y Baron-Cohen, 1999; Kaland et al., 2005). Más concretamente, esta tarea evalúa la comprensión de los pensamientos y sentimientos de los personajes a través de distintas historias sobre la vida cotidiana. Por este motivo, se considera que estas historias permiten evaluar la TM de una forma más natural que las tareas experimentales empleadas hasta ahora. En concreto, la tarea consiste en 12 historias mentalistas distintas, con 2 historias de cada tipo, que incluyen las siguientes comprensiones: mentira, mentira piadosa, chiste, ficción, malentendido, persuasión, apariencia vs. realidad, metáfora, sarcasmo, olvido, doble engaño y emociones opuestas. En cada historia de tipo mentalista un personaje dice algo que no se debería comprender en su sentido literal, de modo que se debe tener en cuenta el estado mental del hablante

y su intención. Además, se incluyen 6 situaciones físicas que no involucran ningún tipo de estado mental. Los resultados obtenidos por Happé (1994) indicaron que las personas con autismo interpretaron las historias de forma incorrecta y, además, esta pobre comprensión se halló estrechamente relacionada con el desempeño en tareas de la creencia falsa de segundo orden.

En relación con el desarrollo típico, en el estudio de Happé (1994) se constató que la comprensión de este tipo de situaciones comunicativas se observa en el desarrollo después de los 8 años. Según sus resultados sólo uno de los 26 participantes alcanzó atribuir correctamente el 50 % de los estados mentales a esta edad. En esta línea, diversos autores, como Baron-Cohen (2001), sugieren que los niños empiezan a comprender correctamente el lenguaje figurado a partir de los 8 años.

Un estudio normativo (O'Hare, Bremner, Nash, Happé, Pettigrew, 2009), realizado con niños de 5 a 12 años, obtuvo que entre los 5 y los 6 años la mayoría de los participantes resolvieron con éxito un tercio del conjunto de historias y que a los 12 años aún no se había alcanzado la puntuación máxima de la tarea, pero sí una puntuación media cercana a la máxima. En definitiva, estos estudios nos muestran que la comprensión de las intenciones comunicativas se daría después de los 6 ó 7 años. Por otro lado, los datos sobre la comprensión de este tipo de tareas sugieren que a los 11 años esta habilidad mentalista ya se ha desarrollado casi por completo (Happé, 1994; Nippold, 1998; Sullivan, Winner y Hopfield, 1995; Winner y Leekman, 1991).

En el caso del desarrollo atípico, especialmente en los trastornos del espectro autista, Kaland y colaboradores (Kaland et al., 2002; 2005; Kaland, Smith y Mortensen, 2007) utilizaron *las historias de vida cotidiana* con el propósito de evaluar la habilidad para poner en práctica, en situaciones reales o cotidianas, las habilidades mentalistas. Según los autores, estas historias implican una mayor complejidad que las historias extrañas (Kaland et al., 2002). En concreto, están formadas por un total de 13 historias, 2 historias para cada modelo, que incluyen mentira, mentira piadosa, metáfora, malentendido, doble engaño, ironía, persuasión, emociones opuestas, celos, intenciones y meteduras de pata. Por ejemplo, los resultados del grupo normativo del estudio de Kaland y colaboradores (2002), con una edad media de 15 años, muestran que muchas de las comprensiones ya se han adquirido por completo a dicha edad.

Como hemos indicado anteriormente, dos de los aspectos de las intenciones comunicativas verbales más estudiadas han sido las mentiras y a las ironías. La mentira consiste en crear deliberadamente una creencia falsa en otra persona, pero a diferencia del engaño, mediante el lenguaje (Lee, 2000). Por esta razón, la mentira también requiere la comprensión de las otras mentes porque lo que se pretende es hacer creer a la otra persona en una cosa que no es verdadera (Baron-Cohen, Tager-Flusberg y Cohen, 2000; Lee, 2000).

Inicialmente, los niños no son capaces de distinguir entre mentiras y bromas. Parece ser que dicha distinción se empieza a comprender entre los 6 y los 8 años de edad (Andrews, Rosenblatt, Malkus, Gardner y Winner, 1988; Leekman, 1991; Sullivan et al., 1995). Además, distintos autores sugieren que antes se debe haber adquirido la comprensión de las creencias falsas de segundo orden (Leeman, 1991; Sullivan et al., 1995).

En edades ya tempranas, entre los 2 y los 3 años, los niños son capaces de decir mentiras. Sin embargo, estas mentiras son consideradas pseudomentiras porque no existe necesariamente una intención deliberada de engaño. En realidad, los niños verbalizan este tipo de mentiras para eludir la culpa o la presión que supone el juicio social, al hacer alguna cosa que no está bien considerada socialmente, evitar el castigo o dar una buena imagen (Newton, Reddy y Bull, 2000; Wilson, Smith y Ross, 2003). Poco después, aproximadamente entre los 3 y los 4 años, los niños intencionadamente verbalizan mentiras con el fin de engañar al otro (Chandler et al., 1989; Leekman, 1992; Palak y Harris, 1999; Peskin, 1992; Shouthamer-Loeber, 1986). Finalmente, Talwar y Lee, (2002a) sugieren la existencia de un desarrollo posterior de la mentira, una vez adquirida la comprensión de la creencia falsa de primer orden. En concreto, Talwar y Lee (2002a) mostraron que entre los 3 y los 5 años, los niños presentan dificultades para mantener en el tiempo la mentira, mientras que entre los 7 y los 8 años ya adquieren dicha facultad. Estos autores sostienen que esta habilidad se da porque ya se ha adquirido el razonamiento de segundo orden. De hecho, numerosos estudios indican que la habilidad para mantener la mentira se correlaciona significativamente con el razonamiento mental de segundo orden (Polak y Harris, 1999; Talwar y Lee, 2002a, 2008).

Finalmente, otra cuestión concierne a la comprensión de las mentiras piadosas. Éstas se emplean para proteger los sentimientos de otra persona y no herirle (Bavelas, Black, Chovil y Mullett, 1990; Comden, Motherly y Wilson, 1984). Los estudios indican que la comprensión de las mentiras piadosas se adquiere entre los 5 y los 7 años (Happé, 1994; O'Hare et al., 2009). Más concretamente, O'Hare y colaboradores (2009) indicaron que en cada uno de los grupos de edad (de 5 a 12 años) dicha comprensión obtuvo una puntuación menor respecto a la de las mentiras, excepto en los niños mayores de la muestra. Según los resultados, la comprensión de las mentiras piadosas se observa a partir de los 6 años y se va desarrollando a lo largo de los años. Además, los resultados mostraron que ninguno de los grupos, ni el de 12 años, alcanzó el valor máximo. Además, Kaland y colaboradores (2002) encontraron que los niños con una edad media de 15 años tampoco alcanzaron el efecto techo, pero sí un porcentaje de acierto bastante elevado.

En una dirección similar, Talwar y Lee (2002b) se interesaron por el desarrollo de las mentiras piadosas entre los 3 y los 7 años. En su estudio, el participante debía hacer una fotografía al experimentador, pero antes de realizar la fotografía el experimentador les preguntaba si estaba bien para salir en la fotografía. Resulta que el experimentador tenía en la nariz una marca. Los resultados indicaron que la mayoría de los participantes entre 3 y 7 años contestaron que sí al experimentador y, después, a otra persona adulta le explicaron que tenía la marca en la nariz. Posteriormente, otro estudio (Talwar, Murphy y Lee, 2007), indicó resultados similares de manera que la mayoría de niños entre 3 y 11 años verbalizaron mentiras piadosas ante un regalo que no les gustó. Los autores también enfatizaron que esta habilidad se incrementa con la edad.

Se ha sugerido que los mensajes irónicos son una de las formas más características de los enunciados no literales (Belinchón, 1999). Su comprensión e interpretación requiere realizar inferencias complejas sobre la vida mental del hablante (Pexman, 2008). Para interpretar correctamente una ironía, los niños también deben entender la intención del hablante sobre los estados mentales del receptor y para ello se requiere niveles avanzados en comprensión de la mente (Filippova y Astington, 2008; Winner y Leekman, 1991; Winner y Gardner, 1993). En esta línea, algunos estudios han hallado una intensa relación entre la comprensión de las ironías y la comprensión de las

creencias falsas de segundo orden (Filippova y Astington, 2008; Happé, 1993; Sullivan et al., 1995)

Los estudios sobre el desarrollo de la ironía indican que los niños empiezan a comprenderla a partir de los 5 ó 6 años (Ackerman, 1983; Filippova y Astington, 2008; Hancock, Dunham y Purdy, 2000; Harris y Pexman, 2003; Loukusa y Leinonen, 2008; Winner y Leekman, 1991) y que su comprensión mejora con la edad. Sin embargo, a los 9 años aún pueden existir dificultades de comprensión (Filippova y Astington, 2008). Otros autores sugieren que incluso a los 12 y los 13 años aún continúan persistiendo estas dificultades (Capelli, Nakagawa y Madden, 1990; Demorest et al., 1983, 1984). Por el contrario, otros autores han hallado una comprensión más temprana, indicando que algunos componentes de este tipo de mensajes ya se han adquirido por completo a los 6 años (Dews et al., 1996; Sullivan et al., 1995; Winner y Leekman, 1991).

Varios investigadores sugieren que aunque ya a los 5 ó a los 6 años los niños ya muestran una cierta habilidad para entender la ironía, dicha comprensión no se asemeja a la de un adulto (Dews et al., 1996; Harris y Pexman, 2003). Una característica de los mensajes irónicos es el humor. Según diversos trabajos un comentario irónico también pretende ser gracioso o divertido (Dews et al., 1996; Pexman et al., 2005). En este sentido, Pexman y colaboradores (2005) compararon la comprensión de las ironías de niños de entre 7 y 10 años con la comprensión de un grupo de adultos. Los autores concluyeron que los niños no percibían el carácter gracioso de la ironía como lo hacían los adultos. Resultados similares fueron obtenidos por Dews y colaboradores (1996).

En resumen, en su artículo Filippova y Astington (2008), acerca de la comprensión del lenguaje no literal, sugieren que a los 6 años los niños interpretan la intencionalidad de los mensajes como verdaderos o sinceros. Dicho de otro modo, a esta edad los niños no son capaces de discernir entre el mensaje literal emitido y la intención del hablante subyacente. Después, alrededor de los 9 años empiezan a comprender que el mensaje puede ser falso detectando incongruencias entre la intención del hablante y el mensaje. Finalmente, únicamente cuando son capaces de reconocer la intención o propósito del hablante podrán identificar correctamente las ironías y distinguirlas de las mentiras.

1.3.3.5. La Comprensión de las meteduras de pata

Baron-Cohen, O’Riordan, Stone, Jones y Plaisted (1999) idearon un test basado en la detección de las meteduras de pata para comparar el rendimiento en la comprensión de la TM avanzada en niños con el Síndrome de Asperger y con niños sin trastorno. Según los autores, una acción se considera como una metedura de pata cuando alguien dice alguna cosa sin tener en cuenta si el oyente lo quiere saber. Además, las meteduras de pata acarrearán consecuencias negativas para el oyente, sin ser una acción intencionada por parte del hablante. Por este motivo, los autores consideran que la comprensión de meteduras de pata es una medida para evaluar la TM avanzada (Banerjee y Watling, 2005). Según Baron-Cohen y colaboradores (1999) comprender o detectar una metedura de pata consiste en diferenciar el conocimiento del hablante y del oyente y comprender el impacto emocional que puede causar en el oyente lo que ha dicho el hablante. Además, dicha comprensión se ha hallado intensamente relacionada con otras formas de comprensión social avanzadas (Banerjee, 2000, 2002).

Esta tarea, adaptada posteriormente por Banerjee y Watling (2005), consiste en escuchar distintos relatos en los cuales se comete una metedura de pata. A continuación, se debe identificar si se ha producido o no una metedura de pata y explicar en qué consiste. Según Banerjee y colaboradores (Banerjee y Watling, 2005; Banerjee, Watling y Caputi, 2011) los niños de 7 años con un desarrollo normal, empiezan a comprender las meteduras de pata y que dicha capacidad mejora hasta los 11 años.

No obstante, a pesar del indudable interés de esta tarea para el estudio del desarrollo de la TM, son pocos los estudios normativos que la han utilizado y, generalmente, se ha aplicado principalmente en pacientes con daños y lesiones cerebrales (por ej., Bird, Castelli, Malik, Frith y Husian, 2004; Stone, Baron-Cohen y Knight, 1988; Stone, Baron-Cohen, Calder, Keane y Young, 2003).

1.3.3.6. La comprensión de otros estados mentales complejos

Otra línea de investigación, para comprender el funcionamiento mentalista en edades posteriores, ha conllevado al desarrollo de instrumentos para evaluar la comprensión de estados mentales más complejos a través de las expresiones faciales y

especialmente a través de la mirada (Baron-Cohen et al., 1996, 1997; Baron-Cohen et al., 2001; Baron-Cohen, Wheelwright, Scahill, Lawson y Spong, 2001).

Inicialmente, Baron-Cohen y colaboradores (1997) idearon la *tarea de los ojos* para evaluar, a partir de la región ocular, la detección de estados mentales complejos. La tarea estaba formada por un total de 25 fotografías de la zona de cejas, ojos y nariz. Cada fotografía estaba acompañada por dos palabras, de manera que una de ellas se correspondía con el estado mental expresado en la imagen. Los participantes debían escoger la palabra que a su parecer describía mejor lo que la persona estaba sintiendo o pensando en la fotografía. Los resultados obtenidos indicaron que las personas autistas presentan déficits en la capacidad de leer la mente evaluada en esta tarea.

Posteriormente, la tarea fue modificada en su versión actual (Baron-Cohen et al., 2001) a fin de corregir algunos defectos del test original. A pesar de estas mejoras, algunos autores sugieren que este test aún continúa presentando serios defectos (para una mayor revisión acerca del tema consultar Johnston, Miles, McKinlay, 2008). Esta nueva versión, a diferencia de la anterior, contiene 36 fotografías y cada una de ellas está rodeada por 4 opciones de respuestas. A partir de los resultados obtenidos, los autores sugieren que el test de los ojos es una medida adecuada para detectar diferencias sutiles de la sensibilidad social.

Además, los autores crearon una versión infantil, con menos fotografías, para aplicarla tanto a niños como a adolescentes (Baron-Cohen et al., 2001). Esta versión está formada por 28 fotografías y cada una está acompañada por cuatro palabras de las cuales sólo una se corresponde con el estado mental expresado en la imagen. Igualmente participantes han de escoger la palabra que describe mejor lo que la persona está sintiendo o pensando en la imagen. Por esta razón, los autores sugieren que para resolver la tarea es necesario que el participante tenga incorporado en su vocabulario los términos mentalistas empleados en la tarea y su significado. En la versión infantil se incluye un vocabulario mental más simple que en la versión adulta.

Baron-Cohen y colaboradores (2001) administraron esta tarea, tanto a niños afectados por el Síndrome de Asperger, con edades comprendidas entre 8 y 14 años, como a niños de 6 a 13 años con un desarrollo normal. Atendiendo a los resultados del

grupo normativo, más del 50 % de los participantes con edades entre 10 y 12 años identificaron la palabra correcta, aún así los resultados indicaron que no se alcanzó el efecto techo.

Posteriormente, en el trabajo de Peterson y Slaughter (2009) se administró una versión del test de los ojos a niños con autismo y niños con un desarrollo normal. Según los resultados hallados de nuevo los niños con un desarrollo normal, con edades comprendidas entre 6 y 13 años, a pesar de obtener mejores resultados que el grupo clínico, no alcanzaron el efecto techo aunque el porcentaje de identificación de la palabra correcta en la mayoría de los ítems resultó ser considerablemente elevado.

Por otra parte, en respuesta a algunas críticas del test de los ojos, se han diseñado otras tareas con la intención de evaluar la comprensión de los estados mentales complejos. Un ejemplo es la tarea diseñada por Rutherford, Baron-Cohen y Wheelwright (2002) cuyo objetivo consiste en inferir el estado mental, pero esta vez a partir de estímulos auditivos, y no visuales. Otra tarea creada por Golan y colaboradores (Golan, Baron-Cohen y Hill, 2006; Golan, Baron-Cohen, Hill y Golan, 2006; Golan, Baron-Cohen y Golan, 2008) propone la identificación de estados mentales complejos a partir de imágenes, en las que se combina estímulos visuales y auditivos.

1.3.3.7. Síntesis

Recapitulando, en relación con la comprensión de las emociones, entre los 3 y 7 años, los niños empiezan a tener en cuenta de forma conjunta creencias y deseos en la predicción de las emociones (Harris et al., 1989). Sin embargo, la comprensión de las emociones más complejas se alcanzará después de los 7 ó 8 años de edad (Ruffman y Keenan, 1996; Bennet, et al., 1998, Bradmetz y Scheneider, 1999). Otro aspecto relacionado con las emociones concierne a la consideración de dos emociones contradictorias, una positiva y la otra negativa, en una misma persona o personaje. En relación con este aspecto, Harte (1983) indicó que entre los 10 y los 11 años los niños comprenden que una persona puede experimentar al mismo tiempo dos emociones opuestas. Aunque tal comprensión parece darse en niños mayores, estudios posteriores, como el de Brown y Dunn (1996), han encontrado que esta comprensión podría darse mucho antes, entre los 5 y 7 años.

La regulación emocional también ha sido objeto de estudio en relación con la comprensión de las emociones. Los estudios, en relación con este tipo de comprensión, sugieren que los niños, partir de los 6 años, comprenden que la emoción real no tiene por qué corresponderse con la expresión facial del personaje e incluso comprenden que la emoción externa (la emoción fingida o aparente) e interna (emoción real) pueden ser emociones opuestas (Harris et al., 1996; Harris y Gross, 1988; Sidera, 2009; Sidera et al., 2011, 2012). Otros estudios, por el contrario, sindicaron que esta comprensión podría darse de antes de los 6 años y mejorar con la edad (Banerjee, 1997; Josephs, 1994; Misailidi, 2006).

Paralelamente también se observa un incremento significativo en la comprensión de las creencias falsas. Perner y Wimmer (1985) fueron los primeros en indicar un progreso en dicha comprensión, de manera que a partir de los 7 años los niños empiezan a comprender las denominadas creencias falsas de segundo orden y esta comprensión mejorará hasta los 10 años. No obstante, estudios posteriores, han mostrado que esta comprensión parece ser que se inicia los 5 ó 6 años (Leekman, 1990; Perner y Howes, 1992; Sullivan et al., 1994).

El engaño se presenta de forma relacionada con la comprensión de las creencias falsas, pero también con otros estados mentales. En relación con el momento a partir del cual los niños realizan conductas de engaño existen varias interpretaciones (Núñez y Rivère, 1994). Por un lado, distintos autores sostienen que el engaño es una conducta que se puede observar antes de los 4 ó 5 años (Chandler et al., 1989). Por otro lado, otros investigadores sostienen que la comprensión del engaño se adquiere después de los 4 años ó 5 años edad (de Villiers y de Villiers, 2011; LaFrenière, 1998; Perner, 1991; Peskins, 1992; Sodian, 1991). De acuerdo con Nuñez y Rivière (1994) y Sotillo y Rivière (2001), la habilidad para engañar se puede apreciar a partir de los 4 años pero su comprensión por completo se dará después de los 6 ó 7 años, después de adquirir la comprensión de las creencias falsas de segundo orden.

Las tareas basadas en la detección de intenciones comunicativas no explícitas se han diseñado para estudiar la TM en estados más avanzados. Distintos autores, han sugerido que dicha comprensión se halla intensamente relacionada con el razonamiento de segundo orden (Filippova y Astington, 2008; Happé 1993; 1994; Perner y Wimmer,

1985; Sullivan et al., 1995; Talwar y Lee, 2002a; Winner y Leekman, 1991) porque se requiere ir más allá del lenguaje literal y acceder a la intención del hablante. Algunos trabajos han indicado que la comprensión de las intenciones comunicativas se empieza a apreciar en el desarrollo a partir de los 8 años (Baron-Cohen, 2001; Happé, 1994) y va mejorando hasta la adolescencia (Kaland et al., 2002; O'Hare et al., 2009).

Bajo este contexto, la comprensión de la ironía y de la mentira ha cobrado un especial interés. Según Filippova y Astington (2008) los niños de 6 años interpretan la intencionalidad de los mensajes como verdadera, por tanto, no son capaces de diferenciar entre el mensaje literal emitido y la intención del hablante. Después, a partir de los 9 años, empiezan a comprender los mensajes como falsedades detectando incongruencias entre la intención del hablante y el mensaje. Finalmente, cuando son capaces de reconocer la intención o propósito del hablante podrán identificar correctamente las ironías y distinguirlas de las mentiras.

Por lo que respecta a la ironía, numerosos autores sostienen que su comprensión se da a partir de los 5 años o 6 años y ésta mejora con la edad (Ackerman, 1983; Andrews et al., 1988; Dews et al., 1996; Filippova y Astington, 2008; Hancock et al., 2000; Harris y Pexman, 2003; Winner y Leekman, 1991). Por el contrario, otros autores han hallado una comprensión más temprana de manera que algunos componentes de este tipo de mensajes ya se han adquirido por completo a los 6 años (Andrews et al., 1986; Dews et al., 1996; Sullivan et al., 1995; Winner y Leekman, 1991).

En relación con las mentiras, los niños a los 2 ó 3 años ya incluyen mentiras en sus verbalizaciones aunque éstas son consideradas como pseudomentiras (Newton et al., 2000; Stern y Stern, 1990; Wilson et al., 2003). Después, entre los 3 y 4 años, los niños intencionadamente verbalizan mentiras con el fin de engañar al otro (Chandler et al., 1989; Leekman, 1992; Polak y Harris, 1999; Peskin, 1992; Perner, 1991). Sin embargo, a estas edades aún no son capaces de mantener en el tiempo la mentira, habilidad que se observará una vez adquirida la comprensión de las creencias falsas de segundo orden, aproximadamente entre los 7 ó 8 años (Talwar y Lee, 2002a).

Las tareas basadas en comprensión de las meteduras de pata ofrecen igualmente un formato idóneo para evaluar la TM avanzada. Los trabajos en esta línea indican que a

los 7 años los niños empiezan a comprender las meteduras de pata y que dicha capacidad se mejora hasta los 11 años (Banerjee y Watling, 2005; Banerjee, Watling y Caputi, 2011). Los resultados del trabajo de Kaland y colaboradores (2002) indicaron que este tipo de comprensión se ha alcanzado por completo a los 15 años de edad.

Para abordar el funcionamiento mentalista en edades posteriores también se desarrollado instrumentos para evaluar la comprensión de estados mentales más complejos a través de expresiones faciales y especialmente a través de la mirada (Baron-Cohen et al., 2001). Según diversos autores, la comprensión completa de estados emocionales más complejos se dará después de los 12 ó 13 años (Baron-Cohen et al., 2001; Peterson y Slaughter, 2009).

1.3.4. Desarrollo de la teoría de la mente en personas adultas y mayores

Pillow (2008) ha identificado tres niveles de complejidad creciente en la comprensión de las actividades cognitivas después de la infancia. Según el autor, el primer nivel ocurre entre los 5 y los 7 años y es cuando los niños empiezan a organizar el conocimiento sobre el funcionamiento mental. Sin embargo, esta organización se asemejará a la de un adulto a partir de los 9 ó 10 años. A partir de los 13 ó 14 años se apreciará algunos pensamientos epistemológicos. Estos pensamientos epistemológicos continuaran desarrollándose hasta la edad adulta (para una mayor revisión a cerca de este tema consultar Pillow, 2008).

El avance de las habilidades mentalistas en adultos y personas mayores con un desarrollo normal es un ámbito de investigación reciente y existen pocos estudios centrados en este tema. Sin embargo, existen numerosos trabajos empleando distintas tareas que requieren una comprensión avanzada de la TM en pacientes con trastornos y lesiones cerebrales (ver revisión acerca del tema en Apperly, Samson y Humpreys, 2009).

Probablemente, el estudio conducido por Happé, Winner y Brownell (1998) es uno de los primeros que analiza la secuencia evolutiva de la TM en personas adultas y mayores sin trastorno. En él, los autores administraron tanto tareas mentalistas como tareas de control. Las tareas o historias de tipo mentalista requerían inferir los

pensamientos y sentimientos de los protagonistas de las historias. Los resultados indicaron que las personas mayores, con una media de edad de 73 años, obtuvieron mejores resultados que las personas con 21 años. Por consiguiente, los autores concluyeron que el rendimiento en TM permanece intacto en edades más avanzadas e incluso puede mejorar.

Por el contrario, un estudio posterior realizado por Maylor, Moulson, Muncer y Taylor (2002), empleando las mismas tareas que Happé y colaboradores (1998) y otras similares creadas por los mismos autores no hallaron resultados parecidos. En este caso, se evaluó la TM en tres grupos de edad; 19, 67 y 81 años. Los resultados hallados mostraron que entre los 19 y los 67 años de edad no existieron diferencias estadísticamente significativas en cuanto a su rendimiento en las tareas. Sin embargo, en el grupo de 81 años, los participantes obtuvieron peores puntuaciones indicando un declive en la comprensión de la mente en edades avanzadas.

Sullivan y Ruffman (2004), por su parte, administraron las tareas empleadas por Happé y colaboradores (1998) y Maylor y colaboradores (2002). Además, los autores evaluaron la comprensión social mediante dos nuevas tareas: identificación de emociones a partir de fotografías y la identificación de emociones y otros estados cognitivos mediante fragmentos de vídeo. Sullivan y Ruffman (2004) administraron estas tareas a 48 participantes sanos, 24 de cuales tenían edades comprendidas entre 60 y 82 años y el resto tenían edades entre 20 y 46 años. Sus resultados, en la línea del estudio de Maylor y colaboradores (2002), indican que existe un decremento en la comprensión de la mente en las personas mayores. Además, los autores hallaron que este descenso no podía ser explicado por el declive en inteligencia fluida. De forma similar, Rackozy, Harder-Kasten y Sturm (2012) han comparado el rendimiento en TM de personas mayores y jóvenes. Sus resultados también muestran que existe un declive en el rendimiento de las personas mayores en todas aquellas tareas de comprensión de la mente, pero no en los controles. Según los autores, este descenso en la puntuación puede explicarse a partir de la velocidad del procesamiento y de las funciones ejecutivas. Bernstein, Thornton y Sommerville (2011), al igual que los estudios anteriores, indican que existe un descenso en la comprensión de la mente, independientemente de los cambios experimentados a lo largo de los años en el funcionamiento cognitivo general.

En resumen, hasta el momento, pocos son los estudios las habilidades mentalistas en personas adultas y mayores sanas. El estudio pionero desarrollado por Happé y colaboradores (1998) ha abierto una nueva línea de investigación sobre la TM. Sus resultados enfatizaron un avance en las habilidades mentalistas. No obstante, estudios posteriores (Bernstein, et al., 2011; Maylor et al., 2002, Rackozy et al., 2012; Sullivan y Ruffman, 2004) han hallado resultados contradictorios. Estos últimos trabajos muestran un descenso en la comprensión de la mente en edades avanzadas.

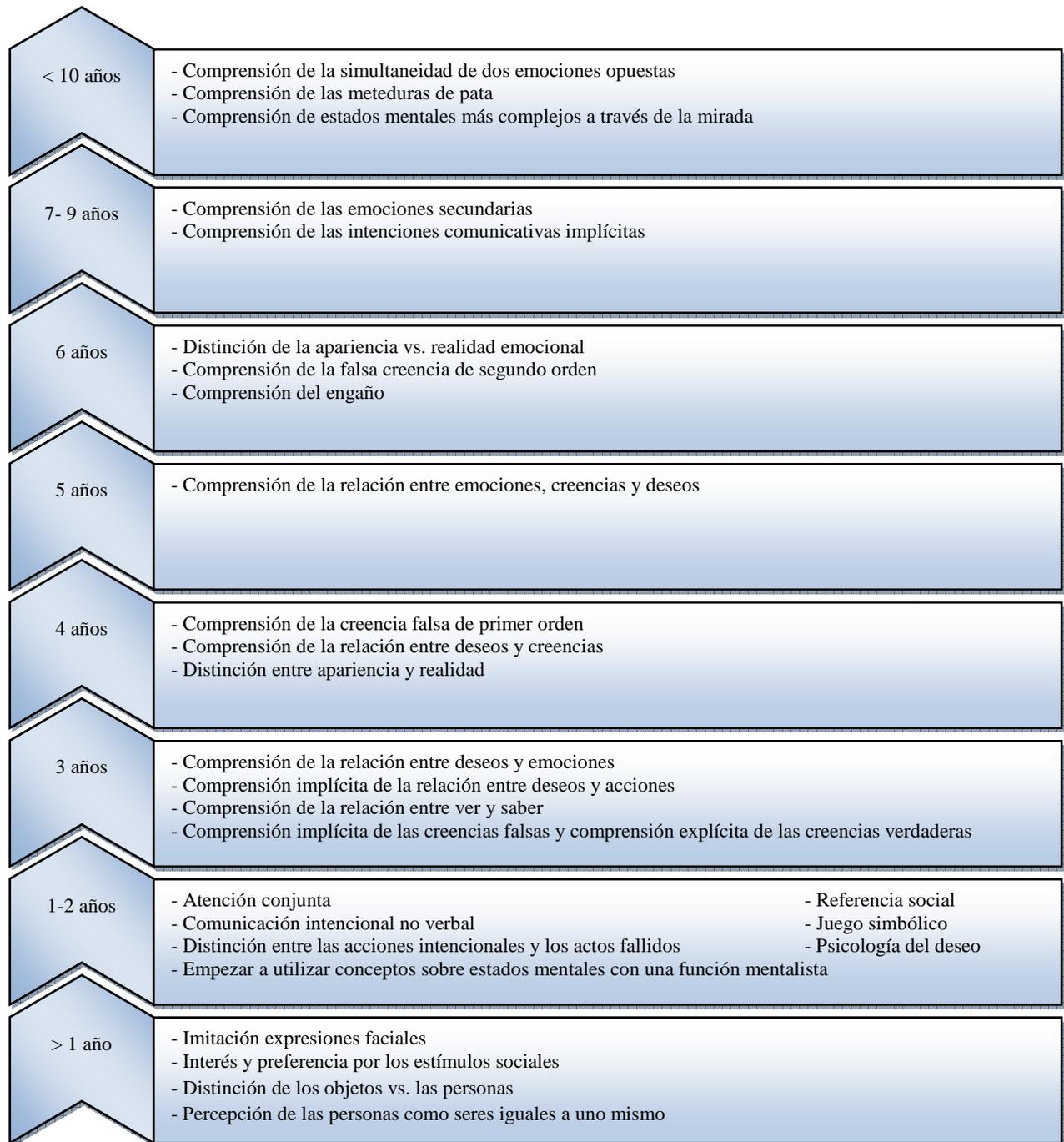


Figura 1.2. Secuencia evolutiva aproximada de los principales hitos de la TM y de sus precursores

1.4. Baterías y escalas para la evaluación de la teoría de la mente

Teniendo en cuenta los estudios recogidos hasta el momento, en su conjunto, apoyan la idea de la existencia de un continuo en el desarrollo de la TM (por ej., Tager-Flusberg, 2003; Wellman y Liu, 2004; Wellman, Fang, Liu, Zhu y Liu, 2006). En su momento, Wimmer y Perner (1893) ya advirtieron que el desarrollo de la comprensión de la mente es un proceso complejo y largo. De modo que podemos decir que no nacemos con una TM totalmente desarrollada y funcional y por lo tanto no se la puede considerar como un todo o nada. Además, como hemos podido comprobar a lo largo del apartado anterior, la TM alude a un conjunto de comprensiones, cada vez más complejas y elaboradas (ver *Figura 1.2*).

A pesar de ello, en pocas investigaciones se ha abordado el estudio de la TM desde esta perspectiva y la mayoría de estudios se han centrado en la comprensión de las creencias falsas. Por esta razón, diversos autores han desarrollado baterías para dar cuenta sobre la naturaleza y desarrollo de la TM atendiendo a distintas comprensiones. A continuación, vamos a comentar algunas de las baterías empleadas para dar cuenta del desarrollo de la TM.

Como ya hemos visto, probablemente Happé (1994) ha sido una de las primeras autoras en desarrollar una batería para estudiar el progreso en las habilidades mentalistas. A partir de las historias denominadas historias extrañas se pueden evaluar aspectos relacionados con las creencias de primer y segundo orden, así como también aspectos relacionados con el engaño de primer y segundo orden.

De forma similar a Happé (1994), Kaland y colaboradores (Kaland et al., 2002; 2005 y 2007) diseñaron las historias de la vida cotidiana. Como ya se ha comentado anteriormente, esta tarea evalúa la comprensión de la mentira, mentira piadosa, metáfora, malentendido, doble engaño, ironía, persuasión, emociones opuestas, celos, intenciones y meteduras de pata.

Otra batería diseñada por Steerneman, Murriss y colaboradores (Murriss et al., 1999; Steerneman) está formada por tres subescalas. La primera subescala evalúa habilidades precursoras de la comprensión de la mente, como por ejemplo, reconocimiento emocional y juego simbólico. La segunda incluye la evaluación de las primeras

manifestaciones de la TM, como por ejemplo, la comprensión de la creencia falsa de primer orden. La última subescala ofrece una evaluación de aspectos en TM más avanzados, como comprensión de la creencia falsa de segundo orden y humor.

Tager-Flusberg (2003) también desarrolló una batería destinada a evaluar desde las manifestaciones más iniciales de la TM hasta las más avanzadas. En concreto, propone tres escalas. La primera escala evalúa la comprensión de deseos y el juego simbólico. La segunda mide el acceso del conocimiento en función de la perspectiva visual, creencia falsa de primer orden (cambio de localización, contenido inesperado) y engaño. La última de las escalas, pensada para evaluar habilidades mentalistas más avanzadas, está formada por tareas de creencia falsa de segundo orden, bromas y chistes, entre otras.

En una dirección similar a los trabajos anteriores, Wellman y colaboradores (2004, 2006) elaboraron una escala que incluye la evaluación de la comprensión de deseos distintos, creencias distintas, el acceso al conocimiento, creencia falsa explícita de primer orden, creencia falsa de primer orden, emociones ligadas a creencias y apariencia versus realidad emocional.

La escala o batería de Blijd-Hoogewy y colaboradores (Blijd-Hoogewys, van Geert, Serra y Minderaa, 2008; 2010) incluye la evaluación de los siguientes aspectos: reconocimiento de emociones, diferenciación entre entidades físicas y mentales, distinción entre realidad e imaginación, objetos casi impostores o engañosos (*close impostors*), acceso al conocimiento, deseos y creencias falsas.

En el instrumento denominado NEPSY-II (*A Developmental Neuropsychological Assessment-Second Edition*) de Korkman, Kirk y Temp (2007a, 2007b) se incluye un subtest centrado especialmente en evaluar la comprensión del niño sobre aspectos relacionados con la TM. La edad de aplicación es de 3 a 16 años e incluye la comprensión de las creencias, intenciones, engaño, emociones e imaginación, entre otros. Además, también incluye tareas para evaluar la comprensión de creencias falsas y la atribución correcta de estados emocionales según el contexto social.

En definitiva, en los últimos años los investigadores se han interesado por diseñar baterías o escalas para evaluar el curso evolutivo de las habilidades mentalistas. Sin

embargo, el estudio del funcionamiento mentalista más avanzado está centrado, hasta el momento, principalmente en la comprensión personas con trastornos del espectro autista y otros trastornos específicos del lenguaje. Por esta razón, es necesario extender este interés en evaluar formas más complejas del funcionamiento mentalista en poblaciones sin trastornos ni alteraciones.

LA RELACIÓN DEL LENGUAJE CON LA TEORÍA DE LA MENTE

Diversos estudios indican que la TM, y en concreto la comprensión de la creencia falsa, se desarrolla siguiendo un patrón evolutivo que podría ser universal (Avis y Harris, 1991; Callaghan et al., 2005; Quintanilla, 1999; Wellman et al., 2001)⁸. A pesar de esta evidencia, se ha mostrado que existen diferencias individuales en el desarrollo típico y atípico de la comprensión de la mente (Flavell, 2000; Harris, et al., 2005; Hughes, 2005; Pons, Harris y de Rosnay, 2003; Repacholi y Slaughter, 2003).

El interés por estudiar la causa de estas diferencias entre individuos ha conllevado a indagar acerca de la posible influencia en el avance de la TM de factores como la edad, el sexo, la capacidad cognitiva general, el lenguaje o las funciones ejecutivas. Ahora bien, gran parte de las investigaciones se ha centrado en la relación entre el lenguaje y las competencias mentalistas, así como entre las funciones ejecutivas y la TM. A continuación, trataremos la relación entre las habilidades lingüísticas y mentalistas, mientras que en el capítulo siguiente abordaremos la relación entre las habilidades mentalistas y las funciones ejecutivas.

En las últimas décadas, un gran número de investigaciones ha considerado la relación entre dos áreas cognitivas prominentes: la TM y el lenguaje. Las habilidades lingüísticas, al igual que las mentalistas, empiezan a manifestarse al inicio de la infancia y ambas se desarrollan principalmente durante los primeros años de vida alcanzando un buen nivel de desarrollo a los 5 años de edad (Astington y Flippova, 2005). Además, se sugiere que el desarrollo de ambas se da de forma paralela (Mendoza y López-Herrero,

⁸ Otros autores han hallado variaciones culturales en el desarrollo de la TM (Chen y Lin, 1994; Naito, 1993; Viden, 1996, 1999; Wellman et al., 2006).

2004) y que cada una de las habilidades podría estar influenciando en el avance de la otra (de Villiers, 2007; Malle, 2002; Resches, Serrat, Rostan y Esteban, 2010; Ruffman, Slade, Rowlandson, Rumsey y Garnham, 2003; Shatz, 1994; Slade y Ruffman, 2002). Por estas razones, la interdependencia entre el lenguaje y la TM es evidente, pero además la TM está estrechamente asociada al lenguaje porque a través de éste podemos expresar creencias, deseos, intenciones y cualquier otro estado mental (Lorusso, Galli, Libera, Gagliardi, Borgatti, Hollebrandse, 2007). En otras palabras, el lenguaje es una vía privilegiada para acceder a las mentes de los demás porque mediante el lenguaje no sólo expresamos nuestro punto de vista sobre la realidad, sino que también comprendemos el de los demás (Nelson, 2005).

Por todo ello, en los últimos años el estudio de la posible relación entre la TM y el lenguaje se ha convertido en uno de los temas centrales en el ámbito de la investigación sobre la comprensión de la mente (Astington, 2001). Los resultados de varias investigaciones han arrojado evidencia, especialmente, sobre la intensa asociación entre la comprensión de la creencia falsa y las habilidades lingüísticas (véase para una mayor revisión acerca del tema Milligan et al., 2007 y Resches et al., 2010). Esta relación, entre competencia lingüística y mentalista, es avalada por numerosos estudios longitudinales, correlacionales y de entrenamiento realizados con niños con un desarrollo normal (por ej., Astington y Jenkins, 1999; Astington y Baird, 2005; Cutting y Dunn, 1999; de Villiers y Pyers, 2002; de Rosnay y Harris, 2002; Fujiki, Spackman, Brinton y Hall, 2004; Hale y Tager-Flusberg, 2003; Hughes y Dunn, 1997; Lohmann y Tomasello, 2003; Ruffman et al., 2003; Slade y Ruffman, 2005; Watson, Painter y Bornstein, 2001).

Asimismo, la relación entre lenguaje y TM se ha hallado también en poblaciones con un desarrollo atípico, especialmente en poblaciones con trastornos del espectro autista, deficiencia auditiva, trastornos del lenguaje y deficiencia cognitiva (por ej., Dahlgren, Dahlgren y Hjelmquist, 2003; de Villiers, 2005; Frith y Happé, 1994; Miller, 2001; Peterson y Siegal, 1995; Tager-Flusberg y Joseph, 2005; Woolfe, Want, y Siegal, 2002; Yirmina et al., 1998; Ziatas, Durkin y Pratt, 1988).

La naturaleza precisa de dicha relación ha sido, y continúa siendo, un tema controvertido (Milligan et al., 2007). En líneas generales, existen tres posturas distintas.

La primera de ellas defiende una relación unidireccional y bajo esta concepción, algunos autores sostienen que el lenguaje influye en la comprensión de la TM (por ej., Astington y Jenkins; 1999; Astington y Baird, 2005; de Villiers, 2005; Harris, 2005; Nelson, 2005) mientras que otros, por el contrario, consideran que la TM favorece el desarrollo del lenguaje (por ej., Varley, 1998; Varley, Siegal y Want, 2001). La segunda postura defiende que tanto el lenguaje como la TM dependen de algún otro factor que explica las estrechas relaciones que se han encontrado entre ambas habilidades, como por ejemplo las funciones ejecutivas (por ej., Carlson y Moses; 2001; Zelazo, 1999). Y una tercera postura apoya una relación bidireccional entre las facultades mentalistas y el lenguaje (de Villiers, 2007; Malle, 2002; Milligan et al., 2007; Resches et al., 2010; Slade y Ruffman, 2005; Ruffman et al., 2003; Shatz, 1994).

En resumen, que el lenguaje y la TM son dos habilidades estrechamente relacionadas es un tema que goza de amplia aceptación. Sin embargo, no está tan claro qué aspecto o aspectos del lenguaje juegan un papel significativo en el progreso de la TM. Los estudios han abordado esta temática tanto a nivel intraindividual como a nivel interindividual (Astington y Baird, 2005; Astington y Flippova, 2005; Miller, 2006). A nivel intraindividual, se han tenido en cuenta las habilidades lingüísticas propias de los niños y, en concreto, se ha mostrado que la semántica, la sintaxis y la pragmática, así como otros componentes lingüísticos, están intensamente relacionados con las habilidades mentalistas infantiles. En cambio, otros investigadores sugieren que existe una interdependencia más intensa entre la comprensión de la mente y la habilidad lingüística general que cuando se tienen en cuenta de forma independiente los distintos componentes del lenguaje (Ruffman et al., 2003).

A nivel interindividual, se considera que las características lingüísticas del contexto o del entorno social inciden de forma significativa en el avance de la TM. En especial, los intercambios conversacionales en los que participa el niño resultan de gran interés porque a través de ellos se establecen conversaciones sobre los estados mentales. Diversos autores sostienen que las diferencias individuales en el desarrollo de la TM podrían explicarse a partir de las características propias del intercambio conversacional (por ej., Dunn y Brophy, 2005; Dunn et al., 1991).

A continuación, comentaremos más detalladamente los temas sugeridos hasta ahora. Primeramente, se tratará la direccionalidad de la relación entre la TM y el lenguaje y, después, se abordará la cuestión acerca de qué aspectos del lenguaje podrían incidir en el avance de la TM, tanto a nivel interindividual como a nivel intraindividual.

2.1. Direccionalidad de la relación entre la teoría de la mente y el lenguaje

Una novedosa y robusta área de investigación se ha centrado en indagar acerca de la dirección que se establece entre lenguaje y TM. Astington y Jenkins (1999) se interesaron por estudiar las relaciones entre la TM y lenguaje y, en cuanto a la direccionalidad de la relación, plantearon tres alternativas: 1) la competencia lingüística depende de la TM; 2) la TM depende del lenguaje; y 3) tanto la TM como la habilidad lingüística dependen de un tercer factor subyacente que favorece el desarrollo de ambas.

Asimismo, en el trabajo de Astington y Baird (2005) se recogen varios tipos de propuestas. En concreto, algunas de las propuestas apoyan que el avance de la TM facilita el posterior aprendizaje del lenguaje. Otras, por el contrario, defienden una relación inversa de manera que el lenguaje jugaría un papel facilitador en el desarrollo de las capacidades mentalistas. Finalmente, la tercera propuesta, recogida por Astington y Baird (2005), apunta que los recursos lingüísticos propios del lenguaje juegan un papel específico en el desarrollo de la TM, aunque se han enfatizado aspectos lingüísticos distintos (este tema se desarrollará más detalladamente en el siguiente apartado).

Otra línea de trabajos apoya que la direccionalidad de la relación podría ser distinta atendiendo al momento del desarrollo del niño (de Villiers, 2007; Malle, 2002; Resches et al., 2010) y, por consiguiente, existe una relación bidireccional entre lenguaje y la TM (de Villiers, 2007; Milligan et al., 2007; Shatz, 1994; Slade y Ruffman, 2005). Más concretamente, bajo esta postura de Villiers (2007), por un lado, y Malle (2002), por otro, consideran que ambas habilidades co-evolucionan de manera que determinados componentes elementales tanto del lenguaje como de la TM se influyen mutuamente permitiendo el desarrollo gradual de ambas habilidades.

En resumen, podríamos decir que las opiniones existentes sobre las relaciones entre el lenguaje y la TM pueden agruparse bajo tres grandes posturas: a) una relación

unidireccional; b) el lenguaje y la TM dependen de un tercer factor; y c) una relación bidireccional. A continuación, vamos a pasar a comentar la primera de las alternativas.

2.1.1. Relación unidireccional

Como se ha comentado, bajo esta postura una parte de los autores sostienen que la TM facilita el desarrollo del lenguaje, mientras que otros defienden una relación inversa en la que el lenguaje es el responsable del desarrollo de la TM.

2.1.1.1. *La teoría de la mente facilita el aprendizaje del lenguaje*

Uno de los planteamientos sugiere que la TM precede al lenguaje, es decir, los niños primero adquieren determinadas competencias mentalistas, tales como la comprensión de la creencia falsa y la distinción entre apariencia y realidad, y después el lenguaje se complejiza para dar cuenta de este desarrollo. Esta forma de interpretar la relación entre ambas habilidades se apoya en la postura piagetiana, según la cual el pensamiento precede al lenguaje. Además, esta propuesta es consistente con el modelo explicativo propuesto por Perner (1991), pero también con los planteamientos de los teóricos de la modularidad (Baron-Cohen, 1995; Leslie y Roth, 1993). En una dirección similar, otros autores sostienen que poseer la habilidad de inferir las intenciones comunicativas de las demás personas es una precondition para que se desarrolle el lenguaje (Happé, 1993; Origgi y Sperber, 2000; Sperber, 2000, citados en Malle, 2002).

Des de la perspectiva socioconstructivista se enfatiza el papel crucial que juega la comprensión de la intencionalidad y, especialmente, los episodios de atención conjunta en el desarrollo de la habilidad infantil para aprender el lenguaje (Baldwin, 1993; Tomasello, 1998). Los resultados de estudios observacionales y experimentales en esta dirección, indican que la emergencia de habilidades socio-cognitivas durante la primera infancia están estrechamente relacionadas con el desarrollo del lenguaje. Más concretamente, diversas investigaciones muestran que aquellos niños que han participado más tiempo en episodios de atención conjunta muestran un mayor incremento del vocabulario en etapas posteriores (Akhtar, Dunham y Dunham, 1991; Carpenter et al., 1998; Carpenter y Tomasello, 2002; Tomasello y Farrar, 1986).

Otra sugerencia en esta dirección procede de Loveland y Landry (1986), los cuales hallaron que los niños autistas con dificultades socio-cognitivas para participar, por ejemplo, en episodios de atención conjunta, posteriormente, mostraron limitaciones en el proceso de adquisición del lenguaje.

Otro argumento de peso en esta posición proviene del estudio no publicado de Tager-Flusberg, Sullivan y Baker (citado en Tager-Flusberg, 1993). En este estudio se exploró la relación entre la comprensión de los verbos cognitivos *saber* y *conocer* con el rendimiento en la tarea de comprensión de la creencia falsa. Ambas comprensiones se observaron en tres grupos distintos: en un grupo de niños con autismo, en otro grupo formado por niños con deficiencia cognitiva y en un tercer grupo de niños con desarrollo normal. En relación con los resultados del grupo normativo y con deficiencia cognitiva, los autores concluyeron que en ambos casos adquirieron la comprensión de la creencia falsa antes que la comprensión de los verbos cognitivos evaluados.

Por otro lado, la investigación llevada a cabo por Varley (1998, citado en Astington y Jenkins, 1999) presenta el caso de un adulto el cual perdió la capacidad para el lenguaje pero no la comprensión de la creencia falsa. Sin embargo, de acuerdo con Astington y Jenkins (1999) los resultados obtenidos por Varley (1998) no muestran la imposibilidad de que la TM sea causada por la competencia lingüística porque el sujeto del estudio era un adulto y, por tanto, ya había adquirido ambas habilidades antes de la pérdida del lenguaje.

Si regresamos al tema de la comprensión de las intenciones sugerido al inicio de esta sección, los resultados de la investigación de Happé (1993) indican que las carencias en la competencia mentalista, que pueden presentar los niños autistas, podrían explicar las dificultades que presentan éstos a la hora de comprender las situaciones irónicas, cuya comprensión implica un elevado grado de destreza pragmática. Sin embargo, a juzgar por Mendoza y López-Herrero (2004) los resultados hallados en el estudio de Happé (1993) revelarían únicamente una relación entre comprensión de la creencia falsa de segundo orden y el lenguaje inferencial.

A pesar de estas aportaciones a favor de la primacía de la comprensión de la mente frente al lenguaje, el estudio longitudinal realizado por Astington y Jenkins (1999), en el que se abordaron las relaciones entre lenguaje y TM, no proporcionó

evidencias a favor de la precedencia de la TM al lenguaje, mientras que a la inversa sí. De modo que cabría la posibilidad de pensar en una relación unidireccional en la que el componente lingüístico juega un rol importante en el avance de las habilidades mentalistas. A continuación, vamos a ahondar en esta postura.

2.1.1.2. El lenguaje facilita el desarrollo de la teoría de la mente

Según Astington y Filippova (2005), los pequeños acceden al mundo mental de las demás personas a medida que las habilidades lingüísticas se desarrollan. Dicho de otra forma, a medida que los niños adquieren el lenguaje adquieren la habilidad para imaginar o representarse estados mentales ajenos. En la línea de Astington y Filippova (2005), la TM se emplea para explicar, predecir e interpretar el funcionamiento humano tanto en relación con los aspectos más conductuales como con los actos de habla. Por esta razón, el lenguaje ejerce una gran influencia sobre el desarrollo de las facultades mentalistas.

Bajo este postulado se considera que el lenguaje juega un papel facilitador en el desarrollo de la TM (Astington y Jenkins, 1999; Astington y Filippova, 2005) y se concreta en dos propuestas o versiones: una débil y una fuerte. La primera versión, la débil, asume que se requiere cierta competencia lingüística para superar con éxito las tareas de comprensión de la creencia falsa. En la segunda versión, la fuerte, se sostiene que el lenguaje hace posible el avance en la comprensión de la mente.

En relación con la postura débil, diversos autores consideran que la mayoría de tareas empleadas para evaluar este tipo de comprensión son tareas con un alto componente verbal (Schick, de Villiers, de Villiers, Hoffmeister, 2007). Así pues, desde esta perspectiva, la relación entre lenguaje y TM proviene de la limitación del método de evaluar la TM y se predice que si se reduce la demanda de habilidad lingüística de las tareas, los niños las resolverán antes del cuarto cumpleaños (Chandler et al., 1998; Hala et al., 1991). Por otra parte, se plantea que si en la evaluación de la creencia falsa se introduce una respuesta conductual, en vez de una verbal, el desempeño de los niños podría mejorar (Freeman, Lewis, Doherty, 1991). En relación con esta postura, por ejemplo, Call y Tomasello (1999) compararon el rendimiento de una tarea estándar de comprensión de la creencia (verbal) con el obtenido en una tarea de comprensión de la

creencia falsa no verbal. Los autores hallaron que entre ambas tareas existía una correlación elevada y que ambas se resolvían en edades similares. Además, según Plaut y Karmiloff-Smith (1993), este tipo de tareas podrían llegar a ser incluso más difíciles que las tareas con un formato estándar.

Por tanto, los resultados de los estudios realizados con tareas no verbales arrojan datos a favor de la segunda propuesta, la versión fuerte. La versión fuerte defiende que el lenguaje hace posible o facilita el desarrollo de la TM. Es decir, que el avance en la comprensión de la mente se da gracias a los recursos propios del lenguaje, aunque, como veremos más adelante, se han enfatizado aspectos distintos.

Como se ha sugerido con anterioridad, las relaciones entre el lenguaje y la TM vienen avaladas por varios estudios de carácter longitudinal, pero también por estudios correlacionales y experimentales. Astington y Jenkins (1999), llevaron a cabo el estudio longitudinal cuyos resultados respaldan la versión fuerte de esta posición. En su estudio, evaluaron un total de 59 niños, con una edad media de 3;4 años, en TM (creencia falsa y apariencia vs. realidad) y en competencia lingüística general. Tanto el lenguaje como las habilidades mentalistas se midieron en 3 momentos temporales distintos (momento 1, momento 2 y momento 3) durante un período de 7 meses. Los autores comprobaron que el nivel lingüístico del momento 1 resultó ser un buen predictor del rendimiento de la TM en los momentos 2 y 3 (controlando la edad que tenían al inicio del estudio y el lenguaje). En relación con una direccionalidad opuesta, los resultados del estudio mostraron que la TM no predijo el desempeño en lenguaje en los momentos posteriores de evaluación. En resumen, el estudio de Jenkins y Astington (1999) respalda el postulado según el cual la habilidad lingüística promueve el desarrollo de la TM, pero no a la inversa.

Un año antes, la investigación de Hughes (1998b) mostró que el nivel de vocabulario a los 4 años de edad correlacionó significativamente con el rendimiento en TM un año después. De forma similar, el estudio de Watson et al., (2001), por un lado, y de Farrar y Maag (2002), por otro, indicaron que la competencia lingüística a los 2 años predijo el desempeño en TM a los 4 años. Posteriormente, Ruffman y colaboradores (2003) indicaron que la habilidad lingüística general a los 3 años predijo la comprensión en falsa creencia a los 3 años y medio y también a los 5 años y medio.

Por otra parte, pero en esta misma dirección, los estudios experimentales de Hale y Tager-Flusberg (2003) y de Lohmann y Tomasello (2003) también subrayan el hecho de que el lenguaje influye significativamente en el desarrollo de la TM. En el primer estudio, se comprobó qué tipo de entrenamiento o intervención era el más óptimo para ayudar o facilitar la adquisición de la comprensión de la creencia falsa. En relación con la direccionalidad de las relaciones entre lenguaje y TM, este estudio indicó que el entrenamiento basado en lenguaje mejoró significativamente el desempeño en las tareas de comprensión de la creencia falsa, mientras que a la inversa no. Es decir, el entrenamiento en falsa creencia no mejoró la comprensión posterior del lenguaje. Por otro lado, Lohmann y Tomasello (2003) mostraron que la comprensión de la mente podría entrenarse mediante el lenguaje. En efecto, los resultados de este trabajo también sugieren que el lenguaje influye en el avance de la comprensión de la mente.

Otra línea de evidencias a favor de esta versión fuerte proviene de trabajos realizados con poblaciones clínicas con dificultades en el desarrollo del lenguaje. Un primer grupo de investigaciones parten de muestras con niños sordos, la mayoría de ellos nacidos en familias oyentes. En conjunto, los estudios muestran que los niños sordos no resuelven las tareas de creencia falsa a la misma edad que los niños oyentes (por ej., Courtin, 2000; Figueras-Costa y Harris, 2001; Gale, de Villiers, de Villiers y Pyers; 1996 citado en Perner et al., 2005; Jackson, 2001; Peterson, 2002, 2003; Peterson y Siegal, 1995, 1998, 2000; Peterson, Wellman y Liu, 2005; Shick, de Villiers, de Villiers y Hoffmeister, 2007; Woolfe, Want y Siegal, 2002).

El primer trabajo en subrayar esta diferencia fue realizado por Peterson y Siegal (1995). Los resultados de este estudio indicaron que aproximadamente el 40 % de los sujetos sordos, con edades comprendidas entre los 8 y los 13 años, resolvieron las tareas de creencia falsa. En un trabajo posterior, Peterson y Siegal (1998) compararon el desempeño de niños sordos con el de autistas. El estudio indicó que el 52 % de los autistas, con edades entre los 6 y los 15 años, y el 60 % de los niños sordos, con edades comprendidas entre los 5 y los 12 años, no superaron con éxito las tareas de creencia falsa. A partir de los resultados de estos estudios, los autores atribuyeron que el bajo rendimiento en TM podría ser explicado a partir de un déficit en la comprensión de la mente, como en el caso de las personas autistas.

Los datos referidos por estudios posteriores revelaron, por un lado, que el retraso observado en sujetos sordos era debido a un retraso en el proceso de desarrollo de la TM (Lundy, 2002; Rusell, Hoise, Gray, Scott, Hunter, Bakns y Macaulay, 1998) y por otro lado, que el retraso observado en niños sordos nacidos en familias oyentes no se detectó en niños sordos de padres sordos (Courtin, 2000; Jackson, 2001; Woolfe et al., 2002). Además, se ha mostrado que los niños sordos signantes nativos presentan el mismo patrón de desarrollo en comprensión de la mente que los niños oyentes (Peterson et al., 2005) y que los niños sordos mayores muestran un mejor desempeño en tareas mentalistas que los niños pequeños sordos (Lundy, 2002; Russel et al., 1998). Este retraso tampoco se puede explicarse debido a las demandas lingüísticas de la tarea. En relación con este aspecto, se ha mostrado que, a pesar de emplear tareas menos verbales, los niños sordos de padres oyentes continúan presentando un retraso significativo en la comprensión de la creencia falsa (de Villiers y de Villiers, 2000; Figueras-Costa y Harris, 2001; Gale et al., 1996; Woolfe et al., 2002).

Además, en relación con las tareas no verbales, Morgan y Kegl (2006) han hallado que el rendimiento en este tipo de tareas no depende de los años que los niños llevan utilizando la lengua de signos, sino que depende de la edad en la que aprendieron a emplear el lenguaje signado. Más concretamente, los autores han llegado a la conclusión de que aquellos niños que entraron en la comunidad de signos antes de los 8 años obtuvieron un mejor desempeño en comprensión de la mente.

En conjunto, estos estudios indican que el retraso observado en sujetos sordos, a diferencia del autismo, no es causado por un déficit en el dominio de las habilidades mentalistas (Peterson, 2004). Este retraso podría ser explicado por la hipótesis denominada *hipótesis conversacional* propuesta por Peterson y Siegal (1995). Estos autores sugieren que los niños sordos nacidos en familias oyentes presentan, durante los primeros años, dificultades para entablar conversaciones con sus familiares, incluyendo también conversaciones sobre los estados mentales. En consecuencia, esta carencia inicial conllevaría a un desarrollo tardío de las habilidades mentalistas (Symons, 2004). A medida que los niños sordos dominan el lenguaje de signos, pueden ser partícipes de los intercambios conversacionales sobre los estados mentales y, consecuentemente, sus habilidades mentalistas experimentarían un desarrollo (Peterson y Siegal, 1995; Russell, et al., 1998).

La hipótesis conversacional también se apoya en los resultados obtenidos por aquellas investigaciones en las cuales se ha mostrado que los niños sordos de padres sordos no presentan un retraso en la adquisición de la TM (Courtin, 2000; Courtin y Melot, 2005; Jackson, 2001; Peterson y Siegal, 2000; Peterson et al., 2005; Woolfe et al., 2002). En estos casos, los niños sordos presentan las mismas oportunidades que los niños oyentes de establecer de forma temprana intercambios conversacionales que estimulan el desarrollo de la comprensión de la mente. Los resultados obtenidos por un estudio (Shick et al., 2007) indicaron que existen diferencias significativas en la TM entre niños sordos signantes nativos, niños signantes tardíos y niños no signantes. Moeller y Schick (2006) mostraron que, en el caso de sordos de madres oyentes, existe una relación entre el desempeño en TM y la frecuencia con la que las madres emplean términos de estado mental en sus conversaciones. En otro trabajo (Gale et al., 1996) se identificó que los niños sordos que van a escuelas orales con dificultades en su desarrollo lingüístico, presentan un desarrollo tardío de la comprensión de la creencia falsa en comparación con los niños oyentes.

Por otro lado, Peterson y Slaughter (2006) hallaron que el vocabulario sobre estados mentales y la comprensión de estructuras sintácticas podrían estar incidiendo en el desarrollo de la comprensión de la falsa creencia en niños sordos nacidos en familias oyentes. En la misma dirección, los resultados de una investigación (Shick et al., 2007) también indicaron que el vocabulario receptivo y la sintaxis predicen el rendimiento en comprensión de la falsa creencia, tanto en tareas con un formato verbal estándar como en tareas menos verbales.

En definitiva, teniendo en cuenta de forma conjunta los estudios realizados con niños con déficits auditivos, parece ser que las habilidades lingüísticas juegan un papel fundamental en el avance de la comprensión de la TM.

Por otro lado, otro tipo de evidencias a favor de esta aseveración podemos encontrarla en los trabajos realizados con niños con trastornos del espectro autista. Un ejemplo de ello deriva del estudio de Happé (1995). Los resultados de esta investigación mostraron que únicamente el 20 % de niños autistas superaron las tareas de creencia falsa administradas. Además, mientras que el 50 % de los niños con desarrollo típico resolvieron satisfactoriamente las tareas de creencia falsa a la edad verbal de 3;5 años y

el 80 % a los 4;5 años, el 20 % de los niños autistas que realizaron con éxito las tareas presentaron una edad cronológica de 14;10 años y una edad verbal de 5;5 años. Únicamente superaron la tarea de cambio de localización y la de contenido inesperado aquellos niños autistas con edades verbales superiores a 11;5 años. A la luz de estos resultados, Happé (1995) concluyó que la edad verbal era el factor principal que estaba incidiendo en la ejecución de las tareas de comprensión de la creencia falsa.

De forma similar a los sujetos sordos de padres oyentes, se sugiere que las deficiencias que presentan los niños autistas para atribuir creencias falsas son causadas por la poca participación de éstos (debido a su aislamiento social, a su pobre imaginación y a sus dificultades lingüísticas) en intercambios conversacionales acerca de estados mentales con los familiares. Este déficit, juntamente con el déficit de las habilidades pragmáticas, serán los causantes de la aparición tardía de las habilidades mentalistas (Mendoza y López-Herrero, 2004).

Un tercer grupo de trabajos se han llevado a cabo empleando sujetos con trastornos específicos del lenguaje. No obstante los resultados hallados son contradictorios ya que es grupo muy heterogéneo en cuanto a sus características lingüísticas. De acuerdo con Andrés (2009), este grupo de sujetos se caracteriza por presentar dificultades en la vertiente receptiva y/o expresiva incidiendo en uno o más niveles del lenguaje: fonológico-fonético, sintáctico, morfológico, semántico y pragmáticos. Además, el perfil lingüístico puede variar a lo largo del desarrollo pasando por distintas categorías diagnósticas. Por estas razones, investigar con sujetos con trastorno específico del lenguaje resulta complicado, aunque por otra parte, ofrece un contexto idóneo para indagar acerca el rol del lenguaje en el desarrollo de la TM (Andrés, 2009).

Algunos estudios sugieren que no existe un retraso en el desarrollo de las capacidades mentalistas en niños con este trastorno, especialmente en la comprensión de las creencias falsas (Leslie y Frith, 1988; Perner, Frith, Leslie y Leekan, 1989; Ziatas, et al., 1988). Contrariamente, otros estudios indicaron un retraso en este tipo de comprensión (Bishop, 1997; Farrant, Fletcher y Maybery, 2006) o únicamente en sujetos con déficits pragmáticos (Shields, Varley, Broks y Simpson, 1996). De forma similar, se han hallado retrasos en otras comprensiones mentalistas, como por ejemplo

en la comprensión de las intenciones comunicativas o del lenguaje figurado y expresiones metafóricas, así como en la atribución de estados emocionales (Brinton y Fujiki, 1999; Farmer, 2000; Frazier Norbury, 2004; Gillott, Furniss y Walter, 2004).

Por otro lado, algunos autores, como Bishop (1997), sugieren que en realidad el fracaso en tareas mentalistas es debido a las demandas lingüísticas. En esta dirección, Miller (2001) mostró que el éxito en la tarea de cambio de localización dependía de la complejidad lingüística de la tarea. Es decir, a una mayor complejidad lingüística (comprensión de estados mentales complejos y dominio de estructuras gramaticales complejas; las oraciones completivas), peores resultados se obtuvieron. No obstante, Farrant y colaboradores (2006) sostienen que el fracaso en la comprensión de la creencia falsa no puede explicarse exclusivamente a partir de las demandas lingüísticas y memorísticas que requiere la tarea, ni tampoco por el uso adecuado de conceptos sobre estado mental en las respuestas. A juzgar por los autores, el nivel lingüístico deficitario que presentan los sujetos con trastorno específico del lenguaje conlleva un retraso en el desarrollo de la TM.

Los estudios de Farrant y colaboradores (2006) y de Farmer (2000) nos remiten de nuevo a la importancia de la participación temprana en intercambios conversacionales. Un acceso limitado a estos intercambios implicaría el desarrollo deficitario de habilidades tanto semánticas como pragmáticas y éste nivel lingüístico deficitario podría influir en la ejecución de las tareas mentalistas (Mendóza y López, 2004).

Por último, cabe mencionar que los estudios interesados en las asociaciones entre lenguaje y TM en poblaciones clínicas, generalmente, se han centrado en niños con trastornos del espectro autista, trastorno específico del lenguaje y deficiencia auditiva. Sin embargo, debemos indicar que a favor de esta asociación, también existe cierta evidencia derivada de estudios realizados con otras poblaciones (que no se trataran en el presente trabajo) como por ejemplo en el caso de los niños con déficit visual, deficiencia mental, Síndrome X-Frágil y de Williams u otros trastornos del aprendizaje (por ej., Bowler, 1992; Dahlgren et al., 2003; Fisher, Happé y Dunn, 2005; Hughes et al., 2000; Yirmina et al., 1998). En definitiva, teniendo en cuenta de forma conjunta los trabajos citados más arriba, en poblaciones clínicas con trastornos del lenguaje o de la

comunicación o con déficits sensoriales (ya sean auditivos o visuales), sugieren que el desarrollo del lenguaje es crucial para el desarrollo de la TM.

2.1.2. Relación bidireccional

La relación entre la TM y lenguaje es evidente. No obstante, se puede considerar que determinar la direccionalidad de la relación es una tarea ardua y compleja ya que pueden existir diferentes relaciones entre los distintos componentes del lenguaje y de las habilidades mentalistas. Además, estas relaciones podrían estar sujetas a las modificaciones que se experimentan durante el desarrollo y, por si fuera poco, estas variaciones podrían ser distintas en cada niño. Por todas estas razones, es plausible pensar en la existencia de una relación bidireccional entre ambas competencias de manera que cada una de las habilidades facilitaría o respaldaría el desarrollo de la otra (de Villiers, 2007; Malle, 2002; Resches et al., 2010; Ruffman et al., 2003; Shatz, 1994; Slade y Ruffman, 2002). En esta dirección, Malle (2002) y de Villiers (2007) en sus trabajos delimitan o describen una relación co-evolutiva (Malle, 2002) o co-dependiente (de Villiers, 2007) entre los distintos componentes del lenguaje y de la TM.

De Villiers (2007) sugiere que en la infancia temprana, antes de cumplir el segundo año de vida, la TM y en concreto la apreciación temprana de la intencionalidad (episodios de atención conjunta) influiría en el desarrollo léxico temprano del niño. Luego, entre los 2 y 3 años, el aprendizaje de verbos referentes a los deseos apoyaría el desarrollo temprano de la comprensión de los deseos. Después de esta conquista, en el desarrollo se establecería una relación bidireccional entre lenguaje y TM. Concretamente, considera que aprender y utilizar recursos deícticos, así como verbos de percepción se apoyaría en la comprensión de la perspectiva, y viceversa. A finales de los 4 años, las oraciones subordinadas completivas favorecerían la comprensión de las creencias falsas y esta comprensión, después de los 4 años, influiría en la opacidad referencial, en el uso epistémico de verbos modales y en el pensamiento contrafactual. Por lo que respecta a edades o etapas más avanzadas, la dirección de las relaciones entre los componentes lingüísticos y la TM es una cuestión compleja pendiente por resolver (consultar también, Pérez-Leroux, 2008).

Malle (2002), por su parte, defiende que en primer lugar emerge una TM primitiva, identificada como TOM-1, y sostiene que el desarrollo del lenguaje no sería posible si no existiera la TOM-1. Según Malle (2002), este primer estadio de desarrollo de la TM contempla la capacidad para imitar, la capacidad para establecer episodios de atención conjunta y la capacidad para considerar que las acciones están orientadas y guiadas por deseos. A lo largo del primer año de vida, estos tres elementos se influyen mutuamente de manera que la atención conjunta facilita la sensibilidad para inferir que las acciones de las demás personas están orientadas hacia un objetivo y guiadas por deseos y, al mismo tiempo, esta comprensión mejorará la capacidad de imitar las conductas de los demás. Además, la atención conjunta juntamente con la comprensión de los deseos mejorará la capacidad predictiva de los pequeños sobre el comportamiento humano y esta combinación permitirá establecer acciones coordinadas y compartir actividades. Sin embargo, para Malle (2002) lo más importante o destacable de la TOM-1, en relación con el lenguaje, es que la conjunción de las tres comprensiones permitirá a los pequeños iniciar el protolenguaje (gestos expresivos o vocalizaciones).

El protolenguaje ayudará a entender que las personas se relacionan con los objetos, de manera que los desean, los quieren, etc. Al mismo tiempo, ayuda a diferenciar entre distintos tipos de conductas y determinados actos de habla. Por todo ello, la emergencia del protolenguaje, y su continua mejora, ayudará a participar a los pequeños en intercambios comunicativos y estos intercambios permitirán un avance en la TM, caracterizada por una mayor capacidad para inferir estados mentales. A partir de entonces, aparece el segundo estadio del desarrollo de las habilidades mentalistas, la TOM-2.

De forma progresiva el protolenguaje derivará hacia un protolenguaje menos holístico y más preciso en el que se incorporará referencias lingüísticas sobre estados mentales y algunas distinciones gramaticales (distinción entre nombres de objetos y verbos). Las interacciones requerirán por parte de los niños el uso o la triangulación de los términos mentalistas, nombres de objetos y verbos. Poco a poco, los avances en el desarrollo del lenguaje permitirá a los pequeños explicitar a los demás sus estados mentales y este fenómeno posibilitará el paso de la TOM-2 a la TOM-3.

2.1.3. La teoría de la mente y el lenguaje dependen de un tercer factor

Algunos autores han considerado que, probablemente, tanto el lenguaje como la TM dependen de algún otro factor. En relación con la posible existencia de un factor común entre lenguaje y TM, cabe distinguir dos alternativas. La primera postura defiende que este tercer factor es de tipo interno, aludiendo al desarrollo de las funciones ejecutivas. La segunda sostiene que la TM y el lenguaje están intrínsecamente relacionados mediante un tercer factor externo, relacionado con los intercambios conversacionales.

Los resultados de diversas investigaciones nos llevan a pensar la existencia de una relación entre tres dominios cognitivos: TM, lenguaje y funciones ejecutivas. Las funciones ejecutivas son un dominio cognitivo que incluye habilidades entre las cuales se destaca la planificación, memoria de trabajo, inhibición y flexibilidad cognitiva (Perner y Lang, 1999). A favor de esta relación, como hemos comentado anteriormente, numerosos estudios han hallado una estrecha relación entre TM y lenguaje. Por otro lado, diversos autores, también han indicado una asociación entre funciones ejecutivas y TM (por ej., Carlson y Moses, 2001; Frye, Zelazo y Palfai, 2005; Perner y Lang, 1999; Perner et al., 2002). Y finalmente, también se ha hallado una relación entre las funciones ejecutivas y el lenguaje (por ej., Müller, Jacques, Brocki y Zelazo, 2009; Schneider, Lockl y Fernández, 2005; Zelazo y Jacques, 1996), aunque cabe matizar que la relación entre estos dos dominios cognitivos ha recibido una menor atención e interés por parte de los investigadores.

Por otro lado, a favor de esta postura, numerosos estudios muestran correlaciones significativas entre la memoria de trabajo y la comprensión de la creencia falsa, así como entre la memoria de trabajo y el lenguaje (Adams y Gathercole, 1996; Baddeley y Gathercole y Papagano, 1998; Davis y Pratt, 1995; Gordon y Olson, 1998; Hughes, 1998a, 1998b; Keenan, 1998; Keenan, Olson y Marini, 1998).

Por todas estas razones, algunos autores consideran que la relación entre la TM y el lenguaje se explica a partir de las funciones ejecutivas. No obstante, hace falta investigar más en esta dirección puesto que la relación de la TM con el lenguaje mediante las funciones ejecutivas se fundamenta en relaciones parciales es decir, entre

la TM y el lenguaje, entre la TM y las funciones ejecutivas y, por último, entre las funciones ejecutivas y el lenguaje.

En relación con la segunda alternativa, la cual sugiere que el lenguaje y la TM están intrínsecamente relacionados mediante un tercer factor externo, enfatiza el papel que ejerce la participación del niño en intercambios conversacionales en el desarrollo de las habilidades mentalistas. A continuación, este punto será tratado con mayor profundidad.

2.1.4. Síntesis

En definitiva, independientemente de la perspectiva que se adopte, la existencia de una relación entre la TM y el lenguaje es ampliamente aceptada y avalada por numerosos estudios. En cuanto a la naturaleza precisa de dicha relación, ha sido una cuestión intensamente debatida (Lewis y Mitchell, 1994) y continua siendo un tema central en la investigación sobre la TM (Astington, 2001; Astington y Baird, 2005, Saxe y Baron-Cohen, 2007) sin resultados concluyentes (Astington y Baird, 2005; Milligan et al., 2007). En todo caso, lo que está claro es que un desarrollo óptimo de las habilidades lingüísticas nos permite acceder mejor a los estados mentales de las otras personas. Pero, al mismo tiempo, los precursores de la TM también facilitan la adquisición del lenguaje (Baron-Cohen, Baldwin y Crowson, 1997; Bloom, 2000).

2.2. Componentes lingüísticos relacionados con la teoría de la mente

Por otra parte, y en relación con esta temática, una gran cantidad de investigaciones se han interesado en determinar qué aspecto o aspectos concretos del lenguaje están relacionados con la TM. Como se ha comentado con anterioridad, esta cuestión se ha abordado desde dos perspectivas o niveles: desde el nivel interindividual y desde el nivel intraindividual (Astington y Baird, 2005; Astington y Flippova, 2005; Miller, 2006).

2.2.1. Nivel interindividual: los intercambios conversacionales

Estudios realizados con gemelos (monocigóticos y dicigóticos) nos conducen a pensar que los factores ambientales podrían explicar de forma substancial la varianza en

el rendimiento en tareas de comprensión de la mente (Hughes, 2005; Hughes et al., 2005; Ronald et al., 2007). En relación con los factores ambientales, conviene destacar que una parte de los autores sugieren que el entorno lingüístico y, más concretamente, los intercambios conversacionales, afecta de forma decisiva al desarrollo de la TM. De hecho, las aportaciones de los estudios mencionados en el apartado anterior enfatizan la importancia de los intercambios conversacionales porque estos intercambios configuran un entorno lingüístico que facilita el desarrollo de las habilidades mentalistas infantiles (Dunn y Brophy, 2005; Nelson, 2005). Por consiguiente, la ausencia de este tipo de conversaciones causaría un importante retraso en la adquisición y avance de la TM.

De acuerdo con Dunn y Brophy (2005), mediante estos intercambios conversacionales los niños pueden apreciar los sentimientos, pensamientos, deseos, emociones, creencias, etc. de las demás personas, así como también aprender a diferenciarlos de los propios. De esta forma, a partir de estas interacciones conversacionales (mediados por el uso, comprensión y producción del lenguaje) con sus padres, hermanos y amigos, los niños hablan sobre sus propios estados mentales. Al mismo tiempo, descubren y aprenden cosas sobre las mentes de las demás personas, por un lado, y cómo las mentes interactúan entre sí, por otro. Siguiendo con Dunn y Brophy (2005), las conversaciones familiares desempeñan un papel muy importante en el desarrollo de la TM. Diversos estudios realizados, tanto con poblaciones con desarrollo típico como con desarrollo atípico, sugieren que la oportunidad de participar en las conversaciones familiares enriquece y favorece el desarrollo de las capacidades mentalistas de los niños.

Bajo esta perspectiva, denominada *hipótesis comunicativa* (Astington y Baird, 2005; Baldwin y Saylor, 2005; Harris, 2005; Peterson y Siegal, 1995), el papel del intercambio conversacional en el avance en la comprensión de la mente se ha estudiado en relación con distintas variables, entre ellas: el número de hermanos y su orden de nacimiento (Jenkins y Astington, 1996; Perner et al., 1994; Ruffman, Perner, Naito, Parkin y Clements, 1998), el número de personas adultas con las cuales los niños interactúan diariamente (Lewis et al., 1996), el estilo parental (Pear y Moses, 2003; Ruffman, Perner y Parkin, 1999), las conversaciones entre padres e hijos sobre emociones, deseos y otros estados mentales (Bartsch y Wellman, 1995; Brown y Dunn, 1991; Brown et al., 1996), las conversaciones sobre estados mentales entre hermanos

(Dunn et al., 1991; Foote y Holmes-Lonergan, 2003; Hughes, Keiko, Fujisawa, Ensor, Lecce y Marfeet, 2006), la presencia del juego de ficción (Dunn et al., 1991), la rememoración conjunta de sucesos pasados (Lagattuta y Wellman, 2002, Welch-Ross, 1997), la narración de cuentos (Adrián, Clemente y Villanueva, 2007; Adrián, Clemente, Villanueva y Rieffe, 2005; Dyer, Shatz y Wellman, 2000), las situaciones de cooperación y conflicto (Ruffman, Slade, Devitt, Crowe, 2006) y los intercambios conversacionales con los amigos (Dunn, Cutting y Fisher, 2002; Hughes y Dunn, 1997; 1998).

En cuanto al entorno lingüístico del niño, las relaciones entre las conversaciones familiares y la comprensión infantil de la mente se ha convertido en un tema de especial interés sobre todo por la importancia del lenguaje materno en el desarrollo de la TM. Los investigadores han sugerido distintas hipótesis acerca de la influencia del discurso mentalista materno en el avance de la comprensión de la mente. Una parte de las investigaciones realizadas, en este ámbito, sugieren que la cantidad y la diversidad de términos mentalistas, empleados especialmente por parte de la madre en su discurso, predice el rendimiento en TM. En este contexto, el primer estudio longitudinal sobre las diferencias en comprensión de la mente fue realizado por Dunn y colaboradores (Dunn et al., 1991). En concreto, se examinaron los intercambios conversacionales de 50 niños con sus familiares (madres y hermanos). Además, se valoró la comprensión de las creencias y emociones de los niños participantes en 2 momentos temporales distintos: al inicio del estudio (a los 33 meses) y 7 meses después (a los 40 meses). Se comprobó que el rendimiento de los niños en las tareas administradas estaba estrechamente relacionado con la cantidad y diversidad de estados mentales empleados en las conversaciones familiares.

De forma similar, Ruffman y colaboradores (2002) hallaron un patrón de resultados concordante con los anteriores. Los autores realizaron un estudio longitudinal a lo largo del cuarto año de vida de los niños. Durante ese año se exploraron las interacciones discursivas entre madres e hijos en 3 ocasiones distintas; a los 3, a los 3;4 y a los 4 años. En concreto se analizó la cantidad de conceptos mentalistas empleados por las madres. Además, en las 3 ocasiones también se evaluaron el nivel en TM y lenguaje de los niños participantes. Los resultados mostraron que el número de términos mentalistas empleados por las madres en los 2 primeros momentos de evaluación se

relacionó significativamente con el desempeño de las tareas de TM en la segunda y tercera sesión de evaluación. Este patrón de resultados se mantuvo incluso después de controlar el nivel inicial de TM, las habilidades lingüísticas de los niños, el número de términos mentales empleados por parte de los niños, otro tipo de conceptos hallados en el discurso materno y el estatus socio-económico de la madre. Por estas razones, los autores concluyeron que el empleo por parte de las madres de este tipo de conceptos facilita el desarrollo de la comprensión de la mente.

Por su parte, Furrow, Moore, Davidge y Chiasson (1992) recogieron diversas muestras del intercambio conversacional entre padres e hijos cuando éstos tenían 2 y 3 años. Los autores hallaron un incremento de los conceptos mentalistas en el discurso materno entre el primer y el segundo momento de evaluación. Además, el empleo de este tipo de conceptos en el discurso materno estaba relacionado con su uso por parte de los niños a los 2 y a los 3 años. Dos años más tarde, Moore, Furrow, Chiasson y Patriquin (1994) extendieron los hallazgos longitudinales de Furrow y colaboradores (1992). Comprobaron que el uso de conceptos de estado mental por parte de la madre se relacionó con el empleo de este tipo de conceptos por parte de los niños a los 2, 3 y 4 años de edad. Por otra parte, también comprobaron que la distinción por parte de los niños entre los conceptos *pensar*, *saber* y *adivinar* estaba estrechamente asociado con el uso de conceptos referentes a las creencias por parte de sus madres cuando sus hijos tenían 2 años.

Otros estudios han mostrado la eficacia del discurso materno en edades más tempranas, es decir antes de los 4 años. En el estudio longitudinal de Dunn, Bretherton y Munn (1987) se halló una relación entre los intercambios conversacionales sobre emociones con niños de 18 meses y el empleo posterior de los términos sobre emociones en el discurso de los niños a los 24 meses, así como también su comprensión. En esta misma dirección, los resultados de Taumoepeau y Ruffman (2006, 2008) indicaron que el discurso mentalista de la madre incidió en el uso de conceptos mentalistas por parte del niño y en el rendimiento en una tarea de comprensión emocional.

En consonancia con la hipótesis comunicativa, a diferencia de los estudios anteriores, también se han llevado a cabo diversos trabajos en edades más avanzadas,

como por ejemplo el estudio de Dunn, Brown y Beardsall (1991). Dunn y colaboradores (1991) mostraron, por un lado, que en su muestra de díadas entre madres e hijos de 3 años había diferencias en cuanto a la frecuencia de las discusiones sobre emociones, la diversidad de conceptos emocionales empleados en el intercambio discursivo, la discusión sobre causas y consecuencias de las emociones y por otro lado, diferencias en las discusiones sobre las acciones, intenciones y creencias de otra persona. Además, estas diferencias en los discursos incidieron en el desempeño de los niños en el reconocimiento de las emociones a los 6 años de edad.

En el caso de Rosnay y colaboradores (2004) se analizó la relación entre las descripciones maternas sobre sus hijos empleando atributos psicológicos y el rendimiento en tareas sobre emociones basadas en creencias en 2 momentos: a los 4 años y medio y a los 6 años. Los resultados indicaron una intensa relación entre ambas variables incluso cuando se controlaron otras medidas como la edad, la comprensión en falsa creencia y las habilidades lingüísticas.

Adrián y colaboradores (2007) realizaron un estudio longitudinal en el que se exploraron 2 momentos temporales, a los 3 y a los 7 años de edad, la comprensión en creencias falsas, así como el rendimiento en tareas mentalistas más avanzadas (comprensión del engaño, intenciones comunicativas no literales, entre otras.). También se examinó el discurso materno. Sus resultados indicaron una correlación positiva entre el discurso mentalista materno y el desempeño en este tipo de tareas.

Hasta el momento, los estudios recogidos sugieren que el lenguaje materno influye en el desarrollo de la comprensión de la mente. Sin embargo, los resultados pueden interpretarse en un sentido totalmente opuesto e indicar que es el nivel de los niños en la competencia mentalista lo que promueve el discurso mentalista materno. En esta dirección podemos comentar que los resultados de distintos trabajos determinaron que el nivel en TM del niño no predijo el lenguaje materno de tipo mentalista (Adrián et al., 2007; Ruffman et al., 2002)

Sin embargo, diversos estudios han encontrado que no todos los conceptos sobre estado mental promueven el desarrollo de la TM. Algunos autores sugieren que la comprensión de las creencias falsas depende de los verbos cognitivos como *pensar* o *saber* (Olson, 1988; Nelson, 1996). En una dirección similar, el estudio de Adrián y

colaboradores (Adrián et al., 2005, 2007) indicaron que los conceptos cognitivos del discurso materno estaban más vinculados a la comprensión de la mente. Por otra parte, el trabajo de Taumoepeau y Ruffman (2006) mostró una mayor correlación entre el desempeño de una tarea en comprensión emocional y el uso de conceptos sobre deseos a los 15 y 24 meses y el empleo de conceptos sobre creencias a los 33 meses.

Los hallazgos de estos trabajos podrían interpretarse bajo el concepto de *zona de desarrollo próximo* (Vygotsky, 1978). Bajo esta perspectiva las madres serían sensibles a la comprensión mentalista de sus hijos y en consecuencia irían ajustando su discurso mentalista con el fin de promover el desarrollo de sus hijos en esta competencia. De esta forma, inicialmente las madres utilizarían conceptos sobre deseos y emociones en edades más tempranas y a medida que sus hijos crecen, introducirían en su lenguaje términos sobre estados cognitivos, como las creencias (Taumoepeau y Ruffman, 2006).

Llegados a este punto, cabría preguntarse si únicamente por el mero hecho de introducir conceptos mentalistas en las conversaciones se promueve el desarrollo de la TM o bien hace falta dirigir la atención hacia otros aspectos más allá de los puramente semánticos. Diversos estudios avalan la calidad del discurso materno frente a la frecuencia de aparición de términos mentalistas. En consonancia con esta visión, se ha mostrado que tiene más peso o más valor predictivo, en el desarrollo de la TM, el hecho de discutir sobre las causas y explicaciones de los estados mentales que considerar *per se* el número de veces que aparecen los términos mentalistas en el lenguaje materno (Denham, Zoller y Couchoud, 1994; Dunn y Brown, 1993; Slaughter, Peterson y Mackintosh, 2007).

Dunn y Brophy (2005), en la mayoría de situaciones susceptibles de favorecer el avance en la comprensión de la mente, destacan que entre los interlocutores existe una estrecha relación afectiva. Según los autores, apoyándose en los resultados de estudios realizados entre hermanos, así como entre amigos (Dunn et al., 1991; Dunn y Dale, 1984), sugieren que la calidad y frecuencia de los intercambios conversacionales depende del tipo de relación que existe entre los interlocutores.

Ruffman, Slade, Devitt y Crowe (2006) determinaron que el hecho de emplear términos mentalistas en las conversaciones entre madres e hijos no solamente incidió en el desempeño en varias tareas de TM, sino también en el uso y producción de estos

conceptos por parte del niño. Por el contrario, el estilo de crianza materno no resultó ser un predictor del rendimiento en TM. En la misma dirección, Raikes y Thompson (2006), mientras que las referencias a estados emocionales por parte de la madre predijo de forma significativa la comprensión de las emociones, el apego no resultó ser un buen predictor. De manera que, teniendo en cuenta los resultados de estos 2 estudios, el discurso materno, y no la relación entre madre e hijo, es el factor que favorece el desarrollo de la TM.

Otros estudios han enfatizado una característica particular del discurso materno. Esta característica identificada como *mentalismo materno* (*mind-mindedness*, en inglés) por Meins (1997) hace referencia a la tendencia de las madres a tratar a sus hijos como seres individuales mentalistas y por tanto a emplear conceptos mentalistas para comentar de forma apropiada los estados mentales de sus hijos e hijas durante las interacciones en situaciones de juego libre. Diversos estudios han ahondado en las relaciones entre el mentalismo materno y la comprensión de la mente. Considerando de forma conjunta los estudios, los resultados destacan una intensa relación entre ambas variables indicando que el mentalismo materno podría ser un factor crucial para el desarrollo de la TM (de Rosnay et al., 2004; Meins, 1997; Meins et al., 2002, 2003).

El mentalismo materno es una característica ligada a la sensibilidad materna hacia sus hijos y, al mismo tiempo, a la calidad del apego. Harris (1999) sugiere que la sensibilidad emocional y no verbal materna hacia los hijos promueve un vínculo afectivo seguro y por consiguiente esta combinación influye en el desarrollo de la TM (Meins, Ferynhough; Fradley y Tuckey, 2001; Meins et al., 2002, 2003).

De los estudios anteriores se puede destacar la importancia de otros factores o variables, además del número de términos mentalistas empleados en el discurso materno. En este sentido, Dunn y Brown (1993), a partir de un estudio longitudinal realizado en Pensilvania, llegaron a la conclusión de que no es únicamente el número de estados mentales que aparecen en la conversación entre las madres e hijos, sino que existen otros factores implicados en esas conversaciones. Una de las hipótesis explicativa sobre el papel del intercambio conversacional sostiene que en el discurso materno se incluyen determinados aspectos sintácticos, especialmente oraciones

completivas, que median el desarrollo de la TM (este punto será tratado en profundidad más adelante).

Por otro lado, otra hipótesis enfatiza la vertiente más pragmática y postula que las conversaciones promueven el desarrollo de la TM porque ayudan a los niños a darse cuenta que las personas tienen perspectivas distintas e información distinta sobre un mismo referente (Dunn y colaboradores, 1991; Harris, 1996, 1999, 2005). Los estudios de entrenamiento de Lohmann y Tomasello (2003) y Hale y Tager-Flusberg (2003) han mostrado que la actividad discursiva sobre un mismo objeto o evento, sin emplear términos de estado mental, es suficiente para promover el desarrollo de la comprensión de la mente. De forma similar, Peskin y Astington (2004) indicaron que emplear historias o situaciones, con verbos de estado mental no es más efectivo para favorecer el progreso de la TM que emplear las mismas situaciones pero sin términos referentes a estados mentales.

A raíz de los resultados anteriores, Harris (2005) postula que la actividad discursiva ejerce una gran influencia en la TM porque las madres introducen distintos puntos de vista, incluso divergentes, sobre un mismo referente y este hecho es el que en realidad favorece el desarrollo de la comprensión de la mente. Además, para el autor las actividades simbólicas también constituyen un contexto potencialmente favorecedor de la comprensión de la mente. En el juego simbólico, especialmente en las actividades de presentación o *role-play*, los niños realizan acciones que les permiten, por ejemplo, imaginarse o actuar como si fuesen otra persona y, en consecuencia, considerar otras perspectivas distintas.

Por último, como ya hemos comentado anteriormente, la constelación familiar es otra de las variables que ha resultado ser predictiva de la adquisición de la TM. Perner y colaboradores (1994) hallaron que aquellos niños con una mejor ejecución en tareas sobre creencias falsas formaban parte de familias numerosas. En esta investigación se comprobó que el desempeño en este tipo de tareas estaba intensamente relacionado con el número de hermanos. Posteriormente, Ruffman, Perner, Naito, Parkin y Clements (1998) hallaron que únicamente el número de hermanos mayores favorecía el avance en TM. Lewis, Freedman, Kyriakidou, Maridaki-Kassitaki y Barridge (1996), tras aplicar los análisis de regresión lineal, hallaron que el número de personas adultas con las que

vivían los niños, el número de hermanos mayores, el número de hermanos menores y la edad de los participantes explicaron la varianza de las puntuaciones en TM. Teniendo en cuenta estos estudios, podemos indicar que los niños cuya estructura familiar es mayor tendrán más ocasiones para entablar conversaciones, tanto con sus padres que con sus hermanos, y esto supone más oportunidades para desarrollar sus habilidades lingüísticas y mentalistas.

En definitiva, mediante las interacciones conversacionales los pequeños comprenden que las demás personas pueden saber, pensar o querer cosas distintas a las propias. En consecuencia, la contribución del entorno lingüístico en el avance de las facultades mentalistas es irrefutable. Sin embargo, como sugieren Astington y Filippova (2005) el rol social del discurso como vía de acceso al mapa mental de las demás personas nos muestra únicamente una parte de la importancia del lenguaje en la TM. En este sentido, también se deben considerar los aspectos lingüísticos intraindividuales de los pequeños: la semántica y el léxico, la sintaxis y la pragmática (Astington y Baird, 2005).

2.2.2. Nivel intraindividual

El lenguaje, al igual que la TM, es un constructo complejo que incluye distintas habilidades o subdominios del sistema lingüístico (Hoff, 2009). A lo largo del desarrollo infantil, se despliegan distintos aspectos lingüísticos relacionados con la forma, como la fonología, la morfología y la sintaxis. Además, se desarrolla la comprensión del significado del léxico y de otras estructuras lingüísticas. Asimismo, el lenguaje o el proceso de adquisición del sistema lingüístico incluye la habilidad para interpretar y expresar de forma adecuada los significados en intercambios comunicativos (consultar Hoff, 2009; Serra, Serrat, Solé, Bel y Aparici, 2000, para una mayor revisión de los componentes del lenguaje y su desarrollo).

En las secciones siguientes, se revisaran los componentes lingüísticos más relacionados con la TM. En primer lugar, presentamos aquellos estudios cuyas aportaciones enfatizan la sintaxis como el componente más influyente en el progreso de las habilidades mentalistas. En segundo lugar, comentaremos los resultados hallados en

relación con la TM y aspectos semántico-léxicos. En tercer lugar, se discutirá la aportación de la pragmática a la TM y, por último, de la habilidad lingüística general.

2.2.2.1. *Sintaxis*

La sintaxis hace referencia al componente del lenguaje encargado de organizar las palabras en una oración (Hoff, 2009). Resultados de numerosos estudios sugieren que la competencia gramatical es un precursor crítico del desarrollo de la TM y más concretamente de la comprensión de la creencia falsa. Según Plaut y Karmiloff-Smith (1993), las habilidades sintácticas facilitan la representación de distintos estados sobre un mismo referente y, por ende, permiten o posibilitan el razonamiento sobre las creencias falsas.

En el estudio longitudinal realizado por Astington y Jenkins (1999) se exploró la relación entre el desarrollo lingüístico y la comprensión de la creencia falsa en niños entre los 3;4 y los 3;11 años. Los investigadores concluyeron que las habilidades sintácticas, pero no las semánticas, eran el principal predictor del desarrollo de la comprensión de la creencia falsa. Más recientemente, de Villiers y colaboradores (de Villiers, 2005; 2007; de Villiers y de Villiers, 2000; de Villiers y Pyers, 2002) sugieren que un aspecto específico de la sintaxis, la adquisición de la sintaxis de la complementariedad, es crucial para la comprensión de la creencia falsa frente a las habilidades sintácticas en general. La hipótesis propuesta por los autores considera que la comprensión de las creencias falsas requiere el dominio de una estructura sintáctica concreta: los complementos oracionales, los cuales se encuentran incrustados en verbos mentales y de comunicación. Es decir, los complementos oracionales ofrecen un formato idóneo para representar ideas que pueden diferir de la realidad.

Las oraciones completivas están formadas por una oración principal y por otra incrustada en ella cuya función consiste en completar el verbo de la oración principal. Un ejemplo de este tipo de oraciones podría ser las oraciones siguientes: *Arià piensa que el tren está guardado en la caja de juguetes* o *Imma dice que la luna es un queso redondo*. Las cláusulas subordinadas *el tren está guardado en la caja de juguetes* y *la luna es un queso redondo* actúan como objeto gramatical de los verbos *piensa* y *dice*, respectivamente. La característica principal de este tipo de estructuras es que la oración

en su conjunto puede ser verdadera mientras que la oración incrustada puede ser falsa. De esta forma, la veracidad o falsedad de la oración principal es independiente de la veracidad o falsedad de la cláusula subordinada (de Villiers, 2005, 2007; de Villiers y de Villiers, 2000; de Villiers y Pyers, 2002).

Los niños empiezan a emplear este tipo de construcción sintáctica con verbos volitivos aproximadamente a partir de los 2 años de edad (Bartsh y Wellman, 1995; Bloom, Rispoli, Gartner y Hafitz, 1998). A pesar de ello, hasta el cuarto cumpleaños no son capaces de resolver satisfactoriamente las tareas de creencia falsa. Según Diessel y Tomasello (2001) la utilización a los 2 años de este tipo de estructuras sintácticas no aporta evidencia de un desarrollo completo de la comprensión de éstas. Para los autores, la comprensión de las oraciones completivas no se desarrollará hasta uno o dos años más tarde. Es decir a partir de los 3 ó 4 años, justo cuando se da la comprensión de las creencias falsas, los pequeños adquirirán la comprensión de este componente sintáctico.

Como ya hemos indicado, algunos verbos permiten este tipo de estructuras: los verbos mentales y de comunicación (de Villiers, 2005; de Villiers y de Villiers, 2000; de Villiers y Pyers, 2002). Además, según de Villiers (2005) los niños primero adquieren la sintaxis de complementariedad de los verbos de comunicación (dónde la no veracidad de la subordinada es evidente) y después, por analogía, de los verbos mentales. Una vez adquirido este conocimiento sintáctico los niños podrán comprender y manifestar lingüísticamente creencias potencialmente falsas mediante estas estructuras sintácticas tan particulares.

De Villiers (2005) destaca varias líneas de investigación cuyos resultados avalan la hipótesis de la complementación oracional. En primer lugar, podemos destacar el trabajo longitudinal realizado por de Villiers y Pyers (2002). En su investigación se tomaron tanto medidas lingüísticas como de creencia falsa de 3 y 5 años de edad en cuatro momentos temporales distintos. A partir de los resultados, en primer lugar, los autores concluyeron que primero se adquiere este tipo de estructuras sintácticas antes que la comprensión de la creencia falsa. Y en segundo lugar, que el rendimiento en las tareas de creencia falsa estaba estrechamente relacionado con el dominio de las oraciones completivas (frente a otras medidas sintácticas como la LME -longitud media del enunciado- u otras medidas sintácticas generales), de ambos tipo de verbos.

Los resultados derivados de estudios con poblaciones con autismo, y con poblaciones con déficits auditivos, también aportan evidencia a favor de la hipótesis de la complementariedad. Los hallazgos del trabajo de Gale y colaboradores (1996) indicaron que la comprensión de los complementos oracionales predijo el rendimiento en comprensión de la creencia falsa. Estos datos se mantuvieron incluso después de controlar la habilidad sintáctica general. En la misma dirección, los resultados obtenidos por de Villiers, Schick y colaboradores (de Villiers, de Villiers, Schick y Hoffmeister, 2001 citado en de Villiers, 2005; Schick et al., 2007) aportan evidencia a favor de la comprensión de las oraciones completivas como prerrequisito para razonar sobre las creencias falsas. Por otro lado, en el caso del autismo, en muchas ocasiones presentan déficits en la comprensión de la mente y también en el uso de verbos de estado mental. Sin embargo, en algunos casos los niños adquieren la comprensión de la creencia falsa y esta comprensión se ha asociado de forma intensa con la comprensión de las oraciones de complemento (para una mayor revisión consultar Tager-Flusberg y Joseph, 2005).

Los estudios de Hale y Tager-Flusberg (2003) y Lohmann y Tomasello (2003), en relación con este debate, apoyan intensamente esta hipótesis. En uno de ellos, Hale y Tager-Flusberg (2003) exploraron el papel de las estructuras sintácticas de complementariedad referentes a verbos comunicativos. El conjunto de datos son sugerentes en más de un sentido. En primer lugar, los resultados indicaron que el grupo de niños entrenados en oraciones completivas de comunicación mostró una mejora en el desempeño en las tareas de comprensión de la creencia falsa, frente a los entrenados con otro tipo de subordinadas, como por ejemplo las relativas. En segundo lugar, las autoras comprobaron que el entrenamiento en comprensión de la creencia falsa también resultó ser eficaz.

En otro estudio de entrenamiento llevado a cabo por Lohmann y Tomasello (2003) también se corroboró la eficacia de los complementos oracionales. En su estudio incluyeron cuatro condiciones de entrenamiento distintas. En los entrenamientos, al igual que en el estudio de Hale y Tager-Flusberg (2003), se emplearon distintos objetos engañosos y no engañosos. En la condición denominada *full training* (entrenamiento completo) se enfatizó tanto la apariencia como la función real de los objetos empleando complementos oracionales incrustados en verbos mentales y de comunicación. En la *condición discursiva* el experimentador también diferenció ambas perspectivas de los

objetos engañosos aunque sin emplear estructuras sintácticas de complementariedad. En la *condición de entrenamiento en oraciones completivas* se habló acerca de los objetos engañosos empleando complementos oracionales aunque sin destacar o diferenciar ambas perspectivas. Finalmente, también se incluyó una condición no verbal en la cual únicamente se mostró la apariencia y función real de los objetos. Tras el entrenamiento, los autores hallaron que la mejor condición fue la de entrenamiento completo. Sin embargo, las otras dos condiciones también influyeron significativamente en el avance en TM. Considerando de forma conjunta los resultados, los autores concluyeron, por un lado, que el lenguaje influye en el progreso de la TM y que la condición discursiva, así como la condición en complementos oracionales contribuyen de forma independiente al desarrollo de la comprensión de la creencia falsa.

Por otro lado, en la primera investigación conducida por Ruffman y colaboradores (2003) los resultados sugirieron que la habilidad semántica a los 3 años de edad, pero no la sintáctica, predijo la ejecución posterior en comprensión en creencia falsa. En un segundo estudio (Ruffman et al., 2003), la competencia semántica en combinación con la sintáctica explicó una mayor varianza en comprensión de la creencia falsa que la sintaxis por sí sola. De forma parecida, los resultados de Slade y Ruffman (2005) están en la misma dirección que los aportados por Ruffman y colaboradores (Ruffman et al., 2003). Slade y Ruffman (2005) exploraron la relación existente entre 3 variables: comprensión de la creencia falsa (a partir de tres tareas), lenguaje (mediante cuatro tareas) y memoria. A partir de los resultados, los autores concluyeron que tiene un mayor poder predictivo la competencia lingüística en general (semántica y sintaxis) que la sintaxis o la semántica por separado (retomaremos este tema más adelante).

En realidad, de Villiers y Pyers (2002) enfatizan que el razonamiento de las creencias falsas depende de un tipo de estructura sintáctica muy específica relacionada con un tipo de verbos muy concretos. En consecuencia, existe una relación entre los complementos oracionales y la semántica de determinados verbos comunicativos y mentales (de Villiers y Pyers, 2002). Sin embargo, Custer (1996) comprobó que los niños eran capaces de comprender y emplear la sintaxis completiva a los 3 años de edad, siempre y cuando no hicieran referencia a verbos de estado mental. Por tanto, según Custer (1996) las estructuras sintácticas de complemento de objeto son propias de los

niños de 3 años, sin embargo no las emplean con el verbo *pensar*. A la luz de estos resultados, Custer (1996) concluyó que es el componente semántico es el que facilita la comprensión de estados mentales y no la adquisición de la estructura sintáctica de complementariedad. Recientemente, el estudio de Serrat y colaboradores (Serrat, Rostan, Vallès-Majoral, Esteban, Sidera y Serrano, 2012) también indica que la comprensión de estas estructuras sintácticas no parece ser decisivo para el desarrollo de la comprensión de la creencia falsa.

En una dirección similar, estudios centrados en las variaciones translingüísticas también cuestionan la exclusividad de las oraciones completivas en el razonamiento de las creencias falsas (Cheung et al., 2004; Perner, Sprung, Zauner y Haider, 2003; Tardiff y Wellman, 2002). Teniendo en cuenta de forma conjunta estos estudios, los resultados indican que las estructuras sintácticas de complementariedad no influyen en el avance de la comprensión de la mente. En relación con estos resultados, de Villiers (2005) remarca que la hipótesis de complementariedad únicamente es aplicable a verbos denominados *realis* los cuales pueden expresar hechos o sucesos tanto verdaderos como falsos. Esta característica la cumplen los verbos mentales y de comunicación pero no los verbos sobre deseos, en la lengua inglesa (Cheung et al., 2004) o alemana (Perner et al., 2003). El verbo *desear*, así como *querer* o *prometer*, forman parte de la categoría de verbos *irrealis*. Los verbos *irrealis* se utilizan para hacer referencia a sucesos hipotéticos o futuros cuya veracidad no se puede determinar (de Villiers, 2005).

Con el objetivo de poder determinar el papel del lenguaje en la TM, en el meta-análisis realizado por Milligan y Astington (2005 citado en Carpendale y Lewis, 2006) se examinó la relación entre el lenguaje y la creencia falsa. Los autores hallaron que el 28 % de la varianza de las tareas de falsa creencia era explicada por el conocimiento sintáctico. Posteriormente, Milligan y colaboradores (Milligan, et al., 2007) analizaron la relación entre las tareas de creencias falsas y los distintos componentes del lenguaje, entre los cuales se incluyó la semántica, la sintaxis, el vocabulario receptivo y la memoria de complementos oracionales, así como también una medida de lenguaje en general. Con lo que respecta a los resultados, en primer lugar, se comprobó que las habilidades lingüísticas resultaron ser un importante predictor de la comprensión de las creencias falsas. Y en segundo lugar, los resultados apuntaron que la memoria de complementos oracionales explicó un 66 % de la varianza de la comprensión de la

creencia falsa. Sin embargo, los autores apuntan que el tamaño del efecto obtenido en este componente del lenguaje no difirió de forma significativa de las otras medidas lingüísticas (Milligan et al., 2007).

2.2.2.2. *Semántica y otros aspectos lingüísticos*

Como hemos revisado en la sección anterior, se ha propuesto que la sintaxis y en especial la competencia en oraciones completivas juega un papel importante el avance de la comprensión de la mente. A pesar de las evidencias a favor de la hipótesis de la complementariedad oracional, en otros estudios se ha observado que el componente semántico es el que mejor predice el desempeño en las tareas de TM (Ruffman et al., 2003). El meta-análisis mencionado de Milligan y Astington (2005 citado en Carpendale y Lewis, 2006), realizado con casi una muestra de 600 niños, indicó que aproximadamente el 25 % de la varianza de la comprensión de la creencia falsa era explicada por el componente semántico.

La semántica hace referencia al significado que adquieren las palabras y las oraciones (Hoff, 2009). El aprendizaje del significado de cada una de las palabras está mediado por el uso que se hace por parte de las personas más expertas de la comunidad. El significado convencional de las palabras se consolida a través de intercambios interactivos con los miembros de la comunidad lingüística. A partir del uso observado y del propio uso que hacen los niños, estos aprenden el significado convencional de las distintas palabras (Nelson, 2005). A medida que los niños semánticamente son más competentes, mayor será su participación en los intercambios lingüísticos (Huttenlocher, Haight, Bryk, Seltzer y Lyons, 1991). Por esta razón, autores como Dunn y colaboradores (1991) y Nelson (1996) argumentan que las habilidades semánticas facilitan la participación de los niños en las interacciones sociales de tipo verbal y que al mismo tiempo estas interacciones son importantes para el desarrollo de la TM.

En relación con la semántica, los estudios han abordado especialmente las relaciones entre la TM y su expresión a través de verbos mentales. Los investigadores sugieren que alcanzar determinado nivel de dominio de verbos mentalistas ofrece la oportunidad de hablar sobre ellos y demostrar su competencia en la comprensión de la mente. En esta dirección, Olson (1988) sostiene que el desarrollo de la comprensión de

la mente depende de la adquisición de los verbos de referencia mental. En palabras de Nelson (1996), si los niños no comprenden el significado apropiado que se atribuye a los distintos verbos mentalistas, éstos tendrán dificultades para responder a las cuestiones planteadas en estos términos.

Retomando la importancia de los intercambios discursivos, los niños progresivamente desarrollan un razonamiento sobre las mentes de los demás, así como de la propia participando en las interacciones discursivas referentes a los deseos, emociones, pensamientos y acciones de los demás (Dunn et al., 1991; Astington, 1993). Según Astington (2001) y Dunn y colaboradores (Brown et al., 1996; Dunn et al., 1991) la conversación y el discurso sobre los demás centra la atención de los niños en las descripciones realizadas en términos mentalistas. En esta misma dirección, Ruffman y colaboradores (Ruffman et al., 2002) sostienen que palabras como *pensar* o *saber* dirigen la atención de los niños hacia los procesos mentales.

En cuanto a la producción de conceptos mentales, aproximadamente a los 2 años los niños empiezan a emplear términos mentales para expresar deseos, generalmente con el verbo *querer* (Bartsch y Wellman, 1995; Bretherton y Beeghly, 1982; Ferres, 2003; Moore et al., 1994; Pascual, Aguado, Sotillo y Masdeu, 2008). Bretherton y Beeghly (1982) informan que a los 2 años de edad los pequeños empiezan a emplear términos mentales tales como *querer* o *pensar*, hecho que demostraría, según estos autores, que los niños a esta edad ya poseen un cierto grado de TM. Aunque, tal y como sugiere Nelson (1996), cuando los niños empiezan a emplear determinados verbos de referencia mental todavía no cuentan con una comprensión completa de su significado.

Si bien es cierto que en el discurso infantil se emplean verbos de tipo mentalista, en muchas de las ocasiones, se emplean para iniciar conversaciones, para guiar el discurso o bien para indicar su turno en la conversación. En esta dirección, Shatz, Wellman y Silber (1983) a partir de su estudio longitudinal hallaron los niños empezaron a emplear verbos cognitivos como *saber*, *pensar*, *significar*, *olvidar* y *adivinar* entre los 2;4 y los 2;8 años. Sin embargo, el uso de estos términos como referencia mental se observó a partir de los 2 años y 8 meses.

De forma similar, Bartsch y Wellman (1995) hallaron que los verbos *pensar* y *saber* no se emplean como referencia mentalista hasta después de los 2 años y 7 meses.

A partir del tercer año de vida, los niños emplean con normalidad este tipo de verbos y después de los 4 años son capaces de apreciar las diferencias que existen entre los verbos que expresan certeza o incertidumbre, aunque esta distinción se puede prolongar hasta los 8 años, especialmente con la distinción entre *pensar* y *creer* (Moore, Bryant y Furrow, 1989).

En resumen, a partir del tercer cumpleaños los niños empiezan a reflejar en su vocabulario términos cognitivos para hablar de creencias y pensamientos y tanto su uso como su comprensión se irá desarrollando aproximadamente hasta los 5 años (Bartsch y Wellman, 1995; Bretherton y Beeghly, 1982; Hughes y Dunn, 1999; Jenkins, Turrell, Koughsi, Lollis y Ross, 2003; Lee y Rescorla, 2002; Moore et al., 1994; Pascual et al., 2008; Ruffman et al., 2002; Tardif y Wellman, 2000).

Esta visión, centrada en la importancia de los verbos de estado mental, se ve apoyada por los estudios que defienden una relación entre el desarrollo de las habilidades mentalistas y su expresión verbal mediante verbos de referencia mental (Dockett y Smith, 1995; Fusté-Hermann, Silliman, Bahr, Fasnacht y Federico, 2006; Hughes y Dunn, 1998; Moore et al., 1998; Pascual, 2004; Pyers y Senghas, 2009; Olson, 1988; Rivière, Sotillo, Sarriá y Nuñez, 2000; Ziatas et al., 1998). Pascual (2004) realizó un estudio longitudinal con niños españoles de entre 3 y 5 años. En su trabajo exploró la competencia lingüística general, la sintaxis (comprensión de oraciones de complemento) y la semántica (adquisición de verbos mentales). La autora encontró que la adquisición de la semántica de los verbos mentales, así como su producción influyó en la ejecución de las tareas de creencia falsa. Estos resultados apoyan la idea de que el componente semántico es el componente que mejor predice el desempeño en tareas de TM.

Por otro lado, algunas propuestas indican que el aprendizaje del vocabulario apoya el desarrollo de la comprensión de la mente (Pascual y Melosa, 2004; Schick et al., 2007). Happé (1995) concluyó que la edad mental verbal (medida a partir del vocabulario receptivo) era el factor de mayor peso involucrado en la atribución de creencias falsas. Utilizando la misma medida, Cutting y Dunn (1999) indicaron que el vocabulario receptivo fue la medida lingüística más relacionada con la comprensión de la creencia falsa y con la comprensión emocional. De forma similar, Jenkins y

Astington (1996) también sugieren una correlación alta entre la edad mental verbal y las tareas de creencia falsa.

Asimismo, diversos estudios han constatado una relación entre la edad mental verbal y la TM en niños, por ejemplo, con trastornos del espectro autista (Baron-Cohen et al., 1999; Bowler, 1992; Dahlgre et al., 2003; Kazak, Collis y Lewis, 1997; Happé 1995;) o deficiencia mental (Yirmina et al., 1998). En esta dirección, en el meta-análisis de Milligan y colaboradores (2007) se observó una robusta correlación entre el vocabulario receptivo y la comprensión de la creencia falsa sugiriendo que existe una asociación entre lenguaje y teoría de la mente en un nivel semántico, más allá de la comprensión y producción de estados mentales.

Además, las habilidades mentalistas también se han hallado relacionadas con la sinonimia y la homonimia (Doherty, 2002; Doherty y Perner, 1998; Perner, Strummer, Sprung y Doherty, 2002), así como también con otras comprensiones como el juicio entre categorías semánticas (Doherty, 2002; Meins y Fernyhough, 2007). En el caso de la comprensión de sinónimos, Doherty y Perner (1998) preguntaron a niños si 2 sinónimos eran apropiados o no para una serie de dibujos. Los resultados indicaron que a los 4 años los niños reconocieron correctamente los sinónimos, pero no a los 3. Además, después de controlar la edad y la edad mental verbal, la comprensión de sinónimos se halló intensamente relacionada con el desempeño en la tarea de creencia falsa.

Posteriormente, Doherty (2002) no sólo halló una correlación entre la comprensión de creencias falsas y la sinonimia, sino que también entre las habilidades mentalistas y la comprensión de homónimos. El trabajo realizado por Perner y colaboradores (2002) también mostró una asociación entre la sinonimia y la TM. Además, los autores indagaron la posible relación entre la comprensión de la mente y otras comprensiones semánticas: identificar etiquetas básicas y subordinadas, como animal/perro, identificar un color con un nombre, como negro/perro, o bien etiquetar una parte del objeto vs. el nombre del objeto como asa/taza. Únicamente en el primer caso se obtuvo una correlación con la comprensión de la creencia falsa.

Bajo el paradigma de Doherty y Perner (1998), Meins y Fernyhough (2007) realizaron un estudio para determinar si la comprensión de múltiples adjetivos

atribuibles a un mismo referente presenta una asociación con las tareas de cambio de localización y de apariencia vs. realidad. Se incluyeron tres condiciones experimentales distintas: en una de ellas los dos adjetivos eran apropiados, en otra condición sólo uno de los adjetivos era el adecuado y en la tercera ninguno de los adjetivos propuestos eran atribuibles al objeto. De nuevo, los niños de 4 años obtuvieron mejores resultados que los de 3 años. Además, los participantes tuvieron más dificultades cuando los dos adjetivos eran apropiados y el rendimiento en las tres condiciones parece estar relacionado con la tarea de apariencia vs. realidad. Estos resultados se mantuvieron incluso después de controlar la edad y la habilidad verbal.

En resumen, a partir de los resultados de estos estudios, la denominación alternativa de los objetos empleando distintas palabras, ya sea en términos de categorías o de sinonimia y homonimia, parece adquirirse al mismo tiempo que emerge la comprensión de las creencias falsas (Doherty, 2002; Doherty y Perner, 1998; Meins y Fernyhough, 2007; Perner et al., 2002). Esta doble denominación, para Jacques y Zelazo (2005) interviene en el desarrollo de la flexibilidad cognitiva, entendida ésta como la adopción flexible de una doble perspectiva sobre un mismo referente. Y esta doble perspectiva, según Jacques y Zelazo (2005), es una propiedad necesaria para el desarrollo de la TM y, además, estos autores sugieren que la manipulación del uso de etiquetas distintas para dos de las posibles perspectivas, por ejemplo de un objeto, es suficiente para corroborar el papel del lenguaje, y en concreto de la denominación, en la comprensión de la creencia falsa.

En esta dirección, estudios de entrenamiento realizados por Serrat y colaboradores (Serrat, et al., 2012; Sidera et al., 2010; Rostan, Serrano, Amadó, Sidera y Serrat, 2010, Serrat, Rostan y Sidera, 2011) muestran cómo el entrenamiento en denominación de la doble perspectiva de objetos engañosos se presenta como la condición de entrenamiento más eficiente frente a otras condiciones.

2.2.2.3. *Pragmática*

A pesar de la fuerte evidencia de la relación entre los componentes sintácticos y semánticos y la TM, la sintaxis y la semántica no son componentes suficientes para dar cuenta de la riqueza de los significados que nuestras palabras adquieren en los contextos

conversacionales. Para comunicarnos de forma eficaz con los demás, no es suficiente emplear las habilidades semánticas para saber el significado de las palabras, independientemente del contexto, y las gramaticales para armar una frase sintáctica y gramaticalmente correcta (Bishop, 2000), sino que además hace falta utilizar las habilidades pragmáticas (Adams, Clarke y Haynes, 2009; Levinson, 1983; Mc Tear y Conti-Ramsden, 1992; O'Neill y Happé, 2000). La pragmática se refiere a la habilidad para usar e interpretar el lenguaje de forma apropiada en situaciones sociales (Levinson, 1983).

De hecho, Grice (1975) y Sperber y Wilson (1986) ya asumieron que para que una comunicación se desarrolle de forma eficaz es necesario tener en cuenta las intenciones de los interlocutores, así como el grado de conocimiento del tema a tratar y de la situación comunicativa en sí. En las actividades conversacionales se requiere, por ejemplo, seguir unas normas y reglas (lingüísticas, cognitivas y sociales), seleccionar la información en función del interlocutor e ir regulando y ajustando el flujo de la conversación. Por estas razones, diversos autores sostienen que las habilidades pragmáticas probablemente son las que más se relacionan con la TM (Harris et al., 2005; Lee y Rescorla, 2002; Resches et al., 2010).

Evidencias a favor de esta asociación se encuentran en trabajos realizados especialmente con niños con trastornos del espectro autista y con trastornos específicos del lenguaje (Andrés, 2009; Andrés y Clemente, 2010; Eisenmajer y Prior, 1991; Frith, Happé y Siddons, 1994; Farmer, 2000; Happé, 1993; Martin y McDonald, 2004). Asimismo, esta asociación se ha hallado en personas con esquizofrenia (Brüne y Dodenstein, 2005; Corcoran, Mercer y Frith, 1995; Herold, Tenyi, Lenard y Trixler, 2002; Langdon, Coltheart, Ward y Catts, 2002; Lee, Farrow, Spence y Woodruff, 2004; Pickup y Frith, 2001), en personas con lesiones cerebrales en el hemisferio derecho (Winner, Brownell, Happé, Blum y Pincus, 1998), así como también en niños con un desarrollo normal (Filippova, 2005 citado en Astington y Filippova, 2008; Happé, 1993; Wimmer y Leekman, 1991; Sullivan, Winner y Hopfield, 1995).

En una situación comunicativa nos tenemos que centrar en el significado literal del mensaje, pero también en el significado intencional del receptor (Beal y Flavell, 1984). Una situación comunicativa es efectiva cuando los interlocutores implicados en

ella emplean las habilidades mentalistas para estructurar el discurso. Por esta razón, se considera que la comprensión de la mente y los aspectos pragmáticos del lenguaje están intrínsecamente relacionados porque se deben de tener en cuenta los estados mentales y las intenciones comunicativas de las demás personas implicadas en la conversación (Adrián et al, 2005; Botting y Conti-Ramsden, 2003; Frith y Happé; 1994; Happé, 1995; Ninio y Snow, 1996; Origgi y Sperber, 2000; Sperber y Wilson, 2002; Sperber, 2000), como por ejemplo, el estado de conocimiento del receptor sobre el tema que se está tratando o se va a tratar (O'Neill, 2005; Serra et al., 2000).

Según Grice (1975), en toda conversación se deben cumplir unas máximas. De las máximas de Grice (1975), O'Neill (2005) se centra en la primera de ellas, la máxima de cantidad, ya que considera que en una situación comunicativa el interlocutor debe saber qué conoce la otra persona sobre el referente que se está tratando, o se va a tratar, en la conversación, para adaptar la información de forma contingente y aportar información nueva y relevante. Para aportar información nueva, en el sentido opuesto de la información dada o conocida, y relevante, es necesario tener en cuenta los estados mentales del emisor, es decir, el estado de conocimiento que éste tiene sobre un tema determinado (O'Neill, 2005; O'Neill y Happé, 2000).

A partir de un conjunto de estudios, O'Neill (2005), nos muestra cómo aspectos particulares de la pragmática, en este caso aportar nueva información, están intensamente asociados con desarrollo de la comprensión mental infantil (O'Neill y Happé, 2000; O'Neill, Topolovec y Stern-Cavalcante, 2002). Welch-Ross (1997), por su parte, también halló que el desempeño en TM se presenta relacionado de forma intensa con la frecuencia para solicitar y aportar información nueva en situaciones en las que madres e hijos recuerdan sucesos pasados.

En relación con la TM y las habilidades pragmáticas, otro aspecto que se ha estudiado concierne a la conectividad de la conversación. Dunn y Brophy (2005) definen el término conectividad como la capacidad del emisor para sincronizar el contenido de su emisión con la temática que se está tratando en la conversación. De acuerdo con Milligan y colaboradores (Milligan et al., 2007), en una conversación conectada sincronizada, los interlocutores deben tener en cuenta la perspectiva de la conversación de las demás personas. Por esta razón, existe una relación intrínseca entre

la pragmática y la TM porque la conexión del discurso dependerá de la habilidad para tener en cuenta las creencias e intenciones de la otra persona.

En esta dirección, Tager-Flusberg y Anderson (1991) compararon las habilidades conversacionales de niños con autismo y de niños con Síndrome de Down. Los autores concluyeron que los niños autistas presentaban mayores dificultades en la comprensión de la mente y que, además, presentaban mayores impedimentos para mantener y continuar con el tema de conversación. Asimismo, el estudio de Slomkowski y Dunn (1996) también indica que el rendimiento en las tareas de TM a los 40 meses está asociado con la conectividad de las conversaciones a los 47 meses de vida. Y aún más, Dunn y colaboradores (2002) mostraron que las características de los amigos (entre ellas las habilidades mentalistas) se asocian con la calidad del discurso, con las actividades de ficción y con la sincronización de la comunicación.

En cambio, otros autores se han interesado por el empleo de mecanismos referenciales, especialmente en el caso de la comunicación referencial a nivel oral (Lloyd, Boada y Forns, 1992; Llyod; Resches y Pérez Pereira, 2004; 2007). Según Dickson (1982) la comunicación referencial es un tipo de intercambio verbal que se emplea en actividades, tales como dar instrucciones en un mapa para encontrar y seguir una ruta determinada, explicar en qué consisten las reglas de un juego o hallar un objeto en concreto dentro de un conjunto de objetos.

Las tareas de comunicación referencial presentan dos características: *asimetría informativa* y *asimetría de tipo contextual* (Resches y Pérez-Pereira, 2004; 2007). Por asimetría informativa se entiende que el emisor tiene conocimiento sobre algo que el receptor desconoce y, por tanto, debe transmitir esa información al receptor. Además, esa información será transmitida aunque con ciertas limitaciones contextuales (asimetría de tipo contextual) como, por ejemplo, a través de un teléfono o separados por una pantalla opaca. En definitiva, según Lloyd (1994, 2001 citados en Maridaki-Kassotaki y Antonopoulo 2011) en cualquier acto de comunicación referencial se ven implicados el emisor y el receptor, aunque con roles distintos. En el caso del emisor, éste debe aportar suficiente información de forma clara, sin ambigüedades y sin ser redundante. Por otro lado, el receptor ha de recibir, descodificar y evaluar el mensaje emitido por el emisor. En este sentido, para llevar a cabo un acto de comunicación referencial el emisor deberá

adaptar su mensaje al estado de conocimiento interno del receptor (Asher, 1979; Bonitatibus, 1989, citado en Maridaki-Kassotaki y Antonopoulou, 2011) y, por ende, dada la naturaleza de la comunicación referencial, también resulta apropiado estudiar la relación entre pragmática y TM mediante tareas de comunicación referencial.

Parece ser que la comunicación referencial empieza a desarrollarse aproximadamente a los 5 años (Whitehurst y Sonnenschein, 1985). Entre los 6 y 7 años los niños ya muestran un buen desarrollo en relación con la comunicación referencial, aunque no se mostrará un refinamiento en dicha habilidad hasta los 9 ó 10 años de edad (Bishop y Adams, 1991; Pynte, Girotto y Baccino, 1991).

En este contexto, en el trabajo de Astington (2003), realizado con niños de entre 3 y 5 años, se obtuvo una asociación entre el desempeño de la tarea de comunicación referencial y el rendimiento en TM. En los trabajos de Resches y Pérez Pereira (2004, 2007) también se encontró que aquellos niños que eran capaces de superar las dos tareas de creencia falsa administradas, frente a los que no superaron ninguna o únicamente una, eran aquellos que utilizaron niveles superiores en recursos comunicativos referenciales.

Por otro lado, sobre la relación entre habilidades pragmáticas y TM, existe una fructífera línea de investigación centrada en la comprensión de las intenciones de las demás personas, generalmente, mediante la comprensión de significados no literales, tales como los comentarios irónicos o las metáforas. En el caso del lenguaje no literal, en una misma frase se contemplan dos significados: el literal, derivado del significado mismo de las palabras que la componen, y el figurado o intencional expresado de forma implícita. Para interpretar correctamente un mensaje no literal el receptor debe comprender que el mensaje recibido no se ha de tener en cuenta de forma literal y, en consecuencia, buscar el significado más allá de la semántica de las palabras y de la organización de la oración (Andrés, 2009; Baron-Cohen et al., 2000 ; Glucksberg, 2006). Según Champagne-Lavau y Joannette (2009), en el lenguaje figurado se requiere emplear las habilidades pragmáticas para ir más allá del significado explícito o literal y comprender la intención del hablante.

Numerosos estudios indican que la comprensión del lenguaje figurado se correlaciona con la comprensión de las creencias falsas de primer y segundo orden

(Happé, 1993; Winner y Leekman, 1991) además de otros aspectos paralingüísticos (Happé, 1995; Leekman, 1991; Sullivan et al., 1995). Más específicamente, Happé (1993) encontró que los niños autistas que pasaron las tareas de creencia falsa de primer orden eran capaces de comprender los símiles y las metáforas, pero no los comentarios irónicos. Sin embargo, aquellos que eran capaces de atribuir correctamente una creencia falsa de segundo orden, además de los símiles y metáforas, también comprendieron las ironías. A la luz de estos resultados, Happé (1993) sugiere que las conexiones entre las habilidades mentalistas y las pragmáticas podrían explicarse a partir de la *teoría de la relevancia* propuesta por Sperber y Wilson (1986).

La teoría de Sperber y Wilson (1986) defiende la importancia de tener en cuenta la intención del emisor y de dar sentido al lenguaje, cuando éste es ambiguo. Se sugiere que ante un mensaje ambiguo, confuso o inapropiado empleamos tanto las habilidades semánticas como las sintácticas para determinar el significado, pero también la información procedente del contexto para extraer el significado más relevante o más adecuado (Frazier Norbury, 2004; Nippold, Moran y Schwarz, 2001).

Por su parte, Wimmer y Leekman (1991) estudiaron cómo la TM se relacionaba con la capacidad de distinguir una mentira piadosa de un comentario irónico. A juzgar por los autores, la atribución de creencias falsas de segundo orden parece ser necesaria para poder distinguir entre una ironía y una mentira piadosa. En concreto, la habilidad para reconocer intenciones de segundo orden podría estar jugando un papel importante en reconocer la actitud del hablante respecto al estado mental del receptor en ambos actos de habla (Pexman y Glenwright, 2007; Wimmer y Leekman, 1991). En una dirección similar, Sullivan y colaboradores (1995) encontraron que la distinción entre bromas y mentiras era posible cuando los niños eran capaces de superar situaciones de creencia falsa de nivel superior, en particular atribuir correctamente la ignorancia de segundo orden.

Sin embargo, resulta importante señalar que en el caso de las mentiras, aunque se la ha considerado como un acto de habla indirecto (Happé, 2004; O'Hare et al., 2009), a diferencia de las ironías o de las metáforas, no se consideraría propiamente un acto de habla indirecto ya que el hablante no pretende que el receptor infiera otro mensaje distinto al proporcionado. De manera que una persona que miente pretende que la otra

persona se crea el significado literal de su mensaje mientras que en la ironía sucede todo lo contrario (Andrés, 2009; Pexman y Glenwright, 2007). De todas formas, Emott (1997 citado en Andrés, 2009) sostiene que las habilidades pragmáticas también se hallan intensamente relacionadas con la comprensión de las mentiras porque para entender una mentira se requiere comparar el contenido de ésta con el contexto, es decir, con la realidad, e inferir el estado mental apropiado del hablante. Dicho con otras palabras, en el caso de la mentira no es necesario buscar el valor figurado del mensaje pero, igualmente, requiere entender el estado mental o el motivo por el cual una persona está mintiendo, por ejemplo porque no quiere que otra persona encuentre sus colores favoritos.

2.2.2.4. *Habilidad lingüística general*

Hasta el momento los estudios han mostrado, por un lado, que lenguaje y TM son dos habilidades estrechamente relacionadas en el desarrollo del niño y, por otro lado, parece ser que el lenguaje juega un papel importante en el avance de la TM. No obstante, no está tan claro qué aspecto o componente del lenguaje predice mejor el desarrollo de la comprensión de la mente. Algunos estudios sugieren que es el propio intercambio conversacional el que favorece esta comprensión. Como hemos visto, en una dirección distinta, diversos autores han enfatizado el rol que ejerce la sintaxis en el avance de la TM mientras que otros, por el contrario, el papel que juega la semántica. En consecuencia, es posible pensar en el papel facilitador de la combinación de la sintaxis con la semántica en el progreso de la comprensión de la mente. En este sentido, para algunos autores las habilidades lingüísticas, contempladas de forma conjunta, tienen una influencia mayor en las habilidades mentalistas infantiles (Cheung et al., 2004; Farrar y Maag, 2002; Slade y Ruffman, 2005).

Algunas propuestas, ya comentadas en el apartado que trata sobre la comprensión de aspectos léxico-semánticos, han empleado una medida de vocabulario como medida de lenguaje general. Teniendo en cuenta el conjunto de resultados, podemos indicar que existe una relación intensa entre la edad mental del niño y su comprensión de la mente (por ej., Cutting y Dunn, 1999; Happé, 1995; Hughes, et al., 2002; Jenkins y Astington, 1996; Yirmina, et al., 1998; Schick et al., 2007).

En relación con este tema, el estudio longitudinal de Astington y Jenkins (1999), entre otros aspectos, indicó que la sintaxis pero no la semántica influyó en el desarrollo de la TM. Sin embargo, en relación con el test utilizado en el estudio (Test of Early Language Development -TELD- de Hresko, Reid y Hammill, 1981), Ruffman y colaboradores (2003) consideran que no es un test puramente sintáctico ya que en algunos ítems es necesario comprender la semántica de las preposiciones que aparecen en las oraciones. Además, las versiones posteriores de este mismo test no distinguen entre sintaxis y semántica. Por estas razones, los autores sugieren que la sintaxis del test no es una medida independiente de la semántica.

Ruffman y colaboradores (2003) utilizaron como medida sintáctica un subtest en comprensión de estructuras sintácticas de la escala de la evaluación preescolar Clinical

Evaluation of Language Fundamentals (-CELF- de Wiig, Secord y Semel, 1992). En relación con la TM, los autores del estudio compararon la ejecución de los ítems en los cuales se requieren las habilidades sintácticas con los ítems en los cuales este componente no era crucial. Los resultados obtenidos indicaron que la semántica y la competencia lingüística en general predijeron el desempeño en TM, mientras que la sintaxis por sí sola no resultó ser un factor clave. En consecuencia, Ruffman y colaboradores (2003) concluyeron que es la habilidad lingüística general el factor clave en el avance de las habilidades mentalistas.

De forma similar, Slade y Ruffman (2005) también exploraron el papel de distintos componentes lingüísticos en el desarrollo de la TM. En su investigación se tomaron dos medidas semánticas y dos medidas sintácticas. Teniendo en cuenta los resultados, los autores concluyeron que ninguna medida de sintaxis o semántica obtuvo un mayor papel predictivo el rendimiento en TM. Por tanto, concluyeron que la competencia lingüística general (semántica y sintaxis) es el factor explicativo más importante en el progreso de la comprensión de la mente.

Si retomamos el meta-análisis de Milligan y colaboradores (2007), los autores comprobaron el papel explicativo de los componentes semánticos y sintácticos, del lenguaje en general, del vocabulario receptivo y de la memoria de complementos oracionales. A pesar de hallar un mejor poder explicativo en la prueba de memoria de complementos oracionales, los autores indicaron que el valor explicativo en esta tarea no era significativamente distinto del obtenido en las otras tareas lingüísticas. Por tanto, estos resultados también apoyan a la hipótesis de la importancia de las habilidades lingüísticas en general en el desarrollo de la TM.

2.2.3. Síntesis

Recapitulando, la comprensión de la mente es uno de los temas centrales sobre desarrollo socio-cognitivo. En el avance de dicha comprensión diversos autores han enfatizado el papel del lenguaje. No obstante, la direccionalidad de dicha relación no está tan clara (Astington y Baird, 2005; Milligan et al., 2007). En relación con esta temática, la postura más apoyada, hasta el momento, es aquella que considera el lenguaje como un factor fundamental para el desarrollo de la TM.

Bajo esta postura, el debate se ha centrado en determinar qué aspectos concretos del lenguaje inciden en la TM. La sintaxis y, en especial, las oraciones completivas ofrecen el formato idóneo para representar ideas que difieren de la realidad (por ej., de Villiers, 2005, 2007; de Villiers y Pyers, 2002). Ahora bien, estas estructuras tan especializadas se hallan intensamente relacionadas con determinados verbos de estado mental. Por esta razón, la semántica también puede ayudar en la comprensión del funcionamiento mental (por ej., Olson, 1988). Por otro lado, a pesar de la fuerte evidencia de la relación entre los componentes sintácticos y semánticos y la TM, la sintaxis y la semántica no son componentes suficientes para dar cuenta de la riqueza de los significados que nuestras palabras adquieren en los contextos conversacionales. En este sentido, los aspectos pragmáticos también se han revelado como componentes relacionados con la TM (por ej., Harris et al., 2005; Resches et al., 2010): Por último, algunos autores sugieren que en vez de tener en cuenta por separado cada uno de los componentes del lenguaje se debería considerar las habilidades lingüísticas en general como factor clave de la comprensión de la mente (por ej., Slade y Ruffman, 2005; Ruffman et al., 2003; Brown et al., 1996; Watson et al., 2001).

LA RELACIÓN DE LAS FUNCIONES EJECUTIVAS CON LA TEORÍA DE LA MENTE

Como se ha sugerido en el capítulo anterior, existen evidencias claras de que el lenguaje juega un papel especial en el desarrollo de la TM. Por otra parte, diversos autores sugieren que las funciones ejecutivas también guardan una estrecha relación con el desarrollo de la comprensión de la mente (por ej., Carlson y Moses, 2001; Carlson, Moses y Breton, 2002; Carlson, Mandell y Williams, 2004; Hughes, 1998a, 1998b; Hughes y Ensor, 2007; Kochanska, Murray y Harlan, 2000; Sabbagh, Xu, Carlson, Moses y Lee, 2006).

Por esta razón, en los últimos años, se ha generado un interés creciente en el estudio de las funciones ejecutivas, tanto en la infancia como en la niñez, ya que durante estas etapas se experimenta una rápida adquisición de las facultades mentalistas, pero también de las ejecutivas (Carlson et al., 2002; Diamond y Kirkham, 2005; Perner y Lang, 1999; Romine y Reynolds, 2005). Es decir, los niños gradualmente son capaces de pensar de una forma más flexible y de controlar su comportamiento y, al mismo tiempo, desarrollan la comprensión de la mente.

En relación con las funciones ejecutivas, debemos partir del hecho de que existe un gran debate en torno a su concepto y a los componentes que la conforman. Como muchos autores sugieren, no existe un consenso sobre la definición del término función ejecutiva (Brocki y Bohlin, 2004; Letho, Juujärvi, Kooistra y Pulkkinen, 2003; Zelazo y Müller, 2002). Debido a la ausencia de una definición consensuada, cada autor ha empleado una distinta. Sin embargo, la mayoría de autores indican que el concepto de

funciones ejecutivas se refiere a un proceso mental implicado en el control consciente del pensamiento, de la acción y de las emociones (Anderson, John, Keltner, Kring, 2001, Carlson y Moses, 2001; Rusell, 1996; Zelazo y Müller, 2002).

También existe una controversia acerca de si las funciones ejecutivas son un constructo que hace referencia a una única unidad o bien a un constructo multidimensional que incluye distintos componentes (para una mayor revisión consultar Hughes y Graham, 2002; Martin y Failows, 2010). En relación con la primera postura, la idea en común es intentar simplificar las funciones ejecutivas a un único ejecutivo central (Barkley, 1997; Brocki y Bohlin, 2004; Duncan, Emslie, Williams, Johnson y Feer, 1996; Roberts y Pennington, 1996; Russell, 1999) capaz de dar cuenta de las habilidades ejecutivas en base un único factor (Baddeley, 1996; Cowan y Alloway, 2009). Sin embargo, esta postura, generalmente, es criticada porque parece poco adecuada para captar toda la complejidad de las funciones ejecutivas (Zelazo y Müller, 2002).

En contraposición a la postura anterior, y acorde con Luria (1973), otros autores conceptualizan las funciones ejecutivas como un *paraguas conceptual* (Hughes y Graham, 2002; Welsh, Pennington y Groisser, 1991; Ozonoff y Strayer, 1997) que coordina distintos componentes ejecutivos que, por un lado, contribuyen a la monitorización y control del pensamiento, de la acción y de las emociones (Shute y Huertas, 1990; Stuss y Benson, 1986; Tranel, Anderson y Benton, 1994; Zelazo y Müller, 2002) y que, por otro lado, permite adoptar una estrategia flexible ante tareas nuevas o cambiantes (Diamond, 2006; Hughes y Graham, 2002). Esta postura es considerada como la tendencia dominante (Huizinga, Dolan y Van der Molen, 2006; Lehto et al., 2003; Miyake Friedman, Emerson, Witz, Howerter y Wager, 2000).

Paralelamente, otro tema ampliamente debatido concierne a los componentes que integran las funciones ejecutivas. Según el autor o autores esta lista será más o menos extensa, de modo que incluirá más o menos componentes. Por ejemplo, hay estudios en los que se han identificado tres factores (Patton, Standford y Barratt, 1995; Pennington, 1997; Pennington y Ozonoff, 1996). Otros han hallado cuatro componentes ejecutivos principales (Mariani y Barkley, 1997; Shute y Huertes, 1990; Welsh et al., 1991;

Pennington, 1997). También los hay que indican cinco factores (Amieva, Philips y Della Sala, 2003).

Por ejemplo, diversos autores incluyen la planificación, la inhibición (también denominada control inhibitorio), la memoria de trabajo (o memoria operativa) y la flexibilidad del pensamiento (o flexibilidad cognitiva o cambio de normas) como funciones ejecutivas principales (Duncan, 1986; Pennington, 1997; Welsh et al., 1991). En cambio, Hughes (1998) identifica como funciones ejecutivas principales: el control inhibitorio, la flexibilidad cognitiva y la memoria de trabajo.

Actualmente, muchos autores siguen la clasificación identificada por Miyake y colaboradores (Miyake et al., 2000). Estos autores fundamentan las funciones ejecutivas en tres componentes: memoria de trabajo, inhibición y flexibilidad cognitiva. También cabe mencionar que adicionalmente, la planificación se ha considerado como un componente esencial de las funciones ejecutivas (Anderson, 2002).

Por otra parte, Zelazo y Müller (2002) han propuesto una posible clasificación de los componentes ejecutivos en base a las estructuras cerebrales. En este sentido, se ha diferenciado los aspectos más cognitivos de las funciones ejecutivas de los más afectivos. Los primeros, denominados *fríos*, incluyen aquellas funciones ejecutivas con una base relativamente lógica y mecánica como la planificación, el razonamiento conceptual, la flexibilidad, el comportamiento estratégico y la memoria de trabajo (Chan, Shum, Touloupoulou y Chen, 2008). Los segundos, identificados como los *calientes*, hacen referencia al autocontrol y a la regulación del procesamiento y de la respuesta emocional (Carlson y Wang, 2007). Las funciones ejecutivas frías, estructuralmente, están mediadas por las conexiones entre el córtex prefrontal dorsolateral, los ganglios basales y el tálamo. Por otro lado, las funciones ejecutivas calientes están controladas por la región ventromedial-orbitofrontal, las estructuras de los ganglios basales y el tálamo (Bandfield, Wyland, Macrae, Münte y Heatherton, 2004). Según Zelazo y Müller (2002) la mayoría de tareas empleadas para evaluar las funciones ejecutivas en relación con el desarrollo de la TM evalúan los aspectos más cognitivos o fríos del dominio ejecutivo, como la memoria de trabajo o la flexibilidad cognitiva.

Al inicio de este capítulo, se ha apuntado que en los últimos años diversos autores indican la existencia de una posible relación entre funciones ejecutivas y comprensión de la mente. Por lo que respecta a la naturaleza de la relación entre ambos dominios, autores como Moses y Tahiroglu (2010) sugieren que es una cuestión compleja de resolver y que es posible que la dirección entre ambas facultades no sea uniforme ni tampoco se de en una única dirección. Actualmente, convergen distintas teorías explicativas sobre la direccionalidad de dicha relación (para una mayor revisión consultar Perner y Lang, 1999; Moses y Tahiroglu, 2010).

Una primera postura, sobre la relación entre las funciones ejecutivas y la TM sostiene que, del mismo modo que sucede con el lenguaje, las funciones ejecutivas son necesarias para la TM. Bajo esta postura, existen dos versiones: la versión débil y la versión fuerte. La versión débil considera que para resolver las tareas mentalistas se requiere un cierto dominio de las funciones ejecutivas (Carlson, Moses y Hix, 1998; Hughes y Russell, 1993; Moore, et al., 1995; Russell et al., 1991). La versión fuerte afirma que las funciones ejecutivas preceden al desarrollo de la comprensión de la mente (Carruthers, 1996; Perner y Lang, 1999; Perner, Lang y Kloo, 2002). Contrariamente, otros autores mantienen que la TM predicen el desarrollo de la de las funciones ejecutivas (Russell, 1996). Y finalmente, desde una tercera postura se hipotetiza que existe un factor común entre la TM y las funciones ejecutivas. En este sentido, para algunos autores, bajo la *teoría de control y complejidad cognitiva* (CCC) consideran que este factor común hace referencia a las estructuras sintácticas complejas subyacentes tanto en las tareas de la comprensión de la mente como en las tareas de las funciones ejecutivas (Frye, Zelazo y Burack, 1998; Frye, Zelazo, Palfai, 1995; Zelazo, 2006; Zelazo y Frye, 1998). Otros autores consideran que existe una asociación entre el rendimiento en las tareas de comprensión de la creencia falsa y las de función ejecutiva, y más concretamente con la flexibilidad cognitiva, porque en ambas tareas se requiere la habilidad para redescibir los estímulos (Kloo y Perner, 2003). Y finalmente, Zelazo (1999, 2004) sugiere que este factor común podría ser el lenguaje, y en concreto la denominación.

Por otro lado, en los últimos años los investigadores han realizado un intenso trabajo para identificar qué componentes concretos están relacionados con el desempeño en las tareas de la TM. Se hipotetiza que los dos componentes ejecutivos más

implicados en la comprensión de la mente son la memoria de trabajo (Davis y Pratt, 1996; Gordon y Olson, 1998; Keenan et al., 1998) y el control inhibitorio (Carlson y Moses, 2001; Carlson et al., 1998; Hala et al., 2003; Hughes, 1998a, 1998b; Russell, 1996). Aunque también se ha sugerido que la combinación de la inhibición y de la memoria de trabajo puede ser el factor clave del desarrollo de la comprensión de la mente (Carlson y Moses, 2001; Diamond, 1991; Diamond et al., 2002; Hala et al., 2003; Russell, 1997). También la flexibilidad cognitiva se ha relacionado con la TM (Carlson et al., 2002). Finalmente, otra línea considera que la planificación también estaría implicada en el desarrollo de la TM (Bischof-Kölher, 1998; Frye, 2000; Hughes, 1998b). Sin embargo, esta cuarta propuesta es la menos apoyada empíricamente ya que en distintos estudios no se ha hallado esta asociación (Carlson y Moses, 2001; Carlson et al., 2002).

Cabría preguntarse si la relación, entre funciones ejecutivas y comprensión de la mente, se da por igual en todas las tareas de TM. Como se ha sugerido en más de una ocasión, la TM es un constructo que alude a un conjunto de comprensiones de dificultad creciente. Por esta razón, diversos autores se han interesado por explorar la relación entre las funciones ejecutivas y distintas comprensiones de la mente. En conjunto, los resultados indican que las tareas que implican la comprensión de creencias falsas implican mayores demandas en función ejecutiva frente a otras tareas (de Villiers y de Villiers, 2011; Sabbagh, Moses y Shiverick, 2006).

En definitiva, los trabajos recogidos hasta el momento, han enfatizado el papel que ejercen las habilidades lingüísticas y las funciones ejecutivas en la TM. Ahora bien, aún no está claro qué componentes son los que tienen mayor poder predictivo en el avance de la comprensión de la mente: si los componentes del lenguaje o los componentes de las funciones ejecutivas. Varios trabajos han abordado esta temática. En algunos se ha llegado a la conclusión de que ambas habilidades son necesarias y que ninguna es más importante que la otra (Carlson et al., 2004). Sin embargo, también se ha observado que el lenguaje y las funciones ejecutivas pueden ejercer un papel distinto en función del tipo de tarea empleada (de Villiers y de Villiers, 2011). En otras ocasiones, se ha sugerido que a corto plazo las habilidades lingüísticas son más importantes mientras que para el avance de la TM a largo plazo lo serán las funciones

ejecutivas (Tager-Flusberg y Joseph, 2005). Y para terminar, otros autores han llegado a la conclusión de que los niños con mejores puntuaciones en las tareas de lenguaje obtienen puntuaciones más altas en las tareas de función ejecutiva (Schneider et al., 2005).

En los apartados siguientes, trataremos con mayor profundidad los temas sugeridos en esta parte introductoria. En primer lugar, abordaremos la direccionalidad de la relación entre funciones ejecutivas y la comprensión de la mente. En segundo lugar, se analizarán qué componentes ejecutivos tienen un rol más importante en el progreso de la TM. En tercer lugar, se incluirán las aportaciones de los estudios más recientes acerca del papel que ejercen las funciones ejecutivas sobre distintas comprensiones de la mente. Y finalmente, en cuarto lugar, comentaremos aquellos trabajos interesados en determinar qué habilidades, si las lingüísticas o las ejecutivas, ejercen una mayor influencia en las facultades mentalistas.

3.1. Relaciones entre teoría de la mente y funciones ejecutivas

Ya hemos apuntado anteriormente que los resultados de distintos trabajos sugieren una relación entre las funciones ejecutivas y las facultades mentalistas. De hecho, existen diversas razones que nos inducen a pensar que las funciones ejecutivas y la TM están relacionadas. En primer lugar, ambos dominios presentan importantes avances, principalmente, entre los 3 y los 5 años (por ej., Diamond, 2002; Hala et al., 2003; Kochanska, Coy y Murray, 2001; Perner, et al., 2002; Zelazo y Jacques, 1996; Zelazo y Müller, 2002).

En segundo lugar, diversos estudios muestran que las funciones ejecutivas y las habilidades mentalistas se localizan en la misma región cerebral, el córtex prefrontal, y por tanto, se sugiere que existen procesos cognitivos similares involucrados tanto en las funciones ejecutivas como en la TM (por ej., Gallagher y Frith, 2003; Pennington y Ozonoff, 1996).

En tercer lugar, los niños con trastornos del espectro autista presentan un déficit en ambas facultades (Hughes y Russell, 1993; Hughes, Pellicano, 2007; Russell y Robbins, 1994; Russell, 1997). Además, el rendimiento en los dos dominios se presenta

de forma correlacionada (Carruthers, 1996; Ozonoff et al., 1991; Pellicano, 2007; Zelazo, Jacques, Burack y Frye, 2002).

Y por último, en cuarto lugar, numerosos estudios, tanto de naturaleza correlacional como longitudinal y de entrenamiento han encontrado una relación entre el desempeño en TM y en funciones ejecutivas (por ej., Carlson y Moses, 2001; Frye et al., 1995; Hala et al., 2003; Hughes, 1998a, 1998b; Hughes y Ensor, 2007; Moore et al., 1995; Kloo y Perner, 2003; Perner y Lang, 1999; Russell et al., 1991; Schneider et al., 2005; Zelazo et al., 1997). Sin embargo, la direccionalidad de dicha relación continúa siendo un tema intensamente discutido. A continuación, detallaremos las principales posturas que existen en relación con este tema.

3.1.1. La teoría de la mente es necesaria para el desarrollo de las funciones ejecutivas

Desde esta perspectiva se sostiene que el desarrollo de la TM mejora nuestras funciones ejecutivas y que, por tanto, los avances en la TM posibilitan el desarrollo de las funciones ejecutivas (Carruthers, 1996; Kloo, Perner y Giritzer, 2010; Lang y Perner, 2002; Perner et al., 2002; Russell, 1996).

Por ejemplo Perner y colaboradores (Kloo et al., 2010; Lang y Perner, 2002; Perner et al., 2002) hipotetizan que para controlar los estados mentales primero resulta necesario desarrollar la concepción sobre éstos. Más concretamente, estos autores argumentan que la capacidad metarepresentacional es un requisito para adquirir el control inhibitorio. Dicho de otro modo, los niños para poder controlar y dirigir sus acciones para alcanzar un determinado objetivo, necesitan representarse mentalmente dicha acción orientada al objetivo. De forma similar, Wimmer (1989) sugiere que los avances en la comprensión de los estados mentales propios favorece un mayor control tanto del pensamiento como de la acción.

Un ejemplo de la idea anterior deriva del trabajo de investigación de Lang y Perner (2002). A niños de entre 3 y 4 años les provocaron, mediante un pequeño golpecito en la rodilla, un acto reflejo rotuliano. A continuación, les preguntaron si era su intención, o no, de mover la pierna. Los niños más pequeños, los de 3 años, afirmaron que su intención era mover la pierna. Por el contrario, los de 4 años

consideraron que tal reacción era involuntaria. Además, el rendimiento en esta tarea se correlacionó intensamente con la puntuación en tareas de creencia falsa y predijo, frente a las tareas ejecutivas, un 55.8 % y un 30.4 % de la varianza antes de controlar y después de controlar las variables edad e inteligencia verbal, respectivamente.

En línea con esta postura, el estudio correlacional no publicado de Moses y colaboradores (2003 citado en Moses et al., 2005) comprobó que aquellos niños que habían adquirido los conceptos de *pensar* y *saber*, mediante la tarea de Moore y colaboradores (1990), obtuvieron un mejor desempeño en las tareas de funciones ejecutivas frente a los niños que aún no habían desarrollado la concepción de estos términos mentalistas.

Otro argumento a favor proviene del estudio de Carrethers (1996). En concreto, el autor observó que los déficits hallados en relación con las funciones ejecutivas en niños con trastornos del espectro autista podrían ser explicados a partir de los déficits en la comprensión de la mente.

A pesar de los estudios anteriores, la mayoría de los resultados aportados por otros estudios indican una direccionalidad en el sentido opuesto (Carlson et al., 2004; Hughes, 1998b; Flynn, 2006; Flynn, O'Malley y Wood, 2004; Hughes y Ensor, 2007; Pellicano, 2007, 2010). Además, otros trabajos realizados con poblaciones clínicas también sugieren resultados contradictorios. Por ejemplo, el estudio de caso de Baron-Cohen y Roberston (1995) mostró que un niño con autismo presentaba déficits en TM pero no en las funciones ejecutivas. De forma similar, los autores Lough, Gregory y Hodges (2001) presentaron que un adulto con una demencia frontotemporal tenía dificultades en TM pero no en las tareas de función ejecutiva. De todas formas, hay que ser cautelosos con los resultados derivados de esta última investigación ya que el sujeto era un adulto y, por tanto, estos datos no nos indican si para adquirir las funciones ejecutivas es necesaria la TM o si, por el contrario, la TM predice el desarrollo de las funciones ejecutivas.

3.1.2. Las funciones ejecutivas son necesarias para la teoría de la mente

Contrariamente a la postura anterior, distintos autores consideran que las funciones ejecutivas tienen un papel significativo en la TM. No obstante, bajo esta postura existen dos versiones: una débil y otra fuerte.

En consonancia con la versión débil, los niños pequeños fallan las tareas porque las exigencias ejecutivas implicadas en las tareas mentalistas son elevadas. Desde esta postura, las tareas incluyen, por un lado, la competencia o competencias a evaluar y por otro lado, los factores necesarios para resolver la tarea.

Así pues, por ejemplo, para resolver una tarea estándar de comprensión de la creencia falsa se requiere memoria de trabajo, flexibilidad e inhibición (Perner y Lang, 1999). En primer lugar, el niño debe estar atento y seguir la narración de la historia, recordar los elementos claves y emplear esa información para predecir el comportamiento del protagonista. Para realizar estas acciones se necesita la memoria de trabajo. Además, necesita la memoria de trabajo para poder considerar y mantener en la mente una segunda perspectiva, la del personaje. En segundo lugar, el niño debe alternar entre la propia perspectiva de la situación y la perspectiva del protagonista y para ello necesita emplear la flexibilidad cognitiva. En tercer lugar, debe inhibir su perspectiva de los hechos, que parece como más evidente, y considerar la del personaje. Por esta razón también se requiere del componente inhibitorio.

Por consiguiente, la memoria de trabajo, la flexibilidad cognitiva y la inhibición podrían estar implicadas, con distintos niveles de complejidad, en otras tareas de TM además de la creencia falsa, como por ejemplo en las que se requiere el engaño o en las tareas de apariencia vs. realidad (Carlson et al., 1998; Russell et al., 1991). Por esta razón, si el fracaso o éxito en las tareas de comprensión de la mente dependen en buena medida de las demandas ejecutivas, es esperable que en aquellas tareas en las cuales se reducen estas exigencias se obtenga un mejor rendimiento.

Efectivamente, en esta dirección, en el meta-análisis ya mencionado (Wellman et al., 2001) se identificaron 5 factores, además de la edad, implicados en el desempeño de la comprensión de la creencia falsa. Si recordamos, aparte del país de origen de los participantes, el resto de factores eran los siguientes: a) la intención del protagonista de

la historia (es decir si el protagonista cambia de lugar el objeto en cuestión con la intención de engañar o bien si se desconoce el motivo), b) el nivel de participación de los sujetos en la tarea (es decir si el participante es un simple observador o bien si participa activamente en el cambio), c) la presencia o no del objeto en el momento de inferir la creencia falsa y d) la notoriedad o relevancia (*saliency*) del estado mental del personaje (por ej. si el participante debe inferir el estado mental del protagonista o bien se explicita en la misma tarea). Los factores a, b y d ayudan a centrar la atención del niño en el estado mental del protagonista y el factor c reduce la relevancia del estado mental del niño sobre los hechos para poder considerar la perspectiva del protagonista (Moses y Tahiroglu, 2010). Dicho lo cual, podemos indicar que estos factores implicados en el rendimiento de la TM están relacionados con las funciones ejecutivas.

Por otra parte, algunos estudios han manipulado las demandas ejecutivas de las tareas de TM. Leslie y Polizzi (1988 citado en Moses y Tahiroglu, 2010) aumentaron las exigencias ejecutivas y, en consecuencia, los niños incluso más mayores obtuvieron peores puntuaciones. Russell y colaboradores (1991), por su parte, indicaron que la habilidad para engañar en muchas tareas se mide dando la oportunidad a los niños de indicar a un competidor en qué caja está el objeto para evitar que éste lo encuentre y se lo quede. Los niños pequeños tienden a mostrar más dónde realmente está el objeto que en el contenedor que está vacío, demostrando una escasa habilidad para engañar (Russell et al., 1991). Respecto al gesto de señalar, como medio para engañar, algunos autores han considerado que requiere un alto componente ejecutivo (Carlson et al., 1998). En esta dirección, Carlson y colaboradores (1998) hallaron mejores resultados cuando los niños tenían que engañar empleando otras estrategias, como colocar una pegatina en el contenedor vacío, en lugar de emplear el gesto de indicación. Resultados similares fueron obtenidos en estudios posteriores (Hala y Russell, 2001; Simpson, Riggs y Simon, 2004).

El estudio llevado a cabo por Mitchell (1996) también aporta datos a favor de esta tendencia explicativa. Este autor sugiere que inhibir el conocimiento de uno mismo, sobre el estado actual de los hechos, resulta complicado para los más pequeños ya que el estado mental acerca de la realidad es mucho más relevante que la creencia falsa de otra persona. En consecuencia, el autor concluyó que en el caso de la tarea de Lacasitos® los niños mejoraron su rendimiento si al contestar la pregunta sobre qué creían que contenía

el tubo hacían visible su creencia falsa mediante una pegatina. Sin embargo, estudios posteriores no han podido replicar los resultados obtenidos en este estudio (por ej., Robinson, Riggs y Samuel, 1996).

Por último, los estudios en los que se ha comparado la influencia de las funciones ejecutivas con distintos componentes sobre la TM enfatizan que la relación entre ambos dominios se da cuando las tareas de TM presentan importantes demandas ejecutivas (Müller et al., 2005; Sabbagh et al., 2006).

Teniendo en cuenta de forma conjunta los resultados de los trabajos anteriores, las evidencias confirman la hipótesis de que en el desempeño en las tareas de TM están involucrados los componentes ejecutivos.

Por el contrario, versiones de la tarea de creencia falsa en las que se han reducido las demandas ejecutivas no han resultado ser más fáciles de resolver que las tareas estándar (Perner y Lang, 2000). Además, el meta-análisis indicó que la mejora de la puntuación en tareas de creencia falsa era modesta y no muy elevada en el caso de los niños mayores (Wellman et al., 2001).

Por otro lado, los estudios transculturales tampoco parecen apoyar esta puesta. En concreto, se ha sugerido que los niños de China, desde muy pequeños, ya son entrenados en el autocontrol (Tobin, Wu y Davinson, 1989) y por lo tanto, si presentan mayores niveles en las funciones ejecutivas, es de esperar que en las tareas de comprensión de la mente obtengan mayores puntuaciones frente a los niños americanos (Oh y Lewis, 2008). Sin embargo, los resultados realizados por dos estudios transculturales (Oh y Lewis, 2008; Sabbagh et al., 2006) indican que los niños orientales, a pesar de tener un mejor rendimiento en las funciones ejecutivas respecto a sus iguales americanos, presentan un desempeño inferior en las tareas mentalistas. Así pues, los resultados de estos dos estudios anteriores complican aún más la interpretación de la direccionalidad de las funciones ejecutivas y la TM

Siguiendo la versión fuerte del papel que juega las funciones ejecutivas en la TM, distintos autores afirman que las primeras son necesarias para promover el desarrollo de las habilidades mentalistas (Russell, 1996; 1997). Russell (1996) y Moses (2001) indican que los niños, a medida que desarrollan la habilidad para controlar y dirigir su

propia acción, son capaces de considerar procesos alternativos, incluyendo acciones basadas en creencias falsas.

En esta dirección, diversos estudios longitudinales aportan datos a favor de la importancia de las funciones ejecutivas en el desarrollo de la TM. En uno de los primeros estudios longitudinales, realizado por Hughes (1998b), se tomaron tanto medidas de función ejecutiva como de creencia falsa en dos momentos temporales distintos: a los 3;11 años y a los 13 meses más tarde. Los datos, después de controlar la edad, la edad verbal y la TM inicial, subrayaron una influencia de las funciones ejecutivas sobre la puntuación de la TM posterior. Contrariamente, la comprensión mental inicial no predijo la puntuación en las tareas de función ejecutiva.

Posteriormente, Carlson y colaboradores (2004), en otro estudio longitudinal, exploraron las facultades mentalistas y ejecutivas a los 24 y a los 39 meses de edad. Los autores indicaron que el rendimiento inicial en las tareas de función ejecutiva no se correlacionó intensamente con la TM inicial, mientras que un año después sí que se hallaron relacionados. Además, las funciones ejecutivas del primer momento de evaluación predijeron la puntuación de la TM del segundo, incluso después de controlar el efecto de otras variables como la edad verbal y el nivel de estudios de la madre. Por otro lado, los resultados mostraron que la TM inicial no predijo el rendimiento de las funciones ejecutivas del segundo momento de evaluación.

La hipótesis de que las habilidades mentalistas son consecuencia de una mejora en las funciones ejecutivas también ha sido corroborada por los investigadores Hughes y Ensor (2007). Concretamente, en su estudio concluyeron que entre los 2 y 4 años, los avances en las funciones ejecutivas predicen el desarrollo posterior de la comprensión de la mente infantil. Así, también lo sugieren los estudios microgenéticos de Flynn y colaboradores (Flynn, 2006; Flynn et al., 2004).

Recientemente, los resultados referidos por el estudio longitudinal de Pellicano (2010) también mostraron que las diferencias individuales en las funciones ejecutivas iniciales predijeron el desarrollo de la TM. En este caso, la autora halló una estrecha relación entre ambas medidas, independientemente de la edad y habilidad verbal. Los resultados de esta investigación muestran el efecto de las funciones ejecutivas en la

comprensión de la mente en niños con autismo de alto funcionamiento. Además, la autora concluyó que la TM no predijo las funciones ejecutivas.

Ahora bien, en otras ocasiones los estudios apoyan parcialmente esta postura. Por ejemplo, en el caso del estudio de Kloo y Perner (2003) se establecieron dos grupos experimentales y un tercer grupo de control. Un grupo fue entrenado en comprensión de las creencias falsas mientras que el otro en funciones ejecutivas. Además se administró un pre-test y, tras el entrenamiento, un post-test. En ambos momentos de evaluación, se aplicó una tarea de creencia falsa, una tarea de flexibilidad cognitiva y una tarea control. Los resultados indicaron que los niños entrenados en función ejecutiva, en el post-test obtuvieron mayores puntuaciones, que en el pre-test, en las tareas de falsa creencia y en la de flexibilidad cognitiva. Sin embargo, el entrenamiento en TM también mejoró significativamente la puntuación de la tarea de la flexibilidad cognitiva, pero no la puntuación de la creencia falsa.

Fisher y Happé (2005), mediante un estudio de entrenamiento, indagaron sobre la relación entre ambos dominios en una muestra de niños con trastornos del espectro autista. En concreto, 10 niños fueron entrenados en TM, 10 más en función ejecutiva y, por último, 7 no recibieron entrenamiento después de administrarles un pre-test. Además del post-test de evaluación, incluyeron dos post-test de seguimiento: a las 6 y a las 12 semanas, después de finalizar el entrenamiento. Los resultados mostraron importantes avances en TM en ambos grupos entrenados frente a los niños del grupo control. Sin embargo, un análisis detallado de los resultados no aporta datos concluyentes sobre la direccionalidad de la relación entre las facultades mentalistas y ejecutivas ya que en ningún caso se observó una mejora en las funciones ejecutivas. .

La investigación de Perner, Kain y Barchfeld (2002) tampoco aporta datos de forma clara sobre la primacía de las funciones ejecutivas respecto a la comprensión de la creencia falsa. En concreto, los autores hallaron, en una muestra de niños de entre 4 y 6 años con riesgo de presentar déficits atencionales con hiperactividad, un pobre rendimiento en las tareas de función ejecutiva, pero no en las tareas de TM avanzada (por ej., en la comprensión de la creencia falsa de segundo orden).

Una investigación más reciente realizada por Yang, Zhou, Yao, Su y McWinnie (2009) también se interesó por el efecto del control inhibitorio sobre la TM con una muestra clínica compuesta por niños con trastornos del espectro autista y con trastornos de hiperactividad con déficit de atención. También se incluyó un grupo control. En síntesis, los autores hallaron que entre la TM y el control inhibitorio existía una correlación significativa. No obstante, el rendimiento la tarea de control inhibitorio no predijo el desempeño en las tareas de comprensión de la mente.

En definitiva, si consideramos los trabajos que apoyan parcialmente esta postura, los cuales sugieren que las funciones ejecutivas son necesarias, pero no suficientes para desarrollar la TM, nos podríamos plantear que la relación entre la comprensión de la mente y las funciones ejecutivas dependen de algo más: de un tercer factor. En la sección siguiente trataremos de abordar esta postura.

3.1.3. Las funciones ejecutivas y la teoría de la mente presentan un factor en común

Como se ha mencionado con anterioridad, algunos autores sostienen que la relación entre las funciones ejecutivas y la TM, viene dada por la existencia de un factor común subyacente en ambas habilidades. Bajo esta postura, podemos indicar distintas explicaciones acerca de este factor común.

Bajo la teoría denominada *complejidad cognitiva y control* (del inglés *cognitive complexity and control*, CCC), los autores sugieren que en las tareas de TM como en las de las funciones ejecutivas subyace una capacidad cognitiva común. Según Frye, Zelazo y colaboradores (Frye et al., 1995, 1998; Zelazo, 2006; Zelazo y Frye, 1998) esta capacidad hace referencia al dominio de estructuras sintácticas complejas del tipo *si-si-entonces*. Este tipo de razonamiento se aplica, por ejemplo, en la tarea clásica de clasificación de tarjetas *Dimensional Change Card Sort* (DCSS) creada por Zelazo y colaboradores (Frye et al., 1995). Esta tarea se considera una versión simplificada de la tarea de *Wisconsin Card Sort Task* (WCST de Heaton, Chelune, Talley, Kay y Curtiss 1997) y presenta demandas similares que la tarea de Stroop, tradicionalmente empleada con adultos (Zelazo, 2006; Kirkham, Cruess, Diamond, 2003).

En la tarea DCCS se emplean un conjunto de cartas, las cuales se pueden emparejar según el color o bien según la forma. Se colocan dos cartas en la mesa frente

al participante, por ejemplo un coche rojo y un conejo azul. Primeramente, se juega el juego de los colores y, por tanto, las cartas deben emparejarse según el color. Las tarjetas con una mariposa roja se colocaran bajo la tarjeta con un paraguas rojo y las tarjetas con un paraguas azul bajo la tarjeta con mariposa azul (*Figura 3.1*).

Cuando se juega al juego de las formas las tarjetas deben emparejarse según la forma, de modo que aquellas tarjetas con una mariposa roja irán con la tarjeta de la mariposa azul, mientras que las tarjetas con un paraguas azul irán con el paraguas rojo (*Figura 3.2*). Según la estructura de la tarea un ejemplo de razonamiento empleando estructuras condicionales incrustadas podría ser el siguiente: *si* jugamos al juego del color y *si* tenemos un paraguas azul (antecedente 1), *entonces* colocaremos la tarjeta con la de la mariposa azul (consecuente 1), pero *si* tenemos una mariposa roja (antecedente 2), *entonces* colocaremos la tarjeta con la del paraguas rojo (consecuente 2).

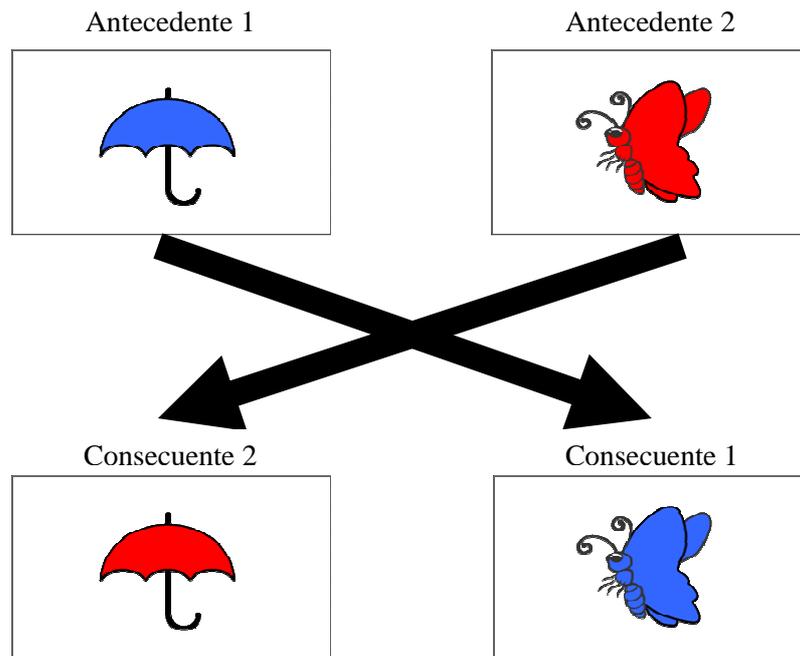


Figura 3.1. Clasificación de las tarjetas según el color (adaptado de Doherty, 2009: 136)

El ejemplo anterior ilustra el análisis lógico en términos de condicionales incrustados según el juego de los colores. Ahora bien, si se juega el juego de las formas, el antecedente 1 se corresponde con el consecuente 2, mientras que el antecedente 2 se empareja con el consecuente 1 (consultar *Figura 3.2*).

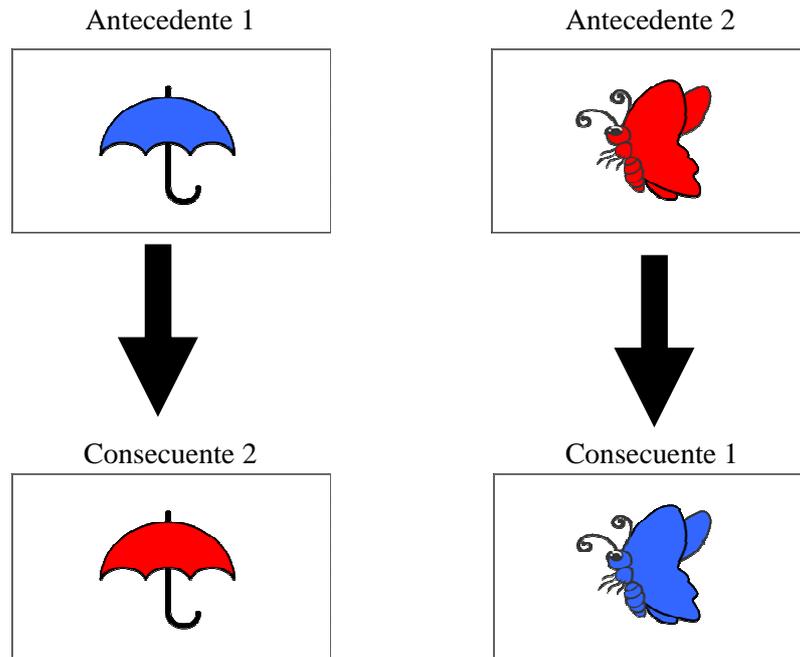


Figura 3.2. Clasificación de las tarjetas según la forma (adaptado de Doherty, 2009: 136)

Los niños de 3 años emparejan correctamente las tarjetas siguiendo la dimensión color pero cuando se cambia el criterio de clasificación y se emplea la dimensión forma, en la mayoría de los casos, continúan clasificando las tarjetas según el color. Sin embargo, la mayoría de niños mayores son capaces de clasificar las tarjetas correctamente en ambos tipos de juego (para una mayor revisión, consultar Zelazo, 2006; Zelazo, Müller, Frye y Marcovitch, 2003).

Según Zelazo y colaboradores (Zelazo y Frye, 1997, 1998; Frye et al., 1998), esta dificultad en los niños pequeños se puede explicar en términos de complejidad cognitiva y control. En el marco de la CCC, los niños de 3 años pueden integrar sin dificultad 2 reglas no contradictorias en un sistema, como por ejemplo, si es rojo irá con el rojo y si es azul irá con el azul). Sin embargo, presentan dificultades para integrar 2 pares incompatibles de reglas en un único sistema, mantenerlas en la mente y seguirlas para lograr la meta de la tarea (Frye et al., 1995; Zelazo et al., 2008). Cuando los niños adquieran esta comprensión podrán formular y usar juegos de reglas más complejos para regular su conducta y, al mismo tiempo, adquirirán las habilidades necesarias para poder razonar y considerar las perspectivas de otras personas, así como predecir su comportamiento (Kirkham, Guess, Diamond, 2003).

En consecuencia, en relación con la comprensión de la mente, los autores sugieren que en las tareas de creencia falsa, así como en otras con estructuras similares a la comprensión de la creencia falsa, subyace el mismo tipo de razonamiento. De hecho, diversos estudios han hallado relaciones entre ambas tareas y la relación se ha mantenido cuando se ha controlado la edad y la habilidad verbal (Frye et al., 1995, experimento 2; Kloo y Perner., 2003, experimento 1; Muller, Zelazo y Imrisek, 2005; Perner et al., 2002a, experimento 1).

De acuerdo con Frye, Zelazo y colaboradores (Frye et al., 1995), en las tareas de creencia falsa la perspectiva a tener en cuenta (la perspectiva del participante vs. la perspectiva del personaje, por ejemplo de Maxi) sería el criterio de clasificación, la intención de buscar el objeto se corresponde con el antecedente (y en este caso no da lugar a un segundo antecedente) y el lugar donde se iría a buscar el objeto, por ejemplo en el armario azul o verde, serían las consecuencias. Aplicando las reglas del *si-si-entonces*, las dos posibles secuencias podrían ser las siguientes: *si* la pregunta de creencia falsa debe contestarse según la perspectiva de Maxi, y *si* Maxi está buscando el chocolate (antecedente 1), *entonces* se predice que lo irá a buscar en el armario verde (consecuente 1), pero *si* la pregunta debe contestarse según la perspectiva del participante, *entonces* lo irá a buscar en el armario azul (consecuente 2).

Diversos autores han sugerido que este tipo de razonamiento implicado en la tarea de DCCS, además de estar subyacente en tareas de creencia falsa, también está presente en las tareas de apariencia vs. realidad (Kloo y Perner, 2003), así como también en la tarea de Repacholi y Gopnik (1997) sobre la comprensión de deseos contradictorios (Perner y Lang, 2000).

A pesar de la posible coincidencia en cuanto a la estructura subyacente en ambos dominios, en el caso de las tareas de comprensión de la falsa creencia, a diferencia de la tarea DCCS, no se explicitan o estipulan el sistema de reglas al participante ni tampoco las aprende con anterioridad a partir de los ensayos. Además, Perner y Lang (2002) en una tarea con la misma estructura condicional pero empleando títeres en vez de tarjetas los niños han demostrado un mejor rendimiento. En consecuencia, no está claro qué aspecto de la tarea de DCCS está presente en el procesamiento de los estados mentales

en el niño que pueda predecir la dificultad en las tareas de comprensión de la creencia falsa (Perner y Lang, 1999).

Otra hipótesis, en relación con el factor común subyacente en la TM y en las funciones ejecutivas, puede desprenderse del modelo propuesto Karmiloff-Smith (1995) y conceptualizarse en términos de redescipción (Diamond, Carlson y Beck, 2005; Kloo y Perner, 2003, 2005; Perner y Lang, 2002). En este sentido, los niños menores de 4 años tienen problemas con la comprensión de la creencia falsa porque aún no son capaces de comprender que otra persona puede tener una perspectiva distinta a la propia. De forma similar, en la tarea de DCCS se requiere redescibir las tarjetas para clasificarlas de forma correcta según la norma de emparejamiento establecida (Kloo y Perner, 2003; 2005, Perner y Lang, 2002; Towse, Redbond, Houston-Price y Cook, 2000).

La hipótesis anterior se ve apoyada por el estudio de entrenamiento realizado por Kloo y Perner (2003). En su caso, por un lado, hallaron que el entrenamiento basado en emparejar tarjetas correctamente según distintas normas influyó en la comprensión de la creencia falsa. Por otro lado, el grupo de niños entrenados en la comprensión de la mente mejoró su realización en la tarea de DCCS. En consecuencia, los autores concluyeron que la redescipción puede ser el factor clave para el desarrollo de ambas habilidades. Similarmente, Kloo y Perner (2005), así como Diamond y colaboradores (2005), mostraron que el componente responsable de la dificultad en la tarea de DCCS es la habilidad para integrar dos normas de clasificación opuestas sobre un mismo estímulo u objeto.

Esta habilidad para considerar perspectivas distintas de un mismo objeto puede explicarse también a partir de la propuesta de Zelazo (1999, 2004). Este autor sugiere que este factor común podría también ser el lenguaje y, en concreto, la denominación. De hecho, se ha sugerido que la habilidad para nombrar un mismo objeto con dos palabras sinónimas emerge de forma asociada a la comprensión de la falsa creencia (Kloo y Perner, 2003, 2005). Según Zelazo (1999, 2004), la denominación juega un papel muy importante en el control ejecutivo del pensamiento porque ayuda a flexibilizarlo.

Históricamente, el estudio de la importancia del lenguaje en el control del desarrollo de las funciones mentales superiores está sujeta a la tradición vygotskiana (Müller, Zelazo, Lurye y Liebermann, 2008). Actualmente, el papel de la denominación sobre las funciones ejecutivas y, por ende, sobre la comprensión de la mente está cobrando un especial interés (Jacques y Zelazo, 2005; Müller et al., 2009). Similarmente a la postura vygotskiana sobre la influencia del habla dirigida hacia uno mismo, se considera que la denominación ayuda a centrar la atención del niño sobre la dimensión relevante, y de esta forma mejorar su rendimiento en las tareas de clasificación de tarjetas (Kirkham et al., 2003).

Por otro lado, y en relación con la denominación alternativa de objetos, Happaney y Zelazo (2003) revisaron la teoría CCC y perfilaron una nueva teoría denominada CCC revisada (CCC-r). Bajo esta nueva postura, la denominación tiene un papel en la emergencia de normas de orden superior. Según los autores, la denominación permite crear una distancia psicológica entre el niño y el mundo. En consecuencia, los niños pueden distanciarse y considerar dos o más dimensiones opuestas de un mismo referente, como por ejemplo el color y la forma. En esencia, y de acuerdo con la CCC-r, la denominación es un prerequisite para la emergencia de normas de orden superior (Müller et al., 2008). No obstante, los estudios se han centrado principalmente en indagar sobre el rol de la denominación en las funciones ejecutivas y, más concretamente, sobre el desempeño en la tarea de clasificación de tarjetas DCCS (Kirkham et al., 2003; Towse et al., 2000; Yerys y Munakata, 2006) y en la tarea FIST (Jacques y Zelazo, 2005) o bien sobre el avance de la comprensión de la creencia falsa de primer orden (Rostan et al., 2010; Serrat et al., 2012; Sidera et al., 2009), pero no sobre la comprensión de la mente y las funciones ejecutivas simultáneamente.

3.1.4. Síntesis

En resumen, hasta el momento hemos visto que existen distintas posiciones teóricas explicativas acerca de la relación entre la TM y las funciones ejecutivas. Una de ellas asume que el desarrollo de la TM mejora las funciones ejecutivas (por ej. Russell, 1997). No obstante, estudios longitudinales (por ej., Carlson et al., 2004; Hughes 1998b; Hughes y Ensor, 2007; Schneider et al., 2005) han mostrado de forma consistente que

las funciones ejecutivas predicen el desempeño en la comprensión de la mente, pero esto no sucede a la inversa. De acuerdo con estos resultados, estudios microgenéticos (por ej., Flynn, 2006; Flynn et al., 2004) también han indicado que las funciones ejecutivas preceden al desarrollo de la TM. Sin embargo, una postura más débil sostiene que para la comprensión de la mente se requiere un determinado nivel de dominio de las funciones ejecutivas (por ej., Moses, 2001). Finalmente, otros autores aluden a un tercer factor de manera que ambas habilidades están relacionadas porque comparten un factor común. En algunos casos, se ha sugerido que este factor hace referencia a determinadas estructuras sintácticas (por ej., Fyfe et al., 1995). En otros, se ha hecho referencia a la capacidad para considerar un mismo objeto desde perspectivas distintas (por ej., Perner y Kloo, 2003). Y por último, otros autores han enfatizado el papel de la denominación en ambas habilidades (por ej., Zelazo 1999, 2004).

3.2. Funciones ejecutivas específicas relacionadas con la teoría de la mente

La mayoría de estudios, interesados en las relaciones entre TM y funciones ejecutivas, se han centrado principalmente en tareas de memoria de trabajo, control inhibitorio y flexibilidad cognitiva y también, aunque en menor medida, en tareas de planificación. A continuación, revisaremos la evidencia en torno a los componentes ejecutivos susceptibles de mediar el rendimiento en TM (para una mayor revisión acerca del desarrollo de los componentes ejecutivos consultar Best, Miller y Jones, 2009; Zelazo, Fergus y Booth, 2004).

3.2.1. Memoria de trabajo

La memoria de trabajo nos permite mantener una representación y manipular temporalmente la información (Alloway, Gathercole y Pickering, 2006; Baddeley, 1996; Tirapu-Ustárrroz, Muñoz-Céspedes, Pelegrín-Velero, 2002). Según diversos estudios, esta habilidad experimenta grandes avances durante la infancia y adolescencia (Gathercole, Pickering, Ambridge y Wearing, 2004; Kail y Park, 1994).

Una tarea típica para medir esta habilidad consiste en repetir una serie de números, pero en el orden inverso. De esta forma, debemos retener mentalmente los números en el orden que nos han dicho, pero también en el orden inverso. En niños más

pequeños podemos emplear palabras en lugar de números. En conjunto, distintos resultados enfatizan una intensa asociación entre ambas facultades (Davis y Pratt, 1995; Gordon y Olson, 1998; Hala et al., 2003).

Olson, Keenan y colaboradores (Gordon y Olson, 1998; Keenan et al., 1998) proponen que la habilidad para mantener mentalmente dos perspectivas conflictivas sobre un mismo estímulo es un requisito indispensable para promover el desarrollo de la comprensión infantil de la mente. Diversas investigaciones aportan datos a favor de esta hipótesis. Por ejemplo, Davis y Pratt (1995) indicaron que los niños menores de 4 años no lograban resolver las tareas de comprensión de la creencia falsa debido a déficits de la memoria de trabajo. Según estos autores, en las tareas de creencia falsa, es necesario considerar simultáneamente la información sobre el estado actual de los hechos y la creencia del personaje. Para comprobar esta hipótesis los autores administraron a niños de entre 3 y 5 años la tarea de repetición de números en el orden inverso, dos tareas de creencia falsa y una tarea de la fotografía falsa. Los resultados obtenidos indicaron una correlación entre el rendimiento en la tarea de memoria de trabajo y las tareas de TM. Los datos referidos por el análisis de regresión lineal múltiple indicaron que la memoria de trabajo contribuyó significativamente a explicar la varianza en la ejecución en las tareas de creencia falsa.

Otro estudio, conducido por Gordon y Olson (1998), obtuvo resultados similares. En este caso emparejaron el rendimiento de la tarea de la creencia falsa y de apariencia vs. realidad con la puntuación de la tarea de memoria de trabajo. A diferencia del estudio anterior, Gordon y Olson (1998) emplearon dos tareas en las que se requería llevar a cabo dos acciones, simultáneamente. En una de ellas, los participantes debían dar pequeños golpecitos con el dedo y nombrar tres objetos. En la segunda, debían contar y nombrar tres objetos, como por ejemplo *uno es un céntimo, dos es una llave y tres es una rana*. A partir de los datos, los autores concluyeron que el desempeño de todas las tareas estaba correlacionado. Este patrón de resultados se mantuvo incluso después de controlar la edad. Sin embargo, la tarea de nombrar y contar, además de suponer un mayor esfuerzo, se correlacionó de forma más intensa con la comprensión de la mente. Teniendo en cuenta los resultados de los dos estudios anteriores, así como

los de otras investigaciones (Hala et al., 2003; Keenan et al., 1998; Mutter et al., 2006) parece ser que la memoria de trabajo claramente correlaciona con las tareas de la TM.

Sin embargo, en una dirección opuesta, el estudio Hughes (1998a) tampoco halló una relación entre la memoria de trabajo y la TM. Igualmente, el estudio ya comentado de Slade y Ruffman (2005) acerca de la relación entre TM y lenguaje, indicó que el nivel inicial en la memoria de trabajo, también medida con la tarea de repetición de dígitos en el orden inverso, no predijo el rendimiento posterior de las tareas de TM. La memoria de trabajo tampoco se correlacionó con el desempeño inicial de la tarea de creencia falsa ni tampoco contribuyó a explicar parte de la varianza de la posible asociación entre lenguaje y TM. Con lo cual, según estos autores, los avances en memoria de trabajo no posibilitan el desarrollo de la comprensión de la mente.

3.2.2. Inhibición

El control inhibitorio nos permite inhibir deliberadamente una respuesta automática o preponderante ante un estímulo determinado (Carlson y Wang, 2007; Diamond y Taylor, 1996; Roberts y Pennington, 1996; Tirapu-Ustárrroz et al., 2002). También se ha planteado que el control inhibitorio implica la supresión de una respuesta dominante, pero también la activación de la respuesta menos relevante y alternar entre suprimir y activar una respuesta opuesta, en función de las condiciones de la tarea (Carlson y Wang, 2007; Kochanska et al., 2001).

Con respecto al control inhibitorio, Hughes (1998a) encontró que, al controlar la edad, la habilidad verbal y no verbal, el control inhibitorio se correlacionó de forma significativa con la comprensión de la mente, y en concreto con la tarea de engaño, mientras que la memoria de trabajo no. Estos resultados son corroborados también por otras investigaciones (ver revisión realizada por Perner y Lang, 1999).

En esta misma línea, probablemente, el estudio más citado es el de Carlson y Moses (2001). Estos autores hallaron una intensa asociación entre el control inhibitorio y la creencia falsa ($r = .66$). Más específicamente, indagaron acerca de la posible relación entre distintos componentes ejecutivos con la creencia falsa. En total, administraron a 107 niños, en edad preescolar, 10 tareas de función ejecutiva y 4 tareas de TM.

Las tareas de función ejecutiva, principalmente, eran de dos tipos: tareas conflictivas (traducido de *conflict tasks*) y tareas de demora (*delay tasks*). En las tareas conflictivas se crea un conflicto entre una respuesta dominante frente a una que no lo es. Por ejemplo, la tarea de *día-noche* desarrollada por Gestardt, Hong y Diamond (1994) se solicita a los niños que digan *día* cuando vean la imagen de una luna con estrellas y noche cuando aparezca un sol. Por el contrario, las tareas denominadas tareas de demora, como por ejemplo en la tarea de la *demora del regalo* (*gift delay task*) de Kochanska y colaboradores (1996), se pide a los participantes que demoren su respuesta ante un estímulo concreto. En el ejemplo de la demora del regalo, los niños deben apartar la vista del experimentador, durante 60 segundos, mientras éste coge un regalo haciendo mucho ruido.

Todas las tareas administradas en el estudio de Carlson y Moses (2001) implicaban demandas del control inhibitorio. En el caso de la tarea día-noche, debían inhibir la respuesta predominante (día al ver el sol y noche al ver la luna). En el caso de las tareas de demora, debían no realizar una determinada acción ante un estímulo concreto.

Como se ha comentado más arriba, los autores obtuvieron una correlación significativa entre el control inhibitorio y la TM, aunque en mayor medida con las tareas conflictivas. Este patrón de resultados se mantuvo después de controlar los efectos de la edad, el sexo y la habilidad verbal, así como otras variables adicionales (tamaño de la familia, la comprensión simbólica y la habilidad para resolver tareas con una estructura similar a las de TM, pero sin implicar la comprensión de determinados estados mentales). Estudios posteriores han reportado resultados similares (Carlson, et al., 2002; Perner y Lang, 2002).

Del mismo modo que algunos estudios han identificado una relación entre la tareas de día-noche (control inhibitorio con demandas de memoria de trabajo) y la de repetición de dígitos a la inversa (memoria de trabajo) (Leerkes, Paradise, O'Brien, Calkins y Lange, 2008), otros han obtenido resultados en una dirección totalmente opuesta. Por ejemplo, Simpson y Riggs (2005) concluyeron que, por un lado, los avances en el control inhibitorio y en la memoria de trabajo no se hallan relacionados y que la tarea de día-noche, empleada como control inhibitorio (que en otros casos se ha

sugerido que implica demandas adicionales en memoria de trabajo), requiere un nivel muy bajo de memoria de trabajo. Consecuentemente, la tarea de día-noche se puede emplear como un instrumento, relativamente puro, para evaluar la competencia del control inhibitorio.

3.2.3. Inhibición y memoria de trabajo

Volviendo al estudio de Carlson y colaboradores (2002), estos autores compararon el desempeño de las tareas de memoria operativa con las de control inhibitorio. Los resultados mostraron que la puntuación de las tareas conflictivas, pero no de las de demora, estaba asociada de forma significativa con la puntuación de las tareas de memoria de trabajo. Esta correlación se mantuvo cuando se controlaron las variables edad, sexo, habilidad verbal y no verbal.

Los resultados anteriores apoyan la idea de que la mayoría de las tareas para evaluar las funciones ejecutivas no son puras y, por tanto, las tareas también implican otros componentes ejecutivos, además del que se pretende evaluar, y componentes no ejecutivos (Brocki y Bohlin, 2004; Barcelo y Knight, 2002; Miyake et al., 2000). Por ejemplo, en el caso de la repetición de dígitos en el orden inverso es necesario suprimir la tendencia a repetir los números en el orden en que han sido transmitidos. O en el caso de la tarea día-noche se debe recordar qué palabra hay que pronunciar delante de cada uno de los estímulos.

Retomando el estudio de Carlson y colaboradores (2002), tanto las tareas de demora como las conflictivas evalúan el control inhibitorio. Sin embargo, ambas tareas se diferencian en cuanto a las demandas de memoria de trabajo, es decir en las conflictivas las demandas son mayores que en las de demora (Garon, Bryson y Smith, 2008; Roberts y Pennington, 1996). Por esta razón, las tareas conflictivas se muestran mayormente correlacionadas con las de memoria de trabajo (Diamond, 1991; Diamond, Kirkham y Amso, 2002). En consecuencia, parece ser que la combinación de la memoria de trabajo y del control inhibitorio produce un mayor efecto en la TM porque ambas están implicadas en las tareas de comprensión de la mente. Ya en el estudio de Hughes (1998a) se puso de manifiesto la estrecha relación entre el control inhibitorio y la memoria de trabajo.

En la línea de la hipótesis anterior, la investigación de Hala y colaboradores (2003) también sugiere que existe una mayor correlación con la TM al considerar la combinación de ambas facultades ejecutivas (ver también Carlson et al., 2004). Por el contrario, Miyake y colaboradores (2006) obtuvieron que la memoria de trabajo explicó con mayor fuerza la comprensión de la creencia falsa que el control inhibitorio. A pesar de estos resultados, Moses y Tahiroglu (2010) indican que, en realidad, este estudio no aporta evidencia en contra de la combinación de la memoria de trabajo y del control inhibitorio, sino todo lo contrario. En efecto, como en el caso de la tarea de demora, la tarea empleada para medir el control inhibitorio no incluye demandas de memoria de trabajo y por lo tanto, la no relación con la TM podría explicarse por esta razón. En relación con la tarea identificada como memoria de trabajo, al analizar las características con más detalle, Moses y Tahiroglu (2010) sugieren que esta tarea en concreto también implica un cierto nivel del control inhibitorio, con lo cual no es de extrañar que se correlacione de forma más intensa con la comprensión de la mente.

3.2.4. Flexibilidad cognitiva

La flexibilidad cognitiva es un proceso mental que nos permite alternar o cambiar de forma intermitente de una regla a otra y actuar acorde con la nueva regla. A este proceso también se le domina *cambio de reglas* (Miyake et al., 2000). Perner y colaboradores (2002) interpretan, bajo el modelo de redescipción representacional de Karmiloff-Smith (1995), que la inflexibilidad se da cuando los niños no son capaces de entender que un estímulo en concreto puede redesccribirse de distintas formas e incluso de forma contradictoria en función de la perspectiva adoptada (Kloo et al., 2008; Perner y Lang, 2002).

Tres son las pruebas de flexibilidad cognitiva que se han utilizado principalmente. La primera, el test de emparejamiento de cartas de Wisconsin (Heaton et al., 1997), consiste en un conjunto de las tarjetas que difieren según tres dimensiones: forma, color y número de ítems. Los participantes deben emparejar las tarjetas según uno de los criterios mencionados. Esta prueba es de tipo inductivo porque en ningún momento se hace explícita la norma de emparejamiento. Después de un determinado número de aciertos se cambia el criterio de clasificación y, a partir de la retroalimentación del

experimentador (correcto o incorrecto), los participantes deben descubrir la nueva norma a seguir.

En niños pequeños, una segunda tarea ampliamente utilizada para evaluar la flexibilidad cognitiva es la tarea de clasificación de tarjetas con cambio dimensional (*dimensional change card sorting*, DCCS) diseñada por Frye y colaboradores (1995). A diferencia de la tarea de Wisconsin, ésta es de carácter deductivo porque se explicita la norma o el criterio de clasificación (Jacques y Zelazo, 2005). Primero según el color, después según la forma y, en un nivel más complejo, alternando entre el color y la forma. La evidencia de diversos estudios indica que a los 4 años los niños son capaces de cambiar de una norma de clasificación a otra, mientras que a los 3 años no son capaces de cambiar de criterio, a pesar de la explicitación de las normas (Carlson y Moses, 2001; Jacques, Zelazo, Kirkham y Semcesen, 1999; Kirkham et al., 2003; Perner, Stummer y Lang, 1999; Zelazo, Frye y Rapus, 1996).

Jacques y Zelazo (2001) también idearon una tercera tarea llamada *Flexible Item Selection* (FIST). Ésta consiste en mostrar distintos ítems que pueden ser emparejados según el color, la forma, el tamaño y el número. A los participantes se les solicita que emparejen dos, de tres tarjetas, acorde a un criterio, a elegir por el participante, y luego teniendo en cuenta otro criterio. Como en el caso del test WSCT, esta tarea también es de tipo inductivo porque no se explicita el criterio que deben seguir los niños para escoger las tarjetas. Jacques y Zelazo (2001) comprobaron que a los 3 años los niños presentan dificultades para hallar el segundo criterio de emparejamiento, mientras que a los 4 y 5 años no muestran tanta dificultad. Sin embargo, a estas edades, y especialmente a los 4 años, aún les resulta complicado asociar los estímulos o tarjetas en función de un segundo criterio, distinto al primero.

Diversos estudios han mostrado una relación entre la creencia falsa y la tarea de DCCS y esta relación se mantiene incluso cuando la edad y la habilidad verbal se controlan (Frye et al., 1995; Kloo y Perner, 2003; Muller et al., 2005; Perner et al., 2002a). Por ejemplo, Perner y colaboradores (2002) identificaron que el buen desempeño en esta tarea se asoció significativamente con el buen rendimiento en la comprensión de la creencia falsa en niños de entre 3 y 6 años. Además, hallaron que la

puntuación obtenida en la tarea *go - no go*, la cual proporciona una medida del control inhibitorio, no estaba relacionada con la TM, al controlar la edad y la habilidad verbal.

Frye y colaboradores (1995) también aplicaron una adaptación de la tarea DCCS, a niños de entre 3 y 5 años, y cuatro tareas de TM (dos tareas de comprensión de la creencia falsa, una de apariencia versus realidad y una de distinción entre juego simbólico y realidad). El rendimiento en la tarea de cambio de normas empleada por los autores se correlacionó con el de las tareas de TM. En esta misma dirección, Zelazo y colaboradores (Zelazo et al., 2002) concluyeron que un desempeño pobre en tareas de TM puede ser causado por una escasa habilidad para integrar en un mismo sistema dos normas contradictorias. Igualmente, Carlson y Moses (2001) identificaron relaciones entre distintas tareas de TM y la tarea de DCCS. No obstante, cuando la edad, el sexo y la habilidad verbal fueron controlados únicamente se mantuvo la asociación entre la tarea de DCCS y la tarea de engaño.

Kloo y Perner (2003) en su estudio aplicaron tres entrenamientos distintos en niños de 36 a 50 meses. Un grupo fue entrenado en TM, otro en flexibilidad cognitiva, mediante el test de clasificación de tarjetas, y el último grupo fue entrenado en oraciones relativas y conservación de los números. Los autores realizaron un pre-test y un post-test para evaluar el impacto de cada entrenamiento en una tarea de comprensión de la creencia falsa, en una de clasificación de tarjetas y en una de control. A partir de los resultados, los autores identificaron que el entrenamiento en creencia falsa mejoró el rendimiento en la tarea de clasificación de tarjetas y, a la inversa, el entrenamiento en clasificación de tarjetas incidió en el rendimiento en creencia falsa. Parece ser que este estudio de entrenamiento tampoco ayuda a esclarecer el impacto de la flexibilidad cognitiva o del cambio de normas sobre el avance de la TM.

3.2.5. Planificación

Este proceso mental implica la habilidad para dirigir y evaluar el comportamiento (Anderson, 2002). Según el marco teórico propuesto por Frye y Zelazo (Frye, 2000; Frye et al., 1995) el razonamiento condicional con la estructura *si-si-entonces* está implicado en las tareas de TM. Para estos autores, los avances en el dominio de este tipo de estructuras mejora la capacidad para plantear un problema y desarrollar un plan

apropiado para resolverlo. Por este motivo, Zelazo, Müller y colaboradores (Zelazo, Carter, Reznick y Frye, 1997; Zelazo y Müller, 2002) optan por incluir la planificación dentro del proceso cognitivo de orden superior orientado hacia la resolución de problemas.

Este proceso incluye distintas subfunciones organizadas jerárquicamente según las fases o etapas de la resolución de problemas. La primera fase concierne a la representación del problema. En la segunda fase estaría involucrada la planificación mientras que en la tercera la ejecución. Y por último, en la cuarta fase se lleva a cabo la evaluación.

Similarmente, siguiendo a Das, Naglieri y Kirby (1994) la planificación guía, pero además evalúa el comportamiento ante situaciones nuevas. Así pues, las tareas que miden la planificación, requieren que los niños secuencien anticipadamente los pasos para alcanzar un objetivo, evaluar las acciones desarrolladas, en función de la consecución o no de los objetivos, y realizar los cambios oportunos.

Por lo que respecta a su desarrollo, Atance y O'Neill (2001) indican que la habilidad para planificar es una habilidad compleja que se desarrolla durante los primeros años de vida. Aunque los niños de 2 años ya sean capaces de hablar acerca de eventos futuros (Hudson, Shapiro y Sosa, 1995; Nelson, 1996), no será hasta después del cuarto año de vida que desarrollen la habilidad para secuenciar futuros eventos (Friedman, 2000). Período durante el cual también emerge la comprensión de las creencias falsas y por esta razón es plausible pensar que ambas están relacionadas (Carlson et al., 2004).

De acuerdo con la hipótesis anterior, el estudio Bischof-Köhler (1998, citado en Perner y Lang, 2000) aportó datos a favor de esta relación. El autor evaluó en niños de 3 y 4 años la habilidad de planificar y la comprensión de la creencia falsa. Al emparejar el rendimiento de ambas tareas, Bischof-Köhler (1998) obtuvo una correlación significativa. No obstante, Carlson y colaboradores (2004) advierten que hay que ser precavidos con estos resultados ya que ni la edad ni la habilidad verbal fueron controladas.

En un estudio ya mencionado, Hughes (1998b) pretendió explorar la relación entre TM y funciones ejecutivas. Como ya hemos comentado anteriormente, sus resultados indicaron que las funciones ejecutivas desempeñaron un papel importante en el desarrollo de la TM, mientras que la TM no predijo el rendimiento de las funciones ejecutivas. Adicionalmente, el autor exploró qué aspectos concretos de la función ejecutiva ejercía una mayor influencia sobre el rendimiento en la comprensión de la mente. Sus resultados advirtieron una relación entre la tarea de planificación denominada Torre de Londres (Shallice, 1982) y la TM. Además, cuando las variables edad y habilidad verbal fueron controladas, los resultados obtenidos mantuvieron una asociación significativa entre ambas. No obstante, también se apreció una relación significativa al considerar el control inhibitorio y la flexibilidad cognitiva con la TM. Por lo que respecta al papel predictor de los componentes ejecutivos sobre la comprensión de la mente, dado que el autor no administró ninguna tarea de planificación en el primer momento de evaluación, este estudio no esclarece el papel de la planificación en relación con la TM.

A favor de esta hipótesis, también se ubica el trabajo de Tager-Flusberg y Joseph (2005). Estos autores, con una muestra de niños con trastornos del espectro autista, determinaron que las funciones ejecutivas, especialmente la combinación del control inhibitorio con la memoria operativa predijeron el rendimiento en tres tipos de tareas de TM. Ahora bien, al volver a considerar el rendimiento de la TM un año después, la planificación se reveló como la única variable explicativa de dicho rendimiento.

A pesar de estos trabajos, cuyos resultados aportan evidencia a favor de la planificación, otros autores han hallado resultados contrarios. Por ejemplo, Carlson y Moses (2001), administraron una extensa batería para evaluar componentes ejecutivos distintos, entre los cuales también se incluyó la planificación, mediante la tarea propuesta por Welsh et al. (1991). Los autores encontraron una correlación débil entre esta tarea y la TM. Un estudio posterior, Carlson y colaboradores. (2004) también hallaron datos en contra de la posible relación entre TM y planificación. En este caso, se administraron tres tareas distintas. Los resultados del análisis de regresión lineal múltiple indicaron que ninguna de las tareas de planificación contribuyó a explicar una parte de la varianza frente a las tareas de control inhibitorio.

3.2.6. Síntesis

En síntesis, como hemos visto tampoco existe acuerdo en determinar qué componente ejecutivo está más estrechamente relacionado con la TM. Algunos trabajos han indicado que la memoria de trabajo es un factor importante para resolverla con éxito (por ej., Davis y Pratt, 1996; Keenan et al., 1998). Olson, Keenan y colaboradores (Olson, 1993; Gordon y Olson, 1988; Keenan et al., 1998) han encontrado que, al menos en parte, la memoria de trabajo es responsable del desarrollo de la comprensión de la mente. En efecto, diversos estudios han hallado relaciones moderadas entre TM y memoria de trabajo (Davis y Pratt, 1996; Gordon y Olson, 1988, Hala et al., 2003; Keenan, 1998; Keenan et al., 1998; Mutter et al., 2006). Además, también se ha observado que estas relaciones se han mantenido incluso cuando se han controlado la edad y la habilidad verbal (Davis y Pratt, 1995; Keenan et al., 1998). Para otros autores, el control inhibitorio es el componente ejecutivo que está más intensamente asociado con la comprensión de la vida mental (Carlson y Moses, 2001; Carlson, Moses y Breton, 2002; Perner et al., 2002). Aunque también se ha sugerido que la combinación del control inhibitorio con la memoria de trabajo puede ser el factor clave del desarrollo de la comprensión de la mente (por ej., Carlson et al., 2002). Por otro lado, otros autores apuestan por una mayor asociación entre TM y flexibilidad cognitiva (por ej., Zelazo, 2006). La flexibilidad cognitiva se ha relacionado con la TM ya que para comprender las creencias falsas es necesario procesar información o perspectivas contradictorias (Carlson et al., 2002), es decir, por un lado, discernir entre el conocimiento real de los hechos y la creencia falsa de otra persona y por otro lado, alternar entre ambos estados mentales (Bunge y Zelazo, 2006; Kirkham et al., 2003; Kloo y Perner, 2003; Zelazo, 2006). Finalmente, otra línea de trabajos sostiene que planificación también estaría implicada en el desarrollo de la TM (por ej. Bischof-Kölher, 1998).

3.3. El papel de las funciones ejecutivas en distintas comprensiones de la teoría de la mente

En la introducción de este capítulo se ha comentado que recientemente los estudios en este dominio se han interesado por indagar el papel que ejerce las funciones ejecutivas sobre distintas comprensiones de la mente, más allá de la creencia falsa. En

esta dirección, Moses y colaboradores (2009) exploraron esta influencia en la comprensión de las creencias, de los deseos y de la actividad simbólica. Teniendo en cuenta el conjunto de datos, los autores identificaron una correlación alta entre las funciones ejecutivas y las creencias, mientras que la correlación fue menor al emparejar la comprensión de los deseos con el rendimiento en las funciones ejecutivas. La comprensión simbólica tampoco se halló relacionada con los componentes ejecutivos. A juzgar por los autores, parece ser que aquellas tareas basadas en creencias presentan mayores demandas ejecutivas porque la notoriedad (*saliency*) es más intensa frente a las otras tareas empleadas. Igualmente, Moses y colaboradores (2005) indican resultados similares en un estudio posterior (Moses, et al., 2003, citado en Moses et al., 2005).

En el estudio reciente de de Villiers y de Villiers (2011), con niños con deficiencia auditiva, de nuevo hallaron una asociación positiva entre TM y funciones ejecutivas. Además, los autores concluyeron que el componente inhibitorio se correlaciona de forma más intensa con la tarea de engaño frente a las tareas de creencia falsa.

Estos resultados están en sintonía con los presentados por el estudio de Hughes (1998a). Este autor, interesado en el papel de las habilidades ejecutivas en el desarrollo del funcionamiento mental y en las habilidades lingüísticas, evaluó a una muestra de 50 niños, de entre 3;3 y 4;7 años, en estos tres dominios cognitivos. Como medidas de la función ejecutiva el autor la memoria de trabajo, la inhibición y la flexibilidad cognitiva. En relación con la TM, administró una tarea de predicción de la creencia falsa, una de explicación de la creencia falsa y dos de engaño. Por lo que respecta al lenguaje, evaluó tanto el componente expresivo como el receptivo. Por último, también administró una tarea de inteligencia no verbal. Los resultados hallados fueron sugerentes en más de un sentido. En primer lugar, mostraron una asociación alta entre las funciones ejecutivas y la TM, incluso después de controlar tanto las habilidades verbales como las no verbales. En segundo lugar, la memoria de trabajo se correlacionó con mayor intensidad con el rendimiento en la tarea de predicción de la creencia falsa mientras que la inhibición con la tarea de explicación de la creencia falsa y de engaño. Sin embargo, después de controlar las variables verbales y la inteligencia no verbal, la

inhibición y la flexibilidad se revelaron como las variables más asociadas con el engaño, destacando especialmente la inhibición.

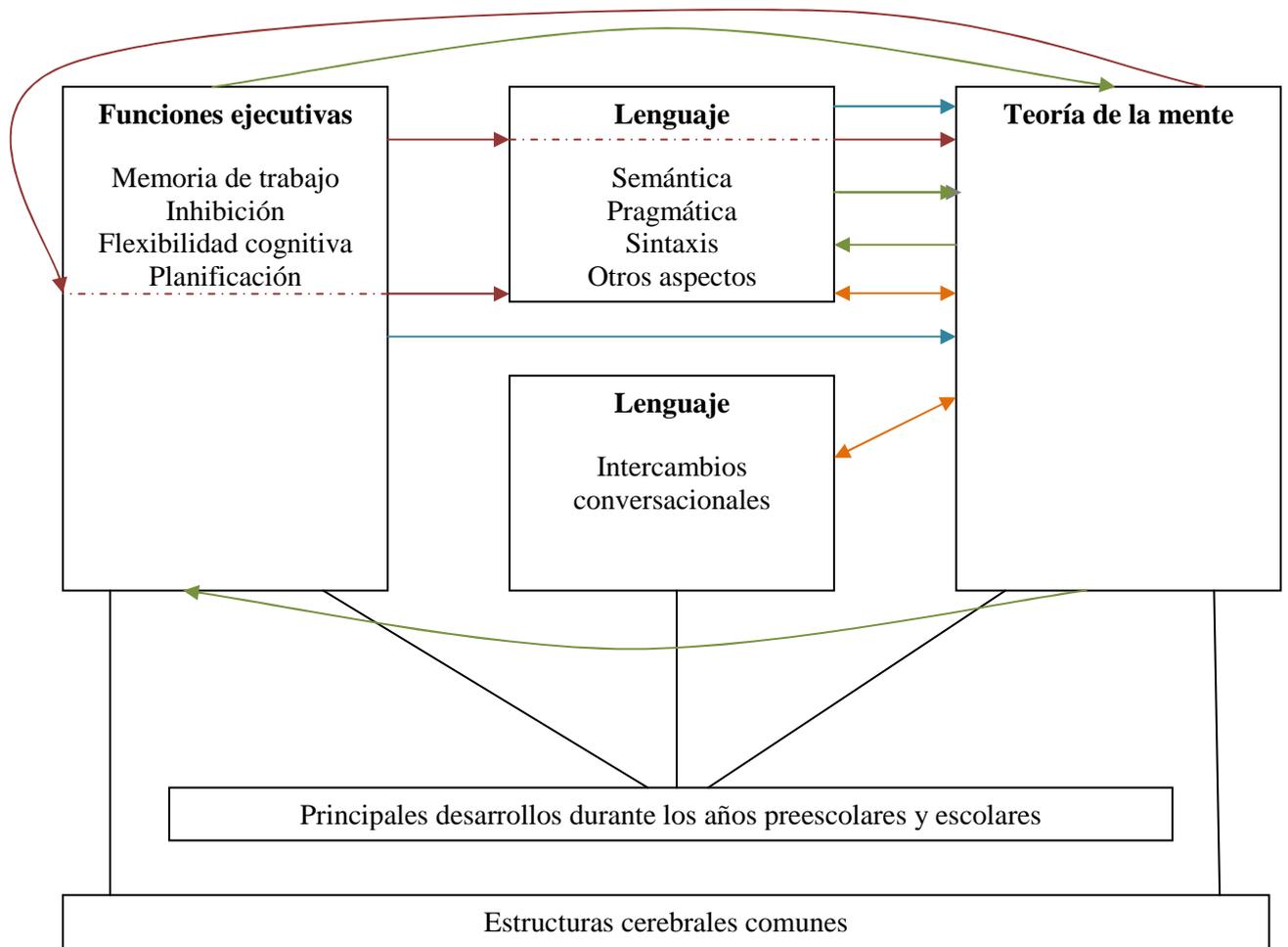
En resumen, es posible que la relación entre funciones ejecutivas y TM no se dé con la misma intensidad entre distintas tareas de la TM. Los resultados de trabajos realizados con este objetivo muestran que las tareas que implican la comprensión de creencias falsas presentan demandas mayores de las funciones ejecutivas frente a otras tareas, como por ejemplo el juego simbólico (por ej., Moses et al., 2009; Müller et al., 2005; Sabbagh et al., 2006). De Villiers y de Villiers (2011) determinaron que el rendimiento en la tarea de control inhibitorio predijo la puntuación en la tarea de engaño. Además, Hughes (1998b) concluyó que la memoria de trabajo se correlacionó con mayor intensidad con el rendimiento en la tarea de predicción de la creencia falsa, mientras que la inhibición lo hizo con la tarea de explicación de la creencia falsa y de engaño.

3.4. ¿Tienen las funciones ejecutivas una mayor influencia en la teoría de la mente que el lenguaje?

Los estudios recogidos hasta el momento sugieren un cambio significativo en el desarrollo socio-cognitivo infantil, especialmente durante los años preescolares. Además de este avance en el funcionamiento mental, un número considerable de trabajos han identificado una relación importante entre la TM y el lenguaje, así como también entre la TM y las funciones ejecutivas. Si consideramos los estudios mencionados hasta el momento, se pueden identificar distintas líneas o hipótesis de relación (ver *Figura 3.3*).

Sin embargo, en la mayoría de los estudios, referidos hasta el momento, se han estudiado estas relaciones de forma separada, de manera que pocos trabajos han abordado, al mismo tiempo, la importancia de las funciones ejecutivas y del lenguaje en el avance de la TM, a excepción de algunos autores. Si bien es cierto que en muchas ocasiones, en las que se ha explorado el papel de las funciones ejecutivas en el desarrollo de la TM, se ha tenido en cuenta algún componente lingüístico, éste se ha utilizado como variable control. A continuación, comentaremos aquellos trabajos

interesados en determinar qué factores, si los ejecutivos o los lingüísticos, influyen más en la comprensión de la mente.



- Relaciones unidireccionales
- Relaciones bidireccionales
- Relaciones mediante un tercer factor
- En las tareas de TM están implicados los componentes indicados

Figura 3.3. Resumen de las relaciones directas e indirectas (mediante un tercer factor) entre TM, lenguaje y funciones ejecutivas (adaptado de Putko, 2009: 158)

En esta dirección, de Villiers y de Villiers (2011), interesados en el papel del lenguaje y de las funciones ejecutivas sobre el desarrollo de las habilidades mentalistas, administraron una batería de lenguaje, otra de funciones ejecutivas y una tercera de TM

a 45 niños con una deficiencia auditiva (de 4;5 a 8 años) y a otros 45 con un desarrollo normal (de 3;5 a 6 años). En cuanto a la TM, emplearon cuatro tareas clásicas de creencia falsa (dos tareas de cambio de localización y dos más de contenido inesperado), dos tareas de creencia falsa con una menor demanda lingüística y dos tareas de engaño. Como medidas lingüísticas se tuvo en cuenta la comprensión general de la sintaxis, comprensión de las oraciones completivas y vocabulario expresivo. Por lo que respecta a las funciones ejecutivas, administraron dos tareas de inhibición y una tercera tarea, que además del control inhibitorio, evalúa la flexibilidad cognitiva. De Villiers y de Villiers (2011), a partir de los resultados hallados, concluyeron que el lenguaje, y en especial la comprensión de las oraciones completivas, predijo la puntuación de las tareas de creencia falsa, mientras que las funciones ejecutivas, y en concreto el control inhibitorio, resultaron ser la mejor variable explicativa del desempeño en las tareas de engaño.

En otro estudio longitudinal (Carlson et al., 2004) se pretendió determinar el papel de las funciones ejecutivas a los 24 meses de vida (tiempo 1) en el avance del funcionamiento mentalista a los 39 meses (tiempo 2). Además, se tuvo en cuenta otras medidas lingüísticas, entre ellas el vocabulario receptivo. Atendiendo a los datos referidos por la regresión lineal múltiple, podemos ver que en el primer bloque introdujeron las variables control (edad, sexo, vocabulario receptivo y nivel educativo de la madre). Únicamente el vocabulario receptivo se mostró como variable explicativa del desempeño en TM a los 39 meses de vida. En los bloques 2 y 3, introdujeron las tareas de demora y las tareas de conflicto, respectivamente. En ambos casos, las funciones ejecutivas también contribuyeron a explicar de forma significativa la puntuación de la TM. A partir de este estudio, podemos indicar que tanto el vocabulario receptivo como las funciones ejecutivas evaluadas en el tiempo 1 explicaron la variabilidad de la puntuación de la TM del tiempo 2.

Hasselhorn, Mähler y Grube (2005) propusieron un modelo hipotético sobre las relaciones entre la memoria de trabajo fonológica, la habilidad verbal y la comprensión de la mente (*Figura 3.4*). A partir de los datos de tres estudios distintos concluyeron que las diferencias individuales de la memoria de trabajo fonológica y de las habilidades verbales explican las diferencias de puntuación en la tarea de comprensión de la mente

(Hasselhorn et al., 2005; Götze, Hasselhorn y Kiese-Himmel, 2000 citado en Hasselhorn et al., 2005).

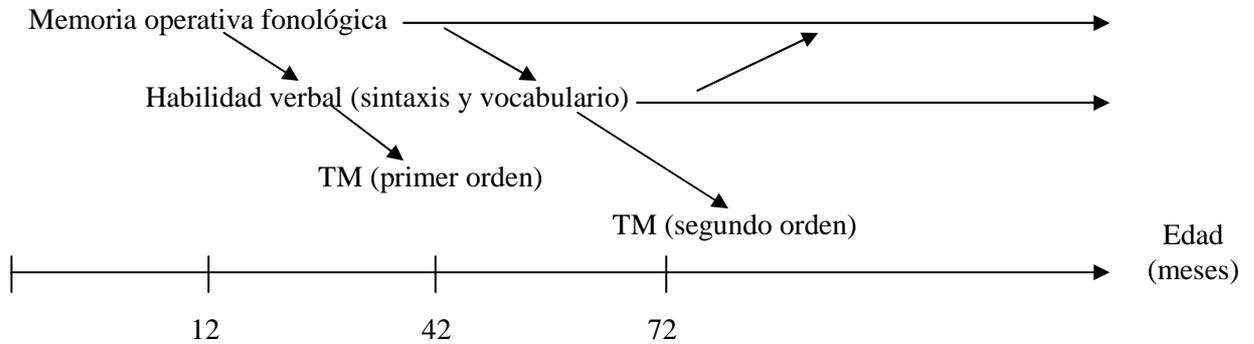


Figura 3.4. Modelo hipotético de la relación entre TM, memoria de trabajo fonológica y habilidad verbal (traducido de Hasselhorn et al., 2005: 234).

Si atendemos de nuevo al estudio longitudinal de Tager-Flusberg y Joseph (2005), estos autores hallaron que en el tiempo 1 el lenguaje estaba intensamente asociado con la comprensión de la mente y resultó ser la variable más explicativa de la variabilidad de la puntuación en las tareas de TM. La puntuación combinada a partir de la obtenida en la tarea de memoria operativa e inhibición también resultaron ser predictivas, aunque con un peso estandarizado menor explicando un 5 % más de varianza. Al considerar el tiempo 2, los resultados revelaron que la mayor variable predictiva era la puntuación de la TM obtenida en el tiempo 1, pero también indicaron que la planificación dio cuenta de un 5 % de varianza adicional.

En otro estudio longitudinal, en este caso, conducido por Schneider y colaboradores (2005) se evaluaron las habilidades lingüísticas, las funciones ejecutivas y la TM en tres momentos distintos. A partir de los resultados, los autores indicaron que las correlaciones halladas entre los distintos componentes no eran explicadas por la variable edad, aunque los autores indican que las correlaciones fueron ligeramente menores al controlar la edad. Además, las correlaciones más altas se hallaron al emparejar las habilidades lingüísticas con las demás variables (funciones ejecutivas y TM), en particular en la primera evaluación. Por lo que respecta a las correlaciones entre los componentes más específicos, los autores obtuvieron que aquellos niños con

mejores puntuaciones en las tareas de lenguaje alcanzaron mejores puntuaciones en las tareas de función ejecutiva, en memoria operativa y en TM. Cuando se analizaron los datos referidos por las regresiones lineales múltiples, el componente lingüístico se reveló como la variable más predictiva del rendimiento en TM. Y aún más interesante, determinaron que el papel del lenguaje en la TM, no podía explicarse mediante el rendimiento de las funciones ejecutivas y de la memoria de trabajo.

A pesar del papel crucial del lenguaje, los investigadores también enfatizaron una creciente relación entre las funciones ejecutivas y la comprensión de la mente en los momentos de evaluación posteriores (momentos 2 y 3), aunque esta relación no era tan alta como que, por ejemplo, en el estudio de Carlson y Moses (2001), y se podía explicar a partir de las puntuaciones halladas en el componente lingüístico.

Aunque el interés principal del estudio de Carlson y colaboradores (2004) era determinar el papel de distintas funciones ejecutivas sobre el rendimiento en la comprensión de la mente, un análisis más detallado de los datos, utilizando las regresiones lineales múltiples, permite también ver el valor predictivo del vocabulario sobre la TM. Al considerar la puntuación global de la TM, el peso del vocabulario resultó ser significativo. Sin embargo, el peso alcanzado por el vocabulario fue menor que el obtenido por las tareas de inhibición (tareas conflictivas). Ahora bien, cuando se observó la influencia del vocabulario en la tarea de apariencia vs. realidad, éste alcanzó el mayor peso. Sin embargo, en el caso de la creencia falsa de primer orden, el peso alcanzado no resultó ser significativo.

Respecto a la comprensión de la mente avanzada, un estudio más reciente (Filippova y Astington, 2008) exploró el desarrollo de la comprensión de la ironía entre los 5 y los 9 años. Además, intentaron determinar qué componente tenía una mayor influencia en este desarrollo. De esta forma exploraron el rol de distintas variables, entre ellas el lenguaje y las funciones ejecutivas. Igualmente, en su estudio, se pueden apreciar, por un lado, las correlaciones entre las habilidades lingüísticas y la comprensión de la mente avanzada y, por otro lado, las correlaciones entre las funciones ejecutivas y la TM avanzada. Los resultados referidos por los autores fueron interesantes en más de un sentido. Si observamos las correlaciones, podemos apreciar que la medida de lenguaje correlacionó de forma más intensa con la ironía que las funciones

ejecutivas. Además, si consideramos los resultados de las regresiones lineales múltiples podemos observar que el lenguaje, juntamente con la comprensión de la TM avanzada, fueron las variables más predictivas de la comprensión de la ironía. Por consiguiente, los autores concluyeron que las habilidades lingüísticas tienen un papel importante en este tipo de comprensión.

A partir de los datos referidos de distintos estudios, Oberauer (2005), planteó otro modelo hipotético con el objetivo de identificar las distintas habilidades que podrían influir en el desarrollo de la TM y explicar las diferencias halladas en el rendimiento de la comprensión de la mente (*Figura 3.5*).

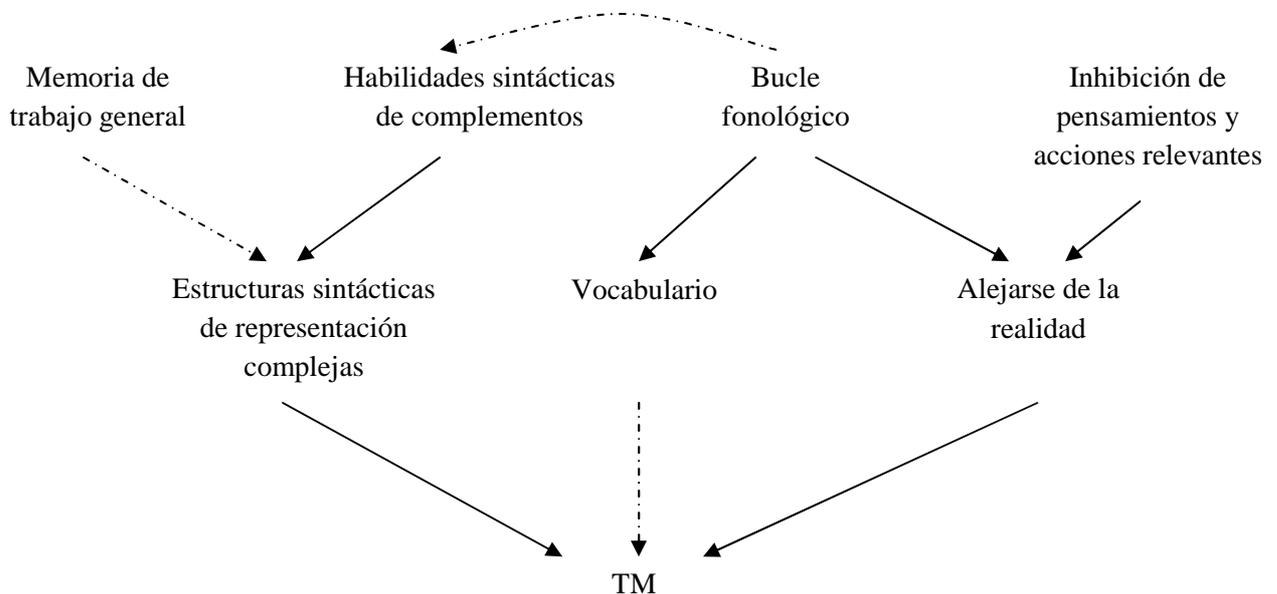


Figura 3.5. Modelo hipotético de las habilidades implicadas en el desarrollo y en las diferencias individuales de la TM (traducido de Oberauer, 2005:286)

Según el autor, la memoria de trabajo general, entendida como la capacidad para integrar relaciones en un modelo mental complejo, es un prerequisite para el desarrollo de la comprensión de estados mentales porque permite el manejo de estructuras sintácticas complejas de representación. Estas estructuras sintácticas permiten representar los estados mentales propios y ajenos, además de las relaciones entre las causas de los estados mentales y las consecuencias que se derivan de éstos. Por otro lado, el autor también sugiere que el dominio de estructuras sintácticas completivas

favorece al desarrollo de la habilidad infantil para construir estructuras de representación de mayor complejidad.

El vocabulario se ha determinado como otra variable explicativa de la comprensión de la mente. En concreto, el autor sugiere que el bucle fonológico, o dicho de otra forma la memoria de trabajo fonológica ayuda a incrementar el vocabulario del niño y éste incremento favorece el avance de la TM. Además, el bucle fonológico también ayuda a los niños a alejarse de la realidad y considerar otras perspectivas y, por ende, al desarrollo de las habilidades mentalistas infantiles.

Por último, Oberauer (2005) incluye en su modelo hipotético otra tercera vía de influencia sobre la TM. Esta contempla la idea de que la capacidad de inhibir, por ejemplo, pensamientos más dominantes, favorece también a distanciarse de la realidad y este distanciamiento permite la consideración de otras perspectivas y, por consiguiente, la comprensión de la mente.

En definitiva, los trabajos sugeridos hasta el momento, han enfatizado el papel que ejercen las habilidades lingüísticas y las funciones ejecutivas en la TM. En algunos trabajos se ha determinado que ambas habilidades son necesarias para la comprensión de la mente (por ej., Carlson et al., 2004). Ahora bien, en otros se ha destacado un papel distinto para cada habilidad (de Villiers y de Villiers, 2011). Además, se ha mostrado que la importancia de las funciones ejecutivas y del lenguaje puede variar a lo largo del desarrollo de la TM (Tager-Flusberg y Josep, 2005). Y para terminar, también se ha sugerido que a mayor competencia en lenguaje mayores niveles de dominio en las funciones ejecutivas y en la comprensión de la mente (Schneider et al., 2005).

III. ESTUDIO EXPERIMENTAL

PLANTEAMIENTO DE LA INVESTIGACIÓN

En este apartado, primeramente, se recogerán las principales conclusiones derivadas de los trabajos empíricos comentados en el marco teórico relacionados con los objetivos de la presente investigación. Posteriormente, se definirán los objetivos planteados en esta investigación, así como las predicciones de los resultados asociadas a cada objetivo.

4.1. Conclusiones principales acerca de los estudios relevantes para este estudio

4.1.1. Desarrollo de la teoría de la mente

El concepto de TM se introdujo en la Psicología a partir de los trabajos realizados con chimpancés por Premack y Woodruff (1978). En el presente trabajo, este concepto se emplea para designar la capacidad humana para comprender, predecir, atribuir y manipular los estados mentales tanto ajenos como propios (Carpendale y Lewis, 2006; Dunn, 1988; Flavell, 2004; Leekman, 1993; Mendoza, López-Herrero, 2004; Perner, 1991; Wimmer y Perner, 1983).

Los primeros trabajos sobre la TM se centraron, especialmente, en explicar el desarrollo de la comprensión de la mente a partir del paradigma experimental de la comprensión de las creencias falsas (y más concretamente, de las creencias falsas de primer orden). El estudio de la TM a partir de la resolución de las tareas de creencia falsa conllevó a conceptualizarla, como un proceso cognitivo simple (Wellman y Liu, 2004) que, en circunstancias normales, se logra entre los 3 y los 5 años (Wellman, et al., 2001).

No obstante, esta visión reduccionista se ha ido abandonado poco a poco y cada vez más son los estudios que aportan datos a favor del desarrollo de la TM como un proceso que comprende una variedad de comprensiones y logros cognitivos secuenciados (Steele et al., 2003; Wellman y Lagattuta, 2000; Wellman y Liu, 2004).

En esta dirección, algunos autores se han interesado en indagar la comprensión de la mente antes de la adquisición de las creencias falsas. Otros investigadores, en cambio, se han centrado en explorar el desarrollo de la TM más allá de las creencias falsas e incluso después de la adolescencia abarcando la etapa adulta y la vejez.

El auge del estudio de de la comprensión de la mente empezó con el trabajo de Wimmer y Perner (1983) a partir del cual se propuso una tarea para evaluar las creencias falsas de primer orden. Esta tarea, así como sus posteriores versiones (Baron-Cohen et al., 1985; Hogrefe et al., 1986; Perner et al., 1987, 1989), se ha convertido en el método por excelencia para determinar la presencia o no de la TM. Según el meta-análisis de Wellman y colaboradores (2001) se observa un incremento significativo en la comprensión de la mente entre los 4 y los 5 años de edad, momento a partir del cual los niños comprenden que las creencias, tanto propias como ajenas, pueden no corresponderse con la realidad y, por tanto, ser falsas.

No obstante, existe una línea de trabajos, realizados mediante los paradigmas de anticipación de la mirada y violación de la respuesta esperada, que sugiere la presencia de una comprensión implícita de las creencias falsas antes de los 4 años (Clements y Perner, 1994; Hansen, 2010; He et al., 2010; Onishi y Baillargeon, 2005; Ruffman et al., 2001; Southgate et al., 2007). Según estos autores, los niños antes de los 4 años, son capaces de comprender las creencias falsas pero aún no pueden demostrarlo verbalmente y por ese motivo no superan las clásicas tareas de creencia falsa a una edad más temprana. Si observamos de forma conjunta los resultados de los estudios realizados siguiendo esta línea, a partir de los 2 ó 3 años, la mayoría de los niños, muestran una comprensión implícita de las creencias falsas y esta comprensión se hace explícita un año más tarde (Ruffman et al., 2001).

En un estadio más avanzado, los pequeños empiezan a considerar de forma conjunta creencias y deseos en la predicción de las emociones. El estudio de Harris, y colaboradores (1989) se centró en la relación entre deseos, creencias falsas y emociones.

Estos autores evidenciaron que entre los 3 y 7 años existe un cambio cualitativo en la comprensión emocional. Más concretamente, a partir de los 5 años, los niños son capaces de considerar tanto los deseos como las creencias a la hora de atribuir emociones. En la misma dirección, otros trabajos también han identificado la comprensión de las emociones en base a las creencias y deseos como un cambio importante que se daría aproximadamente a los 5 años (Rieffe et al., 2001; Hadwin y Perner, 1991; Wellman, 1990).

A partir de los 6 años, distintos estudios sugieren que los niños se dan cuenta de que la emoción real no tiene por qué corresponderse con la expresión facial del personaje e incluso comprenden que la emoción externa (la emoción fingida o aparente) e interna (emoción real) pueden ser emociones opuestas (Harris et al., 1996; Harris y Gross, 1988; Sidera, 2009; Sidera et al., 2011). Esta distinción mejorará con el paso de los años de manera que a los 10 ó 11 años los niños mostrarán una buena capacidad para realizar esta distinción y justificarla correctamente (Harris et al., 1986; Pons et al., 2004; Sidera et al., 2012). Otros estudios, por el contrario, indican que esta comprensión podría darse antes de los 6 años y mejorar con la edad (Banerjee, 1997; Josephs, 1994; Misailidi, 2006).

Paralelamente al desarrollo de la atribución de emociones basadas en creencias y deseos y de la distinción entre las emociones fingidas y las reales, se ha observado un incremento significativo de las creencias falsas. Los niños empiezan a comprender las denominadas creencias falsas de segundo orden. Perner y Wimmer (1985) fueron los primeros en indagar acerca de este logro en la TM. Estos autores concluyeron que esta comprensión se empieza a detectar a los 7 años y se va perfeccionando hasta los 10 años. A partir de diversos estudios realizados a lo largo de los años posteriores, se demostró que esta comprensión, bajo tareas más simplificadas, parece ser que se inicia a los 5 ó 6 años (Leekman, 1990; Perner y Howes, 1992; Sullivan et al., 1994).

Relacionado con las creencias falsas, pero también con otros estados mentales, se halla el engaño. Diversos autores se han preguntado si la habilidad de engañar precede o no a la comprensión de las creencias falsas. Respecto al momento en que los niños son capaces de realizar conductas de engaño existen varias interpretaciones y los resultados son contradictorios (Núñez y Rivère, 1994). Por un lado, diversos trabajos muestran que

la comprensión del engaño es complicada para los niños con 4 ó 5 años de edad (de Villiers y de Villiers, 2011; LeFrenière, 1998; Perner, 1991; Peskins, 1992; Sodian, 1991). Otros, por el contrario, sugieren que es una conducta que se puede observar mucho antes (Chandler et al., 1989). Sin embargo, Nuñez y Rivière (1994) y Sotillo y Rivière (2001) consideran que la comprensión de las creencias falsas de primer orden no garantiza la manipulación de los estados mentales y, por lo tanto, la habilidad para engañar se dará por completo después de los 6 ó 7 años de edad, después de la comprensión de las creencias falsas de segundo orden.

La detección de las intenciones comunicativas no explícitas ofrece un contexto idóneo para estudiar la TM avanzada. Al igual que la habilidad para engañar, diversos autores sostienen que se halla intensamente relacionada con el razonamiento de segundo orden (Filippova y Astington, 2008; Happé 1993; 1994; Perner y Wimmer, 1985; Sullivan et al., 1995; Talwar y Lee, 2002a; Winner y Leekman, 1991). En los actos de habla indirectos el emisor envía un mensaje cuya comprensión requiere ir más allá del lenguaje literal y acceder a la intención del hablante. Por esta razón, los niños empiezan a comprender estas situaciones a partir de los 8 años (Baron-Cohen, 2001; Happé, 1994). El estudio de Hare y colaboradores (2009) indicó que, a partir de los 5 ó 6 años, los niños ya empiezan a comprender algunas de las situaciones y que esta comprensión va mejorando con el paso de los años. Aun así, a los 12 años no se alcanzó el efecto techo. En esta dirección, Kaland y colaboradores (2002) indicaron que a los 15 años se puede apreciar un buen desempeño en las tareas de comprensión de intenciones comunicativas.

Bajo este contexto, la comprensión de la ironía y de la mentira ha cobrado un especial interés. Según Filippova y Astington (2008) los niños de 6 años interpretan la intencionalidad de los mensajes como verdadera y, por tanto, no son capaces de diferenciar entre el mensaje literal emitido y la intención del hablante. Después, alrededor de los 9 años, empiezan a comprender los mensajes como falsedades detectando incongruencias entre la intención del hablante y el mensaje. Finalmente, únicamente cuando son capaces de reconocer la intención o propósito del hablante, podrán identificar correctamente las ironías y distinguirlas de las mentiras.

Por lo que respecta a la ironía, numerosos autores sostienen que su comprensión se da a partir de los 5 años o 6 años y ésta mejora con la edad (Ackerman, 1983; Andrews et al., 1988; Demorest et al., 1984; Dews et al., 1996; Filippova y Astington, 2008; Hancock et al., 2000; Harris y Pexman, 2003; Winner y Leekman, 1991). Sin embargo, a los 9 años, e incluso a los 12 y 13 años, aún puede existir alguna dificultad en relación con su comprensión (Capelli et al., 1990; Demorest et al., 1984, Demorest et al., 1983; Filippova y Astington, 2008). De manera que la comprensión de la ironía, después de los 9 ó 10 años, continuará mejorando e incluirá formas más complejas. Por el contrario, otros autores han hallado una comprensión más temprana, sugiriendo que algunos componentes de este tipo de mensajes ya se han adquirido por completo a los 6 años (Andrews et al., 1986; Dews et al., 1996; Sullivan et al., 1995; Winner y Leekman, 1991).

Respecto a las mentiras, los niños a los 2 ó 3 años ya las incluyen en sus verbalizaciones aunque éstas son consideradas como pseudomentiras (Newton et al., 2000; Wilson et al., 2003). Después, entre los 3 y 4 años, los niños intencionadamente verbalizan mentiras con el fin de engañar al otro (Chandler et al., 1989; Leekman, 1992; Peskin, 1992; Perner, 1991; Polak y Harris, 1999). Sin embargo, a estas edades aún no son capaces de mantener la mentira a lo largo del tiempo. Esta habilidad se observará una vez adquirida la comprensión de las creencias falsas de segundo orden, aproximadamente entre los 7 ó 8 años (Talwar y Lee, 2002a).

Las mentiras piadosas también se han tenido en cuenta en este contexto. Los trabajos sobre la comprensión de las mentiras piadosas indican que su comprensión aparece más tarde que las mentiras. Concretamente, algunos estudios indican que esta comprensión empieza a observarse a partir de los 6 años y se desarrolla a lo largo de los años posteriores (Happé, 1994; O'Hare et al., 2009).

Otra línea de trabajos interesada en las habilidades mentalistas avanzadas, ha utilizado la comprensión de las meteduras de pata (las *faux pas*). Baron-Cohen y colaboradores (1999) consideran que la comprensión de las meteduras de pata es una medida para evaluar la TM avanzada porque se requiere diferenciar entre conocimiento del hablante y del oyente y comprender el impacto emocional que puede causar en el oyente lo que ha dicho el hablante. Los trabajos en esta área indican que a los 7 años los

niños empiezan a comprender las meteduras de pata y que dicha capacidad se mejora hasta los 11 años (Banjernee, 2000; Banjernee y Henderson, 2001; Banjernee, Watling, 2005). Si recuperamos el trabajo de Kaland y colaboradores (2002), los resultados del grupo normativo, indicaron que este tipo de comprensión se ha alcanzado por completo a los 15 años de edad.

Para abordar el funcionamiento mentalista en edades posteriores a los 6 ó 7 años también se han desarrollado instrumentos para evaluar la comprensión de estados mentales más complejos a través de expresiones faciales y especialmente a través de la mirada. Baron-Cohen y colaboradores (2001), a partir del test de ojos para adultos, idearon una versión para aplicarla tanto a niños como a adolescentes. En su estudio compararon el desempeño en esta tarea de los niños con trastornos del espectro autista con los de un desarrollo normal. Los resultados alcanzados en el grupo sin trastorno, muestran que los niños de 12 años no alcanzaron el efecto techo, sugiriendo que la comprensión de estados emocionales más complejos no se alcanza por completo al inicio de la adolescencia. De forma similar, Peterson y Slaughter (2009) concluyeron que a los 13 años tampoco se ha alcanzado por completo este tipo de comprensión.

4.1.2. La relación del lenguaje y de las funciones ejecutivas con la teoría de la mente

Diversos estudios indican que el desarrollo de la comprensión de la mente puede seguir un patrón universal (Avis y Harris, 1991; Callaghan et al., 2005; Gopnik y Astington, 1988; Vinden, 1999, 2002; Wellman et al., 2001) aunque también se ha demostrado que existen diferencias individuales (Harris et al., 2005; Hughes y Leekman, 2005; Pons et al., 2003; Repacholi y Slaughter, 2003). El interés por estudiar la causa de estas diferencias entre individuos ha conllevado a indagar, especialmente, acerca de la posible influencia del lenguaje y de las funciones ejecutivas en el avance de la TM.

4.1.2.1. *La relación del lenguaje con la teoría de la mente*

En los últimos años un considerable número de investigadores se han interesado por la relación entre la TM y el lenguaje. Se ha sugerido que el desarrollo de ambas se da de forma paralela (Mendoza y López-Herrero, 2004), manifestándose los primeros

indicios de los dos procesos en la infancia, desarrollándose durante los primeros años de vida y alcanzando un buen nivel de desarrollo a los 5 años de edad (Astington y Flippova, 2005). Por esta razón, se ha considerado la posibilidad de que cada una de las habilidades podría ejercer una cierta influencia en el avance de la otra. En este sentido, los resultados de estudios longitudinales como también de estudios de entrenamiento y correlacionales han aportado evidencias sobre la intensa asociación entre la TM y las habilidades lingüísticas (Milligan et al., 2007; Resches et al., 2010).

No obstante, la direccionalidad de dicha relación ha sido, y continúa siendo, un tema controvertido que ha generado resultados contradictorios. Podríamos resumir las aportaciones en tres posturas distintas. Una primera que abogaría por una relación unidireccional entre el lenguaje y la TM; la segunda consideraría que la relación entre ambos procesos es bidireccional y, una tercera que sugiere la existencia de un tercer factor común al desarrollo del lenguaje y la TM.

La primera postura, que apoya una relación unidireccional entre ambas habilidades, no presenta un posicionamiento homogéneo. Para algunos autores, el lenguaje influye en el progreso de la TM y para otros, por el contrario, sería la TM la que precede al avance del lenguaje.

La propuesta de que el lenguaje precede a las funciones ejecutivas es consistente con el modelo de Perner (1991) y con los planteamientos de la teoría modular (Baron-Cohen, 1995; Leslie y Roth, 1993). A partir de distintos estudios se ha enfatizado el papel que juega la comprensión de la intencionalidad y, especialmente, los episodios de atención conjunta en el desarrollo de la habilidad infantil para aprender el lenguaje (Akhtar et al., 1991; Baldwin, 1993; Carpenter et al., 1998; Carpenter y Tomasello, 2000; Tomasello, 1998; Tomasello y Farrar, 1986). Por otro lado, algunos autores sugieren que la comprensión de la creencia falsa se adquiere antes que determinados verbos cognitivos (Tager-Flusberg et al., no publicado citado en Baron-Cohen et al., 2006) o que la habilidad para inferir las intenciones comunicativas es una precondition para que se desarrolle el lenguaje (Happé, 1993; Origi y Sperber, 2000; Sperber, 2000, citados en Malle, 2002).

Sin embargo, a pesar de los estudios a favor de la primacía de la TM frente al lenguaje, ésta la postura ha sido la que ha recibido menos apoyo empírico. Además, el

estudio longitudinal realizado por Astington y Jenkins (1999) no proporcionó evidencias a favor de la precedencia de la TM al lenguaje, mientras que a la inversa sí. Esta segunda postura, la cual sostiene que las habilidades lingüísticas ejercen una gran influencia sobre el desarrollo de las facultades mentalistas, se concreta en dos propuestas o versiones: una débil y una fuerte. La primera versión, la débil, asume que se requiere cierta competencia lingüística para superar con éxito las tareas de comprensión de la creencia falsa. En la segunda versión, la fuerte, se sostiene que el lenguaje hace posible el avance en la comprensión de la mente. No obstante, los resultados de los estudios realizados con tareas no verbales arrojan datos a favor de la segunda propuesta, la versión fuerte (por ej., Call y Tomasello, 1999).

Investigaciones de naturaleza distinta, realizadas con niños con un desarrollo normal, han identificado que las habilidades lingüísticas predicen el desarrollo de la TM (por ej., Astington y Jenkins, 1999; Farrar y Maag, 2002; Hale y Tager-Flusberg, 2003; Hughes, 1998b; Lohman y Tomasello, 2003; Ruffman et al., 2003; Watson et al., 2001). Además, cabe mencionar que los estudios realizados con poblaciones clínicas, principalmente, con niños con un trastorno del espectro autista, con un trastorno específico del lenguaje y con una deficiencia auditiva, también respaldan esta postura (por ej., Happé, 1995; Shick et al., 2007; Yirmina et al., 1998).

Como hemos visto, la relación entre la TM y lenguaje es evidente. No obstante, se puede considerar que determinar la direccionalidad de la relación es una tarea ardua y compleja ya que pueden existir diferentes relaciones entre los distintos componentes del lenguaje y las facultades mentalistas. Además estas relaciones podrían estar sujetas a las modificaciones que se experimentan durante el desarrollo y, por si fuera poco, estas modificaciones podrían ser distintas en cada niño. Por todas estas razones, es posible pensar en la existencia de una relación bidireccional, de manera que cada una de las habilidades facilitaría o respaldaría el desarrollo de la otra (de Villiers, 2007; Malle, 2002; Resches et al., 2010; Ruffman et al., 2003; Shatz, 1994; Slade y Ruffman, 2002). En esta dirección, Malle (2002) y de Villiers (2007) han descrito una relación co-evolutiva (Malle, 2002) o co-dependiente (de Villiers, 2007) entre los distintos componentes del lenguaje y de la TM.

La tercera postura que defiende que tanto el lenguaje como la TM dependen de un tercer factor en común, también muestra divergencia. En efecto, una parte de autores sostienen que este tercer factor es de tipo interno y hace referencia al desarrollo de las funciones ejecutivas. Esta hipótesis se fundamenta en las relaciones que se han hallado entre la TM y el lenguaje, entre la TM y las funciones ejecutivas y, por último, entre las funciones ejecutivas y el lenguaje. Por otro lado, otros autores consideran que el lenguaje y la TM están intrínsecamente relacionados mediante un tercer factor externo que consistiría en la participación del niño en intercambios conversacionales (por ej., Dunn y Brophy, 2005; Nelson, 2005).

En definitiva, independientemente de la perspectiva que se adopte, la existencia de una relación entre la TM y el lenguaje es ampliamente aceptada y avalada por numerosos estudios. Sin embargo, tampoco está tan claro qué aspecto o aspectos del lenguaje juegan un papel significativo en el progreso de la TM. Esta cuestión se ha tratado desde dos niveles distintos, aunque complementarios. A nivel intraindividual se han tenido en cuenta las habilidades lingüísticas propias de los niños y a nivel interindividual se ha considerado las características lingüísticas del contexto o del entorno social, en especial los intercambios conversacionales, como factores decisivos para el avance de la TM (Astington y Baird, 2005; Miller, 2006).

En cuanto al nivel interindividual, el interés se ha centrado en los intercambios conversacionales en los que participan los niños porque éstos configuran un entorno lingüístico que facilita el desarrollo de las habilidades mentalistas infantiles (Dunn y Brophy, 2005; Nelson, 2005). Según Dunn y Brophy (2005) los intercambios y, en especial, las conversaciones familiares apoyan en desarrollo de la TM. De acuerdo con una postura explicativa sobre el papel del intercambio conversacional, la actividad discursiva ejerce una gran influencia en la TM porque en el discurso se incluyen determinados aspectos sintácticos, especialmente oraciones completivas, que median el desarrollo de la TM.

En esta dirección, a nivel intraindividual, los resultados de numerosos estudios sugieren que la competencia gramatical es un precursor crítico del desarrollo de la TM y más concretamente de la comprensión de la creencia falsa (Astington y Jenkins, 1999). En concreto, de Villiers y colaboradores (de Villiers, 2005; 2007; de Villiers y de

Villiers, 2000; 2009; de Villiers y Pyers, 2002) sugieren que la adquisición de la sintaxis de complementariedad es crucial para la comprensión de la creencia falsa frente a las habilidades sintácticas en general ya que los complementos oracionales ofrecen un formato idóneo para representar las creencias falsas.

Por lo que se refiere al debate de la influencia de las estructuras sintácticas de complementariedad en el avance de la comprensión de las creencias falsas, algunos autores afirman que la TM no se apoyaría únicamente en la habilidad sintáctica, sino más bien en la combinación de la sintaxis con la semántica (Ruffman et al., 2003; Slade y Ruffman, 2005). De hecho de Villiers y Pyers (2002) enfatizan que existe una relación entre los complementos oracionales con determinados verbos comunicativos y mentales (de Villiers y Pyers, 2002).

Los resultados del meta-análisis realizado por Milligan y colaboradores (2007) indicaron que la memoria de complementos oracionales explicó un 66 % de la varianza de la comprensión de la creencia falsa. Sin embargo, otro meta-análisis halló que aproximadamente el 25 % de la varianza de la comprensión de la creencia falsa era explicada por el componente semántico del lenguaje (Milligan y Astington, 2005 citado en Carpendale y Lewis, 2006). Por esta razón, algunos autores han abordado especialmente las relaciones entre la TM y la semántica. Este punto de vista, centrado en la importancia de los verbos de estado mental, se ve apoyado por los estudios que abogan por una relación entre el desarrollo de las habilidades mentalistas y su expresión verbal mediante verbos de referencia mental (por ej., Cheung et al., 2009; Hughes y Dunn, 1998; Moore et al., 1998, 1990; Olson, 1988; Pascual, 2004; Pyers y Senghas, 2009; Rivière et al., 2000; Ruffman et al., 2002; Ziatas et al., 1998).

También se ha estudiado la posible influencia del papel del vocabulario en el progreso de las habilidades mentalistas. Diversos estudios han constatado una relación entre la edad mental verbal o el vocabulario y la TM (Cutting y Dunn, 1999; Dunn et al., 1992; Happé, 1995; Hughes et al., 2002). En este sentido, en el meta-análisis de Milligan y colaboradores (Milligan et al., 2007) también se identificó una robusta correlación entre el vocabulario receptivo y la comprensión de la creencia falsa sugiriendo que existe una asociación entre lenguaje y TM en un nivel semántico más allá de la comprensión y producción de estados mentales.

Por otro lado, las habilidades mentalistas se han hallado relacionadas con la sinonimia y homonimia (Doherty, 2000; Doherty y Perner, 1998; Perner et al., 2002), así como también con otras comprensiones como el juicio entre categorías semánticas (Doherty, 2002; Meins y Fernyhough, 2007). Estos estudios parecen indicar que la denominación alternativa de los objetos empleando distintas palabras, ya sea en términos de categorías o de sinonimia y homonimia, favorece el desarrollo de la flexibilidad cognitiva que según Jacques y Zelazo (2005), es una propiedad necesaria para el desarrollo de la TM. En esta dirección, estudios de entrenamiento indican que el entrenamiento centrado en la denominación de objetos engañosos es más eficaz para la adquisición de la comprensión de las creencias falsas de primer orden (Rostan et al., 2010; Serrat et al., 2012; Sidera et al., 2009).

Por último, diversos autores sostienen que las habilidades pragmáticas probablemente son las que más se relacionan con la TM (Harris et al., 2005; Resches et al., 2010). Evidencias a favor de esta asociación se encuentran especialmente en trabajos realizados con niños con trastornos del espectro autista y con trastornos específicos del lenguaje, pero también en niños con un desarrollo normal (Filippova, 2005 citado en Filippova y Astington, 2008; Happé, 1993; Wimmer y Leekman, 1991; Sullivan et al., 1995).

Para comunicarnos de forma eficaz con los demás, no es suficiente emplear las habilidades semánticas para saber el significado de las palabras, independientemente del contexto, y las gramaticales para armar una frase sintáctica y gramaticalmente correcta (Bishop, 2000), sino que además hace falta utilizar las habilidades pragmáticas porque nos tenemos que centrar en el significado literal del mensaje y en el significado intencional del receptor (Adams et al., 2009; Levinson, 1983; O'Neill y Happé, 2000). Y para ello, se deben de tener en cuenta los estados mentales y las intenciones comunicativas de las demás personas implicadas en la conversación, como es el caso del estado de conocimiento del receptor sobre el tema que se está tratando o se va a tratar en la conversación. Según O'Neill (2005) en una situación comunicativa el interlocutor debe saber qué conoce la otra persona sobre el referente que se está tratando o se va a tratar en la conversación para adaptar la información de forma contingente y aportar información nueva y relevante.

En relación con la TM y las habilidades pragmáticas, otro aspecto que se ha estudiado concierne a la conectividad de la conversación, porque en una conversación conectada o sincronizada los interlocutores deben tener en cuenta cada una de las distintas perspectivas de los participantes (Dunn et al., 2002; Milligan et al., 2007; Tager-Flusberg y Anderson, 1991; Slomkowski y Dunn, 1996).

Otra línea de trabajos se ha centrado en la comprensión de significados no literales porque en este tipo de mensajes el receptor debe comprender que el mensaje recibido no se ha de tener en cuenta de forma literal y en consecuencia debe buscar el significado más allá de la semántica de las palabras y de la organización de la oración (Andrés, 2009; Baron-Cohen et al., 2000; Glucksberg, 2006).

En síntesis, los estudios sugieren que el propio intercambio conversacional es el que favorece esta comprensión, sin embargo también se ha hallado que la sintaxis, la semántica y la pragmática, así como otros aspectos lingüísticos ejercen un papel esencial en el desarrollo de la TM. Ahora bien, hasta ahora se han considerado las habilidades lingüísticas por separado. Algunos autores remarcan las habilidades lingüísticas del niño en general o la combinación de la sintaxis y de la semántica como factores claves de la comprensión de la mente (Slade y Ruffman, 2005; Ruffman et al., 2003; Brown et al., 1996; Watson et al., 2001). De acuerdo con el meta-análisis de Milligan y colaboradores (2007), la memoria de complementos oracionales predijo un porcentaje bastante notable de la puntuación de la TM. Sin embargo, los autores también indicaron que el valor explicativo en esta tarea no era significativamente distinto del obtenido en las otras tareas lingüísticas. Por esta razón, estos resultados apoyan la hipótesis de la importancia de las habilidades lingüísticas en general en el desarrollo de la TM.

4.1.2.2. La relación de las funciones ejecutivas con la teoría de la mente

Como se ha sugerido anteriormente, el lenguaje juega un papel especial en el desarrollo de la TM. Sin embargo, otros autores sugieren que las funciones ejecutivas también guardan una relación estrecha con el desarrollo de la comprensión de la mente (por ej., Burack y Frye, 2002; Carlson, 2005; Carlson y Moses, 2001; Carlson et al., 2002; Carlson, et al., 2004; Hughes, 1998a, 1998b; Hughes y Ensor, 2007; Kochanska

et al., 2000; Sabbagh et al., 2006). Existen diversas razones que nos inducen a pensar que las funciones ejecutivas y la TM están relacionadas. En primer lugar, ambos dominios presentan importantes avances entre los 3 y 5 años (por ej., Zelazo y Müller, 2002). En segundo lugar, numerosos estudios indican que ambas facultades se localizan en la misma región cerebral (por ej., Gallagher y Frith, 2003). En tercer lugar, se ha mostrado que los niños con trastornos del espectro autista presentan un déficit tanto en la TM como en las funciones ejecutivas y que el rendimiento en ambos dominios se presenta de forma correlacionada (por ej., Ozonoff et al., 1991; Pellicano, 2007). En cuarto lugar, numerosos estudios, de naturaleza correlacional, longitudinal y de entrenamiento, han hallado una asociación entre el desempeño en TM y en funciones ejecutivas (por ej., Carlson y Moses, 2001).

No obstante, al igual que el caso de la relación entre el lenguaje y la TM, la relación entre TM y funciones ejecutivas también es una cuestión compleja y actualmente existen teorías explicativas distintas sobre la direccionalidad de dicha relación (Moses y Tahiroglu, 2010). Por un lado, se ha sugerido que las funciones ejecutivas son necesarias para la comprensión de la mente. Desde esta perspectiva, se han identificado dos tendencias. La primera de ellas, identificada como la versión débil, sostiene que para resolver las tareas de tipo mentalista se requiere un cierto dominio en las funciones ejecutivas (Moses, 2001). La segunda de ellas, la versión fuerte, afirma que las funciones ejecutivas predicen el desempeño en las tareas de la TM.

Según la primera versión, en las tareas empleadas para evaluar la comprensión de la creencia falsa requieren la memoria de trabajo, la flexibilidad y la inhibición. Por esta razón, si el fracaso o éxito en las tareas de comprensión de la mente depende en buena medida de las demandas ejecutivas, es esperable que en aquellas tareas en las cuales se reducen estas exigencias se obtenga un mejor rendimiento, mientras que si se incrementan las demandas ejecutivas se observará un peor rendimiento (por ej., Carlson et al., 1998; Hala y Russell, 2001; Leslie y Polizzi, 1988; Mitchell, 1996; Moses et al., 2009; Müller et al., 2005; Russell et al., 2003; Sabbagh et al., 2006; Simpson et al., 2004). Sin embargo, otros estudios en los que se han reducido las demandas ejecutivas en la tarea de creencia falsa no confirman estos resultados (por ej., Perner y Lang, 2000; Robinson et al., 1996).

Desde la segunda versión, según Russell (1996), los niños a medida que desarrollan la habilidad para controlar y dirigir su propia acción son capaces de considerar otros cursos alternativos, así como también acciones basadas en creencias falsas. En esta línea, uno de los primeros estudios longitudinales que aportó datos a favor de esta hipótesis es el de Hughes (1998b). Posteriormente, Carlson y colaboradores (2004) también realizaron un estudio longitudinal. El rendimiento inicial en las tareas de función ejecutiva predijo la TM, mientras que la influencia en un sentido inverso no resultó ser significativo. La hipótesis de que las habilidades mentalistas son consecuencia de una mejora en las funciones ejecutivas también ha sido corroborada por los investigadores Hughes y Ensor (2007), así como por los trabajos microgenéticos realizados por Flynn y colaboradores (Flynn, 2006; Flynn et al., 2004). Sin embargo, otros resultados referidos por distintos trabajos solo apoyan parcialmente esta postura (Fisher y Happé, 2005; Kloo y Perner, 2003; Perner et al., 2001; Sabbagh y colaboradores, 2006; Yang et al., 2009).

En contraposición, otra línea de trabajos sostiene que los avances en la TM posibilitan el desarrollo de las funciones ejecutivas. A favor de esta hipótesis se ubican los trabajos de Perner y colaboradores (Kloo et al., 2010; Lang y Perner, 2002; Perner, 1998; Perner et al., 2002). Estos autores concluyeron que para controlar los estados mentales primero resulta necesario desarrollar la concepción sobre éstos. En esta misma dirección, se ubica el trabajo Moses y colaboradores (2003, citado en Moses, Carlson y Sabbagh, 2005), a partir del cual concluyeron que el buen desempeño en las tareas de función ejecutiva estaba relacionado con la adquisición de determinados verbos cognitivos. Igualmente, Wimmer (1989) sugiere que los avances en la TM favorecen un mayor control tanto del pensamiento como de la acción. Lang y Perner (2002), por su parte, determinaron que la distinción entre acciones intencionales y acciones involuntarias se correlacionó de forma significativa con la comprensión de la mente.

Por último, acerca de la direccionalidad entre TM y funciones ejecutivas, algunos autores defienden que en las tareas de TM, así como en las de las funciones ejecutivas, subyace una capacidad cognitiva común que explicaría las relaciones halladas entre ambos dominios. Según Frye, Zelazo y colaboradores (Frye et al., 1995; Zelazo, 2006) en las tareas de creencia falsa, así como en otras, subyace el mismo tipo de razonamiento, que bajo la teoría de la complejidad cognitiva y control, requiere el

dominio de estructuras sintácticas incrustadas del tipo *si-si-entonces*. Según esta teoría los niños de 3 años presentan dificultades para integrar 2 pares incompatibles de reglas en un único sistema, mantenerlas en la mente y seguirlas para lograr la meta de la tarea (Frye et al., 1995). Y, por esta razón, no son capaces, aún, de superar con éxito las tareas de creencia falsa. Otros autores sostienen que existe una asociación entre el rendimiento en las tareas de comprensión de la creencia falsa y las de función ejecutiva, y más concretamente con la flexibilidad cognitiva, porque en ambas tareas se requiere redescibir los estímulos (Kloo y Perner, 2003), es decir considerar un mismo estímulo desde perspectivas distintas. Similarmente, Zelazo (1999, 2004) sugiere que este factor común podría ser el lenguaje, y en concreto la denominación. Según el autor, la denominación juega un papel muy importante en el control ejecutivo del pensamiento porque ayuda a flexibilizarlo.

En resumen, independientemente de la postura que se adopte, los aportes empíricos recogidos hasta ahora arrojan evidencia a favor de la relación entre la TM y las funciones ejecutivas. No obstante, todavía no existe acuerdo en determinar qué componente ejecutivo está más estrechamente relacionado con la comprensión de la mente. En relación con esta temática, si la memoria de trabajo nos permite mantener y manipular mentalmente la información y además mantener una información activa e inhibir otra, es posible que la memoria de trabajo sea un factor importante para resolver con éxito las tareas de la TM. En esta dirección, diversos estudios han hallado relaciones moderadas entre TM y memoria de trabajo (Davis y Pratt, 1996; Hughes, 1998b; Gordon y Olson, 1988, Hala et al., 2003; Keenan et al., 1998; Mutterm et al., 2006) y estas relaciones se han mantenido incluso después de controlar la edad y la habilidad verbal (Davis y Pratt, 1995; Keenan et al., 1998). Sin embargo, en una dirección opuesta, el estudio de Slade y Ruffman (2005) indicó que el nivel inicial en la memoria de trabajo no predijo el rendimiento posterior de las tareas de TM.

Otros autores enfatizan que el control inhibitorio es el componente más intensamente relacionado con las habilidades mentalistas (Carlson y Moses, 2001; Carlson et al., 2002; Hughes, 1998b; Perner et al., 2001; Perner y Lang, 2002) porque esta facultad ejecutiva es la que nos permite inhibir deliberadamente una respuesta automática o más saliente ante un estímulo determinado. Así pues, en una tarea de creencia falsa, como por ejemplo la tarea de cambio de localización, tenemos que

inhibir nuestro conocimiento sobre la ubicación del objeto y considerar la perspectiva de la otra persona.

Ahora bien, también se ha sugerido que la combinación del control inhibitorio con la memoria de trabajo puede ser el factor clave del desarrollo de la comprensión de la mente (Carlson y Moses, 2001; Carlson et al., 2002; Diamond, 1991; Diamond et al., 2003; Hala et al., 2003; Russell, 1997) porque ambas facultades ejecutivas se hallan intensamente asociadas (Hughes, 1998a) y ambas están presentes en la mayoría de tareas para evaluar la TM.

Por otro lado, otros autores apuestan por una mayor asociación entre TM y la flexibilidad cognitiva porque la comprensión de las creencias falsas requiere discernir entre el conocimiento real de los hechos y la creencia falsa de otra persona, así como alternar entre ambos estados mentales (Kirkham et al., 2003; Kloo y Perner, 2003; Zelazo, 2006). Es decir, la flexibilidad cognitiva es un proceso mental que nos permite alternar o cambiar de forma intermitente de una regla a otra y actuar acorde con la nueva regla, así como también cambiar de una perspectiva a otra.

Finalmente, otra línea de trabajos sostiene que planificación también estaría implicada en el desarrollo de la TM. La planificación es un proceso mental que planifica, dirige y evalúa el comportamiento a fin de alcanzar un objetivo (Anderson, 2002; Zelazo et al., 1997; Zelazo y Müller, 2002). En algunas de las tareas de la TM, los niños han de secuenciar anticipadamente las acciones del personaje y, por ende, la planificación y la comprensión de la mente podrían estar interconectadas. En esta línea, algunos investigadores han hallado una asociación entre esta facultad ejecutiva y la TM (Atance y O'Neill, 2001; Bischof-Kölher, 1998 citados en Carlson et al., 2002; Frye, 2000; Hughes, 1998b; Tager-Flusberg y Joseph, 2005). Sin embargo, esta cuarta propuesta esla menos apoyada empíricamente ya que en distintos estudios no se ha hallado esta asociación (por ej., Carlson y Moses, 2001; Carlson et al., 2002).

Es posible que la relación entre funciones ejecutivas y TM no se dé con la misma intensidad entre distintas tareas de la TM. En este sentido, se han realizado estudios para conocer si esta asociación se da por igual en todas las tareas de TM. En resumen, los resultados de varios trabajos muestran que las tareas que implican la comprensión de creencias falsas requieren demandas mayores en función ejecutiva frente a otras tareas,

como por ejemplo el juego simbólico (Moses et al., 2009; Müller et al., 2005; Sabbagh et al., 2006). De Villiers y de Villiers (2011) determinaron que el rendimiento en la tarea de control inhibitorio predijo la puntuación en la tarea de engaño. Igualmente, Hughes (1998b) concluyó que la memoria de trabajo se correlacionó con mayor intensidad con el rendimiento en la tarea de predicción de la creencia falsa, mientras que la inhibición con la tarea de explicación de la creencia falsa y de engaño.

4.1.2.3. ¿El lenguaje ejerce una mayor influencia en la teoría de la mente que las funciones ejecutivas?

En definitiva, los trabajos sugeridos hasta el momento, han enfatizado el papel que ejercen las habilidades lingüísticas y las funciones ejecutivas en la TM. Ahora bien, aún no está claro qué componentes son los que tienen mayor poder predictivo en el avance de la comprensión de la mente; si los componentes del lenguaje o los componentes de las funciones ejecutivas.

Algunos autores se han interesado por esta temática. Por ejemplo, Carlson y colaboradores (2004) aportan datos a favor de la idea de que ambas habilidades son necesarias para el desarrollo de la TM. En una dirección similar, Hasselhorn y colaboradores (2000, 2005) también determinaron que ambas habilidades son necesarias. Más concretamente, los resultados mostraron que la memoria de trabajo fonológica y las habilidades verbales explicaron las diferencias de puntuación de la comprensión de la mente.

De Villiers y de Villiers (2011) concluyeron que el lenguaje, y en especial la comprensión de las oraciones completivas, fue el mejor predictor de la puntuación de las tareas de creencia falsa mientras que las funciones ejecutivas, y en concreto el control inhibitorio, resultaron ser la mejor variable explicativa del desempeño en las tareas de engaño.

Si atendemos de nuevo al estudio longitudinal de Tager-Flusberg y Joseph (2005), los resultados indicaron que el lenguaje tuvo un papel principal en la TM inicial, mientras que un año después de la primera evaluación la puntuación de la comprensión de la mente inicial y la planificación eran las variables que mejor predijeron la puntuación de la TM.

Otro estudio longitudinal, en este caso, conducido por Schneider y colaboradores (2005), mostraron que aquellos niños con mejores puntuaciones en las tareas de lenguaje obtuvieron mejores puntuaciones en las tareas de función ejecutiva, en memoria operativa y en TM. Y de forma interesante, determinaron que el papel del lenguaje en la TM, no podía explicarse mediante el rendimiento en las funciones ejecutivas ni en la memoria de trabajo.

4.2. Objetivos y predicciones

Teniendo en cuenta las aportaciones de los trabajos anteriores, aún quedan muchas cuestiones por dilucidar e investigar. En primer lugar, Wimmer y Perner (1983) ya advirtieron que el desarrollo de la comprensión social no es un proceso simple ni tampoco una cuestión de “todo o nada”. En la literatura, los estudios que, por ejemplo, indican la comprensión de los deseos antes que la comprensión de las creencias o la comprensión de las creencias falsas de primer orden antes que las de segundo orden, avalan la idea de que la TM se desarrolla de forma continua. A pesar de ello, existen pocos trabajos que hayan estudiado el avance de las habilidades mentalistas a través de distintas tareas, además de la tarea de creencia falsa, para evaluar comprensiones más complejas de la TM. Por otro lado, en la mayoría de ocasiones se ha tenido en cuenta el estudio de la comprensión de la mente entre los 3 y los 5 años, de manera que son pocos los trabajos que han explorado, de forma intensa y extensivamente, el avance de las habilidades mentalistas. Por consiguiente, resultaría necesario explorar el desarrollo de la TM teniendo en cuenta un amplio abanico de edades y empleando distintas tareas.

En segundo lugar, existe evidencia de la posibilidad de que el lenguaje, en todas sus dimensiones (en general, semántica, sintaxis y pragmática) contribuye al desarrollo de la comprensión de la mente. Sin embargo, tradicionalmente, las investigaciones han estudiado la influencia de uno o dos componentes del lenguaje en la superación de las tareas de creencia falsa. Por todo ello, sería interesante estudiar la influencia de varios aspectos del lenguaje sobre el avance de la comprensión social.

En tercer lugar, diversos autores sugieren que el desarrollo de la TM puede atribuirse a las funciones ejecutivas. Si bien la evidencia apunta a que las funciones ejecutivas son necesarias para la comprensión de la mente, hay muy pocos estudios que

hayan considerado el papel de distintas medidas de las habilidades ejecutivas sobre la TM, más allá de la comprensión de la creencia falsa. Por esta razón, resulta pertinente explorar la contribución de distintos componentes ejecutivos en el desarrollo de la TM.

Siguiendo las sugerencias anteriores, el **objetivo general** de la presente investigación consiste en explorar el desarrollo de la TM, entre los 4 y 12 años de edad, y la relación de dicho desarrollo con el lenguaje y las funciones ejecutivas. Este objetivo general puede desglosarse en cuatro objetivos más concretos.

1. El **primer objetivo** está centrado en estudiar la secuencia del desarrollo de la TM. Bajo este primer objetivo se ubican otros objetivos más específicos que son los siguientes:

- Estudiar el nivel de desempeño en las distintas tareas empleadas para evaluar las habilidades mentalistas.
- A partir del rendimiento en las distintas tareas de la TM, identificar grupos de participantes con puntuaciones similares en TM.
- Identificar las características definitorias de cada grupo de participantes.
- Explorar la secuencia evolutiva de la TM a partir de los grupos identificados.

2. El **segundo objetivo** perseguido por nuestro trabajo consiste en determinar qué componentes predicen mejor la comprensión de la mente. Este segundo objetivo puede concretarse en dos objetivos más específicos:

- Indicar si las habilidades mentalistas se correlacionan de forma significativa con las demás variables.
- Determinar qué variables, si los componentes del lenguaje o las funciones ejecutivas, predicen mejor las habilidades mentalistas.

3. El **tercer objetivo** pretende indagar en el papel del lenguaje en la secuencia evolutiva de las habilidades mentalistas. Este objetivo contempla dos objetivos más específicos:

- Observar si existe, o no, una relación lineal entre la TM y el lenguaje.
- Identificar los componentes del lenguaje que mejor predicen la puntuación en TM para cada grupo de participantes identificados.

4. El **cuarto objetivo** se corresponde con el estudio del papel de distintos componentes ejecutivos sobre el desarrollo de la TM. En relación con este objetivo, se han concretado dos objetivos más:

- Determinar si entre ambas habilidades existe, o no, una relación lineal.
- Identificar qué componentes ejecutivos influyen en la puntuación de la TM según los grupos de participantes identificados.

Dado que acerca del objeto de estudio de esta investigación, la mayoría de estudios aportan resultados poco alineados, e incluso en algunos casos, poco concluyentes y, en otros casos, contradictorios, resulta difícil plantear hipótesis bien definidas. Por ello, en algunos casos se estimaron predicciones parciales y en otras ocasiones, como por ejemplo en el caso del posible papel de la planificación en la TM, no se ha podido establecer una predicción ya que los distintos trabajos han aportado resultados contradictorios. A continuación, a partir de los estudios recogidos en el marco teórico de esta investigación, plantearemos las predicciones.

Objetivo 1: estudiar la secuencia evolutiva de la TM

Predicción 1

En relación con el primer objetivo, y sus objetivos específicos, nuestra predicción considera que, en general, **las puntuaciones de la TM indicarán un progreso, de manera que los niños más pequeños obtendrán un rendimiento inferior, en todas las tareas, mientras que los niños más mayores alcanzaran un desempeño superior.** Esta predicción se fundamenta, principalmente, en aquellos estudios empíricos que muestran que la TM no es una cuestión de “todo o nada”, sino que las habilidades mentalistas se adquieren de forma progresiva (Steele et al., 2003; Wellman y Lagattuta, 2000; Wellman y Liu, 2004; Wimmer y Perner, 1983). Esta predicción puede desglosarse en cuatro predicciones más específicas:

Predicción 1.1

Más concretamente, consideramos que **los niños menores de la muestra presentarán un buen desempeño, aunque sin alcanzar el efecto techo, en aquellas tareas que están relacionadas con la comprensión de la creencia falsa de primer orden, como las emociones ligadas a creencias y deseos y apariencia vs. realidad emocional.**

Como se ha señalado en el primer capítulo, entre los 4 y los 5 años se observa un cambio significativo en la comprensión de las creencias falsas de primer orden (Astington y Gopnik, 1991; Hogrefe et al., 1986; Perner et al., 1987, 1989; Wellman et al., 2001; Wellman y Liu, 2004; Wimmer y Perner, 1983). De igual modo, en sintonía con los trabajos centrados en la predicción de las emociones en función de las creencias y deseos, creemos que ya en los niños menores de la muestra se empezará a detectar los primeros indicios de esta comprensión, aunque esto no signifique un dominio por completo (Hadwin y Perner, 1991; Harris et al., 1989; Meerum, et al., 1995; Rieffe et al., 2001; 2000; Symons et al., 1997; Wellman, 1990). Asimismo, en relación con la regulación emocional, y en concreto, con la distinción entre emociones fingidas y emociones reales, consideramos que en los niños más pequeños esta distinción ya podría apreciarse (Harris et al., 1986; Harris y Gross, 1988; Banerjee, 1997; Josephs, 1994; Misailidi, 2006).

Por otro lado, podemos decir que **estas tres comprensiones mejoraran con el paso de los años**, de manera que se espera que, a partir de los 6 años, prácticamente se alcance por completo la comprensión en las tres tareas. Así pues, opinamos que los niños más mayores, especialmente los de 10 y 12 años, e incluso los de 8, ya mostrarán una puntuación máxima, o cercana a la máxima, en estas tareas (Harris et al., 1989; 1996; Harris y Gross, 1988; Hogrefe et al., 1986; Perner et al., 1987, 1989; Pons et al., 2004; Wellman et al., 2001; Wellman y Liu, 2004; Wimmer y Perner, 1983).

Predicción 1.2

Podemos suponer que **los niños menores obtendrán peores puntuaciones en cuanto a las tareas que requieren habilidades mentalistas de segundo orden**. Recordemos que el buen desempeño en tareas que miden las creencias falsas de segundo orden se observa a partir de los 5 años (Leekman, 1990; Perner y Howes, 1992; Sullivan et al., 1994). Y de acuerdo con Rivière y colaboradores (Nuñez y Rivière, 1994; Sotillo y Rivière, 2001), la comprensión de las creencias falsas de primer orden no es suficiente para la comprensión de los actos de engaño. Por todo ello, la habilidad para entender el engaño se observará en edades más avanzadas, aunque antes de los 5 años ya se puedan apreciar ciertos indicios de esta habilidad mentalista (LeFrenière, 1998; Peskin, 1989, 1992; Russell et al., 1991; Sodian y Schneider, 1990; Sodian y Frith, 1990; Sodian, 1990; 1991). En cambio, a diferencia de los niños pequeños, esperamos que los niños más mayores, los de 10 y 12 años, obtengan puntuaciones máximas, o cercanas a la puntuación máxima, en ambas tareas.

Predicción 1.3

Un estadio más avanzado de la TM debe indicar un cambio cualitativo, y por esta razón opinamos que la comprensión de las intenciones verbales puede ser una buena tarea para dar cuenta de este avance. En consecuencia, es muy probable que **los niños pequeños muestren peores puntuaciones en este tipo de tareas en comparación con los mayores**. Recordemos que los estudios realizados en esta dirección, los niños no se muestran competentes en la comprensión de las intenciones verbales hasta después de los 8 años (Baron-Cohen, 2001; Creusere, 2002; Happé, 1994; Hare et al., 2009; Kaland, et al., 2002; 2005; 2007), después del aprendizaje de la comprensión de las creencias falsas de segundo orden (Andrews et al., 1988; Leekman, 1991; Polak y Harris, 1999; Sullivan et al, 1995; Talwar y Lee, 2002a; 2008; Talwar et al., 2007).

En este sentido, esperamos **observar un cambio cualitativo entre los niños pequeños y los de edad intermedia, así como también entre los de edad intermedia y los niños de mayor edad. Y con respecto a estos últimos,**

consideramos que prácticamente habrán adquirido la comprensión de las intenciones verbales (Astington y Filippova, 2008; Happé, 1994; Hare et al., 2009; Kaland, et al., 2002; 2005; 2007).

Predicción 1.4

Finalmente, en relación con la secuencia evolutiva de la TM, pensamos que la comprensión de estados mentales complejos (por ej., a través de la mirada o la comprensión de meteduras de pata) también será un indicador de las habilidades mentalistas más avanzadas. Acorde con los trabajos realizados en esta línea, **podemos suponer que en ambas tareas no se alcanzará el efecto techo en ninguna de las edades, aunque se espera un mejor desempeño en las últimas edades contempladas en este estudio** (Banjernee, 2000; Banjernee y Henderson, 2001; Baron-Cohen, et al., 1999; 2001; Peter y Slaughter, 2009).

Objetivo 2: determinar qué componentes predicen mejor la comprensión de la mente

Predicción 2

En los estudios referidos hasta el momento, se han identificado una relación importante entre la TM y el lenguaje y entre la TM y las funciones ejecutivas conjuntamente. Son pocos los que han abordado esta cuestión y, por tanto, resulta difícil establecer una predicción al respecto. No obstante, en línea de estudios anteriores, cabe esperar que **en la comprensión de las tareas más básicas, como la comprensión de la creencia de primer orden, tanto el lenguaje como las funciones ejecutivas tengan un papel igualmente importante**. Esta predicción deriva principalmente de los estudios que han indicado una influencia de ambas habilidades mentalistas más básicas (por ej. Carlson et al., 2004; de Villiers y de Villiers; 2011; Hasselhorn et al., 2005; Götze et al., 2000; Schneider et al., 2005; Tager-Flusberg y Joseph, 2005). **Por lo que respecta a las comprensiones relacionadas con la comprensión de la mente de segundo orden, creemos que las funciones ejecutivas pueden ejercer una mayor influencia**. De hecho, el estudio ya mencionado conducido por de Villiers y de Villiers (2001) mostró que el control inhibitorio, resultó ser la mejor variable explicativa del desempeño en las tareas de engaño. Por último, en la misma dirección que Filippova y

Astington (2008), es posible pensar que **en estados más avanzados de la TM, el lenguaje retome de nuevo una mayor importancia frente a las funciones ejecutivas.**

Objetivo 3: indagar la relación del lenguaje con el patrón evolutivo de las habilidades mentalistas

Predicción 3

En la literatura acerca del desarrollo de la TM, existe un número considerable de investigaciones que apoyan la idea de que la competencia lingüística enriquece y favorece el avance de las habilidades mentalistas (Astington y Baird, 2005; Astington y Filippova, 2005 citado en Filippova y Astington, 2008; Fisher et al., 2005; de Villiers, 2007; Malle, 2002; Shatz; Mendoza y López-Herrero, 2004; Milligan et al., 2007; Resches, et al., 2010). Por consiguiente, podríamos preveer que **las habilidades lingüísticas y las distintas comprensiones sobre el funcionamiento mentalista se mostrarán estrechamente asociadas**, de manera que a mayor puntuación en los componentes del lenguaje mayor puntuación se obtendrá en las tareas mentalistas, y a la inversa. Esta predicción se fomenta, principalmente, en los estudios de naturaleza longitudinal, correlacional y experimental (por ej., Astington y Jenkins, 1999; Cutting y Dunn, 1999; de Villiers y Pyers, 2002; de Rosnay y Harris, 2002; Fujiki et al., Hall, 2004; Hale y Tager-Flusberg, 2003; Hughes y Dunn, 1997; Lohnman y Tomasello, 2003; Ruffman et al., 2003; Schneider et al., 2005; Slade y Ruffman, 2005; Watson et al., 2001). Esta hipótesis general puede concretarse de forma más específica.

Predicción 3.1

A partir de la bibliografía comentada en el segundo capítulo, creemos **que el lenguaje influirá sobre el desarrollo de la comprensión de la mente de varias formas. Es posible que el léxico, la sintaxis, las oraciones completivas y la pragmática incidan de forma distinta sobre los aspectos diferentes de la TM** (Astington y Baird, 2005).

Predicción 3.2

Recordemos que según nuestra predicción número 1.1, la comprensión de la creencia falsa de primer orden, la predicción de emociones a partir de deseos y creencias y la distinción entre apariencia y realidad emocional ya se empezarán a adquirir en las edades más tempranas de la muestra. En estas edades los estudios han enfatizado muchísimo el papel de la sintaxis, en general, y de las oraciones completivas, así como el rol de la semántica. Así pues, es difícil predecir el grado de implicación, por parte del lenguaje, en dichas comprensiones.

Ahora bien, según ciertos estudios empíricos, a partir de los 3 ó 4 años se empieza a dominar las oraciones completivas. Además, muchos autores han sugerido que estas estructuras sintácticas tan particulares, debido a su naturaleza, son el mejor formato para representar ideas que pueden diferir de la realidad, como el caso de las creencias falsas (de Villiers, 2005, 2007; de Villiers y de Villiers, 2000; 2009; de Villiers y Pyers, 2002; Hale y Tager-Flusberg, 2003; Lohmann y Tomasello, 2003; Plaut y Karmiloff-Smith, 1993). Por todo ello, creemos que, **en los primeros años que se adquieren aquellas comprensiones más básicas (creencia falsa de primer orden, emociones basadas en deseos y creencias y apariencia vs. realidad emocional), el desarrollo de estas estructuras sintácticas jugará un papel importante.**

Sin embargo, diversos autores han sugerido que el dominio de la sintaxis conlleva al dominio de la semántica, puesto que ambas habilidades se hallan intensamente implicadas en las tareas que generalmente se emplean para evaluar determinadas habilidades sintácticas (Ruffman, et al., 2003; Ruffman y Slade, 2005). Es más, para algunos autores las habilidades lingüísticas, contempladas de forma conjunta, tienen una influencia mayor en las habilidades mentalistas infantiles (Cheung et al., 2004; Farrar y Maag, 2002; Pascual, 2004; Slade y Ruffman, 2005). Por todo ello, podemos decir que **posiblemente la tarea de léxico también se manifieste cómo un componente predictivo del rendimiento en este primer nivel de comprensión de la mente** (Cutting y Dunn, 1999; Happé, 1995a; Hughes et al., 2002; Jenkins y Astington, 1996; Milligan et al., 2007; Pascual y Melosa, 2004).

En el caso de los niños con mayor edad, como se prevé que dichas comprensiones alcancen prácticamente el efecto techo, podemos suponer que **ninguna de las variables lingüísticas influyan en la puntuación de las tres tareas, especialmente a los 10 y 12 años**. Además, el dominio de las oraciones completivas en estas edades se dará por completo, o casi por completo.

Predicción 3.3

A causa de la poca evidencia empírica del lenguaje en relación con la comprensión de la mente en un estadio más avanzado, y en concreto en relación con las creencias falsas de segundo orden y el engaño, resulta complicado determinar con exactitud qué tipo de habilidades lingüísticas favorecen principalmente este progreso cualitativo en la TM. No obstante, dado el tipo de tarea empleada en ambos casos es posible que, **en los más pequeños se requiera un mayor dominio de las oraciones completivas y del léxico porque la estructura es similar a las tareas de creencia falsa de primer orden**.

Sin embargo, **en los niños más mayores, si se alcanza la puntuación máxima, o una puntuación cercana a la máxima, tal y como hemos previsto, no esperamos que se pueda detectar cierta influencia lingüística por parte de ninguno de los componentes evaluados**.

Predicción 3.4

Por lo que respecta a la comprensión de las intenciones comunicativas, se ha sugerido que para comprender la intención del hablante es necesario ir más allá de la semántica de las palabras y de la organización de la oración (Andrés, 2009; Baron-Cohen et al., 2000; Glucksberg, 2006; Happé, 1993) y, por ende, se requiere un buen dominio de las habilidades pragmáticas (Champagne-Lavau y Joannette, 2009). Recordemos también que la TM y la pragmática están intrínsecamente relacionadas porque en la conversaciones se deben de tener en cuenta los estados mentales y las intenciones comunicativas de las demás personas (Adrián et al., 2005; Botting y Conti-Ramsden, 2003; Fraser, 1975; Frith y Happé; 1994; Happé, 1995; Malleet al., 2001; Meltzoff, 1995, 1999; Ninio y

Snow, 1996; Origi y Sperber, 2000; Sperber y Wilson, 2002; Sperber, 2000). Además, para comprender los mensajes incluidos en las tareas administradas se requiere tener en cuenta información procedente de la situación para extraer el significado más adecuado de manera que también se necesita la pragmática. Y, por último, para reconocer intenciones de segundo orden, como la ironía, el componente pragmático tiene un papel muy importante porque permite entender la actitud del hablante respecto al estado mental del receptor (Pexman y Glenwright, 2007; Wimmer y Leekman, 1991).

Por todas las razones anteriores, **los participantes de mayor edad podrían beneficiarse, especialmente en este tipo de tareas, de las habilidades pragmáticas ya desarrolladas mientras que los más pequeños no lo harán.**

Predicción 3.5

En relación con nuestra predicción 1.4, pensamos que en el último nivel de comprensión de la TM, relacionado con la comprensión de estados mentales complejos (por ej., la detección meteduras de pata o la comprensión de estados mentales a través de la mirada), **creemos que el rendimiento en el componente del léxico explicará mayor parte de la varianza de la puntuación de la TM, en el caso de los niños más mayores de la muestra porque para este tipo de comprensión se requiere comprender los términos referentes a estados emocionales complejos** (Baron-Cohen et al., 2001). Por el contrario, hemos previsto que **los más pequeños obtendrán puntuaciones considerablemente inferiores, con lo cual es posible pensar que no se observará ningún efecto del lenguaje sobre la TM en este nivel.** Aunque también es esperable que **las habilidades pragmáticas pueden hallarse implicadas también a este nivel, sobre todo en edades más avanzadas ya que en los más pequeños es probable que la puntuación alcanzada no permita detectar ninguna influencia por parte del lenguaje** (Baron-Cohen et al., 1999).

Objetivo 4: estudiar el papel de distintos componentes ejecutivos sobre el desarrollo de la TM

Predicción 4

La consideración de las funciones ejecutivas es un aspecto clave para la comprensión del desarrollo de las habilidades mentalistas infantiles (Carlson, 2005; Carlson y Moses, 2001; Hughes, 1998; Kochanska et al., 2005). De hecho, como ya hemos comentado en el capítulo tercero de este trabajo, existen diversas razones que nos inducen a pensar que las funciones ejecutivas y la TM están relacionadas. De forma especial, numerosos estudios, de naturaleza correlacional, pero también longitudinal y de entrenamiento, han hallado una relación ambos dominios cognitivos (por ej. Carlson y Moses, 2001; Hala et al., 2003; Hughes, 1998b; Perner y Lang, 1999, 2000). Por esta razón, podemos anticipar que **las funciones ejecutivas y la TM estarán relacionadas de forma positiva**. A continuación, presentaremos esta hipótesis de forma más desglosada.

Predicción 4.1

De forma similar que en las habilidades lingüísticas, podríamos anticipar que los componentes ejecutivos influirán en el avance de las habilidades mentalistas de distintas formas. Estudios en esta dirección muestran que algunas tareas implican mayores demandas ejecutivas que otras y, además, se han enfatizado componentes distintos de las funciones ejecutivas en relación con la comprensión de la mente (de Villiers y de Villiers, 2011; Moses et al., 2009; Müller et al., 2005; Sabbagh et al., 2006). Por lo tanto, creemos que **la flexibilidad cognitiva, la inhibición, la memoria de trabajo y la planificación contribuirán de forma distinta en cada una de los cuatro niveles de comprensión de la mente**.

Predicción 4.2

En cuanto al primer nivel de la TM, formado por la comprensión de las creencias falsas de primer orden, la predicción emocional según creencias y deseos y la distinción de las emociones reales y de las fingidas, creemos que **el**

tipo de formato empleado requerirá especialmente de la ayuda de las siguientes funciones ejecutivas: memoria de trabajo, inhibición y flexibilidad.

En primer lugar, en muchas de las tareas empleadas para evaluar la TM, se requiere estar atento y seguir la narración de la historia, recordar los elementos claves y emplear esa información para predecir el comportamiento del protagonista de la historia. Para realizar estas acciones se necesita la memoria de trabajo. Además, la memoria de trabajo también se necesita para poder considerar y mantener en la mente una segunda perspectiva, la del personaje. Olson, Keenan y colaboradores (Olson, 1993; Gordon y Olson, 1998; Keenan et al., 1998) proponen que la habilidad para mantener mentalmente dos perspectivas conflictivas sobre un mismo estímulo es un requisito indispensable para promover el desarrollo de la comprensión infantil de la mente. Diversas investigaciones han aportado datos a favor de esta hipótesis (Davis y Pratt, 1995; Gordon y Olson, 1998; Hala et al., 2003; Keenan et al., 1998; Mutter et al., 2006).

En segundo lugar, para atribuir correctamente la creencia falsa, los niños deben inhibir su perspectiva de los hechos para considerar la del personaje. Por esta razón también se requiere el componente inhibitorio de las funciones ejecutivas (Moses, 2001; Carlson y Moses, 2001; Carlson et al., 1998; 2002; Carlson y Moses, 2004; Carlson y Sabbagh, 2005, 2007; Hughes 1998a, 1998b; Hughes y Russell, 1993; Russell et al., 1991; Wellman et al., 2001).

Y en tercer lugar, para realizar correctamente la tarea, los niños deben alternar entre la propia perspectiva de la situación y la perspectiva del protagonista y para ello se necesita la flexibilidad cognitiva. Esta predicción también se fundamenta la teoría de la complejidad cognitiva de Zelazo y colaboradores (Zelazo y Frye, 1997, 1998; Frye et al., 1998), la cual considera que en las tareas de flexibilidad cognitiva y en las de creencia falsa se emplea el mismo razonamiento basado en el dominio de estructuras condicionales del tipo *si-si-entonces*. Es decir, en ambos casos se debe considerar al menos dos perspectivas incompatibles. Y esto también es aplicable a las otras dos tareas incluidas en este primer nivel de la TM.

Ahora bien, en relación con la predicción 1.1, es posible que **únicamente las puntuaciones de los niños pequeños se puedan explicar por el nivel de dominio de estas tres funciones ejecutivas, puesto que en los más mayores se espera un buen rendimiento**, incluso cercano al efecto techo, en algunos de los componentes de las habilidades mentalistas.

Predicción 4.3

Como en la predicción anterior, **en la tarea de creencia falsa de segundo orden y en la del engaño es posible que presenten mayores demandas ejecutivas**, frente a otras tareas porque, siguiendo a Moses y colaboradores (2009; 2005), aquellas tareas basadas en creencias presentan mayores demandas ejecutivas debido a que la notoriedad (*salience*) es más intensa que, por ejemplo en una tarea de comprensión simbólica.

En un estudio reciente (de Villiers y de Villiers, 2011) se observó que la memoria de trabajo se correlacionó con mayor intensidad con el rendimiento en la tarea de predicción de la creencia falsa mientras que la inhibición con la tarea de explicación de la creencia falsa y de engaño. Igualmente, en el estudio de Hughes (1998b) también se obtuvo una importante relación entre el engaño y la comprensión de la mente.

Y, por último, una vez más presuponemos que **el formato de estas dos tareas se asemeja al de las tareas del primer nivel, con lo cual es muy probable que de nuevo se observe una mayor importancia de la flexibilidad cognitiva, inhibición y memoria de trabajo** por las razones ya comentadas en la predicción anterior, especialmente en los niños más pequeños de la muestra. **Respecto a los mayores, no se pronostica una influencia de dichas habilidades** puesto que se espera que la puntuación de la TM sea igual, o prácticamente igual, a la máxima.

Predicción 4.4

Es difícil predecir el papel que pueden ejercer las funciones ejecutivas en la comprensión de las intenciones porque no hemos hallado ningún estudio en esta

dirección, excepto aquellos trabajos centrados en la comprensión de la ironía y las funciones ejecutivas en pacientes con lesiones cerebrales en el lóbulo frontal (por ej., McDonald y Pearce, 1996; Shamay, Tomer y Aharon-Peretz, 2002). No obstante, estos trabajos se han realizado con personas adultas y no con niños. A pesar de ello, es posible que **en los niños de menor edad no se pueda observar esta influencia debido a la escasa puntuación que prevemos que obtengan en la comprensión de las intenciones comunicativas.**

Predicción 4.5

De forma similar que en la predicción anterior, tampoco existen datos acerca de la posible relación entre las funciones ejecutivas y la comprensión de estados mentales más complejos. Por este motivo, resulta difícil determinar o prever los resultados en una dirección u otra. Sin embargo, como hemos comentado anteriormente, dado que los niños menores de la muestra pueden obtener puntuaciones muy bajas en este tipo de comprensión, es probable que **no se pueda detectar un efecto claro de las funciones ejecutivas sobre el rendimiento de la TM.**

Una vez hemos explicado los objetivos y predicciones, presentamos, a continuación, el método empleado en esta investigación.

MÉTODO

En este apartado explicaremos cómo se ha desarrollado nuestra investigación. Comenzaremos indicando las características principales de la muestra utilizada y explicando los criterios utilizados para seleccionar a los participantes. Después, comentaremos el procedimiento seguido en la recogida de datos. A continuación, describiremos las tareas e instrumentos empleados en este estudio, así como el material necesario y su puntuación. En relación con las tareas de la TM, explicaremos la agrupación realizada de las tareas para simplificar el análisis posterior de los datos. Y para terminar, explicitaremos la fiabilidad interjueces, realizada en los casos en que resultó ser necesario, y los análisis estadísticos llevados a cabo.

5.1. Participantes

En este estudio se evaluaron un total de 150 participantes (75 de cada sexo) con edades comprendidas entre los 4 y 12 años, durante los cursos académicos 2009-2010 y 2010-2011. Los participantes fueron distribuidos en 5 grupos de edad: a) 4 años, b) 6 años, c) 8 años, d) 10 años y e) 12 años. La muestra se obtuvo de 5 escuelas distintas de la provincia de Girona. Cabe señalar que en cada intervalo de edad, atendiendo a la lengua familiar, 15 participantes tenían como lengua familiar el catalán o bien el castellano mientras que el resto tenían como lengua familiar el catalán y el castellano o bien el catalán o castellano y otra lengua. Por otro lado, un total de 14 niños no fueron incluidos en la muestra por alguna de las razones siguientes: a) no haberse llevado a cabo la segunda sesión de evaluación; b) por dificultades atencionales o bien c) por dificultades en la ejecución de las tareas.

A continuación, a modo de resumen, en la *Tabla 5.1*, presentamos los principales datos descriptivos de la muestra final de este estudio.

Tabla 5.1. Características principales de la muestra utilizada en el estudio

Grupo	Rango de edad	Edad*	Edad* según el sexo		Inteligencia no verbal**
			Niñas	Niños	
4 años (N= 30)	4;0 a 4;6	51.03 (2.08)	51 (2.14)	51.07 (2.07)	57.83 (25.85)
6 años (N= 30)	6;0 a 6;6	75 (2.02)	75.4 (2.16)	74.6 (1.84)	53.17 (24.96)
8 años (N= 30)	8;0 a 8;6	99 (1.98)	99.2 (1.74)	98.9 (2.24)	55.5 (24.54)
10 años (N= 30)	10;0 a 10;6	123.17 (2.09)	122.53 (1.92)	123.8 (2.11)	52.17 (25.21)
12 años (N= 30)	12;0 a 12;6	146.9 (2.06)	147.27 (1.87)	146.53 (2.23)	58.67 (23.04)

*Media de edad en meses y desviación estándar en paréntesis

** Inteligencia media no verbal en centiles y desviación estándar en paréntesis

En relación con la media de edad según el sexo, según la prueba no paramétrica U de Mann-Whitney para dos muestras independientes, no se hallaron diferencias estadísticamente significativas en ninguno de los grupos (4 años: $Z = -.084$, $p = .935$; 6 años: $Z = -1.07$, $p = .305$; 8 años: $Z = -.566$, $p = .595$; 10 años: $Z = -1,678$, $p = .098$; 12 años: $Z = -1.006$, $p = .325$). Por otro lado, respecto a la inteligencia media no verbal, según la ANOVA realizada, tampoco se obtuvieron diferencias significativas ($F_{(4,145)} = .386$, $p = .818$).

5.2. Procedimiento

5.2.1. Recogida de datos

En primer lugar, se seleccionaron las tareas y tests para evaluar las siguientes áreas cognitivas: TM, lenguaje, funciones ejecutivas y coeficiente intelectual no verbal. En segundo lugar, de cada área cognitiva se elaboró el material necesario para la administración de las tareas, se explicitó el procedimiento a seguir y la forma de puntuar. Además, en esta primera etapa se confeccionó un protocolo de recogida de datos, tanto en catalán como en castellano (ver Anexo 1).

En segundo lugar, con el fin de ajustar las características de las distintas tareas e instrumentos estandarizados se llevó a cabo un estudio piloto en un centro escolar. A

partir de los datos obtenidos de este estudio piloto, se seleccionaron las pruebas y tests definitivos, se ajustó la duración de las sesiones de evaluación y se decidió el orden de presentación de las distintas tareas.

En tercer lugar, se contactó telefónicamente con diversos centros educativos de la provincia de Girona para informarles sobre el estudio y para solicitar su participación. Luego, se realizó una sesión informativa en los centros interesados en participar con la finalidad de informar a los equipos directivos y docentes acerca del objetivo, de los criterios de inclusión de la muestra y del procedimiento a seguir para evaluar a los escolares. En cada escuela se escogieron aquellos niños que cumplieron los criterios que se presentan a continuación:

- a) tener una edad incluida en uno de los 5 grupos de edad
- b) presentar un desarrollo normal
- c) tener, como mínimo, el catalán o el castellano como lengua familiar

En cuarto lugar, después de obtener las autorizaciones pertinentes por parte de los padres, se prosiguió con la evaluación de las distintas habilidades cognitivas. Las tareas y tests se administraron de forma individual y durante el horario escolar, en un espacio tranquilo de los propios centros designado para tal fin. Las pruebas se administraron empleando la lengua familiar de cada participante.

Se programaron 2 sesiones de evaluación, cada una de una duración aproximada de entre 45 y 60 minutos. Las sesiones se realizaron en días distintos, separadas por un intervalo mínimo de 48 horas. Además, para facilitar la transcripción y codificación de las respuestas de los participantes algunas de las tareas fueron registradas con una grabadora de audio.

En la primera sesión se administraron las tareas de la TM, de las funciones ejecutivas y de la inteligencia no verbal, en este orden, mientras que en la segunda sesión se evaluaron las habilidades lingüísticas. Las tareas y tests de cada sesión se administraron siguiendo el mismo orden para cada participante (ver *Cuadros 5.1* y *5.2*).

Cuadro 5.1. Tareas e instrumentos administrados en la primera sesión de evaluación

Dominio	Habilidad	Tarea
Teoría de la mente	Creencia falsa de primer orden	Contenido inesperado de Perner y colaboradores (1987)
	Emociones ligadas a creencias y deseos	Emociones ligadas a deseos y creencias de Hughes y colaboradores (2000)
	Apariencia versus realidad emocional	Emoción fingida vs. emoción real de Harris y colaboradores (1986)
	Creencia falsa de segundo orden	Cambio de localización de Hughes y colaboradores (2000)
	Engaño	Tarea de engaño de Premack (1990)
	Mentira piadosa	Historias extrañas de Happé (1994)
	Mentira	
	Ironía	
Meteduras de pata	Historias faux pas de Baron-Cohen y colaboradores (1999)	
Expresión de estados mentales a través de la mirada	El test de los ojos para niños de Baron-Cohen y colaboradores (2001)	
Funciones ejecutivas	Memoria de trabajo	Memoria de dígitos a la inversa de la escala de inteligencia revisada de Wechsler para niños (WISC-R, 1994)
	Inhibición	Tarea de día-noche de Gerstadt y colaboradores (1994)
	Planificación	Laberintos de la escala de inteligencia de Wechsler para niños (WISC-III, 1994)
	Flexibilidad cognitiva	Test de clasificación de tarjetas de Wisconsin de Heaton y colaboradores (1997)
Inteligencia no verbal	Matrices progresivas (escala de color y escala general) de Raven, Court y Raven (1996)	

Cuadro 5.2. Tareas e instrumentos administrados en la segunda sesión de evaluación

Dominio	Habilidad	Tarea
Lenguaje	Léxico	Test de vocabulario receptivo en imágenes Peabody de Dunn, Dunn y Arribas (2006).
	Sintaxis	Batería de Lenguaje Objetivo y Criterial-Screening Revisado de Puyuelo, Solanas, Wiig y Renom (2007).
	Pragmática	
	Oraciones completivas	Oraciones completivas de Hale y Tager-Flusberg (2003) y Lohmann y Tomasello (2003)

5.2.2. Tareas, instrumentos estandarizados, materiales y puntuaciones

5.2.2.1. Teoría de la mente

De acuerdo con los aspectos introductorios, el concepto de TM hace alusión a un proceso cognitivo complejo y por tanto su evaluación también ha de recoger diferentes componentes, además de la comprensión de la creencia falsa. Por esta razón, en este estudio, se consideró oportuno incluir distintas comprensiones, además de la creencia falsa de primer orden. Además, cabe añadir que en este estudio todas las tareas de teoría de la mente empleadas son explícitas⁹.

a) Creencia falsa de primer orden

Se valoró el rendimiento de los niños en comprensión de la falsa creencia mediante la administración de una versión de la tarea original de contenido inesperado propuesta por Perner y colaboradores (1987). Se escogió esta tarea porque es una de las tareas que más se ha empleado para evaluar esta comprensión.

Para la administración de esta tarea se utilizó una caja de huevos opaca (de media docena) con tres monedas en su interior. En la primera parte de esta tarea se mostraba la caja de huevos cerrada y nos cerciorábamos que el contenedor les resultaba familiar a los niños. Seguidamente, con el objeto de valorar su creencia acerca del contenido de la caja de huevos, se les pidió que dijeran qué pensaban que había dentro de la caja. A continuación, se les enseñó el contenido real de la caja. Finalizado este proceso, se planteó la pregunta para valorar sus creencias falsas previas acerca del contenido de la caja “*Antes de abrir la caja, ¿qué pensabas que había dentro?*” y una pregunta control “*Y en realidad, ¿qué hay dentro de la caja?*”. Entonces, se les indicó que se le iba a preguntar lo mismo a un compañero o compañera de clase que no había visto nunca el contenido de de la caja y los participantes debían predecir la creencia del otro niño “*¿Qué pensará X (nombre del compañero o compañera de clase) que hay dentro de la caja?*” y justificar su respuesta “*¿Por qué pensará eso?*”. Finalmente, se formuló la última pregunta control: “*¿X (nombre del compañero o compañera de clase) ha visto qué hay dentro la caja?*”.

⁹ En el Anexo 2 se puede consultar el material y el procedimiento empleado para cada tarea de TM.

Cada participante que contestó correctamente a la pregunta sobre su creencia falsa pasada se le atribuyó 1 punto. Se otorgó otro punto si contestaba correctamente a la pregunta de atribución de falsa creencia del compañero o compañera. Además, por cada justificación contestada de forma apropiada se añadió al puntaje de la tarea un punto más¹⁰. De este modo, la puntuación total de esta tarea oscilaba entre 0 y 3 puntos.

b) Emociones ligadas a creencias y deseos

Se empleó una adaptación de la tarea de emociones ligadas a creencias y deseos utilizada por Hughes y colaboradores (2000). Se eligió esta tarea porque se estima que es más avanzada que la tarea clásica de cambio de localización ya que se requiere razonar sobre determinados estados emocionales originados por deseos y creencias concretos.

En vez de utilizar animales, siguiendo a Peterson y Siegal (1995), se incluyeron dos personajes dibujados en blanco y negro, uno de cada sexo para facilitar a los niños la identificación de éstos en caso de olvidar sus nombres. Además, se incluyó un tubo lleno de Lacasitos® y también se emplearon lentejas. A continuación, se detalla el procedimiento seguido, así como las preguntas experimentales y las preguntas control realizadas.

Primeramente, se introdujeron los dos personajes de la historia, Manuel y Laura, y se explicó que a Manuel le gustaban los Lacasitos®, pero no las lentejas. Entonces, se realizaron dos preguntas para evaluar si el participante atribuía la emoción correcta según el tipo de comida ofrecida al personaje: “*Si le damos a Manuel lentejas, ¿cómo estará Manuel: contento o triste? y si le damos Lacasitos®, ¿cómo estará: contento o triste?*”. Finalizado este entrenamiento previo, se simuló que Manuel se iba a dar un paseo y en su ausencia Laura, que decidió hacerle una broma, reemplazó los Lacasitos® del tubo por lentejas y se escondió. A continuación, el personaje de Manuel volvió a la escena. Se les explicó que el protagonista que Manuel tenía hambre y quería comer Lacasitos® y que por esa razón cogió el tubo de Lacasitos®, pero no miró que había dentro del tubo. Como hicieron Hughes y colaboradores (2000), una vez finalizada esta parte, se realizó una pregunta experimental, con su respectiva justificación, y dos de

¹⁰ En el Anexo 3 se pueden consultar ejemplos de justificaciones correctas e incorrectas de cada una de las tareas empleadas.

control: “¿Cómo está Manuel antes de abrir el tubo: contento o triste?”, “¿Por qué está contento/triste?”, “¿Qué cree Manuel que hay dentro del tubo?” y “En realidad, ¿qué hay dentro del tubo?”. Finalmente, se narró la última parte de la historia en la que Manuel descubrió el contenido del tubo y entonces se preguntó cómo estaba Manuel después de abrir el tubo y el porqué.

La puntuación otorgada en esta segunda tarea estaba comprendida entre 0 y 3 puntos. Cada respuesta correcta obtenida en las preguntas sobre la emoción del protagonista ligadas a su creencia antes de abrir el tubo y después de ver el contenido se las puntuó con 1 punto cada una. Las preguntas de justificación también valían 0.5 puntos cada una.

c) Apariencia versus realidad emocional

La tercera tarea administrada consistió en discernir entre una emoción real y una emoción fingida. Para tal fin, se optó por utilizar una versión de la tarea elaborada por Harris y colaboradores (1986) ya que ésta es ampliamente reconocida como un procedimiento adecuado para medir la comprensión de esta diferenciación (Misailidi, 2006).

Como en el estudio de Harris y colaboradores (1986), previamente se realizó el entrenamiento sugerido por estos autores a partir del cual los participantes fueron entrenados en identificar verbalmente tres estados emocionales distintos: felicidad, tristeza y neutralidad. Para tal fin, se mostró una lámina con una niña, en blanco y negro, sin cara y tres expresiones faciales, una para cada estado emocional. A continuación, el experimentador narró tres historias y después de oír cada una de las situaciones, los participantes debían identificar la expresión facial que más se ajustaba (ver Anexo 2).

Finalizado este entrenamiento previo, se les explicó una situación, a través dos láminas en blanco y negro, en la que la protagonista experimentaba una emoción interna, en este caso tristeza, pero intentaba mostrar una emoción externa distinta, alegría. Se optó por una historia en la que se debía ocultar una emoción negativa porque se ha indicado cuando la valencia de la emoción real es negativa y la aparente es

positiva resulta más fácil de realizar la distinción entre ambas emociones (Harris et al., 1986; Sidera, 2009).

La historia fue la siguiente: *“María estaba jugando con sus amigos y uno de los niños mojó a María con una pistola de agua. Sus amigos empezaron a reírse de ella pero María no porque no creía que fuese divertido. María sabía que sus amigos le dirían ‘niña pequeña’ si se mostraba tal y como se sentía realmente. Por eso, María intentó esconder como se sentía realmente por dentro”*.

Después, se introdujeron dos preguntas sobre el contenido de la lectura anterior para asegurar que ésta se había entendido: *“¿Qué le pasó a María cuando estaba jugando con sus amigos?”* y *“¿Qué le dirían sus amigos a María si muestra como se siente realmente por dentro?”*. Acto seguido, se preguntó, por un lado, cómo se sentía María por dentro y su correspondiente explicación y, por otro, qué cara intentó poner María y por qué.

Siempre que los participantes contestaban correctamente a la pregunta acerca de la emoción real se les puntuaba con 1 punto y también se les otorgaba otro punto más si respondían correctamente a la pregunta referente a la emoción fingida. Por cada justificación correcta se sumaba 0.5 puntos más a la puntuación final de la tarea. Por tanto, la puntuación máxima, igual que en los casos anteriores, era de 3 puntos.

d) Falsa creencia de segundo orden

La comprensión de la falsa creencia de segundo orden se evaluó mediante el empleo de la tarea del abuelo y los chocolates utilizada por Zullivan y colaboradores (1994), pero siguiendo el mismo procedimiento que en el estudio de Hughes y colaboradores (2000). Se optó por esta tarea porque, a diferencia de la historia clásica del heladero, en ésta se utiliza un menor número de personajes involucrados en la trama, así como un menor número de episodios y escenas.

Para su administración se utilizaron cuatro láminas en blanco y negro. En la primera parte de la tarea, se presentaron los dos personajes, Judit y Sergio, dibujados en la primera lámina. A continuación, se explicó que su abuelo les había regalado una tableta de chocolate pero que la tenían que guardar hasta que su madre les diera permiso

para comérsela. En este momento, se mostró la segunda lámina y se comentó a los participantes que Judit y Sergio guardaron el chocolate en la nevera, indicando la nevera ilustrada en la lámina. Entonces, se prosiguió explicando que ambos salieron de la cocina y se fueron a jugar al jardín. A continuación, con la ayuda de la tercera ilustración, se narró que Judit regresó a la cocina para ir a buscar un vaso de agua a la nevera y que al ver el chocolate decidió cambiarlo de lugar y guardarlo en su mochila. Después de presentar la situación, se introdujo una pausa en la historia y se planteó una pregunta de atribución de creencia falsa de primer orden y una pregunta de justificación. A diferencia de Hughes y colaboradores (2000), se prosiguió con la historia, independientemente de las respuestas obtenidas.

En la segunda parte, se enseñó la cuarta lámina y se dijo a los participantes que cuando Judit estaba guardando el chocolate en la mochila, Sergio estaba jugando al lado de la ventana de la cocina y pudo ver todo lo que hacía Judit. Sin embargo, Judit estaba tan ocupada escondiendo la tableta de chocolate que no se dio cuenta que Sergio la estaba viendo. Seguidamente se introdujeron dos preguntas control: “¿Sergio ha visto que Judit ponía el chocolate en su mochila?” y “¿Judit ha visto que Sergio miraba por la ventana cuando ella estaba cambiando la tableta de chocolate de la nevera a la mochila?”. Finalizado este proceso, se volvió a mostrar la primera lámina y se les indicó que la madre les dio permiso para comer un poco de chocolate. Entonces, mostrando la segunda ilustración, se explicó que Judit y Sergio se dirigieron hacia la cocina. A continuación, se formuló la pregunta de atribución de falsa creencia de segundo orden y su correspondiente justificación: “¿Dónde piensa Judit que Sergio irá a buscar la tableta de chocolate?” y “¿Por qué piensa eso?”. Para terminar, se realizaron las dos últimas preguntas de control: “Realmente, ¿dónde está guardada la tableta de chocolate?” y “Al principio de la historia, ¿dónde estaba guardado el chocolate?”.

De nuevo la puntuación máxima de esta tarea era de 3 puntos distribuidos de la siguiente forma: 0.5 puntos por la correcta atribución de la creencia falsa de primer orden, 0.5 puntos por su correcta justificación, 1 punto por la correcta atribución de la creencia falsa de segundo orden y 1 punto por la respuesta apropiada a la pregunta de justificación sobre la creencia falsa de segundo orden.

e) Engaño

La tarea de Maxi y el chocolate (Perner et al., 1987) es una modificación extendida de la tarea de cambio de localización diseñada por Premack (1990). Esta tarea es una de las utilizadas para evaluar no sólo la atribución de creencias falsas, sino también para evaluar la capacidad de engañar y ocultar el deseo de un personaje en una situación donde otro personaje quiere el mismo objeto (Martín, Gómez-Becerra, Chávez-Brown, Greer, 2006).

Para administrar esta tarea se empleó el procedimiento descrito en García, Becerra, Brown y Geer (2006). Además, se emplearon cuatro láminas distintas en blanco y negro. No obstante, los armarios que aparecían en las láminas fueron coloreados para facilitar su identificación. Un armario era rojo y el otro armario era verde.

Primeramente, se mostró la primera lámina y se explicó que un personaje, Daniela, guardó su caja de colores preferida dentro del armario de color rojo. Luego Daniela se marchó a la escuela. Después con la ayuda de la segunda lámina se explicó que durante la ausencia de Daniela, su madre cambió de lugar la caja de colores y la puso en el armario verde. Entonces, se preguntó en qué armario irá a buscar Daniela la caja de colores cuando regrese de la escuela y por qué.

Seguidamente, se introdujo, con la ayuda de la tercera lámina, en la situación el hermano de Daniela, Pau, el cual quería pintar con los colores preferidos de Daniela y se explica que Pau le preguntó a Daniela dónde estaban sus colores preferidos. En ese momento, se indicó a los participantes la intención de Daniela de engañar a Pau, porque no le quería dejar los colores, y se les realizaron las siguientes preguntas: “¿Dónde dirá Daniela que están guardados los colores?” y “¿Por qué le dirá eso?”. De forma similar que en la tarea anterior, después de las preguntas experimentales se realizaron dos preguntas de control acerca de la ubicación inicial y actual de los colores.

Cada participante obtuvo 0.5 puntos si contestó de forma apropiada a la primera pregunta referente a la creencia falsa de primer orden de Daniela y 0.5 puntos más por su justificación adecuada. Además se les otorgó 1 punto más si predijeron correctamente la respuesta de Daniela al preguntarles “¿Dónde dirá Daniela que están

guardados los colores?" y 0.5 puntos si la justificación de esta pregunta resultó ser apropiada. De este modo, la puntuación de esta tarea osciló entre 0 y 3 puntos.

f) Mentira piadosa

Las historias extrañas de Happé (1994) son historias que se utilizaron en un principio para explorar las habilidades mentalistas de los niños autistas. Concretamente, con estas historias se pretende medir la capacidad de atribuir intenciones a los demás a través de la comprensión de significados no literales. En esta investigación se optó por incluir una situación de mentira piadosa, otra de mentira y una tercera de ironía. En cada una de las tres historias se relató una situación social concreta (mediante ilustraciones en blanco y negro) en la que el personaje protagonista dijo una expresión que, para entenderla, era necesario atribuir intenciones.

A continuación, se expone la situación de mentira piadosa: *“Hoy la tía Amelia ha venido a visitar a Pedro. Pedro quiere mucho a su tía pero hoy lleva un nuevo peinado que Pedro encuentra muy feo. Pedro cree que su tía está horrorosa con ese peinado y que le quedaba mucho mejor el que llevaba antes. Pero cuando la tía Amelia le pregunta a Pedro: ¿Qué te parece mi nuevo peinado? Pedro dice: ¡Oh, estás muy guapa!”*.

Después de leer esta situación se formularon dos preguntas, una de comprensión y otra de justificación: *“¿Es verdad lo que ha dicho Pedro?”* (pregunta de comprensión de la no veracidad) y *“¿Por qué Pedro ha dicho eso?”* (pregunta de comprensión de la intención del hablante).

Esta tarea se otorgó la puntuación máxima, es decir 3 puntos, si el niño reconocía la no veracidad del mensaje y reconocía y explicaba la intención del personaje de forma apropiada. En cambio si reconoció la no veracidad y la intención del personaje pero no explicó de forma apropiada la intención de éste se otorgaron 2 puntos. En los casos que únicamente reconocieron la no veracidad del mensaje pero no identificaron y explicaron correctamente la intención se puntuó la tarea con 1 punto. Por último, si no reconocieron la no veracidad y tampoco reconocieron y explicaron de forma apropiada la intención del personaje de la historia se otorgó 0 puntos.

g) Mentira

En el caso de la mentira también se optó por emplear una situación extraña de Happé (1994). En concreto se relató la siguiente situación: *“Aparecen dos niños Oriol y Martina. Oriol tiene una bolsa llena de caramelos y Martina le pregunta: ¿Me das un caramelo? Entonces, Oriol escondiendo la bolsa de caramelos detrás de su espalda le responde: “No, es que ya no me quedan caramelos”.*

Como en el caso anterior también se incluyó una pregunta de comprensión de la no veracidad del mensaje *“¿Es verdad lo que ha dicho Oriol?”* y otra de comprensión de la intención *“¿Por qué Oriol ha dicho eso?”*.

En relación con la puntuación de esta tarea se empleó el mismo procedimiento descrito en la tarea anterior. Por esta razón, la puntuación máxima para esta tarea también era de 3 puntos.

h) Ironía

Con la finalidad de valorar la comprensión de una situación de ironía se planteó el siguiente escenario: *Un niño está mirando a un grupo de niños que se cuentan cosas y se ríen. El niño se acerca y les pregunta: ¿Puedo jugar con vosotros? y uno de los niños se gira y le dice: “Sí, claro, cuando las vacas vuelen, jugarás”.*

La evaluación de esta historia también incluyó una pregunta de comprensión (*¿Es verdad lo que ha dicho el niño?*) y otra de comprensión de la intención (*¿Por qué el niño ha dicho eso?*).

La forma de puntuar esta tarea resultó ser la misma que en los casos de la mentira piadosa y de la mentira con lo cual la puntuación podía estar comprendida entre 0 y 3 puntos.

i) Meteduras de pata

Para valorar aspectos más complejo sobre la TM, que evolutivamente aparecen más tarde, se optó por incluir una tarea en comprensión de meteduras de pata o *faux-*

pas. Estas tareas fueron diseñadas por Baron-Cohen y colaboradores (1999) y posteriormente adaptadas por Banjernee (2000) y Banjernee y Henderson (2001).

En este caso se decidió emplear 3 historias distintas adaptadas de Baron-Cohen y colaboradores (1999). Una de las historias empleadas era la siguiente: *Hoy María ha dedicado toda la tarde a hacer un pastel de manzana para su tío Tomás. Cuando su tío llega a casa María le lleva el pastel y le dice “lo he hecho especialmente para ti”. Entonces su tío le dijo “Mmmm... tiene una pinta deliciosa. Me encantan los pasteles excepto los de manzana”*. Las otras dos historias empleadas, además de ésta, se pueden consultar en el Anexo 2.

A continuación se le realizaron las siguientes preguntas experimentales: a) “¿Alguien ha dicho alguna cosa que no debería haber dicho o alguna cosa inoportuna?”; b) “¿Quién ha dicho alguna cosa que no debería haber dicho o alguna cosa inoportuna?”; c) “¿Qué es lo que ha dicho X que no debería haber dicho?”; d) “El tío quería hacer sentir malamente a María?” e) “¿Cómo se sintió María cuando su tío le dijo eso?”.

Finalmente, se incluyeron 2 preguntas de control para asegurarnos que el niño había comprendido la historia “¿De qué era el pastel que hizo María para su tío?” y “¿Sabía el tío de María que el pastel era de manzana?”

La puntuación máxima para esta prueba también fue de 3 puntos, de manera que se otorgó 1 punto cuando el participante contestó correctamente las tres primeras preguntas experimentales relacionadas con la identificación y detección de la metedura de pata (preguntas a, b y c). Además, se les dio 2 puntos más al contestar correctamente las dos preguntas referidas a la intención de uno de los personajes y al estado emocional subsecuente del otro personaje (d y e).

j) Comprensión de estados mentales complejos a través de la mirada

Se empleó la versión infantil del test de los ojos (Baron-Choen et al., 2001) traducida al castellano por Pezzuto (disponible en la página web siguiente: http://www.autismresearchcentre.com/tests/eyes_test_child.asp), aunque se administró únicamente la mitad de las fotografías (14 imágenes) y una fotografía de prueba.

Para confeccionar la tarea con la mitad de las fotografías de la tarea original, en primer lugar, se seleccionaron los porcentajes de respuestas correctas para cada ítem del estudio original con una muestra de participantes de 10 a 12 años (Baron-Cohen et al., 2001). En segundo lugar, en base a la distribución normal de los porcentajes de las respuestas correctas se crearon dos mitades con 14 fotografías cada una. Las fotografías se distribuyeron de forma equitativa atendiendo a su nivel de dificultad. En tercer lugar, se escogió una de las mitades y se identificaron los ítems empleados en la versión traducida al castellano.

Se administró esta tarea siguiendo el procedimiento establecido por los autores del test (Baron-Cohen et al., 2001). Primeramente se mostró la lámina de muestra y después las 14 fotografías. En cada lámina, alrededor de la fotografía, había cuatro palabras distintas. El participante después de mirar cada fotografía y leer o escuchar, en el caso de los niños de 4 años, las cuatro palabras, debía escoger aquella palabra que mejor describía lo que la persona estaba sintiendo o pensando en la imagen. La puntuación de esta última tarea estaba comprendida entre 0 y 14 puntos, un punto por cada respuesta correcta.

5.2.2.2. *Lenguaje*

En lo que concierne al lenguaje se decidió pasar una batería compuesta por léxico, sintaxis, pragmática y completivas. A continuación, se describen con más detalle cada una de estas cuatro tareas.

a) *Léxico*

La evaluación del léxico se realizó mediante el Test de Vocabulario en Imágenes Peabody (Dunn et al., 2006). Esta prueba comprende 150 ítems ordenados por dificultad en láminas, con 4 dibujos cada una, en los que el participante debe indicar cuál de los cuatro dibujos posibles se corresponde con la palabra indicada verbalmente por el evaluador.

Este test se administró y puntuó tal y como establece el manual. Posteriormente, las puntuaciones directas se transformaron de manera que la puntuación podía oscilar entre 0 y 10 puntos.

b) Sintaxis

Para evaluar el componente sintáctico se utilizó la Batería de Lenguaje Objetivo y Criterial-Screening Revisado (Puyuelo et al., 2007). En concreto, el componente sintáctico de este test requiere que los niños construyan frases (a partir de dibujos distintos) que estructuralmente deben ser similares a las que le propone el examinador en los ensayos.

Este test se administró y corrigió según lo establecido en el manual. Como en el caso anterior, la puntuación directa se transformó consiguiendo que la puntuación máxima alcanzada fuera de 10 puntos.

c) Pragmática

Se administró el módulo pragmático también de la Batería de Lenguaje Objetivo y Criterial-Screening Revisado (Puyuelo et al., 2007). En este componente se mostraba a los niños una ilustración sobre la consulta de un veterinario y debía expresar una respuesta ante cada una de las situaciones explicadas con la ayuda del dibujo.

El componente pragmático también se administró y se corrigió siguiendo las indicaciones de los autores del test. Una vez más, las puntuaciones directas se transformaron siendo la mínima 0 puntos y la máxima 10 puntos.

d) Completivas

Con la finalidad de obtener una medida en comprensión de oraciones completivas se administraron 6 historias distintas (ilustradas en blanco y negro), 3 de las cuales contenían una oración completiva con el verbo decir y las otras 3 restantes con el verbo pensar. Estas historias se escogieron y adaptaron de los trabajos de Lohmann y Tomasello (2003) y Hager y Tale-Flusberg (2003)¹¹. En concreto, en las historias con una oración completiva de comunicación un personaje decía que estaba realizando una determinada acción cuando en realidad estaba haciendo otra, como es el caso del ejemplo siguiente: “*Juan estaba jugando a coches. Después llega su padre y le pregunta: ¿Juan a qué estabas jugando? y Juan contesta: Estaba jugando a pelota. Al*

¹¹ En el Anexo 4 se puede consultar las 6 situaciones empleadas.

finalizar la explicación se plantearon 2 preguntas. La primera de ellas preguntaba sobre qué había dicho el personaje de la historia que estaba haciendo y la segunda sobre qué estaba haciendo realmente.

En el caso de las oraciones completivas con el verbo pensar se les explicó que un personaje tenía una creencia falsa sobre un aspecto de la realidad y a continuación se les realizaron dos preguntas. En la primera los participantes debían de predecir la conducta del personaje en función de su creencia falsa. La segunda pregunta evaluaba la comprensión, por parte de los participantes, de la creencia falsa del protagonista de la historia. Un modelo de historia es el siguiente: *La profesora cree que los niños están jugando en el patio pero en realidad los niños ya han entrado en clase. ¿A dónde irá a buscar la profesora los niños: en el patio o en la clase? y ¿dónde se pensaba que estaban los niños: en el patio o en la clase?*

Para cada respuesta correcta se otorgó 1 punto y, por tanto, cada historia tenía una puntuación máxima de 2 puntos. De esta forma, la puntuación máxima en esta tarea era de 12 puntos. Sin embargo, como en las tareas anteriores la puntuación directa fue transformada y la puntuación estaba comprendida entre 0 y 10 puntos.

5.2.2.3. Funciones ejecutivas

Para la evaluación de las funciones ejecutivas se consideró oportuno incluir una tarea de memoria de trabajo, una medida de inhibición, una prueba de planificación y una tarea de flexibilidad cognitiva.

a) Memoria de trabajo

Siguiendo a Grondon y Olson (1988), se decidió administrar una tarea de repetición de dígitos en orden inverso. Por este motivo se administró la subescala de memoria de dígitos a la inversa extraída de la escala de inteligencia de Wechsler para niños revisada (WISC-R, 1994). Se administró esta tarea según el manual del test. En primer lugar se explicó a los niños el objetivo de la tarea y se aplicaron los dos ítems de prueba. En cada ítem de prueba los niños habían de repetir los dos dígitos pero en el orden inverso. Después, se aplicaron de forma consecutiva los ítems siguientes. Cada ítem contenía 2 intentos y los ítems eran de complejidad creciente (reflejada en el

aumento de nombre de números a recordar). La prueba se daba por finalizada al obtener respuestas equivocadas en los 2 intentos del mismo ítem o bien al terminar todos los ítems.

En total se puntuaron, de acuerdo con el manual, 8 ítems. Dado que cada ítem contenía 2 intentos puntuables, la puntuación máxima de esta tarea era de 16 puntos.

b) Inhibición

La tarea escogida en este estudio para evaluar el componente inhibitorio es la llamada tarea de día-noche propuesta por Gerstadt y colaboradores (1994). La tarea de día-noche es una versión de la tarea Stroop (1935) pero adaptada para niños.

Primeramente se mostró una luna y un sol, por separado, y se les preguntó a los participantes qué era cada una de las imágenes. A continuación, se les explicó en qué consistía la tarea y se aplicaron los dos ítems de prueba para cerciorarnos de que el objetivo se había entendido. Los participantes debían decir *día* cuando vieran una luna blanca sobre un fondo negro y decir *noche* cuando vieran un sol amarillo sobre un fondo blanco. En esta fase cualquier respuesta equivocada fue corregida y se recordó al participante la norma que debía seguir. En caso de cometer algún error en esta fase de preparación, después de reportar la retroalimentación adecuada, se aplicaron 2 ítems más de prueba.

Después de la fase de preparación se aplicaron 16 ítems presentados siguiendo el siguiente patrón: ABBABAABBABAABAB (Simon y Riggs, 2005). A diferencia de Simon y Riggs (2005), durante la fase del test, en ningún caso, las repuestas de los participantes fueron comentadas o corregidas.

La tarea se administró con el programa informático Superlab Pro versión 2.0 de modo que se controló el tiempo de exposición para cada imagen (máximo 8 segundos) y el tiempo entre ítems (2 segundos) siguiendo las mismos tiempos que Simon y Riggs, 2005). Por otra parte, se empleó dicho programa informático para obtener recogido de forma sistemática el tiempo de reacción, así como también el nombre de ítems equivocados.

Entre ítems, durante la pausa establecida, aparecía en la pantalla el dibujo de un reloj de arena. Además, este reloj de arena también se incluyó como primera imagen, previa a la aparición del primer ítem de la prueba, para centrar la atención del participante en la parte central de la pantalla.

Para cada respuesta correcta se otorgó 1 punto, de manera que la puntuación total para esta prueba oscilaba entre 0 y 16 puntos.

c) Planificación

Como medida de planificación se aplicó el subtest de laberintos también extraído de la escala de inteligencia de Wechsler para niños (WISC-III, 1994). La tarea se aplicó de acuerdo con el manual. En concreto esta tarea estaba formada por distintos laberintos de dificultad creciente y los niños debían trazar una línea desde el inicio del laberinto hasta la salida en un tiempo concreto, sin levantar el lápiz, sin cruzar paredes y sin entrar en callejones sin salidas.

La forma de puntuar también se prosiguió de acuerdo con lo establecido en el manual. Una vez obtenida la puntuación se decidió transformar dicha puntuación de manera que la puntuación máxima fuera de 16 puntos.

d) Flexibilidad cognitiva

Se midió esta función ejecutiva a partir de la administración del test de clasificación de tarjetas de Wisconsin en su versión española (1997). Se escogió este test ya que es un test normativizado en castellano que permite evaluar la flexibilidad cognitiva en distintas edades (Soprano, 2003; Tirapu-Ustárrroz et al., 2005).

La tarea consiste en descubrir una regla o criterio de clasificación subyacente a través del emparejamiento de una serie de tarjetas en función de tres categorías básicas: forma, color y número. Se considera que es una medida de flexibilidad cognitiva porque el participante debe adaptar su respuesta a los cambios en el criterio de clasificación que se da cada vez que el participante clasifica correctamente 10 respuestas consecutivas. El procedimiento consistió en colocar frente al participante las 4 cartas distintas (1 triángulo rojo, 2 estrellas verdes, 3 cruces amarillas y 4 círculos azules). A

continuación, se explicó al participante que debe emparejar cada una de las tarjetas incluidas en el mazo con una de las 4 expuestas en la mesa. De acuerdo con las normas del test, el examinador no ofreció aclaraciones adicionales sobre el criterio de emparejamiento y únicamente se limitó a decir *correcto* o *incorrecto* después de cada intento de clasificación. De este modo, el participante debía descubrir por sí mismo el criterio de clasificación, que según el test, siguió el siguiente orden: color, forma, número, color, forma, número. El criterio de emparejamiento cambió cuando el participante obtuvo 10 respuestas consecutivas correctas, y así sucesivamente hasta alcanzar los 6 criterios de clasificación o hasta agotar las 128 cartas.

Se escogió el número de errores perseverantes como medida de flexibilidad cognitiva ya que diversos estudios coinciden con la aseveración de que a mayor números de errores perseverantes, menor flexibilidad cognitiva (Capdevila et al., 2005; Máximo, Simonini y Delgado, 2004).

Una vez obtenido el nombre de errores perseverantes de todos los participantes, de acuerdo con el manual de corrección, éstos fueron transformados a centiles. Finalmente, los centiles se transformaron de forma que la puntuación máxima fuera de 16 puntos.

5.2.2.3. *Coficiente Intelectual no verbal*

Se valoró el rendimiento en inteligencia no verbal mediante la administración de las matrices progresivas de Raven, Court y Raven (1996) con baremos españoles. Se trata de un test en el que no se requiere de lenguaje expresivo ni comprensivo. Este test consiste en presentar un dibujo con un patrón concreto y el participante debe indicar cuál de las opciones propuestas completa el dibujo.

Este test permite administrar distintas escalas en función de la edad. Para los niños de 4 años se administró la escala de color y la escala general se aplicó al resto de edades. Tanto la administración como la puntuación, se realizaron siguiendo lo establecido en el manual del test. Por último, la puntuación directa obtenida se transformó, siguiendo los baremos españoles, a centiles.

5.2.3. Agrupación de tareas

Para simplificar los datos recogidos en relación con la comprensión de la mente y facilitar los análisis acerca de su relación con el lenguaje y las funciones ejecutivas se decidió agrupar las diez tareas en distintos niveles de comprensión de dificultad progresiva. Esta agrupación se realizó teniendo en cuenta la literatura previa.

En concreto se identificaron 4 niveles distintos (ver *Cuadro 5.3*). La primera agrupación, denominada como TM de primer orden (en adelante, TM_1) estaba compuesta por las tareas siguientes: creencia falsa de primer orden, creencias basadas en deseos y emociones y apariencia-realidad emocional. Según la literatura previa y los resultados anteriores, a partir de los 4 años éstas son las comprensiones que se adquieren antes en el desarrollo de la TM.

El segundo grupo, identificado bajo el nombre de teoría de la mente de segundo orden (TM_2 en formato abreviado) agrupó la falsa creencia de segundo orden y la tarea de engaño. En relación con estas comprensiones, Nuñez y Rivière (1994) y Sotillo y Rivière (2001) indicaron que el engaño implica la comprensión de la creencia falsa de segundo orden.

Por lo que respecta al tercer grupo (TM_3) denominado como TM avanzada, agrupó la comprensión de las intenciones, es decir, la comprensión de la mentira piadosa, de la mentira y de la ironía. Como se ha sugerido anteriormente, este tipo de comprensión se da en el desarrollo de forma más tardía. Consecuentemente, se consideró oportuno tener en cuenta el desempeño en estas tres tareas bajo el tercer nivel.

El cuarto y último nivel, identificado como la TM de orden superior (de ahora en adelante, TM_4) agrupa las comprensiones acerca de la mente que según los estudios implican una mayor complejidad; la comprensión de meteduras de pata y la de los estados mentales complejos a través de la mirada.

Cuadro 5.3. Resumen de la agrupación de las tareas

Niveles	Tareas de TM
TM ₁	Creencia falsa de primer orden Emociones basadas en deseos y creencias Apariencia-realidad emocional
TM ₂	Falsa creencia de segundo orden Engaño
TM ₃	Mentira piadosa Mentira Ironía
TM ₄	Meteduras de pata Test de los ojos

5.2.4. Fiabilidad interjueces

Con el fin de obtener una medida de acuerdo entre jueces, en aquellos casos que resultó ser necesario, el 16.6 % (5 participantes de cada grupo de edad) de las respuestas de cada grupo de edad fueron sometidas a una valoración externa. Los coeficientes Kappa de Cohen (1960) obtenidos indicaron una buena concordancia entre jueces¹²: $k=1$ para la creencia falsa de primer orden, $k=1$ en el caso de emociones ligadas a deseos y creencias, $k=1$ para apariencia versus realidad emocional, $k=1$ en la creencia falsa de segundo orden, $k=1$ para engaño, $k=.84$ en el caso de la mentira piadosa, $k=.86$ en la tarea de la mentira y $k=.93$ para ironía.

5.2.5. Análisis estadísticos

Se emplearon métodos descriptivos para la descripción de las características principales de la muestra, utilizando porcentajes, medias y desviaciones estándares. Para determinar la presencia o no de diferencias estadísticamente significativas en el rendimiento de las pruebas cognitivas se utilizó el análisis de la varianza (ANOVA) con contrastes posteriores. Las correlaciones bivariadas de Pearson y las correlaciones parciales fueron empleadas para examinar la relación entre la TM y el lenguaje, por un lado, y la TM y las funciones ejecutivas por otro lado. Con el fin de estudiar el papel de

¹² Valoración del índice de Kappa según Altman (1991):

$k < .20$ indica una pobre concordancia

$.21 > k < .4$ indica una débil concordancia

$.41 > k < .6$ indica una moderada concordancia

$.61 > k < .8$ indica una buena concordancia

$.81 > k < 1$ indica una muy buena concordancia

las habilidades lingüísticas y de las funciones ejecutivas en la comprensión de la mente se utilizaron regresiones lineales múltiples con el método paso a paso (*stepwise*, en inglés). Tanto las habilidades lingüísticas como las funciones ejecutivas fueron contempladas, por separado, como variables explicativas mientras que la TM total, así como el rendimiento de la TM₁, TM₂, TM₃ y TM₄ fueron considerados como variables respuesta. En aquellos casos que la constante no resultó ser estadísticamente significativa para el modelo ésta fue eliminada. Los análisis comentados hasta el momento se realizaron con paquete estadístico SPSS versión 17.0.

Por otro lado, el *Servei Tècnic de Recerca de la Universitat de Girona* (STR) realizó un análisis de los componentes principales empleando el paquete estadístico Spad versión 5. En este análisis se incluyeron las siguientes variables: a) TM: TM₁ (falsa creencia de primer orden, emociones basadas en creencias y deseos y apariencia versus realidad), TM₂ (falsa creencia de segundo orden y engaño), TM₃ (mentira piadosa, mentira y ironía) y TM₄ (meteduras de pata y test de los ojos); b) lenguaje: léxico, sintaxis, completivas y pragmática y c) funciones ejecutivas: inhibición, memoria operativa, planificación y flexibilidad cognitiva. Además, se llevó a cabo una clasificación jerárquica para determinar el nombre de grupos de participantes a tener en cuenta, de manera que dentro de cada grupo exista poca variabilidad, pero entre grupos mucha variabilidad.

RESULTADOS

El capítulo de resultados consta de cinco bloques. En el primer bloque, presentaremos los resultados descriptivos generales de las variables principales de este trabajo: TM, lenguaje y funciones ejecutivas. En el segundo bloque, mostraremos los resultados relacionados con el perfil evolutivo en la comprensión de la mente de la muestra estudiada. En el tercer bloque de resultados, pretendemos abordar el segundo objetivo de la presente investigación, es decir determinar qué habilidades, si las lingüísticas o las ejecutivas, ejercen una mayor influencia en la TM. En el cuarto, analizaremos con detalle el papel de cada componente lingüístico en la TM, mientras que en el quinto, y último bloque, comentaremos la contribución de los distintos componentes de las funciones ejecutivas sobre el rendimiento de la comprensión de la mente. A continuación, iniciaremos este capítulo con los resultados descriptivos generales.

6.1. Resultados descriptivos generales

En este primer bloque de resultados aportaremos los datos principales obtenidos en cada uno de los tres dominios cognitivos: TM, lenguaje y funciones ejecutivas. Primeramente, presentaremos los datos relativos a las puntuaciones obtenidas en cada una de las tareas de TM. Asimismo, en el segundo apartado, comentaremos los datos relativos según los cuatro niveles en comprensión de la mente obtenidos a partir de la agrupación de tareas comentada en el procedimiento. En el tercer apartado de este primer bloque, describiremos los datos descriptivos obtenidos en relación con las habilidades lingüísticas. Finalmente, para cerrar este primer bloque, recogeremos los datos relativos a las facultades ejecutivas.

6.1.1. Teoría de la mente

En este apartado, en primer lugar, presentaremos los datos relativos a las comparaciones entre grupos para las cuales informamos de las medias y desviaciones típicas de las tareas de TM en función de los distintos grupos de edad. Además, proporcionaremos los valores de F y, de igual modo, realizaremos las comparaciones *post hoc* pertinentes.

En la *Tabla 6.1* se pueden apreciar, en la parte derecha, las medias y desviaciones típicas obtenidas en cada una de las tareas según la edad. Por otro lado, en la parte izquierda de esta misma tabla se puede consultar en qué casos se hallaron diferencias estadísticamente significativas (o una tendencia hacia la significación) tras aplicar el estadístico T2 de Tamhane. Dado que las variancias de las puntuaciones obtenidas en cada una de las tareas de TM no eran homogéneas, es decir, no cumplieron la condición de homoscedasticidad, hemos utilizado el estadístico T2 de Tamhane para realizar los contrastes a posteriori¹³.

Por otro lado, en la *Tabla 6.2* se detallan los porcentajes de acierto de cada tarea atendiendo al grupo de edad, así como en paréntesis el nombre de participantes que superaron la tarea.

¹³ Este estadístico fue empleado en todos aquellos casos en los que no se cumplió la condición de homoscedasticidad.

Tabla 6.1. Puntuaciones en la TM según el grupo de edad

Tarea ^a	4 años ^b	6 años ^b	8 años ^b	10 años ^b	12 años ^b	Contrates post hoc ^c
CF ₁	2.37 (.99)	2.67 (.92)	3 (.0)	3 (.0)	3 (.0)	4a<8a/10a/12a*
ECD	2.05 (.95)	2.67 (.65)	3 (.0)	3 (.0)	3 (.0)	4a<6a/8a/10a/12a*
ARE	1.15 (.6)	2.38 (.7)	2.92 (.32)	2.95 (.27)	2.98 (.09)	4a<6a/8a/10a/12a* 6a<8a/10a/12a*
CF ₂	1.32 (.79)	1.83 (.91)	2.57 (.82)	2.8 (.41)	2.87 (.35)	4a<8a/10a/12a* 6a<8a/10a/12a*
E	0.6 (.56)	1.9 (.84)	2.73 (.45)	2.77 (.43)	2.8 (.41)	4a<6a/8a/10a/12a* 6a<8a/10a/12a*
MP	1.17 (.87)	1.57 (.86)	2.23 (.57)	2.67 (.48)	2.7 (.47)	4a<8a/10a/12a* 6a<8a/10a/12a* 8a<10a/12a*
M	1.47 (.9)	2.3 (1.02)	2.73 (.45)	2.8 (.55)	2.93 (.37)	4a<6a/8a/10a/12a* 6a<12a*
I	1.07 (.87)	1.73 (1.28)	2.57 (.73)	2.63 (.72)	2.87 (.51)	4a<8a/10a/12a* 6a<8a/10a/12a*
Mpt	.07 (.37)	.53 (1.04)	1.33 (1.09)	2.2 (.66)	2.77 (.43)	4a<8a/10a/12a* 6a<8a ⁺ /10a/12a* 8a<10a/12a* 10a<12a*
TO	.66 (.33)	1.09 (.5)	1.54 (.22)	1.76 (.27)	2.03 (.24)	4a<6a/8a/10a/12a* 6a<8a/10a/12a* 8a<10a/12a* 10a<12a*

^a CF₁: Falsa creencia primer orden; EDC: Emociones basadas en creencias y deseos; ARE: Apariencia-realidad emocional; CF₂: Falsa creencia segundo orden; E: Engaño; MP: Mentira piadosa; M: Mentira; I: Ironía; Mpt: Meteduras de pata; TO: Test de los ojos; ^bMedia y desviación estándar en paréntesis; ^c*p<.05; ⁺ tendencia hacia la significación entre .05 y .075

Tabla 6.2. Porcentaje de respuestas correctas (y número de participantes) según la edad

Tarea	4 años	6 años	8 años	10 años	12 años
CF ₁	70% (21)	86.7 % (26)	100 % (30)	100 % (30)	100 % (30)
ECD	43.3% (13)	76.7 % (23)	100 % (30)	100 % (30)	100 % (30)
ARE	0 % (0)	50 % (15)	93.3 % (28)	96.7 % (29)	96.7 % (29)
CF ₂	6.7% (2)	26.7 % (8)	76.7 % (23)	80 % (24)	86.7 % (26)
E	0 % (0)	26.7 % (8)	73.3 % (22)	76.7 % (23)	80 % (24)
MP	6.7% (2)	13.3 % (4)	30 % (9)	66.7 % (20)	70 % (21)
M	23.3 % (7)	63.3 % (19)	73.3 % (22)	86.7 % (26)	96.7 % (29)
I	13.3 % (4)	46.7 % (14)	70 % (21)	76.7 % (23)	93.3 % (28)
Mpt	3.3 % (1)	10 % (3)	16.7 (5)	33.3 % (10)	76.7 % (23)
TO	0 % (0)	0 % (0)	0 % (0)	0 % (0)	0 (0%)

Para facilitar la lectura de los resultados, en el *Gráfico 6.1* se pueden visualizar las medias alcanzadas en cada una de las tareas, que a continuación vamos a comentar, según el grupo de edad.

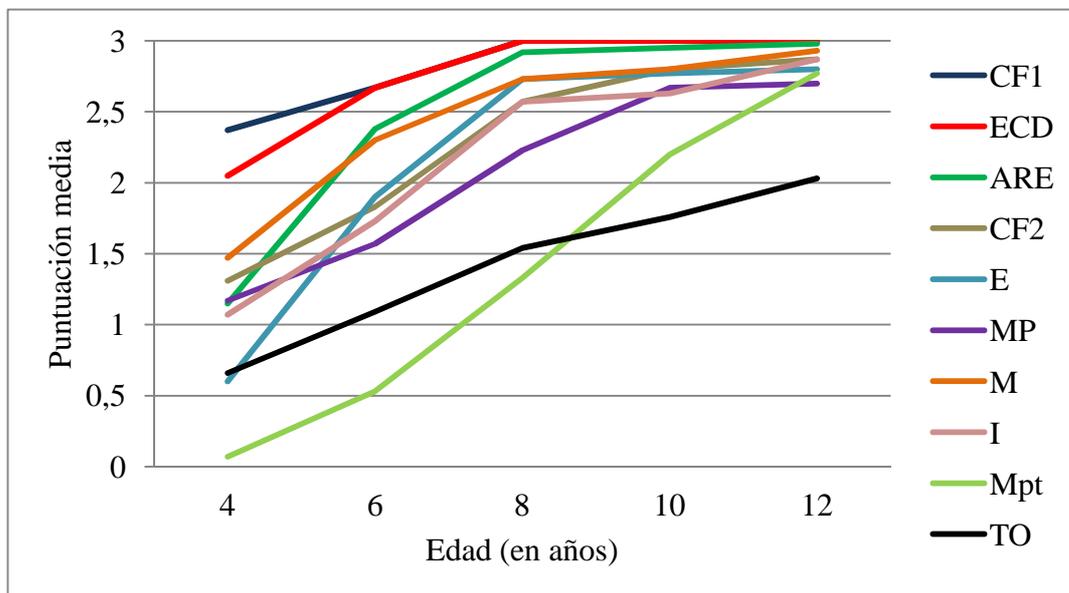


Gráfico 6.1. Puntuaciones en la TM según el grupo de edad

6.1.1.1. Falsa creencia de primer orden

En relación con la tarea de creencia falsa de primer orden se apreció cómo la puntuación aumentó entre los 4 y 6 años, así como también entre los 6 y 8 años. A partir de los 8 años, los participantes obtuvieron la puntuación máxima en esta tarea indicando que se alcanzó el efecto techo. También se pudo observar que a los 4 años la puntuación media en esta tarea (2.37) resultó ser bastante más alta en comparación con las demás tareas. De hecho, el 70 % de la muestra obtuvo la puntuación máxima. Este dato parece indicar que la tarea con menor dificultad para los más pequeños podría ser la comprensión de la creencia falsa. A los 6 años el porcentaje de acierto ascendió hasta el 86.7 % y a los 8 se alcanzó el 100 % de respuestas correctas (efecto techo). Además, los resultados indicaron que a partir de los 8 años esta puntuación se mantuvo y no se detectaron retrocesos en la puntuación en edades posteriores (a los 10 y 12 años).

Para determinar si la diferencia hallada entre las medias era significativa en función de la edad se realizó una ANOVA. Las diferencias encontradas entre grupos

resultaron ser significativas ($F_{(4,145)}= 6.597$, $p < .001$). En concreto, el aumento de puntuación era significativo únicamente entre los 4 y los 8 años, entre los 4 y los 10 años y entre los 4 y 12 años ($T2$, $p = .016$).

6.1.1.2. Emociones ligadas a creencias y deseos

Respecto a la segunda tarea, emociones ligadas a creencias y deseos, se detectó un patrón similar al de la tarea anterior, de manera que la puntuación incrementó de forma significativa entre los 4 y 6 años, pero también entre los 6 y 8 años, alcanzándose la puntuación máxima a los 8 años ($F_{(4,145)}= 19.407$, $p < .001$). Según los contrastes a posteriori, se obtuvieron diferencias significativas entre los 4 años y los 6 años ($T2$, $p = .048$). Asimismo, las puntuaciones obtenidas a los 8, 10 y 12 años fueron significativamente superiores a las obtenidas a los 4 años ($T2$, $p < .001$).

Si tenemos en cuenta los porcentajes de acierto, a los 4 años el 43.3 % de los niños y niñas realizaron correctamente esta tarea. En el grupo de 6 años el porcentaje obtenido fue de un 76.7 % y en el de 8 años 100 %. Del mismo modo que en el caso anterior, en los grupos de edad sucesivos no se halló un descenso de la puntuación.

6.1.1.3. Apariencia versus realidad emocional

Si observamos las puntuaciones obtenidas en la tarea de apariencia vs. realidad emocional apreciamos un incremento progresivo de la puntuación entre los 4 y 8 años, de manera que a los 4 años la puntuación media obtenida era de 1.15 puntos y a los 6 años la media alcanzada era de 2.38 puntos. Entre los 8 y 12 años, también se detectó una mejora en el rendimiento aunque éste resultó ser leve. De hecho en la *Tabla 6.1* se observa cómo a los 8 años la puntuación media era cercana a la máxima (2.92) y a los 12 esta puntuación prácticamente alcanzó el efecto techo (2.98).

Un primer análisis reveló que el aumento de puntuación resultó ser estadísticamente significativo ($F_{(4,145)}= 87.469$, $p < .001$). Una comparación más detallada indicó que, por un lado, los niños de 6 años alcanzaron puntuaciones significativamente superiores a las de los 4 años ($T2$, $p < .001$) y que, por otro lado, los grupos de 8, 10 y 12 años obtuvieron un mejor rendimiento respecto a los de los 4 años

(4 vs. 8, 10 y 12 estadístico T2, $p < .001$ en todos los casos) y también frente a los 6 años (6 vs. 8: T2, $p = .005$; 6 vs. 10: T2, $p = .002$; 6 vs. 12: T2, $p = .001$).

Según los porcentajes, ninguno de los niños y niñas realizaron por completo de forma correcta de esta tarea mientras que a los 6 años la mitad de la muestra (50 %) contestó correctamente las preguntas. Un porcentaje muy alto, el 93.3 %, de niños del grupo de 8 años realizaron correctamente la tarea de apariencia vs. realidad emocional. Finalmente a los 10 y 12 años, todos los participantes alcanzaron la puntuación máxima.

6.1.1.4. Falsa creencia de segundo orden

Cuando consideramos las puntuaciones obtenidas en la tarea de creencia falsa de segundo orden, en la *Tabla 6.1* observamos que, en este caso, también se detectó que a mayor edad se alcanzó una mejor puntuación media ($F_{(4,145)} = 28.324$, $p < .001$). La diferencia entre medias era estadísticamente importante entre los 4 y los demás grupos de edad (T2, $p < .001$), excepto en el caso del grupo de 6 años (T2, $p = .206$). El grupo de 6 años también obtuvo peor puntuación que los grupos de mayor edad (6 vs. 8: T2, $p = .018$ y 6 vs. 10 y 12: T2, $p < .001$). En las demás comparaciones intergrupales, no se observaron diferencias estadísticamente significativas.

En relación con los porcentajes, el patrón de resultados mostró un incremento progresivo. El grupo de 4 años obtuvo un 6.7 %. A los 6 años este porcentaje ascendió hasta obtener el 26.7 %. Más adelante, a los 8 años, el 76.7 % de la muestra alcanzó la puntuación máxima. Y a los 10 y 12 años obtuvieron el 80 % y el 86.7 %, respectivamente. Como se puede contemplar en la *Tabla 6.2*, en esta tarea no se alcanzó el efecto techo.

6.1.1.5. Engaño

En el caso de la tarea de engaño, los resultados obtenidos mostraron una evolución similar al patrón de resultados de la tarea de creencia falsa de segundo orden, es decir, a mayor edad mejor puntuación ($F_{(4,145)} = 85.411$, $p < .001$). Los contrastes post hoc indicaron que las diferencias de medias entre los 4 y los demás grupos de edad eran significativas (T2, $p < .001$), pero también resultó ser estadísticamente significativa entre los 6 años y los grupos de mayor edad (T2, $p < .001$). Entre los 8 y 12 años, el

incremento leve de la puntuación no indicó diferencias estadísticamente significativas. Por lo que respecta a los porcentajes, en ninguno de los casos de obtuvo la puntuación máxima.

6.1.1.6. Mentira piadosa

En relación con la comprensión de la mentira piadosa, podemos observar cómo la puntuación media se ve incrementada a medida que la edad del grupo es mayor ($F_{(4,145)} = 30.526$, $p < .001$). El aumento de la puntuación era relevante al realizar la comparación entre los 4 y los 8, 10 y 12 años (T_2 , $p < .001$) y también entre los 6 y los grupos de mayor edad (6 vs. 8: T_2 , $p = .009$; 6 vs. 10: T_2 , $p < .001$; 6 vs. 12: T_2 , $p < .001$). Al comparar el desempeño de los participantes de 8 años con los demás participantes de 10 y 12 años, por separado, el estadístico T_2 de Tamhane mostró que las diferencias de puntuación resultaron ser estadísticamente significativa en ambas comparaciones (8 vs. 10: T_2 , $p = .023$; 8 vs. 12: T_2 , $p = .01$).

Al analizar los porcentajes de esta tarea, se apreció que el incremento de porcentajes resultó ser progresivo pero moderado y tampoco ninguno de los grupos de edad alcanzó la puntuación máxima.

6.1.1.7. Mentira

Según los datos obtenidos en el caso de la comprensión de la mentira, de nuevo observamos que existen diferencias significativas entre los grupos de edad ($F_{(4,145)} = 21.446$, $p < .001$). Un análisis más detallado detectó diferencias significativas entre los 4 y 6 años (T_2 , $p = .014$), así como también entre los 4 y los demás grupos de edad (T_2 , $p < .001$). La diferencia de puntuaciones también resultó ser significativa entre los 6 y 12 años (T_2 , $p = .028$). A pesar de detectarse un incremento de la puntuación después de los 6 años, éste no era importante o no era significativamente distinto hasta los 12 años.

Al considerar los porcentajes, apreciamos que el porcentaje de respuestas correctas se incrementó progresivamente y a los 12 años prácticamente todos los niños adquirieron por completo la comprensión de este tipo de mentiras.

6.1.1.8. Ironía

Como se puede apreciar, la comprensión de la ironía también mejora con la edad y esta mejora se refleja en el incremento de la puntuación media ($F_{(4,145)} = 22.910$, $p < .001$). A los 4 años los datos apuntaron una puntuación media de 1.07 y a los 6 de 1.73 puntos. El contraste de puntuaciones medias a post hoc indicó que esta diferencia no resultó ser significativa. Entre los 6 y 8 años, de nuevo se observa una mejora en relación con la comprensión de la ironía. En concreto, la media alcanzada a los 8 años era de 2.57 puntos. Además, se halló que esta diferencia era significativa (T_2 , $p = .033$) como también lo fue al comparar las medias de los 4 años con las de los demás grupos (T_2 , $p < .001$). Además, los contrastes post hoc indicaron que esta diferencia era significativa en los siguientes casos: a) 6 vs. 8: T_2 , $p = .033$; b) 6 vs. 10: T_2 , $p = .016$ y c) 6 vs. 12: T_2 , $p = .001$.

Con respecto a los porcentajes de respuestas correctas, como en el caso anterior, prácticamente todos los niños y niñas de 12 años ya eran capaces de comprender correctamente la ironía implicada en la historia administrada.

6.1.1.9. Meteduras de pata

En relación con la comprensión de las meteduras de pata, el patrón de datos también reflejó un incremento en la puntuación media ($F_{(4,145)} = 62.155$, $p < .001$). Se detectaron diferencias significativas entre niños de 4 años y los demás grupos, excepto en el caso del grupo de los 6 años (T_2 , $p < .001$). Al comparar el grupo de los 6 años con los grupos de 10 y 12 años, también se obtuvieron diferencias importantes en la puntuación media (6 vs. 10: T_2 , $p < .001$; 6 vs. 12: T_2 , $p < .001$). Además se observó que el incremento en TM entre los 6 y 8 años tendió hacia la significación (T_2 , $p = .051$). Los niños del grupo de 8 años alcanzaron un rendimiento significativamente inferior la obtenido a los 10 años (T_2 , $p = .005$) y a los 12 años (T_2 , $p < .001$). Los cambios más importantes o el mayor aumento de puntuación entre edades se observó entre los 6 y 8 años, por un lado, y entre los 8 y 10 años, por otro. La diferencia de medias entre estas edades indicadas fue de 0.8 y 0.87 puntos, respectivamente. Por último, el grupo de 12 años mostró un mejor desempeño que el de los 10 años (T_2 , $p = .003$).

Al analizar el porcentaje de éxito de esta tarea sólo 1 participante de 4 años (3.3 %) comprendió de forma correcta las tres historias empleadas. En cambio, a los 6 años el porcentaje alcanzó el 10 % (3 participantes). El porcentaje de respuestas correctas se incrementó en los grupos posteriores y a los 12 años el 76.7 % de los participantes alcanzaron la puntuación máxima en esta tarea.

6.1.1.10. Comprensión de estados mentales complejos a través de la mirada

Del mismo modo que en las tareas anteriores, el desempeño en el test de los ojos también mejoró con la edad ($F_{(4,145)} = 83.537, p < .001$). Al realizar las comparaciones múltiples posteriores se obtuvieron los resultados siguientes: un aumento significativo entre los 4 y 6 años ($T_2, p = .002$) y también entre los 4 y los grupos de 8, 10 y 12 ($T_2, p < .001$); un incremento considerable en la puntuación entre los 6 y 8 años ($T_2, p = .001$), así como también entre los 6 y 10 y 12 años ($T_2, p < .001$). La diferencia de media entre los 8 y los demás grupos resultó ser significativa al compararla con la de los 10 años ($T_2, p = .009$) y con la de los 12 años ($T_2, p < .001$). Además, el grupo de 12 años puntuó significativamente superior al de los 10 años ($T_2, p = .002$).

En ninguno de los grupos de edad se alcanzó el efecto techo. A pesar de ello, cabe añadir que a los 12 años los niños y niñas ya demostraron un buen desempeño en este tipo de tarea, de manera que la puntuación máxima alcanzada era de 2.79 puntos. Sin embargo, ninguno de los participantes identificó correctamente el estado mental de todas las fotografías.

Hasta aquí hemos comentado los resultados descriptivos generales de cada una de las tareas de tipo mentalista administradas. A continuación, expondremos los resultados descriptivos de las tareas de lenguaje.

6.1.2. Lenguaje

En esta sección presentaremos los resultados obtenidos en las tareas empleadas para evaluar el lenguaje. Además, incluiremos la puntuación global en lenguaje obtenida para cada grupo de edad. Para calcular esta puntuación se otorgó el mismo peso a cada tarea. De esta forma, la puntuación máxima era de 40 puntos.

De forma similar al apartado anterior, los resultados se muestran en la *Tabla 6.3*, en la cual se pueden observar tanto las puntuaciones medias como las desviaciones típicas. Asimismo, se pueden apreciar las comparaciones de medias realizadas según una ANOVA con contrastes a post hoc según la corrección T2 de Tamhane.

Tabla 6.3. Puntuaciones en el lenguaje según el grupo de edad

Componente	4 años ^a	6 años ^a	8 años ^a	10 años ^a	12 años ^a	Contrastes post hoc ^b
Léxico	2.07 (.65)	3.53 (.72)	4.77 (.87)	6.21 (.72)	6.98 (.49)	4a<6a/8a/10a/12a* 6a<8a/10a/12a* 8a<10a/12a* 10a<12a*
Sintaxis	0.67 (.46)	1.42 (1.06)	2.92 (.86)	4.35 (1.2)	5.21 (.85)	4a<6a/8a/10a/12a* 6a<8a/10a/12a* 8a<10a/12a* 10a<12a*
Pragmática	1.19 (.85)	3.33 (2.2)	5.01 (.91)	6.16 (1.2)	6.93 (.91)	4a<6a/8a/10a/12a* 6a<8a/10a/12a* 8a<10a/12a* 10<12 ⁺
Completivas	7.36 (1.76)	7.75 (2.43)	9.53 (.84)	9.97 (.15)	10 (.0)	4a<8a/10a/12a* 6a<8a/10a/12a* 8a<10a ⁺ /12a*
PT lenguaje	11.29 (2.8)	16.04 (5.5)	22.23 (2.21)	26.7 (2.39)	29.12 (1.45)	4a<6a/8a/10a/12a* 6a<8a/10a/12a* 8a<10a/12a* 10a<12a*

^a Media y desviación estándar en paréntesis; ^b * $p < .05$; ⁺ tendencia hacia la significación entre .05 y .075

En cuanto a las puntuaciones en lenguaje podemos destacar que, a mayor edad se obtuvieron mejores puntuaciones (ver *Tabla 6.3*). Un primer análisis estadístico realizado con una ANOVA indicó que, a modo general, las diferencias de puntuación halladas entre los 5 grupos para cada uno de los componentes del lenguaje eran estadísticamente significativas (Léxico: $F_{(4,145)} = 240.997$, $p < .001$; Sintaxis: $F_{(4,145)} = 129.477$, $p < .001$; Pragmática: $F_{(4,145)} = 91.854$, $p < .001$; Completivas: $F_{(4,145)} = 24.677$, $p < .001$). Atendiendo a la puntuación total en lenguaje también se detectaron, en este primer análisis, diferencias significativas ($F_{(4,145)} = 161.227$, $p < .001$).

Además, es importante destacar que se hallaron diferencias significativas entre los grupos de edad, como veremos a continuación, en las tareas de léxico, sintaxis y pragmática puesto que se emplearon tests estandarizados. Como era de esperar, el

resultados de estas pruebas normativizadas permitieron observar un incremento significativo en la puntuación en función de la edad.

6.1.2.1. Léxico

Ahondando en los datos obtenidos en la prueba del léxico (*Tabla 6.3*), se apreció un incremento progresivo de la puntuación media. Los contrastes posteriores realizados con el estadístico de T2 de Tamhane indicaron que las diferencias de medias entre grupos resultaron ser estadísticamente significativas en todas las comparaciones (T2, $p < .001$, en todos los casos). Además, en ninguno de los grupos se alcanzó el efecto techo en esta tarea.

6.1.2.2. Sintaxis

En relación con las puntuaciones medias del componente sintáctico se apreció que éstas incrementan según la edad. El análisis entre grupos también reveló diferencias significativas en todos los contrastes realizados. De este modo, los niños de 4 años obtuvieron puntuaciones más bajas en comparación con los de 6 años (T2, $p = .009$) y también puntuaciones más bajas en comparación con los demás grupos (T2, $p = .000$). Los niños de 8, 10 y 12 años obtuvieron puntuaciones más elevadas que los niños de 6 años (T2, $p < .001$). Los niños de 8 años obtuvieron una media significativamente inferior que los niños de mayor edad (T2, $p < .001$). Y por último, el grupo de 12 años puntuó significativamente superior que el grupo de 10 años (T2, $p = .023$). Por otro lado, en este caso cabe matizar que del mismo modo que en caso del léxico, tampoco se observó un efecto techo.

6.1.2.3. Pragmática

En la *Tabla 6.3* se recogen las medias del componente pragmático según el grupo de edad. Los contrastes a posteriori revelaron que las diferencias de medias halladas entre los 4 años y las demás edades eran significativamente estadísticas en todos los casos (T2, $p < .001$). El rendimiento medio alcanzado a los 6 años resultó ser significativamente inferior que el rendimiento de los demás grupos de edad (6 vs. 8: T2, $p = .004$ y 6 vs. 10 y 12: T2, $p < .001$). Al comparar el desempeño de los grupos de 8

y 10 años, el estadístico de T2 de Tamhane mostró una diferencia estadísticamente significativa (T2, $p = .001$). Podemos destacar una tendencia hacia la significación al considerar la diferencia de media entre los 10 y 12 años (T2, $p = .07$). Por último, tampoco se observó un efecto techo en esta tarea.

6.1.2.4. *Completivas*

En el caso de las completivas la puntuación más baja en comparación con las demás puntuaciones se registró en el grupo de 4 años. En concreto, los niños y niñas de este grupo obtuvieron un resultado de 7.36 puntos. De los 4 a los 6 años se observó una mejoría en el rendimiento de dicha tarea alcanzando una puntuación de 7.75. Sin embargo, el contraste post hoc indicó que esta diferencia de medias no resultó ser significativamente distinta (T2, $p = .999$). Respecto al incremento de puntuación entre los 6 y 8 años podemos indicar que la puntuación media se vio incrementada hasta alcanzar 9.53 puntos. De nuevo, el estadístico T2 de Tamhane mostró que dicho incremento fue notablemente significativo (T2, $p = .006$). Entre los 8 y 10 años, se observó una moderada mejora que tendió hacia la significación (T2, $p = .073$). Por último, el grupo que mayor puntuación obtuvo era el de 12 años el cual alcanzó el efecto techo ya que todos los participantes realizaron correctamente esta tarea. La diferencia de media entre los 8 y 12 años resultó ser estadísticamente significativa (T2, $p = .044$).

6.1.2.5. *Puntuación total*

Por último, en relación con la puntuación total en lenguaje el rendimiento a los 4 años dista significativamente en relación con los demás grupos (4 vs. 6: T2, $p = .001$; 4 vs. 8: T2, $p = .000$; 4 vs. 10: T2, $p = .000$; 4 vs. 12: T2, $p = .000$). En el resto de comparaciones entre grupos, las diferencias halladas resultaron ser significativamente estadísticas en todos los casos (T2, $p < .001$).

Con la puntuación total del lenguaje terminamos con este apartado y seguiremos, a continuación, con los resultados descriptivos generales relativos a las funciones ejecutivas.

6.1.3. Funciones ejecutivas

En esta sección mostraremos las puntuaciones obtenidas (medias y desviaciones estándares) de cada uno de los componentes ejecutivos evaluados (consultar *Tabla 6.4*). A cada componente se le determinó una puntuación máxima de 16 puntos con el objetivo de atribuir el mismo peso en relación con la puntuación global en funciones ejecutivas. Como en los casos anteriores se aplicó un ANOVA para comprobar si entre grupos existían diferencias estadísticamente significativas. A partir de estos primeros análisis, se decidió realizar las comparaciones posteriores pertinentes para determinar en qué casos era significativa la diferencia de puntuación. Dado que la prueba de homogeneidad de variancias mostró que éstas no eran homogéneas, se prosiguió a realizar las comparaciones entre grupos teniendo en cuenta la corrección T2 de Tamhane.

Tabla 6.4. Puntuaciones de las funciones ejecutivas según el grupo de edad

Componentes	4 años ^a	6 años ^a	8 años ^a	10 años ^a	12 años ^a	Contrates post hoc ^b
Memoria de trabajo	2.43 (1.1)	4.13 (1.79)	6.87 (1.04)	7.17 (2.12)	7.33 (1.15)	4a<6a/8a/10a/12a* 6a<8a/10a/12a*
Inhibición	13.03 (3.06)	13 (2.91)	15.73 (.69)	15.8 (.66)	15.57 (.68)	4a<8a/10a/12a* 6a<8a/10a/12a*
Planificación	1.55 (1.41)	4.78 (1.93)	7.06 (1.7)	8.67 (1.81)	9.31 (2.11)	4a<6a/8a/10a/12a* 6a<8a/10a/12a* 8a<10a/12a*
Flexibilidad cognitiva	1.71 (.96)	6.84 (3.74)	10.7 (2.81)	10.73 (3.59)	12.62 (2.67)	4a<6a/8a/10a/12a* 6a<8a/10a/12a*
PT funciones ejecutivas	18.72 (5.18)	28.75 (7.69)	40.36 (4.27)	42.37 (5.06)	44.83 (3.79)	4a<6a/8a/10a/12a* 6a<8a/10a/12a* 8a<12a*

^a Media y desviación estándar en paréntesis; ^b *p<.05; ⁺ tendencia hacia la significación entre .05 y .075

6.1.3.1. Memoria de trabajo

En relación con este componente, los niños mayores realizaron mejor esta tarea y por consiguiente las medias más altas se encontraron en los grupos de mayor edad. En el grupo de 4 años la media de edad era de 2.43. El incremento mayor de puntuación se observó entre los 6 y 8 años en el que la puntuación media pasó de 4.13 a 6.87 puntos. A partir de los 8 años, el rendimiento en esta tarea ascendió de forma leve de manera que a los 10 años se computó una media de 7.17 mientras que a los 12 una puntuación de 7.33.

Se han encontrado diferencias estadísticamente significativas entre las puntuaciones medias de los 4 y 6 años, así como también entre los 4 y los demás grupos de mayor edad (T_2 , $p = .001$). Como se puede observar en la *Tabla 6.4*, los niños de 8 años alcanzaron una puntuación significativamente superior (T_2 , $p < .001$) que el grupo de 6 años y significativamente inferior que los grupos de mayor edad (T_2 , $p < .001$). Después de los 8 años el rendimiento en esta tarea mejora. A pesar de ello, el contraste de las puntuaciones medias no detectó diferencias importantes.

6.1.3.2. Inhibición

En el caso de la tarea de inhibición, los más pequeños, los niños de 4 años, alcanzaron puntuaciones estadísticamente más bajas que los niños de 8 y 10 años (T_2 , $p < .001$) y los de 12 años (T_2 , $p = .001$). Como se aprecia en la *Tabla 6.4*, entre los 4 y 6 años se detectó un pequeño descenso de la puntuación, se pasó de registrar un 13.03 a 13 puntos. A pesar de ello, esta diferencia no resultó ser importante. Al considerar el rendimiento obtenido en el segundo grupo, el de 6 años (15.73), los análisis indicaron que en este grupo alcanzó una puntuación media significativamente más baja que los grupos de mayor edad (T_2 , $p < .001$). En un último término, a pesar de detectar diferencias leves entre las puntuaciones, podemos indicar que el desempeño del componente inhibitorio de las funciones ejecutivas en los grupos de 8, 10 y 12 años prácticamente rozó el efecto techo.

6.1.3.3. Planificación

En relación con la tarea de planificación, la media obtenida por el grupo de 4 años resultó ser la media más baja en comparación con los otros componentes ejecutivos. En este caso, los más pequeños de la muestra alcanzaron 1.55 puntos en la tarea de planificación. Los contrastes a posteriori indicaron que este resultado era significativamente distinto al obtenido por los grupos de mayor edad (T2, $p < .001$). A partir de los 8 años el desempeño de esta tarea mejoró moderadamente. De hecho, se hallaron diferencias significativas únicamente entre los 8 años y los demás grupos (8 vs. 10: T2, $p = .003$ y 8 vs. 12: T2, $p < .001$), pero no entre los 10 y 12 años.

6.1.3.4. Flexibilidad cognitiva

En cuanto a la flexibilidad cognitiva, al igual que en la mayoría de tareas hasta el momento comentadas, se observó un incremento del rendimiento progresivo. La media más baja se registró en el grupo de 4 años (1.71) seguida de la obtenida por los niños y niñas de 6 años (6.84). El grupo de 8 y 10 años registraron puntuaciones prácticamente iguales: 10.7 y 10.73, respectivamente. Por último, el último grupo, el de 12 años, fue el que mejor realizó el test.

Las comparaciones entre grupos nos permitieron comprobar que el desempeño en el primer grupo resultó ser significativamente inferior que el de los demás grupos (T2, $p < .001$). El análisis de los datos también evidenció que el rendimiento de los niños de 6 años era significativamente inferior que el de los 8, 10 y 12 años (6 vs. 8: T2, $p < .001$; 6 vs. 10: T2, $p = .001$; 6 vs. 12: T2, $p < .001$).

6.1.3.5. Puntuación total

En lo que respecta a la puntuación global en funciones ejecutivas, los contrastes estadísticos realizados mostraron diferencias significativas al comparar los niños de 4 años con los niños de los demás grupos (T2, $p < .001$). También se observó que la puntuación media a los 6 años era significativamente más baja que la registrada a los 8, 10 y 12 años (T2, $p < .001$). Por último, como puede observarse en la *Tabla 6.4* la diferencia hallada entre el rendimiento a los 8 años y el rendimiento a los 12 años era significativa (T2, $p = .001$).

Hasta aquí hemos recogido y comentado los resultados descriptivos principales de la TM, lenguaje y funciones ejecutivas. Seguidamente, continuaremos el segundo bloque de resultados.

6.2. Perfil evolutivo de la teoría de la mente

En relación con el primer objetivo planteado en este trabajo, el cual consistió en explorar la secuencia de desarrollo de la TM, en primer lugar, detallaremos los resultados derivados del análisis de componentes principales, a partir del cual se describirá el comportamiento de las variables atendiendo a los factores principales hallados. A continuación, comentaremos los resultados derivados de la agrupación de los participantes en función de sus puntuaciones en los distintos dominios cognitivos evaluados. En tercer lugar, describiremos las características que definen cada uno de los grupos identificados. En cuarto y último lugar, analizaremos los datos obtenidos atendiendo los cuatro niveles de comprensión de la TM en cada uno de los grupos identificados.

6.2.1. Análisis de componentes principales¹⁴

A continuación, se presenta el histograma de valores propios de los diversos factores (*Tabla 6.5*) juntamente con el valor propio, el porcentaje de variabilidad explicada y el porcentaje de variabilidad explicada acumulada. Este histograma se utilizó para identificar el nombre de factores necesarios para representar los datos de las variables de este estudio¹⁵. Los factores se presentarán de forma ordenada, de mayor a menor variabilidad explicada.

¹⁴ Los análisis estadísticos incluidos en este apartado han sido elaborados por el Servei Tècnic de Recerca de la Universitat de Girona (STR).

¹⁵ Se incluyeron las siguientes variables: a) TM: TM₁ (falsa creencia de primer orden, emociones basadas en creencias y deseos y apariencia versus realidad), TM₂ (falsa creencia de segundo orden y engaño), TM₃ (mentira piadosa, mentira y ironía) y TM₄ (meteduras de pata y test de los ojos); b) lenguaje: léxico, sintaxis, completivas y pragmática; c) funciones ejecutivas: inhibición, memoria operativa, planificación y flexibilidad cognitiva.

Tabla 6.5. Histograma de valores propios

Factores	Valor	%	% acumulado	
1	8.7728	73.11	73.11	*****
2	0.7326	6.11	79.21	*****
3	0.5193	4.33	83.54	****
4	0.4663	3.89	87.42	****
5	0.326	2.72	90.14	***
6	0.2953	2.46	92.61	***
7	0.2063	1.7	94.3	**
8	0.1893	1.58	95.88	**
9	0.1659	1.38	97.26	**
10	0.1365	1.14	98.4	**
11	0.0976	0.81	99.21	*
12	0.0944	0.79	100	*

Se observó, en este caso, que el primer factor explicó el 73.11 % de la variabilidad y el segundo factor el 6.11 % de la variabilidad. Estos dos primeros factores, conjuntamente, dieron cuenta del 79.21 % de la variabilidad de la puntuación (porcentaje acumulado). Esto significa que si en lugar de trabajar con 12 variables utilizáramos los 2 factores explicaríamos el 79.21 % de la variabilidad de los datos.

En la *Tabla 6.6* se muestran las correlaciones halladas entre las variables y los dos factores identificados.

Tabla 6.6. Correlaciones entre las variables y los factores identificados

Variables	Correlaciones	
	F ₁	F ₂
TM ₁	.82	.29
TM ₂	.85	.08
TM ₃	.9	-.25
TM ₄	.9	-.21
Memoria de trabajo	.86	.11
Inhibición	.68	.59
Planificación	.85	-.18
Flexibilidad cognitiva	.85	.02
Léxico	.92	-.19
Sintaxis	.9	-.22
Pragmática	.93	-.06
Compleativas	.76	.25

Atendiendo a los valores de la tabla anterior, se comprobó que las correlaciones identificadas entre las variables y el factor 1 fueron todas significativamente moderadas, altas y muy altas (correlaciones entre 0.68 y 0.93). Además, todas ellas fueron de valencia positiva. Por lo tanto, valores altos de F₁ irán asociados a valores altos de todas las variables. Según las correlaciones halladas entre este factor y las distintas variables, las variables pragmática, léxico, sintaxis, TM₃ y TM₄ eran las que alcanzaron una mayor correlación y por esta razón el eje del F₁ indica una buena representación de estas variables.

Con respecto al factor 2, las correlaciones indicaron valores muy bajos, aunque estadísticamente significativos. En algunos casos las correlaciones fueron positivas y en otros casos negativas. Más concretamente, las correlaciones positivas se hallaron entre este factor y las variables siguientes: TM₁, TM₂, memoria de trabajo, inhibición, flexibilidad cognitiva y completivas. Por lo que respecta a las correlaciones negativas, éstas se obtuvieron a emparejar el factor 2 con las variables siguientes: TM₃, TM₄, planificación, léxico, sintaxis y pragmática. Atendiendo a las distintas correlaciones, la mayor asociación se observó entre la inhibición y este factor. Por este motivo, el factor 2 representa mejor a la variable inhibición.

Por otro lado, de manera similar y descriptivamente, también se estudió la relación del sexo y el grupo de edad con los factores. La *Tabla 6.7* nos muestra la relación entre estas 2 variables y los factores. Como se puede comprobar no se han identificado relaciones entre estas variables y los dos factores¹⁶.

Tabla 6.7. Coordenadas y valor test de las variables edad y sexo respecto a los factores 1 y 2

Variables		Coordenadas		Valor test	
		F ₁	F ₂	F ₁	F ₂
Edad	4 años	-0.434	.16	-8.9	1.1
	6 años	-1.85	-.06	-3.8	-.4
	8 años	1.02	.6	2.1	4.2
	10 años	2.09	-.1	4.3	-.7
	12 años	3.07	-.6	6.3	-4.3
Sexo	Niño	-.17	-.05	-0.7	-.8
	Niña	.17	.05	-.7	.8

6.2.2. Agrupación de los participantes con puntuaciones similares

6.2.2.1. Partición de la muestra total en clases

Con la finalidad de decidir la cantidad de grupos que sería interesante tener en cuenta, de manera que dentro de cada grupo existiera poca variabilidad, pero entre grupos mucha, se ha llevado a cabo una clasificación jerárquica y mixta. Tal y como se puede observar en la *Figura 6.1*, lo más adecuado era realizar una partición de los participantes en 3 o bien 5 grupos (que a partir de ahora denominaremos clase para evitar errores de confusión con los grupos de edad). No obstante, se decidió emplear la agrupación de los participantes en 3 clases.

¹⁶ Si el número del valor test es superior a 2 e inferior a -2 significa que aquella modalidad de variable está relacionada con el factor en cuestión.

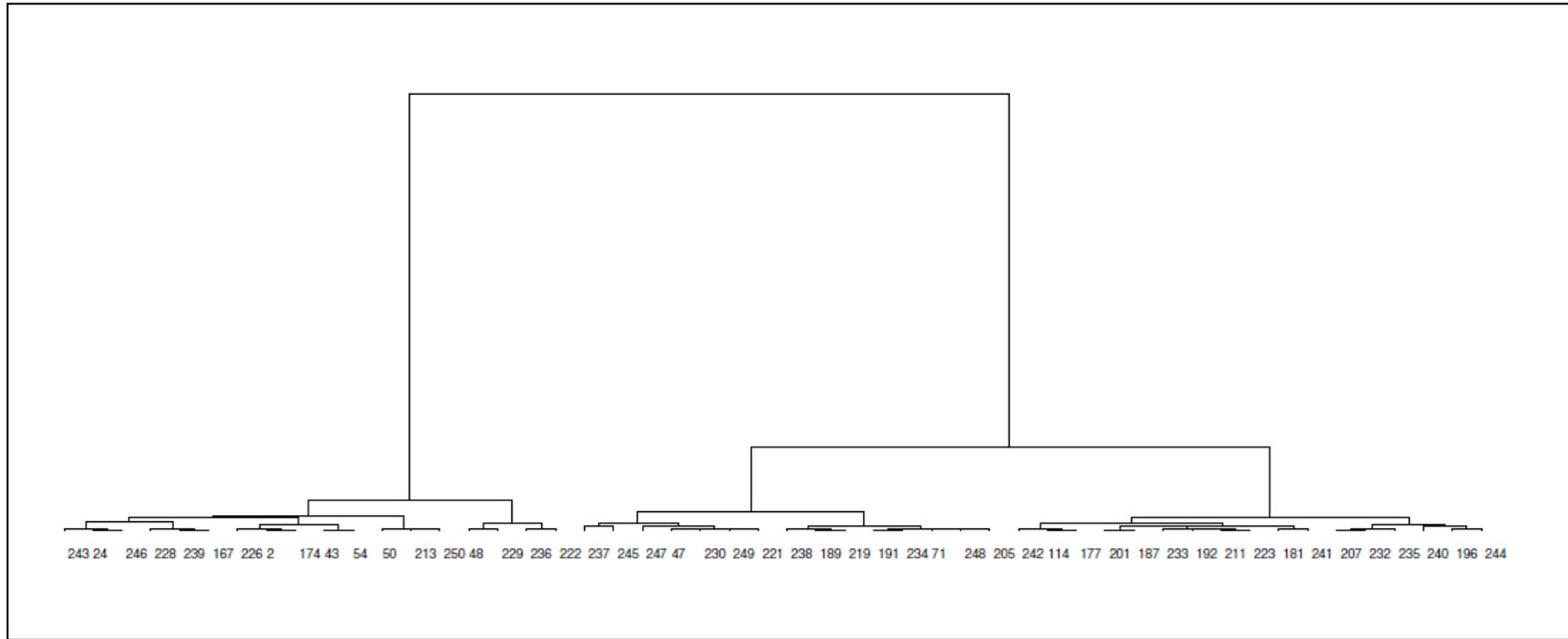


Figura 6.1. Partición de los participantes en clases

6.2.2.2. Caracterización de las clases

En la clase 1 se incluyeron 42 participantes mientras que la clase 2 estaba formada por 45 niños y niñas. La última clase identificada agrupaba 63 participantes (ver *Tabla 6.8*). Las coordenadas de las variables nos ayudan a interpretar la ubicación de las clases en el espacio factorial (*Gráfico 6.3*).

Tabla 6.8. Valores principales de las 3 clases

Clases Etiqueta	N	Valor del test (t)					Coordenadas					Disto.
		1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	
C ₁	42	-10.8	-1.2	-.3	-1.3	-.03	-4.21	-.13	-.03	-.11	-.02	17.8
C ₂	45	.6	5.4	.4	4.1	.2	.23	.58	.03	.35	.01	.55
C ₃	63	9.3	-3.9	-.1	-2.7	0.1	2.65	-.32	-.01	-.17	.01	7.15

Además, los efectos de las variables sexo y QI no verbal no se mostraron significativos según la clase. En la *Tabla 6.9*, en la parte derecha, se ofrece el porcentaje de niños, así como el de niñas, de cada clase y también las medias y las desviaciones típicas de la capacidad cognitiva. En la parte izquierda de la misma tabla, se pueden consultar el valor del test y su correspondiente significación.

Tabla 6.9. Comparaciones entre clases según las variables sexo y QI no verbal

Variables	C ₁	C ₂	C ₃	Valor test	p	
Sexo	Niñas	20 (47.6 %)	23 (51.1 %)	32 (50.8 %)	C1 vs. C2: t= .322	.748
	Niños	22 (52.4 %)	22 (48.9 %)	31 (49.2 %)	C1 vs. C3: t= .316 C2 vs. C3: t= -.032	.753 .974
QI	56.67 (24.135)	55.56 (26.203)	54.6 (24.417)	F _(2,147) = .087	.917	

A continuación, se describirán más detalladamente las características que definen cada una de las tres clases identificadas.

a) Clase 1

La primera clase (C₁) está formada por un total de 42 niños y niñas que, independientemente de su edad, presentaron puntuaciones similares en TM, lenguaje y funciones ejecutivas. En la *Tabla 6.10* se presentan las características significativas que definen esta clase.

Tabla 6.10. Participantes incluidos en la clase 1

Edad	% de niños	% de niños en la C ₁	t	Nivel de significación
4 años	96.67	69.05	9.03	.000*
8 años	0	0	-4.19	.000*
10 años	0	0	-4.19	.000*
12 años	0	0	-4.19	.000*

* $p < .05$

Como se puede apreciar, prácticamente todos los niños y niñas de 4 años (96.67 %) fueron contemplados en esta clase y formaron el 69.05 % de los participantes incluidos en esta clase. De la misma forma, ninguno de los niños y niñas de 8, 10 ó 12 años fueron incluidos en esta agrupación. Por otro lado, en relación con el porcentaje restante formado por los niños y niñas de 6 años, aunque la prueba estadística determinó que no era estadísticamente significativo, este porcentaje resultó ser de un 30.95 %.

Atendiendo a las puntuaciones de la TM, habilidades lingüísticas y funciones ejecutivas, la *Tabla 6.11* nos ilustra las puntuaciones medias, así como la distancia respecto a las puntuaciones globales¹⁷.

¹⁷ Cuanto más extremo sea el valor test, tanto en sentido positivo como en sentido negativo, más significativo es el alejamiento entre la media de la clase y la media de la muestra completa.

Tabla 6.11. Características definitorias de la clase 1

Variables	Media		t	Nivel de significación
	Clase 1	Global		
Inhibición	12.29	16.63	-7.63	.000*
Completivas	6.87	8.92	-8.78	.000*
Sintaxis	0.6	2.92	-9.09	.000*
Léxico	2.41	4.71	-9.24	.000*
TM₃	1.02	4.2	-9.26	.000*
Memoria de trabajo	2.3	5.59	-9.26	.000*
TM₁	5.88	8.01	-9.28	.000*
Planificación	2.2	6.28	-9.36	.000*
Flexibilidad cognitiva	2.5	8.52	-9.47	.000*
TM₄	2.04	4.25	-9.61	.000*
TM₂	3.16	6.36	-9.83	.000*
Pragmática	1.26	4.52	-10.2	.000*
PT lenguaje	11.14	21.08	-10.34	.000*
PT funciones ejecutivas	19.58	35.01	-10.52	.000*
PT TM	12.10	22.82	-10.68	.000*

* $p < .05$

Esta clase se caracteriza por presentar unas puntuaciones medias significativamente inferiores, respecto a las globales, en las variables siguientes: inhibición, completivas, sintaxis, léxico, TM₃, memoria de trabajo, TM₁, planificación, flexibilidad cognitiva, TM₄, TM₂, pragmática, puntuación total del lenguaje, puntuación total del componente ejecutivo y puntuación total de la TM.

A modo de resumen, podemos indicar que la C₁ se caracterizó principalmente, por un lado, por estar conformada por los niños más pequeños de la muestra. Más concretamente, el 69.05 % estaba formado por niños y niñas de 4 años y el 30.95 % restante por los de 6 años. Y, por otro lado, esta clase se caracterizó por presentar un rendimiento medio significativamente inferior respecto a la media global en todas las variables contempladas.

b) Clase 2

En la Tabla 6.12 se recogen las características de la segunda clase (C₂). Esta clase, como se ha comprobado más arriba, estaba formada por 46 participantes. A continuación, se comentarán las edades incluidas en la clase 2.

Tabla 6.12. Participantes incluidos en la clase 2

Edad	% de niños	% de niños de la C ₂	t	Nivel de significación
4 años	3.33	2.22	-3.73	.000*
6 años	50	33.33	2.39	.000*
8 años	80	53.33	6.26	.000*
12 años	0	0	-4.41	.000*

* $p < .05$

De acuerdo con la prueba estadística, en la clase 2 el 80 % de los participantes con una edad de 8 años se tuvieron en cuenta en esta agrupación de manera que en la C₂ el 53,33% de los participantes tenían 8 años. Esta clase también aglutinó la mitad (50 %) de los niños con 6 años. En relación con el total de la muestra de la C₂, este 50 % de niños y niñas con 6 años representó el 33.33 %. Atendiendo a la edad de 4 años, se apreció que únicamente el 3.33 % de niños con 4 años fueron incluidos en esta segunda agrupación. De esta forma el 2.22 % de la muestra tenían 4 años. Este bajo porcentaje resultó ser estadísticamente significativo porque indicó que pocos niños de 4 años fueron contemplados en esta segunda clase. El 11.12 % restante lo conformó los participantes de 10 años. Sin embargo, este último porcentaje no resultó estadísticamente significativo. También destacó de forma significativa el hecho de no incluir ningún niño o niña de 12 años de modo que esta segunda clase estaría conformada principalmente por participantes con edades medias, es decir, por niños y niñas entre 6 y 10 años.

De nuevo, según las puntuaciones de la TM, habilidades lingüísticas y funciones ejecutivas, esta clase se distinguió de las demás por presentar unas puntuaciones medias notablemente superior que las medias globales alcanzadas en la TM₁ y en la TM₂. En la TM de primer orden la media obtenida era de 8.63 (mientras que la global era de 8.01) y en TM₂ la media alcanzada era de 7.17 (y la global era de 6.36). En la *Tabla 6.13* se recogen las puntuaciones medias, así como la distancia estadísticamente distinta en comparación con las puntuaciones globales.

Tabla 6.13. Características definitorias de la clase 2

Variables	Media		t	Nivel de significación
	Clase 2	Global		
TM ₁	8.63	8.01	2.87	.000*
TM ₂	7.17	6.36	2.58	.000*

* $p < .05$

En resumen, esta clase se caracterizó, a diferencia de la clase anterior, por incluir principalmente niños y niñas de 6 a 10 años y por obtener puntuaciones superiores en la TM₁ y en la TM₂.

c) Clase 3

En la siguiente tabla (Tabla 6.14) se muestran los porcentajes de cada una de las edades identificados como significativos para esta clasificación.

Tabla 6.14. Participantes incluidos en la clase 3

Edad	% de niños	% de niños de la C ₃	t	Nivel de significación
4 años	0	0	-5.70	.000*
6 años	6.67	6.67	-4.51	.000*
8 años	20	9.52	-2.59	.000*
10 años	83.33	39.68	4.99	.000*
12 años	100	47.62	7.52	.000*

* $p < .05$

La clase 3 (C₃) estaba formada por 63 niñas y niños. En esta tercera clase el 47.62 % de los participantes tenían una edad de 12 años y un 40 % 10 años. De hecho, todos los niños de 12 años fueron incluidos en esta clase y también el 83.88 % de participantes con una edad de 10 años. Por otro lado, pocos niños de 6 y 8 años fueron incluidos en esta tercera agrupación. Concretamente, un 3.17 % de los niños tenían una edad de 6 años y un 9.52 % una edad de 8 años. Estos bajos porcentajes resultaron ser significativos. Además, se observó como en esta clasificación no se halló ningún participante con 4 años de edad. Esta ausencia se evidenció como estadísticamente significativa.

De acuerdo con cada uno de los componentes o variables de las habilidades mentalistas, lingüísticas y ejecutivas, la Tabla 6.15 nos indica qué características, en relación con dichas variables, definieron significativamente la C₃.

Tabla 6.15. Características definitorias de la clase 3

Variables	Media		t	Nivel de significación
	Clase 3	Global		
Léxico	6.57	4.71	10.14	.000*
TM₃	6.7	4.2	9.94	.000*
Sintaxis	4.75	2.92	9.85	.000*
PT lenguaje	27.94	21.08	9.73	.000*
Pragmática	6.65	4.52	9.08	.000*
PT TM	29.32	22.82	8.84	.000*
TM₄	5.72	4.25	8.72	.000*
PT funciones ejecutivas	43.94	35.01	8.31	.000*
Planificación	8.85	6.28	8.05	.000*
Memoria de trabajo	7.38	5.59	7.58	.000*
Flexibilidad cognitiva	11.96	8.52	7.39	.000*
TM₂	7.93	6.36	6.55	.000*
Completivas	9.96	8.92	6.05	.000*
TM₁	8.98	8.01	5.78	.000*
Inhibición	15.75	14.63	4.98	.000*

* $p < .05$

Como se puede observar en la tabla anterior, la C₃ registró medias estadísticamente superiores, que las medias globales, en las siguientes variables (de mayor a menor relevancia): inhibición, TM₁, completivas, TM₂, flexibilidad cognitiva, memoria de trabajo, planificación, puntuación total del componente ejecutivo, TM₄, puntuación total de la TM, pragmática, puntuación total del lenguaje, sintaxis, TM₃ y léxico.

En resumen, podemos comentar que la C₃ estaba formada principalmente por los niños y niñas de mayor edad, 10 y 12 años, y por obtener puntuaciones medias superior en todas las variables.

El gráfico que presentaremos a continuación apoya la interpretación de los datos comentados recogidos en este segundo bloque. Se representa el círculo de correlaciones de las 12 variables cuantitativas activas respecto a los factores 1 y 2 recogidas en la Tabla 6.6. Además, en este gráfico se proyecta la variable ilustrativa grupo de edad indicada con un cuadro en el área del gráfico. Por otro lado, también se puede observar la ubicación cada de una de las tres clases.

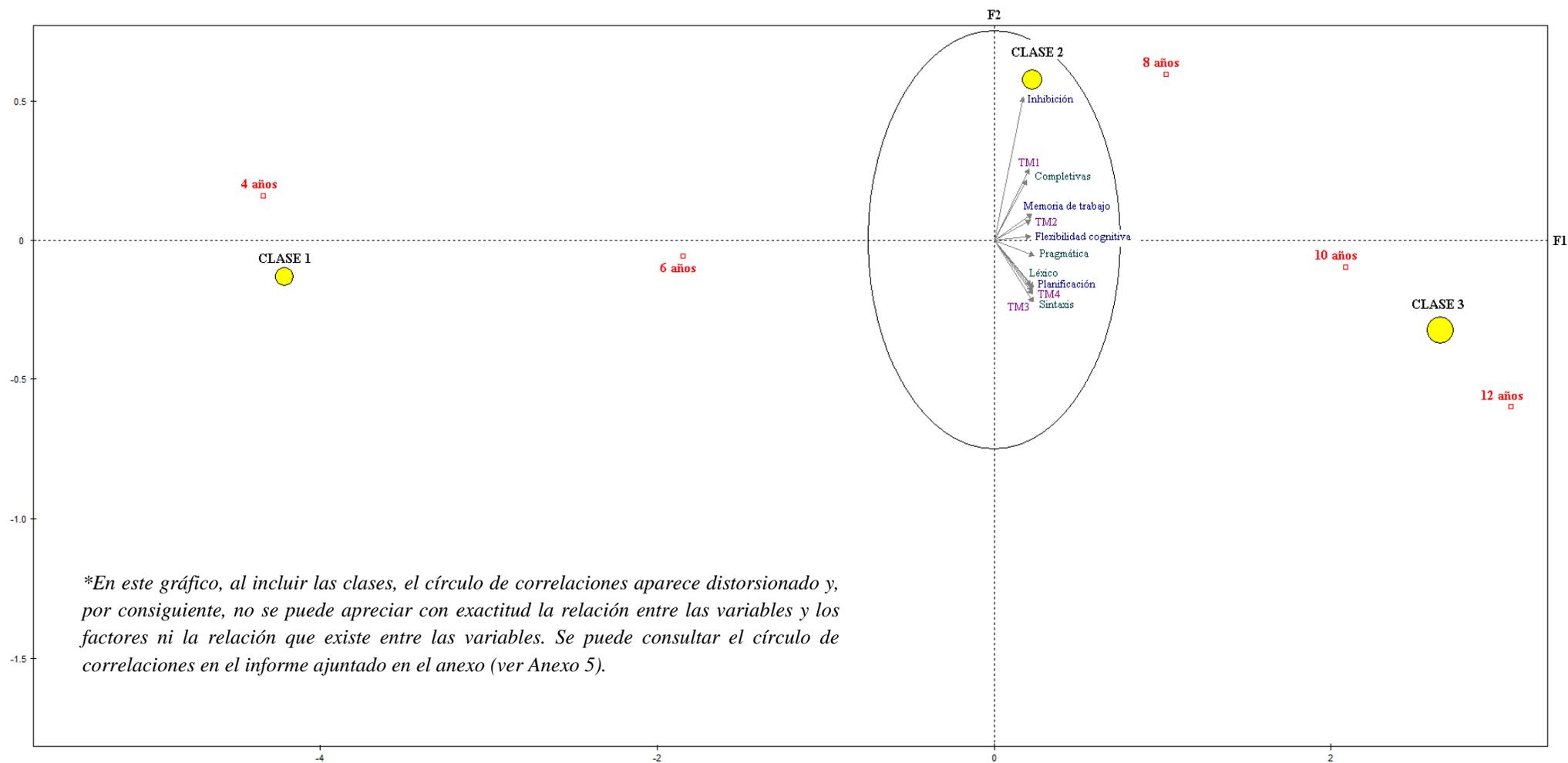


Gráfico 6.2. Representación gráfica de las variables y clases según los factores 1 y 2

En relación con la representación espacial de clases en el área del gráfico, en nuestro caso, la mayoría de los niños de la clase 1 tenían 4 años y un porcentaje menor tenían 6 años. Por este motivo, gráficamente la clase 1 estaba más cerca del grupo de 4 años. En la clase 2 el mayor porcentaje de participantes tenían 8 años, por esta razón esta clase se localizó gráficamente más cerca del grupo de 8 años. La clase 3 estaba formada por aquellos niños y niñas de mayor edad y, por consiguiente, dicha clase quedó reflejada en el gráfico entre los grupos de 10 y 12 años, aunque con una mayor tendencia hacia el grupo de 12 años porque todos los niños de esta edad fueron incluidos en esta clase.

Teniendo en cuenta que los factores 1 y 2, conjuntamente, explicaron el 79.21 % de la información, de manera que la representación sobre los dos primeros ejes factoriales es de buena calidad. Y sobre el plano formado por los dos primeros factores se proyectaron las variables cuantitativas activas cuyas flechas deben interpretarse como direcciones de crecimiento en el espacio factorial. El centro representa la media de todas las variables, a partir de éste, los vectores, es decir las flechas crecen en un sentido y decrecen en el sentido opuesto. En nuestro caso se observó que todas las variables apuntaron hacia al lado positivo respecto al primer eje (F_1), indicando una relación fuerte y positiva entre todas las variables¹⁸. De modo que el primer eje se constituyó como un factor *tamaño*, puesto que las coordenadas hacia la derecha indican una puntuación mayor de las distintas variables. Así, el primer factor contrapone las clases con puntuaciones medias mayores a las clases con puntuaciones medias inferiores. Es decir, las clases representadas a la derecha del eje 1, eran clases con puntuaciones altas en todas las pruebas (muy por encima de la media) y las clases representadas a la izquierda obtuvieron puntuaciones bajas en todas las pruebas. De este modo, las clases más alejadas del origen de coordenadas son las clases que representan un perfil más alejado del perfil medio. Teniendo en cuenta el eje central, en síntesis, la clase 3 era la clase que mejor puntuación obtuvo seguida de la clase 2. Finalmente la clase 1 resultó ser la clase con las puntuaciones más inferiores respecto a la media global.

¹⁸ Las variables más correlacionadas entre sí mostrarán un ángulo pequeño. Las variables correlacionadas negativamente tendrán direcciones opuestas en el plano. Y aquellas no relacionadas obtendrán un ángulo cercano a los 90° en sentido opuesto.

Si retomamos la *Tabla 6.6*, las correlaciones entre las variables y el factor 2 fueron positivas, en algunos casos, y negativas en otros. Así, valores bajos del F_2 se asociaron (de forma menos intensa que F_1) con valores altos en las pruebas de pragmática, léxico, sintaxis, planificación, TM_4 y TM_3 porque eran variables relacionadas negativamente. Se correspondieron también con valores bajos en inhibición, memoria de trabajo, flexibilidad cognitiva, completivas, TM_1 y TM_2 porque eran variables correlacionadas positivamente. Por el contrario, valores altos del F_2 se relacionaron con valores bajos en pragmática, léxico, sintaxis, planificación, TM_4 y TM_3 y con valores altos en inhibición, memoria de trabajo, flexibilidad cognitiva, completivas, TM_1 y TM_2 . Por ejemplo, las clases representadas en la zona positiva del eje 2 eran clases con mejores puntuaciones en inhibición, memoria de trabajo, flexibilidad cognitiva, completivas, TM_1 y TM_2 y con peores puntuaciones en pragmática, léxico, sintaxis, planificación, TM_4 y TM_3 .

Después de comentar el gráfico anterior, a continuación, comentaremos la secuencia de desarrollo de la comprensión de la mente hallada en esta investigación.

6.2.3. Secuencia de desarrollo de la teoría de la mente

Para determinar un patrón evolutivo de la TM consideramos oportuno estudiar su comportamiento a partir de las clases 1, 2 y 3. En la siguiente *Tabla 6.16* se recoge el resultado de la exploración general de los datos a través de la estimación de los estadísticos descriptivos (medias y desviaciones típicas). Además, se incluye las comparaciones significativas halladas tras aplicar una ANOVA con contrastes post hoc según el estadístico de corrección T2 de Tamhane.

La comparación inicial realizada entre clases, mediante una ANOVA, detectó diferencias estadísticamente significativas (TM_1 : $F_{(2,147)}= 103.532$, $p < .000$; TM_2 : $F_{(2,147)}= 146.016$, $p < .000$; TM_3 : $F_{(2,147)}= 315.327$, $p < .000$; TM_4 : $F_{(2,147)}= 211.873$, $p < .00$; PT: $F_{(4,145)}= 425.171$, $p < .001$). De forma similar, se hallaron diferencias estadísticamente significativas en los cuatro niveles de la comprensión de la mente según la clase.

Tabla 6.16. Puntuaciones de los 4 niveles de comprensión de la mente según la clase

	C ₁ ^a N= 42	C ₂ ^a N= 45	C ₃ ^a N= 63	Contrastes post hoc ^b
TM ₁	5.88 (2.01)	8.63 (.73)	8.98 (.14)	C1<C2/C3* C2<C3*
TM ₂	3.16 (1.46)	7.17 (1.6)	7.93 (1.33)	C1<C2/C3* C2<C3*
TM ₃	1.02 (.47)	3.66 (1.65)	6.7 (1.02)	C1<C2/C3* C2<C3*
TM ₄	2.04 (.93)	4.26 (.92)	5.72 (.86)	C1<C2/C3* C2<C3*
PT	12.1 (3.17)	23.72 (3.2)	29.32 (2.42)	C1<C2/C3* C2<C3*

^a Media y desviación estándar en paréntesis; ^b *p<.05

En el gráfico siguiente (*Gráfico 6.3*) podemos ver reflejado de modo visual las medias obtenidas en cada uno de los 4 niveles de la TM según la clase.

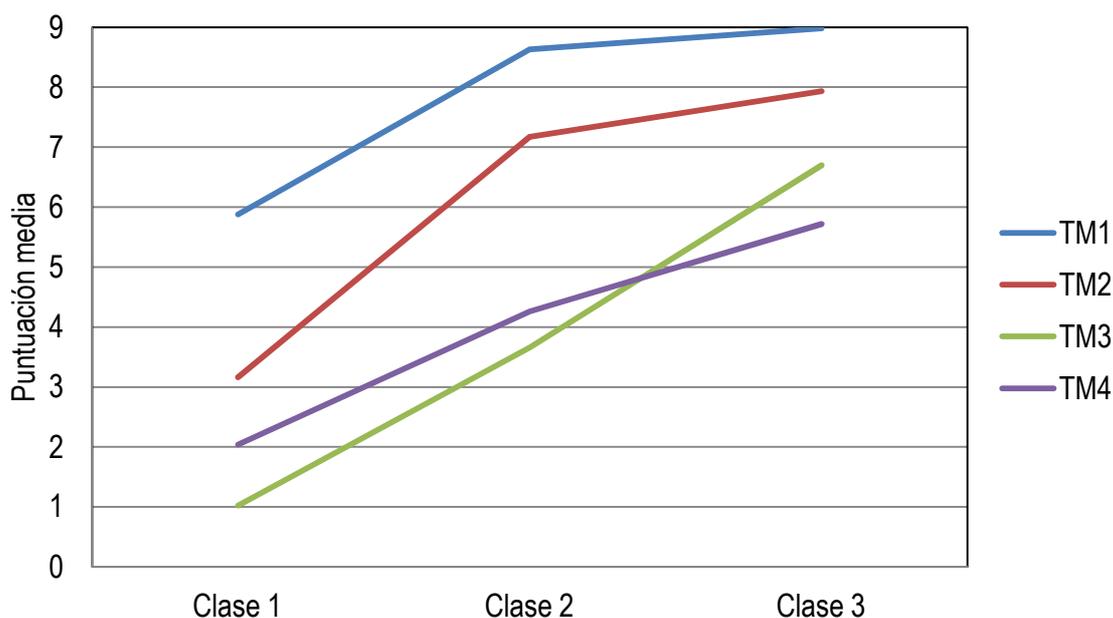


Gráfico 6.3. Progreso de los cuatro niveles de la TM según la clase

Como se puede observar, la TM de primer orden (TM₁) es la comprensión que mayor puntuación recibió. Estos resultados indican que la TM₁ es el nivel que menor dificultad supuso para los participantes de esta muestra. Entre la C₁ y la C₂ se observó

un incremento significativo alcanzando prácticamente la puntuación máxima. La C_1 logró una media de 5.88 mientras que la C_2 una media de 8.63 puntos. Por esta razón el aumento de este primer nivel de la TM entre la C_2 y la C_3 no resultó ser tan acentuado. Aún así, se observó una mejora importante entre la segunda y tercera clase. Esta mejora significó el paso de una puntuación media de 8.63 a 8.98 puntos. En relación con la última clase, la C_3 , se observó que prácticamente todos los participantes alcanzaron la puntuación máxima, es decir, el efecto techo.

En el segundo nivel (TM_2), de mayor complejidad que el anterior, se incluyeron los resultados de las tareas de comprensión de la creencia falsa y del engaño. La TM de segundo orden obtuvo un perfil similar, e incluso casi paralelo, al de la TM_1 . Como en el nivel de la TM_1 , se observó un incremento progresivo de la puntuación de manera que los más pequeños realizaron peor la tarea y los niños y niñas mayores de la muestra mostraron un mejor desempeño. En relación con este incremento progresivo de puntuación, el intervalo entre la C_1 y la C_2 es el que se registró el mayor incremento. Más específicamente, la puntuación pasó de ser de 3.16 a 7.17 puntos. Entre la segunda y tercera clase la puntuación siguió incrementando aunque, como en la TM_1 , de forma más suave. Los niños que formaron la C_2 lograron una puntuación media de 7.17 mientras que los de la C_3 una puntuación de 7.93. No se logró el efecto techo en esta comprensión, aunque la media obtenida en la tercera clase resultó ser considerablemente elevada acercándose a la puntuación máxima.

Si atendemos al rendimiento medio registrado en el tercer nivel de comprensión de la mente, la TM avanzada (TM_3), también se detectó un incremento a lo largo de las tres clasificaciones. Probablemente, es la comprensión en la cual se registró el aumento de puntuación más acentuado. La C_1 logró una media de 1.02 puntos, la C_2 una media de 3.66 puntos y la C_3 una puntuación media de 6.7 puntos. Por otro lado, se observó que en la C_1 alcanzó una puntuación incluso más baja que la TM_4 , considerada de mayor complejidad que la TM_3 . Del mismo modo, en la segunda agrupación siguió prevaleciendo la TM_4 por encima de la TM_3 . Por último, en la tercera clase se pudo comprobar como la TM_3 se situó por encima del rendimiento alcanzado en la TM_4 , de manera que en edades más avanzadas la TM_3 es menos complicada que la TM_4 .

Del mismo modo que en los casos anteriores, en el cuarto nivel de orden superior, se apreció un progreso entre las tres clases. En el gráfico se puede apreciar que el aumento del cuarto nivel de la TM resultó ser prácticamente paralelo al del tercer nivel, especialmente en la C₁ y en la C₂. Sin embargo, como ya se ha comentado en el párrafo anterior, en las clases 1 y 2 su comprensión se situó por encima de la TM avanzada. En concreto, las niñas y los niños de la primera clasificación alcanzaron una media de 2.04 puntos. Los participantes de la segunda clasificación obtuvieron un rendimiento medio de 4.26. Por último, en la última agrupación, la C₃, los participantes alcanzaron una peor puntuación en la TM₄ frente a la TM₃ y por este motivo, la media de dicho nivel se situó por debajo de la TM₃.

6.3. La relación de la teoría de la mente con el lenguaje y las funciones ejecutivas

En este apartado aportaremos datos en relación con el segundo, el tercer y el cuarto objetivo planteado. Como ya se indicó en su momento, la presente investigación pretende explorar la relación de la comprensión de la mente con el lenguaje y las funciones ejecutivas. Por esta razón, en el primer apartado, indicaremos si, entre la TM y las demás variables, existe una relación lineal y qué variables tienen un mayor peso en la puntuación de la TM. Una vez explorado el rol que ejercen el lenguaje y las funciones ejecutivas, en general, sobre el avance de la TM, proseguiremos a explorar de forma más específica el papel que tiene cada uno de los componentes, tanto del lenguaje como de las funciones ejecutivas, en la TM.

La presentación de los resultados, en las tres secciones, seguirá la misma estructura. En primer lugar, presentaremos las correlaciones y correlaciones parciales halladas entre las puntuaciones teniendo en cuenta la muestra total. En segundo lugar, se indicaran las correlaciones y correlaciones parciales obtenidas entre TM y lenguaje tomando como referencia las 3 clases identificadas. En tercer lugar, se aportaran los datos de las regresiones lineales múltiples aplicadas. De igual modo que en las correlaciones, se mostrarán los resultados tomando como referencia la muestra total y después, en función de las 3 agrupaciones.

6.3.1. Relaciones entre teoría de la mente, lenguaje y funciones ejecutivas

Con el fin de abordar el segundo objetivo de este trabajo, en primer lugar, comentaremos las correlaciones y correlaciones parciales halladas, por un lado, entre la TM y las habilidades lingüísticas y, por otro lado, entre las habilidades mentalistas y las habilidades ejecutivas. Y en segundo lugar, proseguiremos a explicar los resultados derivados de las regresiones lineales múltiples aplicadas. Para elaborar este apartado, hemos tenido en cuenta las puntuaciones totales de la TM, del lenguaje y de las funciones ejecutivas.

6.3.1.1. Correlaciones entre teoría de la mente, lenguaje y funciones ejecutivas

En la siguiente tabla (*Tabla 6.17*) mostraremos las correlaciones y la correlaciones parciales (en las que se ha controlado el efecto de la edad, del sexo y de la QI no verbal)¹⁹ halladas entre las distintas variables atendiendo a la muestra completa de participantes y las tres clases identificadas.

Tabla 6.17. Correlaciones entre TM total, lenguaje y funciones ejecutivas

	Muestra completa	C₁	C₂	C₃
<i>Correlaciones</i>				
Lenguaje	.93**	.62**	.376*	.474**
Funciones ejecutivas	.913**	.544**	.539**	.367**
<i>Correlaciones parciales</i>				
Lenguaje	.681**	.674**	.089	.373**
Funciones ejecutivas	.689**	.463**	.281**	.361**

* $p < .05$; ** $p < .01$

¹⁹ Todas las correlaciones parciales incluidas en este apartado controlan el efecto de dichas variables

En lo que respecta a las correlaciones bivariadas de Pearson se observaron correlaciones lineales significativas, con valores muy altos²⁰, entre la TM y los componentes lingüísticos y ejecutivos. De forma más específica, entre las habilidades mentalistas y las habilidades lingüísticas se halló una correlación de 0.93. Por otro lado, entre la comprensión de la mente y las funciones ejecutivas se obtuvo una correlación lineal positiva con un valor de 0.913.

Cuando se examinó las correlaciones parciales, éstas las correlaciones se mantuvieron igualmente significativas, aunque los coeficientes de las relaciones fueron menores. El valor hallado entre la TM y el lenguaje mostró una asociación lineal con un valor de 0.681. De forma similar, al considerar la comprensión de la mente con las funciones ejecutivas, se identificó una relación positiva moderada de 0.689.

En relación con las tres clases identificadas, los coeficientes hallados indicaron correlaciones moderadas y bajas, entre la TM y el lenguaje. En la clase 1 el coeficiente obtenido alcanzó el valor de 0.62, en la clase 2 el valor de 0.376 y en la clase 3 el valor de 0.474. Similarmente, entre la TM y las funciones ejecutivas, las asociaciones identificadas también fueron moderadas y bajas. Más concretamente, en la clase 1 la asociación era de 0.544, en la clase 2 de 0.539 y en la clase 3 de 0.367.

Ahora bien, al realizar las correlaciones parciales, se observaron igualmente correlaciones significativas aunque con valores menores. Si atendemos a los resultados entre la comprensión de la mente y el lenguaje, se observó que en la clase 2 la relación hallada no alcanzó a ser significativa. Por lo que respecta a las demás clases, en la clase 1 la relación lineal era considerablemente elevada (0.674) y en la clase 2 baja (0.367). Al observar las asociaciones entre la TM y las funciones ejecutivas, también se destacó una relación lineal y positiva moderada entre ambas habilidades en la clase 1 (0.463) y

²⁰ El coeficiente de correlación de Pearson (y también el coeficiente de las correlaciones parciales) será interpretado teniendo en cuenta los coeficientes determinados por Bisquerra (2004):

- a) $r_{xy} = 1$: correlación perfecta
- b) $0.91 < r_{xy} < 1$: correlación muy alta
- c) $0.71 < r_{xy} < 0.9$: correlación alta
- d) $0.41 < r_{xy} < 0.7$: correlación moderada o media
- e) $0.21 < r_{xy} < 0.4$: correlación baja
- f) $0 < r_{xy} < 0.2$: correlación prácticamente nula
- g) $r_{xy} = 0$: correlación nula

una asociación baja en las clases 2 y 3, con unos coeficientes de 0.281 y de 0.361, respectivamente.

En síntesis, los valores hallados determinaron que las habilidades lingüísticas tuvieron un mayor peso, a excepción de la clase 2 en la cual las funciones ejecutivas alcanzaron una mayor correlación. A continuación, detallaremos las correlaciones bivariadas de Pearson y las correlaciones parciales al atender a la puntuación total de cada uno de los niveles de la comprensión de la mente. Así pues, empezaremos con la TM_1 .

En la tabla siguiente, *Tabla 6.18*, podemos observar los resultados sobre la TM de primer orden en relación con el lenguaje y las funciones ejecutivas.

Tabla 6.18. Correlaciones entre TM_1 , lenguaje y funciones ejecutivas

	Muestra completa	C₁	C₂	C₃
<i>Correlaciones</i>				
Lenguaje	.77**	.6**	.275 ⁺	.322**
Funciones ejecutivas	.77**	.464**	.41**	.11
<i>Correlaciones parciales</i>				
Lenguaje	.523**	.562**	.001	.327**
Funciones ejecutivas	.527**	.429**	.233	.098

* $p < .05$; ** $p < .01$; ⁺ *tendencia hacia la significación entre .05 y .075*

Las correlaciones bivariadas indican que las habilidades lingüísticas correlacionan de manera significativa y positiva con la TM en la mayoría de los casos. Es decir, que a mayor habilidad lingüística mayor puntuación de la TM, y viceversa. Los valores identificados oscilaron entre 0.77 y 0.275. De esta forma, los coeficientes hallados indicaron relaciones altas, moderadas y bajas. La mayor correlación se detectó al tener en cuenta la muestra completa. Por lo que respecta a las clases 1 y 3, se observó una relación lineal moderada en la clase 1, mientras que en la 3 la asociación era baja. En relación con la clase 2, la interdependencia de ambas habilidades tendió hacia la significación. Si consideramos las correlaciones parciales, éstas fueron de nuevo significativas, a excepción de la clase 2. La mayor correlación fue observada al emparejar lenguaje y TM en la clase 1.

Las correlaciones bivariadas observadas entre la TM_1 y las funciones ejecutivas también fueron significativas, excepto en la clase 3. Los valores hallados indicaron relaciones lineales positivas altas y moderadas. Además, los coeficientes mostraron que las funciones ejecutivas obtuvieron el mismo peso que el lenguaje al considerar la muestra completa. Ahora bien, en el caso de la clase 1 y de la clase 3, los coeficientes fueron menores que los obtenidos con el lenguaje, de manera que el lenguaje tiene una mayor importancia para la TM_1 . No obstante, en el caso de la clase 2, las funciones ejecutivas resultan tener un mayor papel que el lenguaje (0.41).

Las correlaciones parciales eran notablemente más bajas. Las clases 2 y 3 no presentaron ninguna relación estadísticamente significativa con ningún componente. Las demás correlaciones parciales fueron moderadas con valores de 0.527 para la muestra total y de 0.429 para la clase 1. De nuevo, las habilidades lingüísticas tuvieron una mayor presencia en las clases 1 y 3, mientras que las funciones ejecutivas ejercieron una mayor influencia en la clase 2.

Por lo que respecta a la TM_2 , la *Tabla 6.19* recoge los resultados que a continuación comentaremos.

Tabla 6.19. Correlaciones entre TM_2 , lenguaje y funciones ejecutivas

	Muestra completa	C₁	C₂	C₃
<i>Correlaciones</i>				
Lenguaje	.761**	.188	.091	.123
Funciones ejecutivas	.839**	.476**	.444**	.42**
<i>Correlaciones parciales</i>				
Lenguaje	.333**	.253	-.073	.016
Funciones ejecutivas	.602**	.38*	.366*	.426**

* $p < .05$; ** $p < .01$

En lo relativo a las correlaciones entre las habilidades mentalistas y habilidades lingüísticas, según la muestra completa, los resultados obtenidos informaron que entre las puntuaciones totales existió una relación lineal significativamente alta (0.761). Ahora bien, se observó una mayor correlación en el caso de las funciones ejecutivas (0.839). Estas correlaciones, se mantuvieron significativas, aunque menores, después de controlar las variables edad, sexo y QI no verbal. De nuevo, la correlación más intensa

se observó al emparejar TM y funciones ejecutivas. Aún así, la asociación hallada entre las habilidades mentalistas y el lenguaje también resultó ser significativa.

Cuando se pasó a considerar las correlaciones bivariadas y parciales entre lenguaje y TM según la clase, en ninguno de los casos la correlación identificada resultó ser significativa. Sin embargo, sí se detectaron relaciones positivas estadísticamente significativas entre la comprensión de la mente y las funciones ejecutivas. Los coeficientes indicaron asociaciones lineales moderadas, en las correlaciones bivariadas, y moderadas y bajas en el caso de las correlaciones parciales.

En resumen, al tener en cuenta la TM₂, se obtuvieron correlaciones significativas entre las habilidades mentalistas de segundo orden y las funciones ejecutivas en todos los casos, mientras que el papel del lenguaje resultó ser significativo únicamente al considerar la muestra completa.

Continuaremos con los resultados de la comprensión de la mente avanzada. En la *Tabla 6.20* se presentan las correlaciones y correlaciones parciales que comentaremos a continuación.

Tabla 6.20. Correlaciones entre TM₃, lenguaje y funciones ejecutivas

	Muestra completa	C₁	C₂	C₃
<i>Correlaciones</i>				
Lenguaje	.894**	.346*	.334*	.527**
Funciones ejecutivas	.816**	.069	.211	.244
<i>Correlaciones parciales</i>				
Lenguaje	.565**	.379*	.167	.447**
Funciones ejecutivas	.362**	.015	-.076	.211

* $p < .05$; ** $p < .01$

En primer lugar, según las correlaciones bivariadas y las parciales, al considerar la muestra total de participantes, la TM se asoció de forma positiva y lineal con el lenguaje y las funciones ejecutivas. No obstante, se observó una mayor asociación entre la TM y el lenguaje. En el caso de las correlaciones bivariadas, el coeficiente entre la habilidad mentalista avanzada y el lenguaje resultó ser alto con un valor de 0.894. El valor

determinado entre la TM y funciones ejecutivas también era elevado (0.816). Al considerar las correlaciones parciales, aunque estos valores fueron algo más bajos continuaron siendo estadísticamente significativos (0.565 y 0.362).

Al estudiar la relación entre las variables según las clases, observamos que el lenguaje se asoció de forma significativa con la TM₃. Los valores alcanzados indicaron correlaciones bajas en el caso de la clase 1 y 2 (0.346 y 0.334, respectivamente) y una correlación moderada en la clase 3 (0.527). La asociación se mantuvo igualmente significativa en la clase 1 y clase 3, después de controlar la edad, el sexo y el QI no verbal.

Por lo que respecta a las funciones ejecutivas, a pesar de hallar una relación significativa entre las puntuaciones globales, al considerar por separado las tres clases, las asociaciones identificadas no resultaron ser estadísticamente significativas. Por tanto, la TM₃ se relacionó de forma significativa con el lenguaje, pero no con las funciones ejecutivas.

Tabla 6.21. Correlaciones entre TM₄, lenguaje y funciones ejecutivas

	Muestra completa	C ₁	C ₂	C ₃
Correlaciones				
Lenguaje	.876**	.369*	.329*	.468**
Funciones ejecutivas	.809**	.069	.389**	.074
Correlaciones parciales				
Lenguaje	.537**	.379*	.136	.415**
Funciones ejecutivas	.385**	.015	.175	.052

* $p < .05$; ** $p < .01$

En el caso de la TM₄, también se observaron altas relaciones entre la comprensión de la mente y el lenguaje (0.876), así como también entre la TM y las funciones ejecutivas (0.809). Además, estas asociaciones también resultaron ser estadísticamente significativas en las correlaciones parciales, aunque el lenguaje obtuvo una mayor asociación (0.537). Estos resultados pueden consultarse en la *Tabla 6.21*.

Al considerar la puntuación de este nivel de comprensión de la mente de forma separada, según las clases, se apreciaron relaciones bajas y moderadas entre la habilidad

mentalista y el lenguaje. Los coeficientes hallados fueron de 0.369 en la clase 1, 0.329 en la clase 2 y 0.468 en la clase 3. Ahora bien, al estudiar las correlaciones parciales, la relación entre ambas variables desapareció en la clase 2. En las demás clases, se mantuvieron estadísticamente significativas.

La relación entre la TM₄ y las funciones ejecutivas, en el caso de las correlaciones bivariadas, únicamente resultó ser significativa en la segunda clase con un coeficiente de 0.389. Sin embargo, después de controlar el efecto de las variables edad, sexo y QI no verbal, no se detectaron asociaciones lineales significativas, en ninguno de los casos. De esta forma, la TM de orden superior se correlacionó de forma más intensa con el lenguaje.

A modo de resumen, en el cuadro siguiente (*Cuadro 6.1*) se muestran las correlaciones parciales encontradas entre TM y lenguaje. Para simplificar los datos, en este caso, no se incluyeron las correlaciones cuyo valor p tendió hacia la significación (entre .05 y .075).

Cuadro 6.1. Correlaciones parciales entre TM, lenguaje y funciones ejecutivas atendiendo a la clase

	TM ₁	TM ₂	TM ₃	TM ₄	TM total
C₁	Lenguaje** Funciones ejecutivas**	Funciones ejecutivas*	Lenguaje*	Lenguaje*	Lenguaje** Funciones ejecutivas**
C₂	-	Funciones ejecutivas*	-	-	Funciones ejecutivas**
C₃	Lenguaje**	Funciones ejecutivas**	Lenguaje**	Lenguaje**	Lenguaje** Funciones ejecutivas**
Muestra completa	Funciones ejecutivas** Lenguaje**	Funciones ejecutivas** Lenguaje**	Lenguaje** Funciones ejecutivas**	Lenguaje** Funciones ejecutivas**	Lenguaje** Funciones ejecutivas**

* $p < .05$; ** $p < .01$

Considerando únicamente el rendimiento total de la TM en la muestra total, ambas habilidades, lenguaje y funciones ejecutivas, están asociadas a la comprensión de la mente, con un mayor papel las habilidades lingüísticas. Si observamos el papel de las habilidades según los 4 niveles de comprensión de la mente, parece ser que en los dos primeros niveles la asociación es más intensa con las funciones ejecutivas, mientras que en el tercer y cuarto nivel la relación es más fuerte con el lenguaje.

La clase 1 se caracterizó por presentar asociación intensa entre la comprensión de la mente y las demás habilidades en la TM₁. Además, las funciones ejecutivas también se relacionaron con la TM₂, pero no con el tercer y cuarto nivel. Los niveles superiores de comprensión de la mente se mostraron más relacionados con los componentes del lenguaje. En la clase 2 se observó una intensa relación lineal entre la TM de segundo nivel y las funciones ejecutivas. Por último, la clase 3 se caracterizó por tener una mayor relación entre las habilidades mentalistas y el lenguaje, excepto en la TM₂ en la cual las funciones ejecutivas se mostraron más asociadas.

Dado que entre la TM y las otras variables existió una relación lineal significativa resultó interesante determinar qué variables predicen mejor la puntuación alcanzada en las tareas mentalistas. Por este motivo, en la sección siguiente comentaremos los resultados derivados de las regresiones lineales múltiples empleadas.

6.3.1.2. Regresiones lineales múltiples

Primero, presentaremos las regresiones lineales múltiples²¹ teniendo en cuenta todos los participantes sin realizar distinciones entre agrupaciones de sujetos. Y, a continuación, comentaremos el papel de las distintas habilidades en la comprensión de la mente según las clases. Si bien en las tablas únicamente aparecen los valores de las variables predictivas estadísticamente significativas para modelo, se introdujeron como variables explicativas la puntuación total del lenguaje y la puntuación total de las funciones ejecutivas.

²¹ Se ha empleado el método de pasos sucesivos (*stepwise*, en inglés).

a) El papel del lenguaje y de las funciones ejecutivas sobre la TM según la muestra total

Tabla 6.22. El papel del lenguaje y de las funciones ejecutivas sobre la TM según la muestra total

Modelo	Coeficientes no estandarizados		Coeficientes Estandarizados	T	Sig.	Intervalo de confianza para B al 95 %		Estadísticos de colinealidad	
	B	Error típ.				Beta	Límite inferior	Límite superior	Tolerancia
TM total^{a,b}									
Lenguaje	.586	.056	.544	10.493	.000	.476	.697	.024	40.985
Funciones ejecutivas	.298	.034	.455	8.774	.000	.231	.365	.024	40.985
TM₁^c									
Constante	3.714	.289		12.869	.000	3.143	4.284		
Lenguaje	.098	.025	.41	3.885	.000	.048	.147	.225	4.438
Funciones ejecutivas	.064	.016	.408	3.867	.000	.031	.096	.225	4.438
TM₂^{a,d}									
Funciones ejecutivas	.182	.003	.98	60.574	.000	.176	.188	1.000	1.000
TM₃^e									
Constante	-2.53	.293		-8.621	.000	-3.110	-1.95		
Lenguaje	.319	.013	.894	24.263	.000	.293	.345	1.000	1.000
TM₄^{a,f}									
Lenguaje	.203	.003	.983	65.021	.000	.196	.209	1.000	1.000

^aRegresión lineal a través del origen

^bR² corregida= .99, F_(2,148)= 7560.211, p< .001

^cR² corregida= .625, F_(2,147)= 125.337, p< .001

^dR² corregida= .961, F_(1,149)= 3669.197, p< .001

^eR² corregida= .798, F_(1,148)= 588.67, p< .001

^fR² corregida= .966, F_(1,149)= 4227.776, p< .001

Como podemos apreciar en la *Tabla 6.22*, a nivel global, el modelo obtenido explicó el 99 % de la variabilidad de la puntuación total de la TM. El análisis de la varianza, indicó que esta varianza explicada por el modelo era significativamente distinta (y superior) a la varianza residual (F_(2,148)= 7560.211 y p= .000). En consecuencia, este modelo era capaz de explicar los cambios producidos en la puntuación total de la variable respuesta. A nivel individual, todos los coeficientes de la regresión eran distintos a 0. Por ello, todas las variables introducidas en el modelo aportaron explicación sobre la puntuación total de la TM.

En relación con el peso de cada variable sobre la variable respuesta, se observó que, en este caso, el peso específico del lenguaje era superior al de las funciones ejecutivas ($b = .586$). No obstante, las funciones ejecutivas también se consideraron variables predictivas de la puntuación total de la TM ($b = .298$). Estos coeficientes indicaron que, por ejemplo, por cada punto conseguido en lenguaje, la TM global incrementaría en 0.586 puntos, asumiendo que las otras variables permanecen fijas.

Ahora bien, si nos fijamos en los coeficientes estandarizados el valor de beta (en adelante, β) nos permite valorar la importancia relativa de cada variable independiente o explicativa dentro de la ecuación²². Desde este punto de vista, la variable con un mayor peso resultó ser, de nuevo, el lenguaje ($\beta = .544$). Las funciones ejecutivas, respecto a los coeficientes hallados en relación con el lenguaje, se revelaron como la segunda variable más importante ($\beta = .455$).

Por otro lado, se realizó un análisis de la colinealidad. El análisis de la colinealidad sirve para observar cómo está explicada la variable independiente respecto al resto de las variables independientes del modelo. En este caso, los valores obtenidos para el FIV indicaron que entre las variables existió bastante colinealidad²³. Este valor, nos está indicando que el lenguaje y las funciones ejecutivas están intensamente asociados y, por lo tanto, el modelo puede perder calidad en la predicción. En cualquier caso, lo que está claro es que el modelo predijo el 99 % de la variabilidad de la puntuación.

Por último, atendiendo al análisis de los residuos, el diagrama de dispersión del valor pronostico tipificado (ZPRED), frente al residuo tipificado (ZRES), indicó que los puntos se distribuyeron en una banda horizontal sin indicar ninguna tendencia especial

²² Estos coeficientes proporcionan una información muy útil sobre la importancia relativa de cada variable independiente en la ecuación de regresión. En general, una variable tiene tanto más peso o importancia en la ecuación cuanto mayor (en valor absoluto) es su coeficiente de regresión estandarizado.

²³ Niveles de colinealidad según el valor FIV:

- a) Un FIV=1: no existe colinealidad
- b) FIV menor a 9: poca colinealidad
- c) FIV de 10 a 100: bastante colinealidad
- d) FIV>100: mucha colinealidad

y, por tanto, se asumió la hipótesis de homocedasticidad y de independencia²⁴ de los residuos. Por otro lado, en el gráfico de probabilidad normal²⁵ se apreció una tendencia de los residuos hacia la normalidad²⁶.

A continuación, comentaremos los resultados según los cuatro niveles de comprensión de la TM. En lo que respecta a la TM de primer orden, se observó, de nuevo, una mayor influencia por parte del lenguaje. En este caso, el peso estandarizado del lenguaje alcanzó un valor de 0.41. No obstante, la diferencia entre el peso estandarizado del lenguaje y el de las funciones ejecutivas resultó ser muy pequeña ya que las funciones ejecutivas obtuvieron un valor de 0.408. De forma conjunta, ambas variables dieron cuenta del 62.5 % de la varianza del modelo.

En el caso de la TM de segundo orden, las funciones ejecutivas se mostraron como las únicas variables predictivas de la puntuación de la TM con un peso estandarizado de 0.98. Las funciones ejecutivas explicaron el 96.1 % de la variabilidad de la puntuación de las habilidades mentalistas contempladas en este nivel.

Cuando se consideró la TM avanzada y de orden superior, se observó como el lenguaje obtuvo una única influencia (0.894 y 0.983, respectivamente). En la TM₃ las habilidades lingüísticas explicaron el 79.8 % de la varianza de la puntuación y en la TM₄ dieron cuenta de un 96.6 % de la variabilidad.

b) El papel del lenguaje y de las funciones ejecutivas sobre la TM según la clase

Clase 1

En esta sección, analizaremos la influencia tanto del lenguaje como el de las funciones ejecutivas sobre el rendimiento de la comprensión de la mente atendiendo a la

²⁴ La homocedasticidad implica que los residuos tienen una varianza constante. La independencia de los residuos viene indicada por una distribución de éstos sin ninguna tendencia.

²⁵ La hipótesis de normalidad afirma que los errores del modelo siguen una distribución normal.

²⁶ En adelante no se comentarán los valores FIV y tampoco el comportamiento de los residuos. En aquellos casos que los gráficos de los residuos mostraron patrones o comportamientos atípicos no se llevó a cabo la regresión lineal múltiple.

clase 1. Los resultados que comentaremos a continuación aparecen recogidos en la *Tabla 6.23*.

Tabla 6.23. El papel del lenguaje y de las funciones ejecutivas sobre la TM según la clase 1

Modelo	Coeficientes no estandarizados		Coeficientes Estandarizados	t	Sig.	Intervalo de confianza para B al 95 %		Estadísticos de colinealidad	
	B	Error típ.				Beta	Límite inferior	Límite superior	Tolerancia
<i>TM total^{a,b}</i>									
Lenguaje	.638	.13	.562	4.91	.000	.375	.900	.096	10.422
Funciones ejecutivas	.274	.074	.424	3.707	.001	.125	.423	.096	10.422
<i>TM₁^{a,c}</i>									
Lenguaje	.326	.065	.605	5.042	.000	.195	.456	.096	10.422
Funciones ejecutivas	.116	.037	.378	3.150	.003	.041	.190	.096	10.422
<i>TM₂^{a,d}</i>									
Funciones ejecutivas	.159	.010	.93	16.202	.000	.140	.179	1.000	1.000
<i>TM₃^{a,e}</i>									
Lenguaje	.089	.006	.917	14.764	.000	.077	.101	1.000	1.000
<i>TM₄^{a,f}</i>									
Lenguaje	.178	.012	.917	14.764	.000	.153	.202	1.000	1.000

^aRegresión lineal a través del origen

^bR² corregida= .974, F_(2,40)= 377.604, p< .001

^cR² corregida= .942, F_(2,40)= 341.557, p< .001

^dR² corregida= .862, F_(1,41)= 262.497, p< .001

^eR² corregida= .838, F_(1,41)= 217.98, p< .001

^fR² corregida= .838, F_(1,41)= 217.98, p< .001

Si consideramos la puntuación total de la TM veremos que, de forma conjunta, el lenguaje y las funciones ejecutivas explicaron el 97.4 % de la varianza de la puntuación. De forma individual, el lenguaje contribuyó con un peso estandarizado de 0.562, un peso mayor que el de las funciones ejecutivas, las cuales alcanzaron un valor de 0.424. El papel de ambas habilidades se mantuvo en la TM₁. En este caso, la varianza explicada por ambas habilidades resultó ser un 94.2 %. De nuevo, en la ecuación de la recta de regresión, el lenguaje obtuvo una mayor influencia ($\beta = .605$). Si observamos la TM₂, se puede apreciar que las funciones ejecutivas, con un peso estandarizado de 0.93, explicaron de forma significativa el 86.2 % de la varianza. En el caso de la TM₃ y TM₄,

resultó ser el lenguaje la única variable explicativa de la varianza, 83.8 % en ambos casos.

Clase 2

A continuación, en la *Tabla 6.24*, podemos observar los resultados obtenidos tras aplicar las regresiones lineales múltiples según la clase 2.

Tabla 6.24. El papel del lenguaje y de las funciones ejecutivas sobre la TM según la clase 2

Modelo	Coeeficientes no estandarizados		Coeeficientes Estandarizados			Intervalo de confianza para B al 95 %		Estadísticos de colinealidad	
	B	Error típ.	Beta	t	Sig.	Límite inferior	Límite superior	Tolerancia	FIV
<i>TM total^b</i>									
Constante	13.980	2.926		4.778	.000	8.079	19.881		
Funciones ejecutivas	.245	.079	.43	3.119	.003	.087	.404	1.000	1.000
<i>TM₁^c</i>									
Constante	6.377	.771		8.267	.000	4.822	7.933		
Funciones ejecutivas	.061	.021	.41	2.949	.005	.019	.103	1.000	1.000
<i>TM₂^{a,d}</i>									
Funciones ejecutivas	.193	.006	.981	33.330	.000	.182	.205	1.000	1.000
<i>TM₃^{a,e}</i>									
Lenguaje	.177	.011	.923	15.881	.000	.155	.200	1.000	1.000
<i>TM₄^{a,f}</i>									
Funciones ejecutivas	.115	.003	.98	32.994	.000	.108	.122	1.000	1.000

^aRegresión lineal a través del origen

^bR² corregida= .166, F_(1,43)= 9.729, p< .001

^cR² corregida= .149, F_(1,43)= 8.699, p< .001

^dR² corregida= .961, F_(1,44)= 1110.866, p< .001

^eR² corregida= .848, F_(1,44)= 252.195, p< .001

^fR² corregida= .96, F_(1,44)= 1088.598, p< .001

En la C₂, cuando se exploró el papel del lenguaje y de las funciones ejecutivas en el rendimiento total de la TM se observó que únicamente las habilidades ejecutivas contribuyeron de forma significativa en el modelo predictivo. Éstas, con un peso estandarizado de 0.43, explicaron el 16.6 % de la varianza (F_(1,43)= 9.729, p= .000). De forma similar, las funciones ejecutivas se revelaron como únicas variables predictivas

de la TM_1 , de la TM_2 y de la TM_4 . En la TM de primer orden, con un peso estandarizado de 0.41, explicaron el 14.9 % de la variabilidad de la puntuación. En la TM de segundo orden, las funciones ejecutivas alcanzaron un peso significativo de 0.981 y explicaron el 96.1 % de la varianza. En la TM de orden superior, las funciones ejecutivas predijeron el 96 % de la variabilidad de la puntuación y obtuvieron un peso estandarizado en la ecuación de la recta de regresión de 0.98. Como hemos comentado antes, las habilidades lingüísticas explicaron el 84.8 % de la varianza de la TM avanzada y en este caso, alcanzaron un valor peso de 0.923 puntos. Es decir, por cada punto alcanzado en el lenguaje, la TM_3 incrementaría 0.923 puntos.

Clase 3

Continuaremos con los resultados según la tercera clase. En la *Tabla 6.25* se recogen los datos que comentaremos a continuación.

Tabla 6.25. El papel del lenguaje y de las funciones ejecutivas sobre la TM según la clase 3

Modelo	Coeficientes no estandarizados		Coeficientes Estandarizados	t	Sig.	Intervalo de confianza para B al 95 %		Estadísticos de colinealidad	
	B	Error típ.				Beta	Límite inferior	Límite superior	Tolerancia
TM total^b									
Constante	16.875	1.935		8.720	.000	13.004	20.746		
Lenguaje	.226	.063	.386	3.603	.001	.100	.351	.953	1.050
Funciones ejecutivas	.099	.029	.364	3.400	.001	.041	.157	.953	1.050
TM₁^c									
Constante	8.387	.222		37.695	.000	7.942	8.831		
Lenguaje	.021	.008	.322	2.658	.010	.005	.037	1.000	1.000
TM₂^{a,d}									
Funciones ejecutivas	.180	.004	.988	50.944	.000	.173	.187	1.000	1.000
TM₃^{a,e}									
Lenguaje	.240	.004	.992	61.451	.000	.232	.248	1.000	1.000
TM₄^{a,f}									
Lenguaje	.205	.003	.991	59.734	.000	.198	.212	1.000	1.000

^aRegresión lineal a través del origen

^bR² corregida= .321, F_(2,60)= 15.681, p< .000

^cR² corregida= .089, F_(1,61)= 7.064, p= .01

^dR² corregida= .976, F_(1,62)= 2595.335, p< .000

^eR² corregida= .984, F_(1,62)= 3776.225, p< .000

^fR² corregida= .983, F_(1,62)= 3568.096, p< .000

Por lo que respecta a la clase 3, una vez más ambas habilidades, tanto el lenguaje como las funciones explicativas, explicaron la variabilidad de puntuación en la TM total. En este caso, en conjunto, explicaron el 32.1 % con unos pesos estandarizados de 0.386 para el lenguaje y 0.364 para las funciones ejecutivas. Si atendemos a los distintos niveles de comprensión de la mente, podemos comprobar que el patrón de resultados obtenidos es distinto al obtenido en la clase anterior. De modo que el lenguaje se reveló como la única variable explicativa de la TM₁, TM₃ y TM₄, mientras que las funciones ejecutivas contribuyeron únicamente en la TM₂. En la TM de primer orden, el lenguaje alcanzó a explicar un porcentaje muy bajo de la varianza, es decir un 8.9 %. En relación

con la TM de tercer orden, el lenguaje predijo el 97.6 % de la varianza y en la TM de orden superior el 98.3 %. Por último, el lenguaje no resultó ser una variable explicativa de la TM de segundo orden, mientras que las funciones ejecutivas sí lo fueron. Las funciones ejecutivas explicaron el 98.4 % de la variabilidad de la puntuación. Estos resultados están recogidos en la *Tabla 6.24*.

A continuación, en el *Cuadro 6.2*, presentamos de forma resumida los valores referidos hasta el momento. Se pueden apreciar la varianza explicada en cada caso según las variables predictivas, así como los pesos estandarizados entre paréntesis para cada una de las variables explicativas.

Cuadro 6.2. Variables predictivas (pesos estandarizados) y varianza explicada

	TM ₁	TM ₂	TM ₃	TM ₄	TM total
Varianza explicada	62.5 %	96.1 %	79.8 %	96.6 %	99 %
Muestra completa	Lenguaje _(.41) Funciones ejecutivas _(.408)	Funciones ejecutivas _(.98)	Lenguaje _(.894)	Lenguaje _(.983)	Lenguaje _(.544) Funciones ejecutivas _(.455)
Varianza explicada	94.2 %	86.2 %	83.8 %	83.8 %	97.4 %
Clase 1	Lenguaje _(.605) Funciones ejecutivas _(.378)	Funciones ejecutivas _(.93)	Lenguaje _(.917)	Lenguaje _(.917)	Lenguaje _(.562) Funciones ejecutivas _(.424)
Varianza explicada	14.9 %	96.1 %	84.8 %	96 %	16.6 %
Clase 2	Funciones ejecutivas _(.41)	Funciones ejecutivas _(.981)	Lenguaje _(.923)	Funciones ejecutivas _(.98)	Funciones ejecutivas _(.43)
Varianza explicada	8.9 %	97.6 %	98.4 %	98.3 %	32.1 %
Clase 3	Lenguaje _(.322)	Funciones ejecutivas _(.988)	Lenguaje _(.992)	Lenguaje _(.991)	Lenguaje _(.386) Funciones ejecutivas _(.364)

Si consideramos la puntuación total de la TM, el *Cuadro 6.2* nos muestra, en primer lugar, que tanto el lenguaje como las funciones ejecutivas predijeron de forma significativa la variabilidad de la puntuación, a excepción de la clase 2. En todos los casos, el lenguaje resultó tener una mayor influencia. En la clase 2, las funciones ejecutivas resultaron ser la única variable explicativa del rendimiento total de la comprensión de la mente.

En segundo lugar, atendiendo la muestra completa, se observó que el lenguaje obtuvo un mayor papel predictivo en la mayoría de las comprensiones, excepto en la TM de segundo orden, en la cual las funciones ejecutivas fueron las únicas variables explicativas de la varianza.

En tercer lugar, en la clase 1, el lenguaje obtuvo un mayor poder predictivo frente las funciones ejecutivas. No obstante, las funciones ejecutivas resultó ser la única variable que predijo el rendimiento en la TM de segundo orden.

En cuarto lugar, las funciones ejecutivas presentaron una mayor influencia en tres de los cuatro niveles de la comprensión de la mente. En el caso de la TM avanzada, el lenguaje se reveló como la única variable explicativa.

En quinto, y último lugar, una vez más, las habilidades lingüísticas alcanzaron un papel significativo prácticamente en todas las comprensiones. Sin embargo, en la TM de segundo orden el lenguaje no alcanzó ser significativo para el modelo predictivo, mientras que las funciones ejecutivas sí resultaron explicar de forma significativa la variabilidad de la puntuación.

6.3.2. Relaciones entre teoría de la mente y lenguaje

Con el objetivo de indagar de forma más específica la relación entre la TM y el lenguaje, mostraremos a continuación, los resultados relativos a las correlaciones (y correlaciones parciales) y después los datos referentes a las regresiones lineales múltiples.

6.3.2.1. *Correlaciones entre teoría de la mente y componentes del lenguaje*

En las siguientes tablas (Tabla 6.26) se ofrecen las correlaciones y la correlaciones parciales (controlando la edad, el sexo y el QI no verbal) halladas entre ambas variables tomando como referencia la muestra total, es decir los 150 participantes como un único grupo.

Tabla 6.26. Correlaciones entre la TM y los distintos componentes del lenguaje

	Léxico	Sintaxis	Pragmática	Completivas	PT lenguaje
<i>Correlaciones</i>					
TM ₁	.724**	.635**	.736**	.694**	.77**
TM ₂	.703**	.701**	.751**	.588**	.761**
TM ₃	.862**	.856**	.87**	.633**	.894**
TM ₄	.839**	.818**	.831**	.677**	.876**
PT TM	.881**	.853**	.901**	.721**	.93**
<i>Correlaciones parciales</i>					
TM ₁	.389**	.143	.446**	.489**	.523**
TM ₂	.079	.165*	.372**	.263**	.333**
TM ₃	.374**	.433**	.564**	.289**	.565**
TM ₄	.345**	.343**	.465**	.393**	.537**
PT TM	.399**	.373**	.653**	.498**	.681**

* $p < .05$; ** $p < .01$

En lo que respecta a las correlaciones bivariadas de Pearson entre lenguaje y TM, al considerar todos los participantes en un único grupo, se observaron correlaciones lineales significativas entre ambas habilidades. Los coeficientes oscilaron entre los valores 0.634 y 0.93. En relación con los distintos niveles de comprensión de la mente, los coeficientes hallados indicaron correlaciones moderadas y altas. Además, se observó que en cada uno de los cuatro niveles de la TM se obtuvo el coeficiente más alto entre la TM y la pragmática.

Cuando se analizó la relación entre dichas variables, eliminando el efecto de las variables edad, sexo y QI no verbal, prácticamente se mantuvieron significativas todas las correlaciones, aunque los coeficientes de dichas relaciones fueron menores. En el caso de la TM₁, la relación entre este nivel y la variable sintaxis desapareció y las demás correlaciones identificadas fueron bajas, en algunos casos, y moderadas en otros. De forma similar, en el segundo nivel de la TM, la interdependencia entre la TM₂ y el léxico desapareció y las correlaciones restantes pasaron a ser prácticamente nulas o bajas. En

relación con la TM₃ y TM₄, los coeficientes mostraron correlaciones entre bajas y moderadas.

A partir de estos resultados anteriores, consideramos que sería interesante observar las correlaciones lineales entre la comprensión de la mente y el lenguaje según las tres clases anteriormente halladas. Así, en las tablas siguientes se ofrecerán las correlaciones y correlaciones parciales correspondientes a cada clase. A continuación comentaremos con más detalle las correlaciones referentes a la clase 1.

Clase 1

En lo relativo a las correlaciones entre las habilidades mentalistas y habilidades lingüísticas, en la *Tabla 6.27*, puede apreciarse los resultados que comentaremos más bajo.

Tabla 6.27. Correlaciones entre la TM y los distintos componentes del lenguaje según la C₁

	Léxico	Sintaxis	Pragmática	Completivas	PT lenguaje
<i>Correlaciones</i>					
TM₁	.615**	.314*	.454**	.329*	.6**
TM₂	.416**	.089	.211	-.021	.188
TM₃	.251	-.166	.191	.334*	.346*
TM₄	.251	-.166	.191	.336*	.369*
PT TM	.692**	.167	.469**	.346*	.62**
<i>Correlaciones parciales</i>					
TM₁	.602**	.289 ⁺	.374*	.385*	.562**
TM₂	.171	.127	.166	.208	.253
TM₃	.190	-.167	.167	.448**	.379*
TM₄	.190	-.167	.167	.448**	.379*
PT TM	.571**	.167	.406*	.571**	.674**

* $p < .05$; ** $p < .01$

Al emparejar los datos de la TM₁ y el lenguaje se hallaron correlaciones moderadas y bajas aunque significativas. La correlación más alta se obtuvo al considerar la puntuación de la TM₁ y el léxico ($r = 0.615$, $p < .001$). Después la segunda correlación más alta se observó entre el primer nivel de comprensión de la mente y la pragmática ($r = 0.454$, $p < .001$). Las correlaciones más bajas a este nivel, aunque notablemente significativas, se observaron al emparejar la TM₁ con las completivas y

sintaxis alcanzando una correlación de $r = .329$ ($p = .034$) y $r = .314$ ($p = .043$), respectivamente. La mayoría de correlaciones se mantuvieron prácticamente iguales al controlar el posible efecto de la edad, el sexo y el QI no verbal. No obstante, la relación entre la TM_1 y el rendimiento en sintaxis desapareció. Sin embargo el p valor asociado tendió hacia la significación.

En cambio, si observamos los resultados relacionados con la comprensión de segundo orden podemos indicar que la correlación se mantuvo únicamente con el léxico ($r = 0.416$, $p < .001$). Además, esta correlación notablemente moderada desapareció al realizar las correlaciones parciales. De modo que entre la TM_2 y las habilidades lingüísticas, no se destacó ninguna correlación parcial que fuera significativa.

Por otro lado, en los niveles TM_3 y TM_4 se identificaron correlaciones significativas, aunque bajas, al considerar las puntuaciones de ambas comprensiones y la comprensión de las completivas (TM_3 : $r = 0.334$, $p < .001$; TM_4 : $r = 0.336$, $p < .001$). En ambos casos, al considerar las correlaciones parciales, la relación se mantuvo e incluso los coeficientes aumentaron, indicando correlaciones parciales moderadas (TM_3 : $r = 0.448$, $p = .004$; TM_4 : $r = 0.448$, $p = .004$).

Finalmente, al indagar la relación entre la puntuación total de la TM y cada uno de los componentes del lenguaje, la mayor asociación se obtuvo entre la comprensión de la mente y el léxico ($r = 0.692$, $p < .001$) seguida de la interdependencia de la TM con la pragmática ($r = 0.469$, $p < .001$). La relación significativa más débil se apreció al emparejar la habilidad mentalista y las completivas ($r = 0.346$, $p < .001$). Estas relaciones se mantuvieron incluso después de controlar la edad, el sexo y el QI no verbal.

Clase 2

En las tablas siguientes pueden apreciarse las asociaciones encontradas entre las medias del lenguaje y cada uno de los niveles de la TM según la clase 2.

Tabla 6.28. Correlaciones entre TM y los distintos componentes del lenguaje según la C₂

	Léxico	Sintaxis	Pragmática	Completivas	PT lenguaje
Correlaciones					
TM ₁	.365*	.167	.075	.163	.275 ⁺
TM ₂	.058	.11	.085	-.006	.091
TM ₃	.156	.262	.443**	.034	.334*
TM ₄	.306**	.255	.335**	.007	.329*
PT TM	.28 ⁺	.302*	.385**	.053	.376*
Correlaciones parciales					
TM ₁	.08	-.043	-.081	.07	.001
TM ₂	-.199	-.016	.056	-.071	-.073
TM ₃	-.107	.085	.443**	-.092	.167
TM ₄	-.008	.082	.324*	-.097	.136
PT TM	-.155	.051	.349*	-.103	.089

* $p < .05$; ** $p < .01$; ⁺ tendencia a la significación entre .05 y .075

A diferencia de los resultados anteriores, la interdependencia entre la TM₁ y el lenguaje se mantuvo únicamente entre este nivel de la comprensión de la mente y el léxico ($r = 0.365$, $p < .001$) desapareciendo las demás asociaciones halladas en la C₁. En cuanto a la TM₂ parece ser que en esta clase no existió ninguna relación con las distintas del lenguaje. En el caso de los últimos dos niveles de la comprensión de la mente (TM₃ y TM₄) en la C₁ se asociaron de forma significativa con el rendimiento en la prueba de completivas mientras que en la C₂ esta relación se obtuvo entre la comprensión de la mente y la pragmática en ambos casos (TM₃: $r = 0.443$, $p < .001$; TM₄: $r = 0.335$, $p < .001$).

Al considerar las correlaciones parciales, los resultados obtenidos indicaron que las correlaciones que se mantuvieron estadísticamente significativas fueron aquellas halladas entre la TM₃ y la pragmática ($r = 0.443$, $p = .003$), por un lado, y la TM₄ y la pragmática ($r = 0.335$, $p = .033$), por el otro. En esta misma dirección, al igual que la TM₃ y TM₄, la TM total también se correlacionó significativamente con la pragmática después de controlar las variables edad, sexo y QI no verbal.

Clase 3

La comprensión de la TM de la tercera clase también mostró, en algunos casos, una relación lineal con los componentes del lenguaje (Tabla 6.29).

Tabla 6.29. Correlaciones entre TM y los distintos componentes del lenguaje según la C₃

	Léxico	Sintaxis	Pragmática	Completivas	PT lenguaje
Correlaciones					
TM ₁	.332**	.025	.12	.893**	.322**
TM ₂	-.061	.207	.113	-.103	.123
TM ₃	.377**	.372**	.419**	.007	.527**
TM ₄	.373**	.416**	.193	.182	.468**
PT TM	.277*	.42**	.314*	.057	.474**
Correlaciones parciales					
TM ₁	.353**	-.037	.116	.891**	.327*
TM ₂	-.233 ⁺	.132	.102	-.198	.016
TM ₃	.240 ⁺	.258*	.386**	-.052	.447**
TM ₄	.280*	.335**	.183	.128	.415**
PT TM	.092	.306*	.300*	-.036	.373**

* $p < .05$; ** $p < .01$; ⁺ tendencia a la significación entre .05 y .075

En este caso, la relación entre la TM₁ y las completivas alcanzó una correlación elevada ($r = 0.893$, $p < .001$). Además, en la C₃, de nuevo se resaltó la asociación entre el léxico y la TM de primer orden ($r = 0.332$, $p < .001$). Sin embargo, las relaciones halladas entre este primer nivel de la TM y los restantes componentes, la sintaxis y la pragmática, resultaron ser muy débiles y no significativas. Estas correlaciones se mantuvieron incluso después de controlar la edad, el sexo y el QI no verbal.

En cuanto a la TM₂, al igual que en caso anterior, parece ser que la comprensión de la mente de segundo orden no presentó ninguna relación significativa con el lenguaje. Sin embargo, al controlar el efecto de la edad, del sexo y del QI no verbal la correlación negativa entre la TM₂ y el léxico tendió hacia la significación ($p = 0.73$).

Respecto a la TM₃, en la C₂, observamos algunos cambios. La mayor correlación se registró entre la TM y la pragmática ($r = 0.419$, $p < .001$) pero además a esta asociación se sumaron las obtenidas entre la TM₃ y el léxico y la sintaxis (léxico: $r = 0.377$, $p < .001$; sintaxis: $r = 0.372$, $p < .001$). De nuevo, al considerar las correlaciones bivariadas las

relaciones se mantuvieron significativas, aunque en el caso de de la TM₃ y el léxico, el *p* valor asociado tendió hacia la significación (*p*= .065).

En lo que se refiere a la TM₄, desapareció la relación con la pragmática y, en su lugar, las puntuaciones de la TM₄ mostraron una alta asociación, en primer lugar, con la sintaxis (*r*= 0.416, *p*<.001) y, en segundo lugar, con el léxico (*r*= 0.373, *p*<.001). Estos resultados se mantuvieron incluso después de controlar la edad, el sexo y el QI no verbal.

Cuando se examinaron las relaciones entre la puntuación total de la TM y la puntuación obtenida en cada una de las habilidades del lenguaje, las relaciones destacadas se hallaron, en este orden, entre la TM y la sintaxis (*r*= 0.42, *p*<.001), la pragmática (*r*= 0.314, *p*<.001) y el léxico (*r*= 0.277, *p*<.001). Sin embargo, las correlaciones parciales revelaron una asociación significativa entre la puntuación total de la TM y la sintaxis y la pragmática, además de la relación entre dicha variable y la puntuación total del lenguaje.

A modo de resumen, en el cuadro siguiente (*Cuadro 6.3*) se muestran las correlaciones parciales encontradas entre TM y lenguaje. Para simplificar los datos, no se incluyeron las correlaciones cuyo valor *p* tendió hacia la significación (entre .05 y .075).

Cuadro 6.3. Correlaciones parciales entre TM y los distintos componentes del lenguaje atendiendo a la clase

Clase	TM ₁	TM ₂	TM ₃	TM ₄	PT
C ₁	Léxico** Completivas* Pragmática*	-	Completivas*	Completivas*	Léxico** y Completivas** Pragmática*
C ₂	-	-	Pragmática**	Pragmática*	Pragmática*
C ₃	Completivas** Léxico**	-	Pragmática** Sintaxis*	Sintaxis** Léxico*	Sintaxis* Pragmática*

En el caso de la C₁, la puntuación global de la TM se asoció de forma intensa con los siguientes componentes: léxico, completivas y pragmática. Al considerar la TM de primer orden, se apreció que, en esta clase (formada por los niños más pequeños de la muestra) se obtuvieron relaciones significativas entre la comprensión de la mente y el

léxico, las completivas y la pragmática, por este orden. En cambio, a mayor complejidad en la comprensión de la mente, estas relaciones variaron de modo que en la TM_2 no se detectaron correlaciones significativas mientras que la TM_3 y TM_4 se asociaron significativamente con las completivas.

En cuanto a la C_2 , se observó una relación altamente significativa entre la TM_3 y los aspectos pragmáticos del lenguaje. La pragmática también mostró una relación significativa, aunque menor, con la TM_4 y la TM total.

Por último, la fila inferior del *Cuadro 6.3* permite aproximarnos a las relaciones entre el avance de la TM y el lenguaje obtenidas en la clase compuesta por los niños más mayores de este estudio, la C_3 . Al emparejar la puntuación total de la TM con el lenguaje, la mayor correlación se obtuvo con la sintaxis y después con la pragmática. El desempeño de la TM_1 reflejó una interdependencia con el de las completivas y el léxico, en este orden. Del mismo modo que en la C_2 , la TM_2 no se mostró significativamente relacionada con ninguna de las variables lingüísticas. En la TM_3 , como en la C_2 , se mantuvo la relación con la pragmática y se incluyó la relación con la sintaxis. El último nivel identificado, la TM_4 , se mostró significativamente relacionado con la sintaxis y el léxico.

Dadas las relaciones lineales significativas obtenidas entre la TM y el lenguaje, incluso después de controlar el efecto de la edad, del sexo y del QI no verbal, se consideró oportuno estudiar el papel predictivo de las habilidades lingüísticas sobre el desarrollo de la TM . A continuación, se incluirán los resultados obtenidos acerca de las regresiones lineales múltiples realizadas.

6.3.2.2. Regresiones lineales múltiples

Primero, se presentan las regresiones lineales múltiples teniendo en cuenta todos los participantes sin realizar distinciones entre agrupaciones de sujetos. Y, a continuación, se comentará el papel de las distintas habilidades lingüísticas en la comprensión de la mente según las agrupaciones.

a) El papel del lenguaje sobre la TM según la muestra total

En la *Tabla 6.30* podemos observar los coeficientes de regresión lineal de las distintas habilidades lingüísticas sobre la TM total, pero también sobre cada uno de los niveles de la TM.

Tabla 6.30. El papel del lenguaje sobre la TM según la muestra total

Modelo	Coeficientes no estandarizados		Coeficientes Estandarizados	T	Sig.	Intervalo de confianza para B al 95 %		Estadísticos de colinealidad	
	B	Error típ.				Beta	Límite inferior	Límite superior	Tolerancia
<i>TM total^b</i>									
Constante	4.158	1.317		3.158	.002	1.556	6.761		
Léxico	1.113	.283	.277	3.939	.000	.554	1.671	.181	5.520
Sintaxis	.639	.259	.162	2.464	.015	.126	1.152	.207	4.822
Pragmática	1.339	.208	.427	6.449	.000	.929	1.750	.205	4.881
Completivas	.615	.180	.144	3.426	.001	.260	.970	.510	1.960
<i>TM₁^c</i>									
Constante	3.131	.494		6.344	.000	2.155	4.106		
Léxico	.238	.093	.260	2.561	.011	.054	.422	.248	4.026
Pragmática	.209	.075	.292	2.784	.006	.061	.357	.233	4.285
Completivas	.315	.069	.322	4.545	.000	.178	.451	.510	1.959
<i>TM₂^d</i>									
Constante	2.937	.280		10.472	.000	2.382	3.491		
Pragmática	.565	.101	.554	5.572	.000	.365	.766	.289	3.463
Sintaxis	.299	.127	.233	2.345	.020	.047	.551	.289	3.463
<i>TM₃^e</i>									
Constante	-.611	.272		-2.249	.026	-1.148	-.074		
Léxico	.375	.111	.273	3.374	.001	.155	.595	.185	5.402
Pragmática	.422	.079	.393	5.323	.000	.266	.579	.222	4.506
Sintaxis	.387	.103	.287	3.753	.000	.183	.591	.208	4.818
<i>TM^{a,f}</i>									
Léxico	.297	.083	.328	3.558	.001	.132	.462	.027	37.203
Completivas	.192	.061	.215	3.142	.002	.071	.313	.049	20.437
Pragmática	.157	.028	.311	5.549	.000	.101	.213	.073	13.732
Sintaxis	.197	.077	.150	2.572	.011	.046	.349	.067	14.882

^aRegresión lineal a través del origen

^bR² corregida= .866, F_(4,145)= 242.599, p< .001

^cR² corregida= .619, F_(3,146)= 81.53, p< .001

^dR² corregida= .574, F_(2,147)= 101.45, p< .001

^eR² corregida= .819, F_(3,146)= 226.438, p< .001

^fR² corregida= .966, F_(4,146)= 1057.017, p< .001

Como podemos apreciar en la *Tabla 6.30*, nivel global, el modelo obtenido explicó el 86.6 % de la variabilidad de la puntuación total de la TM. Además, la prueba de análisis de la varianza indicó que la varianza explicada por el modelo era significativamente distinta (y superior) a la varianza residual ($F_{(4,145)} = 242.599$, $p < .001$). En consecuencia, este modelo era capaz de explicar los cambios producidos en la puntuación total de la variable respuesta. A nivel individual, todos los coeficientes de la regresión eran distintos a 0. Por ello, todas las variables introducidas en el modelo aportaron explicación sobre la puntuación total de la TM.

En relación con el peso de cada variable sobre la variable respuesta, se observó que, en la TM total, el peso específico de la pragmática era superior a los restantes ($b = 1.339$). Además, el léxico, las completivas y la sintaxis, en este orden, también se consideraron variables predictivas de la puntuación total de la TM. Estos coeficientes indicaron que, por ejemplo, por cada punto conseguido en la tarea de pragmática, la TM global incrementaría en 1.113 puntos, asumiendo que las otras variables permanecen fijas.

Ahora bien, si nos fijamos en los coeficientes estandarizados el valor de beta (en adelante, β) podemos valorar la importancia relativa de cada variable independiente o explicativa dentro de la ecuación²⁷. En esta dirección, una vez más, la variable con un mayor peso resultó ser la pragmática ($\beta = .427$). El léxico se reveló como la segunda variable con un peso más elevado ($\beta = .277$). En tercer y cuarto lugar se hallaron las variables sintaxis y completivas con unos pesos estandarizados de 0.162 y 0.144, respectivamente.

En relación con la TM₁, el modelo que mejor predijo la puntuación contenía léxico, pragmática y completivas como variables explicativas. De forma conjunta, estas variables explicaron el 61.9 % de la varianza total ($F_{(3,146)} = 81.53$, $p < .001$). Los coeficientes asociados al valor b indicaron que el léxico obtuvo un peso de 0.238, la pragmática un peso de 0.209 y las completivas un peso de 0.315.

²⁷ Estos coeficientes proporcionan una información muy útil sobre la importancia relativa de cada variable independiente en la ecuación de regresión. En general, una variable tiene tanto más peso o importancia en la ecuación cuanto mayor (en valor absoluto) es su coeficiente de regresión estandarizado.

Fijándonos en los pesos los pesos estandarizados, el rendimiento en completivas se reveló como la variable con el mayor peso en la ecuación ($\beta= 0.322$). La segunda variable con mayor importancia resultó ser la pragmática ($\beta= 0.292$). Por último, la tercera variable, con el peso estandarizado menor, fue el rendimiento medio en el léxico ($\beta= 0.26$).

Por otra parte, las variables predictivas que mejor explicaron la variable respuesta TM_2 fueron la pragmática y la sintaxis con unos pesos de 0.565 y 0.299, respectivamente. Según los coeficientes de beta estandarizados, la variable con una mayor importancia era la pragmática y después la sintaxis ($\beta= .554$ y $\beta= .233$, respectivamente).

Este modelo dio cuenta del 57.4 % de la varianza de dicha variable de respuesta. En el análisis de la ANOVA el valor obtenido de F es de 101.45 y supone que existe un efecto real de dichas variables sobre el rendimiento de la TM de segundo orden ($p < .001$).

En el caso de la TM avanzada (TM_3), en lo que concierne a las variables predictivas; el léxico, la pragmática y la sintaxis dieron cuenta del 81.9 % de la variabilidad de la puntuación de la variable respuesta con unos pesos de $b_1= .375$, $b_2= .422$ y $b_3= .387$.

Al igual que en la TM_2 , en la TM_3 , la pragmática obtuvo el mayor peso estandarizado ($\beta= .393$). La sintaxis alcanzó un peso estandarizado de 0.287 mostrándose como la segunda variable más importante del modelo. En último lugar, el léxico se identificó como variable con un peso estandarizado menor frente a los demás ($\beta= .273$).

Atendiendo a la variable respuesta TM_4 , el modelo explicó un 96,6 %. La prueba de análisis de la varianza, que nos muestra si la varianza explicada por la regresión es significativamente distinta (y superior) a la varianza no explicada, indicó que el valor F obtenido fue de 1057.017. El nivel de significación ($p < .000$) nos indicó que existió un efecto significativo de las variables sobre el rendimiento de la TM_4 . Por otro lado, en el modelo de regresión, se observó que el peso específico del léxico fue superior a los restantes (0.297), seguido por el de la sintaxis y completivas (0.192 y 0.197,

respectivamente) y por último del peso de la pragmática (0.157). Según los coeficientes estandarizados el orden de importancia de la variables en la ecuación de regresión fue el siguiente: léxico ($\beta = .328$), pragmática ($\beta = .311$), completivas ($\beta = .211$) y sintaxis ($\beta = .15$).

En el siguiente cuadro se muestra de forma resumida los resultados derivados de las regresiones anteriores. Se pueden apreciar la varianza explicada en cada caso según las variables predictivas, así como los pesos estandarizados entre paréntesis para cada una de las variables explicativas de la variable respuesta.

Cuadro 6.4. Variables predictivas (pesos estandarizados) y varianza explicada teniendo en cuenta la muestra total

	TM ₁	TM ₂	TM ₃	TM ₄	PT
Varianza explicada	61.9 %	57.4 %	81.9 %	96.6 %	86.6 %
	Completivas _(.322) Pragmática _(.292) Léxico _(.26)	Pragmática _(.554) Sintaxis _(.233)	Pragmática _(.393) Sintaxis _(.287) Léxico _(.273)	Léxico _(.328) Pragmática _(.311) Completivas _(.215) Sintaxis _(.15)	Pragmática _(.427) Léxico _(.277) Sintaxis _(.162) Completivas _(.144)

Según los resultados hallados, prácticamente, todos los componentes del lenguaje predicen en todos los casos un alto porcentaje de la varianza tanto de la puntuación total de la TM como del rendimiento de cada uno de sus cuatro niveles. Los resultados correspondientes al total de la variancia explicada indican oscilaciones entre el 57.4 % y el 96.6 %.

En relación con la TM_1 o de primer orden, los datos mostraron que todas las variables, excepto la sintaxis, contribuyeron a explicar el 61.9 % de la varianza. En cambio en la TM_2 desaparece el papel del léxico y de las completivas y la pragmática, juntamente con la sintaxis dieron cuenta del 57.4 % de la variabilidad de la puntuación. En el caso de la TM_3 se conservó el papel de la pragmática y de la sintaxis pero de nuevo se introdujo la influencia del léxico. Estas variables explicaron el 81.9 % de la varianza. Al considerar la TM_4 como variable dependiente, todas las variables lingüísticas dieron cuenta del 96.6 % de la variabilidad del rendimiento de dicha variable, aunque con una menor importancia las completivas y la sintaxis. Finalmente, en el caso de la puntuación total, se alcanzó explicar con el modelo un 86.6 % de la varianza y una vez más, todas las variables lingüísticas tuvieron un efecto estadísticamente significativo en dicha varianza.

Dado el poder predictivo de las habilidades lingüísticas sobre el desarrollo de la TM, nos propusimos a determinar el papel del lenguaje en el avance de la comprensión de la mente atendiendo a la partición de la muestra según las tres clases. En las siguientes secciones se recogen los resultados obtenidos. Para cerrar con este apartado se incluirá un cuadro resumen de los principales resultados hallados.

b) El papel del lenguaje sobre la TM según la clase

Clase 1

En la tabla siguiente (*Tabla 6.31*) se pueden consultar los coeficientes de las regresiones lineales múltiples de los componentes del lenguaje sobre la TM total y también sobre cada uno de los niveles de la TM.

Tabla 6.31. El papel de los distintos componentes del lenguaje sobre la TM según la C₁

Modelo	Coeficientes no estandarizados		Coeficientes Estandarizados			Intervalo de confianza para B al 95 %		Estadísticos de colinealidad	
	B	Error típ.	Beta	t	Sig.	Límite inferior	Límite superior	Tolerancia	FIV
TM total^b									
Constante	2.924	1.462		2.001	.052	-.032	5.880		
Léxico	2.559	.409	.667	6.254	.000	1.731	3.386	.992	1.008
Completivas	.439	.163	.288	2.698	.010	.110	.769	.992	1.008
TM₁^{a,c}									
Léxico	1.536	.228	.629	6.750	.000	1.076	1.996	.162	6.187
Completivas	.314	.081	.363	3.892	.000	.151	.477	.162	6.187
TM₂^d									
Constante	1.391	.646		2.154	.037	.086	2.697		
Léxico	.735	.254	.416	2.893	.006	.222	1.249	1.000	1.000
TM₃^e									
Constante	.503	.240		2.099	.042	.019	.987		
Completivas	.075	.033	.334	2.244	.030	.007	.143	1.000	1.000
TM₄^f									
Constante	1.006	.479		2.099	.042	.037	1.974		
Completivas	.150	.067	.334	2.244	.030	.015	.285	1.000	1.000

^aRegresión lineal a través del origen

^bR² corregida= .538, F_(2,39)= 24.863, p< .001

^cR² corregida= .941, F_(2,40)= 336.59, p< .001

^dR² corregida= .152, F_(1,40)= 8.368, p= .006

^eR² corregida= .09, F_(1,40)= 5.035, p=.03

^fR² corregida= .09, F_(1,40)= 5.035, p=.03

En el caso de la variable TM total, el léxico y las completivas fueron los componentes del lenguaje que mejor explicaron la varianza. En conjunto, dichas variables explicaron el 53.8 % de la varianza de la TM total. Según la ANOVA, la varianza explicada por el modelo resultó ser significativamente mayor que la varianza no explicada (F_(2,39)= 24.863, p< .000).

De acuerdo con los coeficientes no estandarizados, por cada punto obtenido en la tarea de léxico la TM total aumentaría 2.559 puntos (manteniendo la otra variable como constante) y por cada punto obtenido en la tarea de completivas la puntuación total de la TM incrementaría 0.439 puntos (conservando la otra variable como constante). Según

los pesos estandarizados, en la ecuación de regresión el léxico tiene una mayor importancia ($\beta = .667$), mientras que las completivas resultaron ser la variable con menos importancia ($\beta = .288$).

Los resultados sobre la TM_1 recogidos en la *Tabla 6.31*, indican que el léxico y las completivas explicaron un 94.1 % de la variabilidad de la TM de primer orden. Atendiendo a los valores no estandarizados de b asociados a cada variable, los resultados indicaron que el léxico alcanzó un valor de 1.536 y las completivas un valor de 0.314. Según los coeficientes estandarizados, el léxico obtuvo un mayor peso en la ecuación de regresión ($\beta = .629$) y las completivas un peso estandarizado menor cuyo valor fue el de 0.363.

Al considerar el rendimiento de la TM de segundo orden, únicamente se halló como variable explicativa el léxico, la cual explicó un porcentaje notablemente bajo de la variabilidad (15.2 %). De acuerdo con el peso estandarizado, el léxico se reveló como la variable más importante en la ecuación de regresión con un valor estandarizado de 0.416.

Por otro lado, la puntuación media en la tarea las completivas resultó ser la única variable con un efecto sobre la puntuación en la TM_3 . Sin embargo, el porcentaje de varianza explicada resultó ser muy bajo alcanzando únicamente un 9 %. Atendiendo a los coeficientes no estandarizados y estandarizados, dicha variable obtuvo un valor para b de 0.075 y un valor β de 0.334.

En lo que respecta a la TM_4 , los resultados hallados indicaron que las completivas también fueron la única variable que contribuyó a explicar la variabilidad de la puntuación de este nivel de comprensión de la mente. Al igual que en el caso anterior, esta variable, con un valor b de 0.15, dio cuenta del 9 % de la varianza. Por lo que respecta a su valor estandarizado, en la *Tabla 6.31* se observa que su valor fue de 0.334.

Clase 2

Podemos ver en la tabla siguiente (Tabla 6.32) los resultados de las regresiones lineales múltiples de la clase 2.

Tabla 6.32. El papel de los distintos componentes del lenguaje sobre la TM según la C₂

Modelo	Coeficientes no estandarizados		Coeficientes Estandarizados	t	Sig.	Intervalo de confianza para B al 95 %		Estadísticos de colinealidad	
	B	Error típ.				Beta	Límite inferior	Límite superior	Tolerancia
TM total^b									
Constante	17.665	2.255		7.834	.000	13.118	22.213		
Pragmática	1.319	.482	.385	2.739	.009	.348	2.290	1.000	1.000
TM₁^c									
Constante	7.213	.562		12.837	.000	6.080	8.346		
Léxico	.333	.129	.365	2.570	.014	.072	.594	1.000	1.000
TM₂									
	-	-	-	-	-	-	-	-	-
TM₃^{a,d}									
Pragmática	.797	.047	.931	16.898	.000	.702	.892	1.000	1.000
TM₄^e									
Constante	2.739	.664		4.124	.000	1.399	4.078		
Pragmática	.331	.142	.335	2.332	.024	.045	.617	1.000	1.000

^aRegresión lineal a través del origen

^bR² corregida= .129, F_(1,43)= 7.5, p= .009

^cR² corregida= .113, F_(1,43)= 6.605, p= .014

^dR² corregida= .931, F_(1,44)= 285.542, p< .001

^eR² corregida= .96, F_(1,43)= 5.437, p= .024

El modelo que mejor predijo la puntuación de la TM global resultó tener como variable predictiva el rendimiento en pragmática. Los resultados indicaron que la pragmática explicó un 12.9 % de la varianza (F_(1,43)= 7.5, p= .009).

Atendiendo al coeficiente no estandarizado, los resultados indicaron que dicha variable explicativa alcanzó un peso con un valor de 1.319. Este coeficiente significó que por cada punto obtenido en la tarea de pragmática la puntuación total de la TM incrementaría 1.319 puntos. En relación con el peso estandarizado se computó un valor de 0.385.

En relación con la TM_1 , el léxico resultó ser la única variable con que contribuyó a explicar la variable respuesta. En concreto, el léxico, con un peso estandarizado de 0.365, dio cuenta del 11.3 %.

Cuando se consideró la puntuación media de la TM_2 como variable respuesta y las demás variables lingüísticas como variables predictivas, los resultados obtenidos mostraron que ninguno de los componentes del lenguaje resultaron ser significativos. Por esta razón, ninguna de las variables fue introducida para calcular la ecuación de regresión.

En lo que concierne a la TM_3 , como se puede comprobar, la variable pragmática se mostró significativa, con un peso estandarizado muy alto ($b = .931$). Esta variable explicó de forma significativa el 93.1 % de la varianza ($F_{(1,44)} = 285.542, p < .001$).

Por último, la única variable con una influencia en la puntuación de la TM_4 resultó ser la pragmática. Esta variable, con un peso estandarizado de 0.335, logró explicar el 96 % de la variabilidad de la TM de orden superior.

Clase 3

En la tabla 6.33 se muestra la relación entre los distintos componentes del lenguaje con la TM de la clase 3.

Tabla 6.33. El papel de los distintos componentes del lenguaje sobre la TM según la C₃

Modelo	Coeficientes no estandarizados		Coeficientes Estandarizados	t	Sig.	Intervalo de confianza para B al 95 %		Estadísticos de colinealidad	
	B	Error típ.				Beta	Límite inferior	Límite superior	Tolerancia
TM total^b									
Constante	21.745	1.987		10.945	.000	17.771	25.719		
Sintaxis	.816	.257	.369	3.181	.002	.303	1.329	.954	1.048
Pragmática	.556	.275	.235	2.026	.047	.007	1.106	.954	1.048
TM₁									
	-	-	-	-	-	-	-	-	-
TM₂									
	-	-	-	-	-	-	-	-	-
TM₃^{a,c}									
Léxico	.570	.100	.557	5.699	.000	.370	.770	.029	34.263
Pragmática	.441	.098	.438	4.489	.000	.245	.638	.029	34.263
TM₄^d									
Constante	2.636	.846		3.117	.003	.944	4.327		
Léxico	.286	.135	.257	2.117	.038	.016	.557	.870	1.149
Sintaxis	.254	.096	.323	2.659	.010	.063	.445	.870	1.149

^aRegresión lineal a través del origen

^bR² corregida= .203, F_(2,60)= 8.896, p< .001

^cR² corregida= .982, F_(2,61)= 1765.216, p< .001

^dR² corregida= .205, F_(2,60)= 8.971, p< .001

Teniendo en cuenta la TM total como variable respuesta, la Tabla 6.33 muestra que que las variables predictivas fueron la sintaxis y la pragmática, con unos pesos no estandarizados de $b_1 = .816$ y $b_2 = .556$, respectivamente. En consonancia con estos coeficientes, los valores estandarizados asociados a los pesos correspondientes indicaron que en el caso de la sintaxis alcanzó un valor β de 0.369 y en la pragmática de 0.235. En su conjunto, ambas variables explicaron el 20.3 % de la varianza de la TM total.

Con respecto a la TM₁, no se incluirán los datos obtenidos puesto que la diagnosis de los residuos mostró un patrón atípico, tanto en el gráfico de la normalidad como en el diagrama de dispersión. Este hecho puede ser debido a que la puntuación alcanzada en TM₁ prácticamente alcanzó su valor máximo. Por otro lado, en lo que concierne a la

TM₂, ninguna de las variables consideradas como explicativas fueron introducidas en la ecuación de regresión.

En cambio, como se puede apreciar, el rendimiento en la TM₃ se explicó de manera significativa mediante el efecto del léxico y de la pragmática con unos pesos no estandarizados de $b_1 = .57$ y $b_2 = .441$, respectivamente. El porcentaje de varianza explicada por este modelo predictivo alcanzó el 98.2 %. Los pesos estandarizados revelaron que el léxico obtuvo el mayor peso en la ecuación de regresión ($\beta = .57$) y la pragmática alcanzó un peso estandarizado menor cuyo valor era de 0.438.

En cuanto a los resultados obtenidos al considerar la TM₄ como variable respuesta, las habilidades lingüísticas que explicaron de forma significativa su varianza fueron la sintaxis y el léxico con un 20.5 %. El componente que obtuvo un mayor efecto sobre la puntuación de esta TM de orden superior resultó ser el rendimiento en la sintaxis ($\beta = .323$) y la que obtuvo una menor influencia fue el léxico ($\beta = .257$).

Para terminar con este apartado, si reunimos los resultados principales anteriores, podemos apreciar el papel de cada uno de los componentes tuvieron en el avance de la comprensión de la mente según las tres clases, así como el porcentaje de la varianza explicada en cada caso.

Cuadro 6.5. Variables predictivas (pesos estandarizados) y varianza explicada según la clase

Clase	TM	TM ₁	TM ₂	TM ₃	TM ₄	PT
	Varianza explicada	42.6 %	15.2 %	9 %	9 %	53.8 %
C₁	Léxico _(.629) Completivas _(.363)	Léxico _(.416)	Completivas _(.334)	Completivas _(.334)	Léxico _(.667) Completivas _(.288)	
	Varianza explicada	11.3 %	-	86.3 %	9.2 %	12.9 %
C₂	Léxico _(.365)	-	Pragmática _(.931)	Pragmática _(.335)	Pragmática _(.385)	
	Varianza explicada	-	-	98.2 %	20.5 %	20.3 %
C₃	-	-	Léxico _(.557) Pragmática _(.438)	Léxico _(.257) Sintaxis _(.323)	Sintaxis _(.369) Pragmática _(.235)	

En el *Cuadro 6.5* podemos observar que, en el caso de la C_1 , el léxico y las completivas tuvieron un efecto importantísimo sobre la varianza del rendimiento en la TM logrado por los participantes. El porcentaje explicado de dicha varianza, por ambos componentes, osciló entre el 9 % y el 53.8 %. Se puede apreciar que el léxico juega un papel significativo principalmente en los dos primeros niveles de comprensión de la TM. Por lo que respecta a las completivas se observó un efecto, aunque no el principal, en la TM_1 y fue la única variable que influyó en la TM_3 y en la TM_4 . El léxico y las completivas, en este orden, se revelaron como variables predictivas de la variabilidad de la puntuación total de la TM.

En relación con la clase 2, el papel de las completivas desapareció y el léxico se mostró como una variable significativa en la TM_1 . Además se incorporó el rol de la pragmática especialmente en los niveles de comprensión más avanzados, es decir en la TM_3 y TM_4 . En cuanto a los porcentajes explicados, éstos estuvieron entre el 9.2 % y el 86.3 %. En lo que concierne a la TM_2 , ninguna de las variables lingüísticas, consideradas como posibles variables explicativas, fueron introducidas en la recta de regresión indicando que en este caso concreto el lenguaje no mostró un papel significativo en la comprensión de la TM de segundo orden. Teniendo en cuenta la puntuación total de esta clase, la pragmática resultó ser la única variable explicativa.

Atendiendo a la clase 3, no se calculó la recta de regresión de la TM_1 puesto que los niños y niñas alcanzaron prácticamente la puntuación máxima. En el caso de la TM_2 tampoco se calculó la ecuación de regresión puesto que ninguna de las variables fueron variables predictivas. Ahora bien, al tener en cuenta la TM_3 y TM_4 se notó como el léxico apareció como la variable más influyente en ambas comprensiones. Además, en la TM_3 también se incorporó el papel de la pragmática y en la TM_4 el efecto de la sintaxis. Ahora bien, al apreciar los datos relativos a la puntuación total, se observó que la sintaxis seguida de la pragmática fueron las variables que mejor explicaron la varianza de la puntuación total de la TM.

6.3.3. Relaciones entre teoría de la mente y funciones ejecutivas

En este apartado se abordará el papel que ejercieron las funciones ejecutivas en el desarrollo de la comprensión de la mente. Siguiendo el mismo orden de presentación de los datos sugerido en el apartado anterior, primeramente se presentarán las correlaciones bivariadas, según el estadístico de Pearson (y las correlaciones parciales), entre la TM y las funciones ejecutivas. Y, después, se presentarán los resultados derivados tras aplicar las regresiones lineales múltiples en las que la TM se introdujo como variable respuesta y las funciones ejecutivas como variables explicativas.

6.3.3.1. Correlaciones entre teoría de la mente y componentes ejecutivos

Iniciaremos este apartado de resultados aportando las correlaciones obtenidas entre la TM y las funciones ejecutivas teniendo en cuenta a todos los participantes de la muestra en un único grupo. En la tabla siguiente se pueden consultar las correlaciones y las correlaciones parciales (controlando el efecto de la edad, el sexo y el QI no verbal).

Tabla 6.34. Correlaciones entre la TM y componentes ejecutivos

	Memoria de trabajo	Inhibición	Planificación	Flexibilidad cognitiva	PT funciones ejecutivas
<i>Correlaciones</i>					
TM ₁	.687**	.694**	.67**	.68**	.77**
TM ₂	.695**	.586**	.738**	.795**	.839**
TM ₃	.751**	.529**	.774**	.716**	.816**
TM ₄	.713**	.514**	.76**	.734**	.809**
PT TM	.803**	.625**	.832**	.827**	.913**
<i>Correlaciones parciales</i>					
TM ₁	.406**	.424**	.282**	.369**	.527**
TM ₂	.337**	.392**	.338**	.537**	.602**
TM ₃	.346**	.264**	.237**	.211*	.362**
TM ₄	.289**	.242**	.232**	.303**	.385**
PT TM	.497**	.485**	.399**	.528**	.689**

* $p < .05$; ** $p < .01$

Según correlaciones bivariadas de Pearson entre la TM y funciones ejecutivas, teniendo en cuenta la muestra total de participantes, se identificaron correlaciones lineales significativas entre ambas habilidades cuyos coeficientes oscilaron entre los

valores 0.67 y 0.913. Atendiendo a los cuatro niveles de comprensión de la mente, los coeficientes hallados indicaron correlaciones moderadas y altas, según los niveles de interpretación de Bisquerra (2004).

Cuando se indagó la relación entre dichas variables eliminado el efecto de las variables edad, sexo y QI no verbal, prácticamente se mantuvieron todas las correlaciones como significativas aunque los coeficientes de dichas relaciones alcanzados fueron menores. Así por ejemplo, la correlación parcial hallada entre las puntuaciones totales en dichas variables fue de 0.689 denotando una relación lineal moderada.

En la TM_1 , se observaron relaciones lineales bajas entre este nivel de comprensión de la mente y las variables memoria de trabajo e inhibición. Las demás asociaciones lineales se consideraron como relaciones moderadas o medias. Al observar la relación entre la TM_1 y la puntuación total obtenida en las funciones ejecutivas, los datos revelaron una relación lineal moderada y significativa.

De forma similar, en el segundo nivel de la TM, la asociación entre la TM_2 y las funciones ejecutivas fueron consideradas bajas, en algunos casos, y moderadas, en otros. Más específicamente, las correlaciones obtenidas al considerar las puntuaciones de la TM de segundo orden y las variables memoria de trabajo, inhibición y planificación, por separado, fueron correlaciones muy bajas puesto que no superaron al valor 0.4. Por otro lado, al emparejar el rendimiento de la TM_2 con la flexibilidad cognitiva, la correlación identificada resultó ser moderada, así como también la relación entre la TM_2 y la puntuación total en función ejecutiva.

En relación con la TM_3 y TM_4 , los coeficientes mostraron correlaciones muy bajas entre las habilidades mentalistas y las facultades ejecutivas. Sin embargo, a pesar de identificar correlaciones bajas, el nivel de significación de dichas correlaciones indicó que fueron estadísticamente significativas.

Dado que al tener en cuenta la muestra completa de participantes se han obtenido relaciones lineales significativas entre las funciones ejecutivas y las habilidades mentalistas, también nos interesó especificar dicha relación según las clases.

Clase 1

En lo relativo a las correlaciones entre la TM y las funciones ejecutivas en la clase 1, se pueden consultar los resultados obtenidos en la *Tabla 6.35*.

Tabla 6.35. Correlaciones entre TM y componentes ejecutivos según la C₁

	Memoria de trabajo	Inhibición	Planificación	Flexibilidad cognitiva	PT funciones ejecutivas
<i>Correlaciones</i>					
TM ₁	.352*	.225	.185	.45**	.464**
TM ₂	.329*	.19	.223	.517**	.476**
TM ₃	.094	-.097	.102	.171	.069
TM ₄	.094	-.097	.102	.171	.069
PT TM	.416**	.187	.265	.599**	.544**
<i>Correlaciones parciales</i>					
TM ₁	.320*	.361*	.021	.372*	.429**
TM ₂	.259	.398*	-.124	.332*	.38*
TM ₃	.067	-.046	-.011	.088	.015
TM ₄	.067	-.046	-.011	.088	.015
PT TM	.362*	.396*	-.048	.440**	.463**

* $p < .05$; ** $p < .01$

Los resultados obtenidos informaron que entre las puntuaciones totales existió una relación lineal notablemente significativa ($r = 0.544$, $p < .001$). Esta relación moderada se mantuvo significativa a pesar de controlar los efectos de la edad, el sexo y el QI no verbal.

Al emparejar los datos de la TM₁ y las funciones ejecutivas, también se apreció una relación moderada entre las puntuaciones totales ($r = .464$, $p < .001$). Considerando los componentes ejecutivos separadamente las correlaciones significativas se detectaron entre la TM₁ y la memoria de trabajo, por un lado, y la TM₁ y la flexibilidad cognitiva, por otro. En cambio la asociación hallada entre la TM de primer orden y las demás funciones ejecutivas (inhibición y planificación) no se identificó como estadísticamente significativa. Atendiendo a las correlaciones parciales, se apreció que estas relaciones resultaron ser bajas, aunque estadísticamente significativas. Además, también se incluyó una asociación lineal al considerar las puntuaciones de la TM₁ y el componente inhibitorio.

En el caso de la TM₂, de nuevo se apreció una relación moderada (y además significativa) entre la comprensión de la mente y la memoria de trabajo y la flexibilidad cognitiva ($r = .329, p = .034$ y $r = .517, p = .000$, respectivamente). Por otro lado, en los niveles TM₃ y TM₄ no se identificaron correlaciones significativamente importantes entre dichas variables. Sin embargo, las correlaciones parciales denotaron un comportamiento distinto. Al igual que las correlaciones bivariadas, la relación entre la TM₂ y la flexibilidad cognitiva y la puntuación total, separadamente, resultó ser significativa. En cambio la asociación de la TM₂ con la memoria de trabajo no se reveló como significativa pero sí con la inhibición.

A lo que atañe a la TM₃ y TM₄, en ningún caso se hallaron relaciones lineales estadísticamente significativas ni en las correlaciones bivariadas ni en las parciales, ya que los coeficientes indicaron relaciones prácticamente nulas.

En relación con la puntuación total de la TM, las relaciones se hallaron entre esta puntuación y las variables memoria de trabajo y flexibilidad cognitiva. Además, las correlaciones se mantuvieron significativas tras controlar el efecto de la edad, sexo y QI no verbal e incluso apareció una nueva relación significativa entre la TM total y el componente inhibitorio.

Clase 2

En la tabla siguiente (*Tabla 6.36*) podemos apreciar las asociaciones encontradas entre las medias de la TM, así como también de cada uno de los niveles de la TM y las funciones ejecutivas.

Tabla 6.36. Correlaciones entre TM y componentes ejecutivos según la C₂

	Memoria de trabajo	Inhibición	Planificación	Flexibilidad cognitiva	PT funciones ejecutivas
<i>Correlaciones</i>					
TM ₁	.406**	.260	.396**	.154	.41**
TM ₂	.275	.167	.217	.404**	.444**
TM ₃	.264	.197	.382**	-.073	.211
TM ₄	.270	.172	.352*	.250	.398**
PT TM	.444**	.294*	.497**	.271	.539**
<i>Correlaciones parciales</i>					
TM ₁	.197	.159	.239	.041	.233
TM ₂	.158	.103	.096	.329*	.366*
TM ₃	.026	.071	.280	-.290	-.076
TM ₄	.022	.071	.172	.097	.175
PT TM	.159	.157	.315*	.075	.281

* $p < .05$; ** $p < .01$

Tomando como referencia los cuatro niveles de comprensión de la mente, los resultados indicaron de nuevo una fuerte relación entre la TM₁ y la memoria de trabajo ($r = .406$, $p = .006$). A diferencia de la clase 1, la asociación significativa entre la TM₁ y la flexibilidad cognitiva desapareció y en cambio se detectó una interdependencia lineal entre este nivel de comprensión y la planificación ($r = .396$, $p = .007$). En cuanto a la TM₂ parece ser que en esta clase únicamente se mantuvo estadísticamente significativa la relación con la flexibilidad cognitiva ($r = .404$, $p = .006$). En el caso de los últimos dos niveles de la comprensión de la mente (TM₃ y TM₄), en la C₂ se asociaron de forma significativa con la planificación ($r = .382$, $p = .01$; $r = .352$, $p = .018$, respectivamente).

Al considerar las relaciones entre funciones ejecutivas y la puntuación global de la TM, las correlaciones halladas mostraron asociaciones importantes con la planificación ($r = .497$, $p = .001$), con la memoria de trabajo ($r = .444$, $p = .002$) y con la inhibición ($r = .294$, $p = .05$), en este orden.

Ahora bien, según los coeficientes de las correlaciones parciales, únicamente se mantuvieron como relaciones lineales estadísticamente significativa en tres casos. En primer lugar, entre la TM₂ y el rendimiento total de las funciones ejecutivas. En segundo lugar, al emparejar la TM₂ y la flexibilidad cognitiva. Y en tercer lugar al considerar la puntuación total de la TM y la puntuación de la planificación.

Clase 3

Por su parte, en la tercera clase también se apreció, en algunos casos, una relación lineal entre la TM y los componentes ejecutivos (ver *Tabla 6.37*).

Tabla 6.37. Correlaciones entre TM componentes ejecutivos según la C₃

	Memoria de trabajo	Inhibición	Planificación	Flexibilidad cognitiva	PT funciones ejecutivas
<i>Correlaciones</i>					
TM ₁	.073	.022	.196	-.008	.11
TM ₂	-.031	.221	.298*	.392**	.42**
TM ₃	.211	-.041	.065	.207	.244
TM ₄	-.019	-.088	.117	.061	.074
PT TM	.069	.074	.244	.324**	.367**
<i>Correlaciones parciales</i>					
TM ₁	.112	.078	.181	-.039	.098
TM ₂	.021	.306*	.245	.398**	.426**
TM ₃	.226	.038	-.050	.208	.211
TM ₄	.050	-.011	-.009	.056	.052
PT TM	.135	.193	.127	.337**	.361**

* $p < .05$; ** $p < .01$

En este caso, la TM₁, TM₃ y TM₄ no mostraron una asociación significativa con ninguno de los componentes evaluados. Únicamente se detectó una asociación lineal baja entre la comprensión de la mente de segundo orden y la flexibilidad cognitiva ($r = .392$, $p = .001$), por un lado, y entre este nivel de la TM y la planificación ($r = .298$, $p = .018$), por otro. También se halló asociación al considerar la puntuación total de las funciones ejecutivas con la TM de segundo orden ($r = .42$, $p = .001$). Sin embargo, al tener en cuenta las correlaciones parciales únicamente se mantuvieron significativas la relación entre la TM₂ y la flexibilidad cognitiva, por un lado, y la TM₂ y la puntuación total de la función ejecutiva, por otro.

En lo que se refiere a las relaciones de la puntuación total de la TM, ésta únicamente se mostró relacionada de forma significativa con la flexibilidad cognitiva ($r = 0.324$, $p = .010$) y con el rendimiento global en las funciones ejecutivas

($r= 0.361, p= .003$). Estas bajas correlaciones se mantuvieron significativas después de controlar las variables edad, sexo y QI no verbal.

A modo de resumen, en el cuadro siguiente (*Cuadro 6.5*) se muestran las correlaciones parciales estadísticamente significativas encontradas entre TM y las funciones ejecutivas.

Cuadro 6.6. Resumen de correlaciones parciales entre la TM y los distintos componentes de las funciones ejecutivas

Clase	TM ₁	TM ₂	TM ₃	TM ₄	PT
C ₁	Flexibilidad cognitiva * Inhibición * Memoria de trabajo *	Flexibilidad cognitiva ** Inhibición *	-	-	Flexibilidad cognitiva **
C ₂	-	Flexibilidad cognitiva *	-	-	Planificación *
C ₃	-	Flexibilidad cognitiva ** Inhibición *	-	-	Flexibilidad cognitiva **

En el caso de la C_1 , la puntuación total de la TM se asoció significativamente con el rendimiento en flexibilidad cognitiva. Atendiendo al primer nivel, la TM_1 se relacionó con la flexibilidad cognitiva, la inhibición y la memoria de trabajo, en este orden. En la C_2 se mantuvo únicamente la asociación entre la TM_2 y la flexibilidad cognitiva y entre la puntuación total de la TM y la planificación. Por último, en lo que respecta a la C_3 , al igual que en la C_1 , la TM_2 se correlacionó de forma significativa con las variables flexibilidad cognitiva e inhibición y la TM total con la flexibilidad cognitiva.

6.3.3.2. Regresiones lineales múltiples

Siguiendo la misma estructura que en el apartado anterior, en donde exponíamos las relaciones entre TM y lenguaje, primero, se presentarán las regresiones lineales múltiples teniendo en cuenta todos los participantes sin realizar distinciones entre agrupaciones de sujetos. Y, a continuación, se detallará el papel de las distintas habilidades ejecutivas en la comprensión de la mente según las agrupaciones.

a) El papel de las funciones ejecutivas sobre la TM en la muestra total de participantes

Se observó el comportamiento de las distintas variables de la función ejecutiva sobre la puntuación global obtenida por los participantes en TM. En la *Tabla 6.38* se pueden apreciar los resultados obtenidos.

Tabla 6.38. El papel de las funciones ejecutivas sobre la TM según la muestra total

Modelo	Coeficientes no estandarizados		Coeficientes Estandarizados	t	Sig.	Intervalo de confianza para B al 95 %		Estadísticos de colinealidad	
	B	Error típ.				Beta	Límite inferior	Límite superior	Tolerancia
TM total^b									
Constante	3.948	1.712		2.306	.023	.563	7.332		
Planificación	.902	.115	.392	7.869	.000	.675	1.128	.435	2.300
Flexibilidad cognitiva	.539	.083	.341	6.518	.000	.376	.702	.392	2.549
Memoria de trabajo	.665	.178	.214	3.732	.000	.313	1.017	.328	3.051
Inhibición	.335	.144	.102	2.331	.021	.051	.620	.557	1.795
TM₁^c									
Constante	3.403	.629		5.413	.000	2.160	4.646		
Memoria de trabajo	.134	.065	.188	2.043	.043	.004	.263	.328	3.051
Planificación	.136	.042	.258	3.224	.002	.053	.219	.435	2.300
Flexibilidad cognitiva	.091	.030	.253	3.000	.003	.031	.151	.392	2.549
Inhibición	.152	.053	.204	2.885	.005	.048	.257	.557	1.795
TM₂^{a,d}									
Flexibilidad cognitiva	.249	.032	.357	7.653	.000	.184	.313	.118	8.489
Inhibición	.191	.019	.414	10.028	.000	.153	.228	.150	6.658
Planificación	.231	.047	.240	4.897	.000	.138	.325	.106	9.429
TM₃^e									
Constante	-.652	.298		-2.186	.030	-1.242	-.063		
Planificación	.329	.054	.418	6.090	.000	.222	.436	.436	2.292
Memoria de trabajo	.344	.076	.324	4.524	.000	.194	.495	.400	2.500
Flexibilidad cognitiva	.101	.039	.187	2.589	.011	.024	.178	.394	2.538
TM₄^{a,f}									
Constante	1.136	.208		5.460	.000	.725	1.547		
Planificación	.213	.038	.404	5.667	.000	.139	.288	.436	2.292
Flexibilidad cognitiva	.105	.027	.289	3.856	.000	.051	.158	.394	2.538
Memoria de trabajo	.158	.053	.222	2.980	.003	.053	.263	.400	2.500

^aRegresión lineal a través del origen

^bR² corregida= .84, F_(4,145)= 195.971, p< .001

^cR² corregida= .585, F_(4,145)= 53.453, p< .001

^dR² corregida= .962, F_(3,147)= 1254.634, p< .001

^eR² corregida= .694, F_(3,146)= 113.796, p< .001

^fR² corregida= .67, F_(3,146)= 101.972, p< .001

Como podemos apreciar en la *Tabla 6.39*, podemos ver que el mejor modelo explicó el 84 % de la varianza. Además, se observó que las cuatro funciones ejecutivas tuvieron una influencia sobre el rendimiento en la TM. Sin embargo, cada función obtuvo un peso distinto sobre dicho rendimiento. En este sentido, la planificación resultó obtener el mayor peso estandarizado ($\beta_1 = .392$). Con un peso estandarizado levemente inferior al de la planificación, la flexibilidad cognitiva resultó ser la segunda variable con mayor peso explicativo ($\beta_2 = .341$). A continuación, la memoria de trabajo obtuvo un peso de $\beta_3 = .214$. Por último, la variable ejerció un menor efecto sobre la puntuación total de la TM resultó ser la inhibición ($\beta_4 = .102$).

A partir de la tabla anterior hemos podido observar que las funciones ejecutivas ejercieron un papel significativo sobre la puntuación total de la TM. Sin embargo, también resultaría interesante estudiar el rol que ejercen estas mismas variables sobre la TM_1 , la TM_2 , la TM_3 y la TM_4 . En los párrafos siguientes se detallarán los resultados hallados en esta dirección.

De forma similar que en el modelo anterior, al considerar únicamente la TM de primer orden como variable dependiente, las variables que predijeron el rendimiento en este nivel de comprensión de la mente resultaron ser la memoria de trabajo, la planificación, la flexibilidad cognitiva y la inhibición. En su conjunto, estas cuatro variables explicaron de forma significativa el 58.5 % de la varianza de la TM_1 . Según los coeficientes estandarizados, el componente con una mayor importancia en la ecuación de regresión era la planificación ($\beta = .258$) seguido por la flexibilidad cognitiva, cuya beta estandarizada resultó ser algo menor que la de la planificación ($\beta = .253$). En el tercer lugar, se ubicó la inhibición con un peso de 0.204. La variable cuyo coeficiente fue menor y, por tanto, con una menor contribución fue la memoria de trabajo ($\beta = .188$).

Por su parte, la flexibilidad cognitiva, la inhibición y la planificación explicaron de forma significativa el 96.2 % de la variabilidad de la puntuación de la TM_2 . Atendiendo a los coeficientes no estandarizados, manteniendo constantes las otras variables, por cada punto obtenido en flexibilidad cognitiva la puntuación de la TM_2 aumentaría 0.249 puntos. En el caso de la inhibición incrementaría 0.191 puntos y, por

último, en el caso de la planificación 0.231 puntos (conservando las otras variables constantes).

Según este coeficiente parece ser que la flexibilidad cognitiva era la variable con una mayor influencia. Sin embargo, los coeficientes estandarizados no fueron en esta dirección. Según estos, la variable con un mayor efecto sobre la variable respuesta era la inhibición ($\beta_1 = .414$) y la variable con un menor efecto resultó ser la planificación ($\beta_1 = .24$).

Atendiendo a la variable respuesta TM_3 , el modelo explicó un 69.4 %. La prueba de análisis de la varianza, que nos muestra si la varianza explicada por la regresión es significativamente distinta (y superior) a la varianza no explicada, indicó que el valor F obtenido fue de 113.796. El nivel de significación ($p < .000$) nos indicó que existió un efecto significativo de las variables sobre el rendimiento de la TM_3 . Por otro lado, en el modelo de regresión se observó que el peso específico de la planificación fue superior a los restantes ($\beta_1 = .418$), seguido por el de la memoria de trabajo y el de la flexibilidad cognitiva ($\beta_2 = .324$ y $\beta_3 = .187$, respectivamente).

En el caso de la TM de orden superior (TM_4), las variables predictivas, planificación, flexibilidad cognitiva y memoria de trabajo dieron cuenta, de forma significativa, del 67 % de la varianza de la variable respuesta con unos pesos estandarizados de $\beta_1 = .404$, $\beta_2 = .289$ y $\beta_3 = .222$.

A continuación, de forma sintetizada se muestra los resultados principales derivados de las anteriores regresiones. En el *Cuadro 6.7* se puede apreciar la varianza explicada en cada caso según las variables predictivas, así como los pesos estandarizados para cada una de las variables explicativas.

Cuadro 6.7. Variables predictivas (pesos estandarizados) y varianza explicada

TM	TM ₁	TM ₂	TM ₃	TM ₄	PT
Varianza explicada	58.5 %	96.2 %	69.4 %	67 %	84 %
	Planificación _(.258) Flexibilidad cognitiva _(.253) Inhibición _(.204) Memoria de trabajo _(.188)	Inhibición _(.414) Flexibilidad cognitiva _(.357) Planificación _(.24)	Planificación _(.418) Memoria de trabajo _(.328) Flexibilidad cognitiva _(.187)	Planificación _(.404) Flexibilidad cognitiva _(.289) Memoria de trabajo _(.222)	Planificación _(.392) Flexibilidad cognitiva _(.341) Memoria de trabajo _(.214) Inhibición _(.102)

Según los resultados hallados, prácticamente, todos los componentes de la función ejecutiva predicen significativamente en todos los casos un alto porcentaje de la varianza tanto de la puntuación total de la TM como del rendimiento de cada uno de sus cuatro niveles. Los resultados correspondientes al total de la variancia explicada indican oscilaciones entre el 58.5 % y el 96.2 %.

Atendiendo a la puntuación total todas las variables de la función ejecutiva contribuyeron en la ecuación de regresión. Según el tamaño de los pesos estandarizados, la planificación fue la variable que ejerció una mayor influencia y la inhibición la que menos.

Nuevamente, en la TM₁ se notó la participación de todas las variables en este orden de influencia: planificación, flexibilidad cognitiva, inhibición y memoria de trabajo. Sin embargo, en el caso de la TM₂, la ecuación de regresión no incluyó el efecto de la memoria de trabajo. En cambio, en la TM₃ y en la TM₄ desapareció el papel de la inhibición.

Dado el poder predictivo de las habilidades lingüísticas sobre el desarrollo de la TM, nos propusimos a determinar el rol de cada una de las funciones ejecutivas en el avance de la comprensión de la mente atendiendo a la partición de la muestra según las clases. En las siguientes secciones se recogen los resultados obtenidos.

b) El papel de las funciones ejecutivas sobre la TM según la clase

Clase 1

Primero lugar revisaremos los resultados relativos a la puntuación total de la TM (*Tabla 6.40*).

Tabla 6.40. El papel de las funciones ejecutivas sobre la TM según la C₁

Modelo	Coeficientes no estandarizados		Coeficientes Estandarizados	t	Sig.	Intervalo de confianza para B al 95 %		Estadísticos de colinealidad	
	B	Error típ.				Beta	Límite inferior	Límite superior	Tolerancia
TM total^a									
Constante	8.476	.856		9.908	.000	6.746	10.207		
Flexibilidad cognitiva	.809	.195	.524	4.151	.000	.415	1.204	.924	1.082
Memoria de trabajo	.615	.286	.272	2.153	.038	.037	1.193	.924	1.082
TM₁^b									
Constante	4.780	.444		10.756	.000	3.882	5.678		
Flexibilidad cognitiva	.441	.138	.450	3.188	.003	.161	.720	1.000	1.000
TM₂^c									
Constante	2.240	.310		7.233	.000	1.614	2.866		
Flexibilidad cognitiva	.368	.096	.517	3.824	.000	.174	.563	1.000	1.000
TM ₃	-	-	-	-	-	-	-	-	-
TM ₄	-	-	-	-	-	-	-	-	-

^aR² corregida= .397, F_(2,39)= 14.504 971, p< .001

^bR² corregida= .183, F_(1,40)= 10.166, p= .003

^cR² corregida= .249, F_(1,40)= 14.624, p< .001

El modelo que mejor predijo la puntuación de la TM total obtenida por los participantes explicó, de forma significativa, el 39.7 % de la varianza ($F_{(2,40)} = 14.504$, $p < .000$). Las variables explicativas, que el modelo incluyó fueron la flexibilidad cognitiva y la memoria de trabajo, además de la variable constante. Atendiendo a los pesos correspondientes, la recta de regresión quedaría de la siguiente manera: $TM = 8.476 + 0.809 \cdot \text{flexibilidad cognitiva} + 0.615 \cdot \text{memoria de trabajo}$. Igualmente, los pesos estandarizados atribuyeron una mayor contribución a la flexibilidad cognitiva ($\beta_1 = .524$).

Al considerar el rendimiento de la TM de primer orden, la única variable explicativa que contempló el modelo fue la flexibilidad cognitiva, que con un peso estandarizado de 0.45 explicó un 18.3 % de la varianza de la TM₁.

La flexibilidad cognitiva también se detectó como única variable predictiva de la TM_2 . En este caso, la variable explicó un 24.9 % de la varianza y obtuvo un coeficiente no estandarizado de 0.368 y un peso estandarizado de 0.096.

Por su parte, a lo que atañe a la TM_3 y a la TM_4 , los resultados indicaron que ninguna de las posibles variables explicativas fueron lo suficientemente explicativas y por consiguiente no fue posible calcular la ecuación de regresión en ambos niveles de la TM.

Clase 2

A continuación abordaremos los resultados obtenidos en la clase 2 (Tabla 6.41).

Tabla 6.41. El papel de las funciones ejecutivas sobre la TM según la C_2

Modelo	Coeficientes no estandarizados		Coeficientes Estandarizados	T	Sig.	Intervalo de confianza para B al 95 %		Estadísticos de colinealidad	
	B	Error típ.				Beta	Límite inferior	Límite superior	Tolerancia
TM_{total}^b									
Constante	14.578	2.145		6.798	.000	10.250	18.906		
Planificación	.684	.238	.388	2.871	.006	.203	1.165	.873	1.145
Memoria de trabajo	.802	.355	.305	2.257	.029	.085	1.519	.873	1.145
TM_1									
	-	-	-	-	-	-	-	-	-
TM_2^c									
Constante	.337	.046	.703	7.341	.000	.245	.430	.098	10.239
Flexibilidad cognitiva	.216	.072	.288	3.013	.004	.071	.361	.098	10.239
$TM_3^{a,d}$									
Planificación	.549	.035	.922	15.748	.000	.479	.620	1.000	1.000
TM_4^e									
Constante	3.098	.488		6.351	.000	2.114	4.082		
Planificación	.179	.073	.352	2.466	.018	.033	.325	1.000	1.000

^aRegresión lineal a través del origen

^b R^2 corregida= .297, $F_{(2,42)}= 10.279$, $p < .001$

^c R^2 corregida= .144, $F_{(1,43)}= 8.375$, $p < .001$

^d R^2 corregida= .846, $F_{(1,44)}= 24.997\ 624$, $p < .001$

^e R^2 corregida= .104, $F_{(1,43)}= 6.081$, $p = .018$

Como podemos observar en la tabla anterior, el modelo que mejor predijo la puntuación de la TM global resultó tener como variables predictivas la planificación y la memoria de trabajo. En conjunto estas variables explicaron un 29.7 % de la varianza de la TM. La variable planificación era significativa obtuvo un peso no estandarizado de 0.684 con un intervalo de confianza del 95 % que fue desde 0.203 a 1.165. Por otro lado, la memoria de trabajo con un intervalo de confianza del 95 % que fue desde 0.085 a 1.519 alcanzó un peso no estandarizado de 0.802. Pueden consultarse estos resultados en la tabla que se presenta a continuación.

Al introducir como variable respuesta la TM_1 , únicamente se mantuvo como variable explicativa la memoria de trabajo. Sin embargo al revisar los residuos se observó un comportamiento atípico de los residuos, a partir de los gráficos de éstos. Seguramente este comportamiento era debido a la alta puntuación (cercana a la puntuación máxima) obtenida en esta clase.

Cuando se consideró la puntuación media de la TM_2 como variable respuesta y las demás variables de la función ejecutiva como variables predictivas, se reveló como componente importante para predecir la puntuación de la TM_2 la flexibilidad cognitiva. El análisis de la ANOVA reveló que la varianza explicada al nivel del 14.4% resultó ser significativamente superior a la varianza no explicada ($F_{(1,43)} = 8.375, p < .001$). Este componente alcanzó un peso estandarizado de 0.288 puntos.

En lo que concierne a la TM_3 , se identificó únicamente como variable explicativa la planificación. Esta variable dio cuenta de forma significativa del 84.6 % de la varianza ($F_{(1,44)} = 247.997, p < .001$). Por otra parte, la planificación obtuvo un coeficiente b de 0.348. Este coeficiente nos indicó que por cada punto obtenido en la tarea de planificación se espera que la puntuación de la TM_3 aumente 0.348 puntos.

Para terminar, como puede apreciarse en la Tabla 6.40, los datos acerca de la TM_4 nos indican que la planificación es la única variable predictiva del modelo con un peso estandarizado de 0.352 y con una varianza explicada tan solo del 10.4 %.

Clase 3

A continuación, presentaremos los datos obtenidos en la tercera clase. Primeramente se revisaran los resultados teniendo en cuenta la TM total (consultar Tabla 6.42).

Tabla 6.42. El papel de las funciones ejecutivas sobre la TM según la C₃

Modelo	Coeficientes no estandarizados		Coeficientes Estandarizados	t	Sig.	Intervalo de confianza para B al 95 %		Estadísticos de colinealidad	
	B	Error típ.				Beta	Límite inferior	Límite superior	Tolerancia
TM total^a									
Constante	23.699	1.689		14.034	.000	20.321	27.077		
Flexibilidad cognitiva	.248	.089	.327	2.774	.007	.069	.427	1.000	1.000
Planificación	.301	.143	.248	2.104	.040	.015	.587	1.000	1.000
TM₁									
	-	-	-	-	-	-	-	-	-
TM₂^b									
Constante	4.171	.884		4.720	.000	2.403	5.938		
Flexibilidad cognitiva	.165	.047	.396	3.528	.001	.071	.259	1.000	1.000
Planificación	.202	.075	.302	2.696	.009	.052	.351	1.000	1.000
TM₃									
	-	-	-	-	-	-	-	-	-
TM₄									
	-	-	-	-	-	-	-	-	-

^aR² corregida= .139, F_(2,60)= 5.997, p= .004

^bR² corregida= .22, F_(2,60)= 9.775, p< .001

Según los datos el modelo obtenido, al ingresar los componentes ejecutivos se explicó el 13.9 % de la varianza de la TM total. La flexibilidad cognitiva y la planificación se mostraron como las variables predictivas. La flexibilidad cognitiva alcanzó un peso b de 0.248 puntos y la planificación un valor b de 0.301 puntos. Estos datos nos indicaron que, por un lado, por cada punto obtenido en la tarea de flexibilidad cognitiva se esperaba que la TM total incremente 0.248 puntos y, por otro lado, por cada punto obtenido en la planificación se esperaba que la puntuación total de la TM incremente 0.301 puntos (manteniendo en cada caso la otra variable constante). Ahora bien, al contemplar los coeficientes estandarizados los datos indicaron que la

flexibilidad cognitiva obtuvo un mayor efecto sobre la puntuación TM total frente a la planificación.

Respecto a la TM_1 los datos obtenidos indicaron que la constante resultó ser significativa para el modelo ($t= 18.817$ y $p= 0.000$) pero no las demás variables introducidas (memoria de trabajo: $t= 0.615$ y $p= 0.541$; inhibición: $t= 0.084$ y $p= 0.934$; planificación: $t= 1.153$ y $p= 0.131$; flexibilidad cognitiva: $t= -0.196$ y $p= 0.845$). Por esta razón, ninguna de las variables fue incluida en la ecuación de la recta.

En relación con la comprensión de la mente de segundo orden (TM_2), los resultados hallaron como variables predictivas de la TM_2 la flexibilidad cognitiva y la planificación ($\beta_1= .232$ y $\beta_3= .226$, respectivamente). Estas variables explicaron de forma significativa 22 % de la varianza ($F_{(2,60)}= 9.775$, $p< .001$).

Por último, en la TM_3 y la TM_4 las variables de la función ejecutivas no resultaron ser significativas para la predicción de las puntuaciones en ambos niveles de comprensión de la mente.

Para resumir, a continuación se recogen en el *Cuadro 6.8* los resultados más importantes de este apartado. Se puede observar el rol que ejerce cada variable explicativa según la clase y la variable respuesta. Además, también se han incluido los pesos correspondientes, así como el porcentaje de la varianza explicada.

Cuadro 6.8. Variables predictivas (pesos estandarizados) y varianza explicada

Clase	TM	TM ₁	TM ₂	TM ₃	TM ₄	PT
	Varianza explicada	18.3 %	24.9 %	-	-	39.7%
C ₁		Flexibilidad cognitiva _(.45)	Flexibilidad cognitiva _(.517)	-	-	Flexibilidad cognitiva _(.524) Memoria de trabajo _(.272)
	Varianza explicada	-	14.4 %	84.6 %	10.4 %	29.7 %
C ₂		-	Flexibilidad cognitiva _(.288)	Planificación _(.922)	Planificación _(.352)	Planificación _(.388) Memoria de trabajo _(.305)
	Varianza explicada	-	22 %	-	-	13.9 %
C ₃		-	Flexibilidad cognitiva _(.396) Planificación _(.302)	-	-	Flexibilidad cognitiva _(.327) Planificación _(.248)

En el cuadro anterior podemos observar que en el caso de la C_1 la flexibilidad cognitiva contribuyó de forma significativa sobre el rendimiento en la TM_1 y en la TM_2 logrado por los participantes. Además, a parte del efecto de la flexibilidad cognitiva, en la TM total también se incluyó como segunda variable explicativa la memoria de trabajo.

Considerando los resultados de la clase 2, se apreció que la flexibilidad cognitiva explicó el 14.4 % de la variabilidad de la puntuación alcanzada en la TM_2 . Sin embargo, en la TM_3 y TM_4 , la variable que ejerció un efecto real sobre el rendimiento en ambos casos resultó ser la planificación. Por otro lado, la planificación junto con la memoria de trabajo dieron cuenta del 29.7 % de la varianza de la puntuación total de la TM en esta clase.

Atendiendo a la clase 3, se observó que la función ejecutiva influyó sobre la comprensión de la mente en el caso de la puntuación total pero también en la TM_2 . En ambos casos, la flexibilidad cognitiva y la planificación se mostraron como buenas variables explicativas.

Hasta aquí hemos comentado los resultados de este trabajo. En el capítulo siguiente retomaremos los resultados y los discutiremos en relación con los aportes referidos por los trabajos comentados en el marco teórico.

DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES PRINCIPALES

En este capítulo comentaremos los resultados descritos en el capítulo anterior relacionándolos con los trabajos expuestos en el marco teórico y con las predicciones que nos hemos planteado. Para facilitar la lectura, comentaremos los resultados siguiendo en el mismo orden que en el capítulo de resultados. De esta forma, en primer lugar, examinaremos los resultados hallados sobre la secuencia del desarrollo de la TM. En segundo lugar, comentaremos qué variables, si el lenguaje o las funciones ejecutivas, han ejercido una mayor influencia en el avance de la comprensión de la mente. En tercer lugar, analizaremos el papel de las habilidades lingüísticas en la TM. En cuarto lugar, discutiremos la influencia de las funciones ejecutivas en las habilidades mentalistas. Y en quinto lugar, indicaremos algunas limitaciones de este estudio y consideraciones a tener en cuenta en investigaciones futuras. Así pues, comenzaremos con los resultados referentes al perfil evolutivo de la TM.

7.1. Secuencia de desarrollo de la teoría de la mente

Nuestro objetivo general consistió en explorar el desarrollo de la TM, entre los 4 y 12 años de edad, y la relación de este desarrollo con el lenguaje y las funciones ejecutivas. Iniciaremos este primer apartado exponiendo los resultados referentes de cada una de las tareas empleadas para evaluar la TM.

En relación con la comprensión de la creencia falsa de primer orden, hemos comprobado que a los 4 años ya existe un buen nivel de desempeño. De hecho, más de la mitad de los participantes, el 70 %, resolvieron con éxito esta tarea. A los 6 años, prácticamente todos los niños alcanzaron la puntuación máxima. Además, a los 8 años ya se detectó el efecto techo sin observar retrocesos, ni a los 10 ni a los 12 años. En este

sentido, nuestros resultados están en consonancia con los trabajos que sugieren que entre los 4 y 6 años de edad existe un cambio significativo en la TM marcado por la comprensión de la creencia falsa de primer orden (Astington y Gopnik, 1991; Hogrefe et al., 1986; Perner et al., 1987, 1989; Wellman et al., 2001; Wellman y Liu, 2004; Wimmer y Perner, 1983).

En nuestro análisis sobre el desarrollo de la comprensión de la mente, hemos destacado como un avance en la TM la atribución de emociones basadas en creencias y deseos. Según el estudio de Harris y colaboradores (1989), entre los 3 y los 7 años, se observa un cambio cualitativo en el razonamiento emocional basado en creencias y deseos. No obstante, en más de una ocasión, se ha sugerido que a partir de los 5 años los niños son capaces de considerar tanto los deseos como las creencias en la atribución emocional (Harris et al., 1989; Rieffe et al., 2001; Hadwin y Perner, 1991; Symons et al., 1997; Wellman, 1990). En nuestro estudio, los resultados indican que casi la mitad de los niños de 4 años (un 43.3 %) ya supieron resolver esta tarea. A los 6 años, el porcentaje de éxito ascendió hasta obtener un 76.6 % y a los 8 años todos los participantes se mostraron competentes en esta comprensión. Dicho lo cual, en la línea de los estudios anteriores, podemos concluir que a los 6 años nuestros participantes ya mostraron un buen desempeño en esta tarea.

Otro aspecto a destacar en lo relativo al desempeño en esta tarea, es el hecho de que a los 8 años también se apreció el efecto techo, como en el caso de la comprensión de la creencia falsa de primer orden. Ahora bien, en comparación con la tarea anterior, el razonamiento emocional basado en creencias y deseos parece suponer una mayor complejidad que la comprensión de la creencia falsa porque los porcentajes de éxito, así como la puntuación media, a los 4 y 6 años fueron menores.

Por lo que respecta a la distinción entre apariencia y realidad emocional, de acuerdo con Wellman y Liu (2004), parece ser que se desarrolla más tarde que las dos comprensiones anteriores. Según nuestros resultados, ninguna niña o niño de 4 años resolvieron por completo esta tarea mientras que la mitad de 6 años la superaron con éxito. Por consiguiente, no podemos respaldar aquellos estudios que indican que esta comprensión podría darse antes de los 6 años (Banerjee, 1997; Josephs, 1994; Misailidi, 2006). Si consideramos los resultados alcanzados, después de los 6 años, podemos

indicar que a los 8 años prácticamente todos los participantes, excepto dos, mostraron un buen desempeño en este tipo de comprensión. Igualmente a los 10 y 12 años, se constató un buen dominio en esta tarea. Estos resultados, nos sugieren que a partir de los 6 años, los niños se dan cuenta de que la emoción real no tiene porqué corresponderse con la expresión facial del personaje y esta distinción mejorará con el paso de los años (Harris et al., 1996; Harris y Gross, 1988; Sidera, 2009; Sidera et al., 2011). Ahora bien, estudios anteriores han indicado que hasta los 10 ó 11 años no se comprenderá y justificará sistemáticamente esta tarea (Harris et al., 1986; Pons et al., 2004). Al respecto, nuestros datos nos sugieren que la distinción entre apariencia y realidad emocional se da antes, a los 8 años. Una explicación para de diferencia recae en los aspectos metodológicos. Posiblemente, el hecho de enfatizar en la historia que el personaje pretende ocultar su emoción real para que los demás niños no se rían podría ser un efecto facilitador para los niños mayores. Cabría indagar más en esta dirección y determinar si el hecho de explicitar la intención del personaje de ocultar una emoción y mostrar otra opuesta incide en el rendimiento de este tipo de tareas.

En cuanto a la edad a que los participantes se muestran competentes en la comprensión de la creencia falsa de segundo orden, queremos indicar que, a pesar de que algún niño de 4 y 6 años ya la contestaron correctamente, hasta los 8 años no se apreció un buen desempeño. Los trabajos recogidos en el marco teórico no son homogéneos. Por un lado, el estudio de Perner y Wimmer (1985) indica que la comprensión de las creencias falsas de segundo orden se aprecia entre los 7 y 10 años y que incluso a los 10 años se pueden dar respuestas equivocadas. Por otro lado, otros autores, con tareas más sencillas, han observado una edad más avanzada de resolución. Por ejemplo, Sullivan y colaboradores (1994) indicaron que el 90 % de los niños de 5 años y medio y el 40 % de 4 años eran capaces de resolver correctamente la tarea. Perner y Howes (1992) sugirieron que a los 6 años ya se puede mostrar un buen dominio en esta competencia y Leekman (1990) sostuvo que incluso a los 5 años se puede hallar buenos resultados. Nuestros resultados señalan que la comprensión de las creencias falsas de segundo orden se puede sistematizar entre los 8 y 10 años, por consiguiente, estarían en consonancia con los datos referidos por Perner y Wimmer (1985).

Igualmente, los resultados sobre el momento en que los niños son capaces de comprender el engaño son contradictorios. Una de las posturas considera que el engaño resulta complejo para los niños de 4 ó 5 años (por ej., de Villiers y de Villiers, 2011; LaFrenière, 1998; Perner, 1991; Peskins, 1992; Sodian, 1991). Por el contrario, otra línea de trabajos defiende que el engaño se puede observar mucho antes de los 4 ó 5 años (por ej., Chandler et al., 1989). En este caso, nuestros datos no respaldan la idea de que a los 4 años ya se puede comprender los actos de engaño puesto que ninguno de los niños resolvió exitosamente la tarea. Sin embargo, parece ser que a los 6 años ya se empieza a observar esta comprensión y mejora con la edad. Por lo tanto, nuestro estudio apoya la perspectiva tardía del engaño. Asimismo, nuestros datos están en consonancia con las aportaciones de Nuñez y Rivière (1994) y Sotillo y Rivière (2001), según los cuales para comprender el engaño se requiere la comprensión de las creencias falsas de segundo orden. De hecho, en todos los grupos de edad, excepto el de 6 años, el porcentaje en la tarea de engaño era menor que el alcanzado en la tarea de comprensión de creencia falsa de segundo orden. Por lo tanto, estos datos denotan que la comprensión del engaño se da más tarde que la comprensión de las creencias falsas de segundo orden.

Como se ha comentado en el marco teórico, las investigaciones sobre la comprensión de las intenciones comunicativas indican que esta habilidad se ha desarrollado plenamente a los 11 años (Nippold, 1998). Hemos podido observar que se registraron porcentajes considerablemente altos a los 12 años. Más concretamente, a esta edad, 29 niños superaron la tarea de la mentira, 28 la de ironía y 21 la de mentira piadosa. Estos datos parecen confirmar los estudios previos sobre la adquisición de estas habilidades mentalistas (por ej., Happé, 1994; Kaland et al., 2002; Nippold, 1998; O'Hare et al., 2009; Sullivan et al., 1995; Winner y Leekman, 1991). Aún así, los resultados también nos sugieren que la comprensión de estados intencionales complejos se perfecciona más allá de la adolescencia.

Si comparamos el rendimiento de las tres historias, parece ser que los niños tienen una mayor facilidad para comprender la mentira que las demás intenciones, al igual que en el estudio de O'Hare y colaboradores (2009), aunque a los 12 años la diferencia de porcentaje de respuestas correctas entre la mentira y la ironía es menor que en las demás edades. Queremos apuntar que a los 6 años más de la mitad de los niños y niñas

(63.3 %) superaron con éxito esta tarea. Como también se planteó en el marco teórico, la distinción entre mentiras y bromas, por tanto, la comprensión de las mentiras, se empieza a manifestar entre los 6 y 8 años de edad (Andrews et al., 1988; Leekman, 1991; Sullivan et al., 1995). Los datos obtenidos apuntan en esta misma dirección.

En el caso de la ironía, a los 6 años casi la mitad de los participantes (46.7 %) contestaron correctamente. Así pues, datos sugieren que a esta edad ya se puede detectar una cierta habilidad para entender las ironías (por ej., Andrews et al., 1988; Dews et al., 1996; Hancock et al., 2000; Harris y Pexman, 2003; Loukusa y Leinonen, 2008; Winner y Leekman, 1991). También podemos concluir que su comprensión mejora con la edad (Astington y Flippova, 2008; Loukusa y Leinonen, 2008) y que incluso a los 12 años se pueden detectar algunas respuestas incorrectas (Capelli et al., 1990; Demorest et al., 1983, 1984).

Lo más destacable sobre la comprensión de intenciones comunicativas son los resultados acerca de la comprensión de la mentira piadosa. Si atendemos a los porcentajes, podemos comprobar que en todas las edades el rendimiento en esta tarea resultó ser menor que en las demás comprensiones. En el estudio ya comentado de O'Hare y colaboradores (2009) llama la atención que la puntuación media en mentira piadosa resultó ser menor que la puntuación media de la mentira en todos los grupos, excepto a los 12 años. En este estudio, a pesar de emplear historias y una forma de puntuar distintas, los datos se ajustan a los del estudio anterior. Por consiguiente, podemos pensar que la comprensión de la mentira piadosa es complicada incluso para los niños mayores. Consideramos que esta dificultad puede estar relacionada con las normas sociales que regulan las interacciones con los demás. Walper y Valtin (1992) observaron que a los 10 años entendían las mentiras piadosas de forma positiva, sin embargo los niños de 6 y 8 años conceptualizaron este tipo de mentiras de forma negativa. En esta dirección, en nuestro caso, a los 8 años se registró un 30 % de respuestas correctas. Esto nos sugiere que a partir de esta edad se considera socialmente aceptado realizar una mentira piadosa para evitar herir los sentimientos de otra persona, mientras que a los más pequeños les cuesta entender las implicaciones sociales de las mentiras piadosas y, por esta razón, fallan a la hora de justificar de forma adecuada este tipo de mentiras.

En el capítulo 1 nos planteábamos la comprensión de la mente como un continuo, de progresiva dificultad, en donde la comprensión de las meteduras de pata da pie al estudio de las habilidades mentalistas más avanzadas. Por lo que respecta a esta tarea, se apreció un aumento progresivo en el rendimiento con la edad, pero es posible que esta comprensión empiece a consolidarse a partir de los 10 años puesto que en nuestro estudio los porcentajes fueron muy bajos antes de esta edad. Este patrón de resultados nos sugiere que la comprensión de meteduras de pata se sigue desarrollando durante la adolescencia. Estudios anteriores indican que esta comprensión se aprecia a partir de los 7 años y mejora hasta los 11 años (Banjernee, 2000; Banjernee y Henderson, 2001; Banjernee y Watling, 2005). Los datos no permiten sostener esta propuesta porque únicamente un 10 % de niños de 6 años resolvieron con éxito esta tarea. Sin embargo, sí parecen indicar que esta comprensión mejora con la edad y a los 12 años ya se puede apreciar un buen dominio en esta habilidad mentalista, aunque sin alcanzar el efecto techo.

En la tarea de comprensión de estados mentales complejos a través de la mirada, incluso los niños de 12 años estaban lejos de alcanzar el nivel techo, lo que indica que el desarrollo de esta habilidad se perfecciona más allá de la adolescencia. Peterson y Slaughter (2009) ya advirtieron que esta habilidad se sigue desarrollando después de la adolescencia. Nuestros datos no se pueden comparar con los hallados por Baron-Cohen y colaboradores (2001) por motivos metodológicos. Atendiendo a los resultados del grupo normativo del estudio (Baron-Cohen et al., 2001), más del 50 % de los participantes con edades entre 10 y 12 años identificaron la palabra correcta, aún así los resultados indicaron que no se alcanzó el efecto techo en esta tarea. Los datos de nuestro estudio no parecen confirmar estos resultados. De hecho, ningún niño contestó correctamente todas las fotografías. Tampoco parecen estar en sintonía con el estudio de Peterson y Slaughter (2009) en el cual ya se detectaron altos porcentajes de éxito a los 13 años.

Una posible explicación para estas diferencias puede derivarse del método empleado. En primer lugar, hemos utilizado únicamente la mitad de las fotografías que en el estudio original (Baron-Cohen et al., 2001). En segundo lugar, se ha empleado la versión traducida al castellano. Es posible que esta traducción no refleje las características lingüísticas propias de nuestra cultura. Y en tercer lugar, y de acuerdo

con Johnston y colaboradores (2008), este instrumento presenta algunas dificultades: por ejemplo, el área de los ojos puede ser similar cuando una persona está sonriendo y cuando está concentrada, no se dispone de información contextual que ayude a identificar el estado psicológico de la persona de la fotografía, las fotografías fueron extraídas de revistas y, por tanto, es posible que no reflejen con exactitud un estado psicológico en concreto y en algunas ocasiones las fotografías eran de mala calidad.

En la línea con lo expuesto, consideramos que existen diferencias significativas en las puntuaciones medias de las distintas habilidades mentalistas y podemos concluir que los niños de 10 y 12 años presentan un rendimiento superior que a los demás grupos de edad, tanto en las competencias mentalistas básicas como en las avanzadas. De esta forma, podemos aceptar que nuestra predicción 1 se cumple.

Para estudiar de forma más concreta el patrón evolutivo de la TM consideramos oportuno agrupar las tareas empleadas para evaluar las habilidades mentalistas en niveles de complejidad progresiva y explorar la secuencia de desarrollo, de estos cuatro niveles, a partir de grupos de participantes con puntuaciones similares. De esta forma, por un lado, se determinaron cuatro niveles mentalistas. Un primer nivel, denominado TM_1 , estaba formado por aquellas habilidades más relacionadas con la comprensión de la mente de primer orden, es decir, por la comprensión de la creencia falsa de primer orden, el razonamiento emocional basado en creencias y deseos y la distinción entre la apariencia y realidad emocional. El segundo nivel, identificado como TM_2 , se consideró la comprensión de la creencia falsa de segundo orden y la comprensión del engaño. En un tercer nivel, TM_3 , consideramos la comprensión de estados intencionales complejos: la ironía, la mentira y la mentira piadosa. Y el último nivel de esta progresión, TM_4 , incluimos la comprensión de las meteduras de pata y de estados mentales complejos a través de la mirada.

Por otro lado, a partir del rendimiento de las competencias mentalistas, así como de las tareas de lenguaje y de las funciones ejecutivas, se identificaron 3 clases formadas por niños y niñas con puntuaciones similares. En la C_1 , se incluyeron el 69.05 % de los niños de 4 años y el 30.95 % de 6 años. De esta manera, esta clase se caracterizó por contemplar un porcentaje considerable de los niños más pequeños de la muestra, y no se incluyó ninguno de 8, 10 ó 12 años. Esta clase presentó un rendimiento

significativamente inferior en todas las tareas respecto a la media global. La C_2 estaba formada por el 11.12 % de participantes de 10 años, el 80 % de 8 años, el 50 % de 6 años y el 2.22 % de 4 años. En este caso, tampoco no fue incluido ningún niño de 12 años. Según las puntuaciones de la TM, del lenguaje y de las funciones ejecutivas, esta clase se caracterizó por presentar un rendimiento superior que la C_1 en la TM_1 y TM_2 . Por último, la C_3 aglutinó todos los niños y niñas de 12 años, el 83.33 % de 10 años, el 9.52 % de 8 años y el 3.17 % de 6 años. En esta clase no se incluyó ningún participante de 4 años. Además, se diferenció de las demás por presentar un rendimiento significativamente superior en TM, lenguaje y funciones ejecutivas.

En relación con la comprensión de la TM_1 , el rendimiento era significativamente superior que el desempeño de los demás niveles. También comprobamos que se identificó una mejora en el rendimiento según la clase. La C_1 logró una puntuación media de 5.88 puntos, la C_2 un rendimiento medio de 8.63 y la C_3 un desempeño medio de 8.98. De modo que prácticamente todos los participantes de la C_3 obtuvieron la puntuación máxima. En el caso de este nivel, los datos indican que las tareas más básicas como lo pueden ser la comprensión de la creencia falsa de primer orden, la atribución de emociones según creencias y deseos y la distinción entre la apariencia y realidad emocional son las primeras en adquirirse. Por lo tanto, estos datos nos permiten confirmar nuestra predicción 1.1. Respecto a la edad que los niños adquieren las competencias mentalistas más básicas, efectivamente, hemos hallado que los niños menores de la muestra ya presentaron un buen desempeño, aunque sin alcanzar el efecto techo. Además, se confirma que la resolución de este tipo de tareas mejora con el paso de los años. Por último, podemos concluir que entre los 10 y 12 años, e incluso a los de 8, ya se ha adquirido por completo la TM_1 , tal y como se había propuesto en la predicción.

En el caso de la TM_2 , se apreció que este nivel resultó ser de mayor complejidad que la TM_1 ya que el rendimiento era significativamente menor que el desempeño alcanzado en las tareas más básicas. Es importante también destacar que las competencias mentalistas incluidas en este nivel se adquieren antes que las agrupadas bajo los niveles 3 y 4. Igualmente se constató una mejora progresiva según las clases. Más específicamente, en la C_1 se registró una puntuación media de 3.16 puntos mientras que en la C_2 y C_3 7.17 y 7.93 puntos, respectivamente. Teniendo en cuenta los resultados,

tal y como ya se había previsto en la predicción 1.2, este estudio indica que la comprensión de la creencia falsa de segundo orden y el engaño son de mayor complejidad que las tareas contempladas anteriormente. Así pues, es plausible que estas competencias mentalistas más complejas se aprecian en el desarrollo, principalmente, después de los 6 años y parece estabilizarse entre los 8 y 12 años.

Los resultados correspondientes a la TM_3 , también nos indicaron un progreso en la comprensión de estados intencionales complejos. De esta forma, los niños más pequeños alcanzaron una puntuación media de 1.02 puntos. En la clase compuesta principalmente por edades intermedias se registró una media de 3.66 puntos. Por último, en la última clase se observó un rendimiento medio de 6.7 puntos. Los resultados sugieren que existe un cambio significativo en la resolución de este tipo de tareas entre los niños pequeños y los de edad intermedia, así como también entre los de edad intermedia y los niños de mayor edad. Cabe destacar, sin embargo, que a diferencia de otros estudios no podemos confirmar que en edades más avanzadas, entre los 10 y 12 años, se haya adquirido casi por completo la comprensión de las intenciones verbales. Por consiguiente, estos datos nos permiten sólo confirmar parcialmente nuestra predicción 1.3.

Finalmente, en la TM_4 también se apreció una progresión según la clase. En la C_1 se observó una media de 2.04 mientras que en la C_2 y C_3 una media de 4.26 y 5.72, respectivamente. Acorde con la predicción 1.4 podemos sostener que en no se alcanzó el efecto techo en ninguna de las edades y se comprobó un mejor rendimiento en las últimas edades, en especial entre los 10 y 12 años. Ahora bien, resulta de especial interés resaltar que tanto en la C_1 como en la C_2 el nivel de comprensión de la TM_4 resultó ser superior que el nivel de comprensión hallado en la TM_3 . Creemos que esta diferencia es debida a la agrupación de tareas propuesta. En todas las edades el desempeño en la tarea de mentira piadosa se observó un rendimiento medio respecto a las mentiras e ironías. Probablemente al agruparla con la mentira y la ironía ha provocado un descenso de la puntuación media de la TM_3 . Posiblemente, la comprensión de mentiras piadosas requiere una competencia mentalista más avanzada y por ello podría considerarse una tarea a contemplar en la TM_4 .

7.1.1. Conclusiones parciales

En síntesis, podemos concluir que existe un desarrollo continuo de la TM y este desarrollo se puede apreciar a partir de tareas mentalistas cada vez más complejas. Asimismo, sostenemos que las tareas relacionadas con la comprensión de la mente de primer orden se adquieren por completo en edades intermedias, especialmente entre los 6 y 8 años. Después, se superaran las tareas más relacionadas con la comprensión de segundo orden, dando cuenta de un cambio cualitativo en la comprensión de la mente. La comprensión de estados mentales complejos, como por ejemplo las intenciones comunicativas, las meteduras de pata y estados mentales a través de la mirada parece apreciarse más tarde, que las demás comprensiones, en el desarrollo. Por lo tanto, los resultados nos inducen a pensar que este tipo de tareas pueden emplearse para dar cuenta de estados evolutivos de la TM más avanzados.

En la línea de algunos autores, consideramos que los resultados dan un apoyo a la hipótesis de que existe un continuo en el avance de la comprensión de la mente, más allá de la comprensión de la creencia falsa de primer orden y, por tanto, la TM no es una cuestión de “todo o nada”, sino que las habilidades mentalistas se adquieren de forma progresiva (Steele et al., 2003; Wellman y Lagattuta, 2000; Wellman y Liu, 2004; Wellman et al., 2006; Wimmer y Perner, 1983). Por consiguiente, aceptamos nuestra predicción 1 puesto que hemos comprobado que los niños y niñas más pequeños han obtenido un rendimiento inferior, en todas las tareas, mientras que los niños más mayores alcanzaron un desempeño superior.

Ahora bien, esto no significa que en los niños más pequeños no se puedan observar la comprensión de algunas tareas mentalistas avanzadas y de orden superior. Nuestros datos sugieren que en algunos casos se puede observar alguna noción de las habilidades mentalistas avanzadas y de orden superior incluso a los 4 años. Por otro lado, nuestros datos tampoco sostienen de manera concluyente que la TM se haya adquirido por completo a los 12 años. En este sentido, es posible pensar que las habilidades mentalistas continuarán desarrollándose a lo largo de la adolescencia (Dumontheil, Apperly y Blakemore, 2010).

En relación con la predicción 1.1 podemos decir que nuestras expectativas se han cumplido ya que en los niños más pequeños, se ha observado un buen rendimiento en la TM de primer orden y los niños mayores han mostrado una puntuación máxima, o cercana a la máxima, en este nivel.

Nuestra predicción 1.2 consideraba que los niños más pequeños obtendrán peores puntuaciones en las tareas que requieren habilidades mentalistas de segundo orden, mientras que los mayores, los de 10 y 12 años, alcanzarán puntuaciones máximas, o cercanas a la puntuación máxima, en ambas tareas. A partir de los resultados podemos aceptar nuestra predicción 1.2.

Igualmente, podemos aceptar parcialmente la predicción 1.3 pues hemos apreciado un cambio cualitativo entre los niños pequeños y los de edad intermedia, así como también entre los de edad intermedia y los niños de mayor edad. Contrariamente a lo supuesto, aunque los niños mayores de la muestra han alcanzado puntuaciones bastantes elevadas en la TM₃ esta puntuación no se ha acercado suficientemente a la puntuación máxima como para aceptar con totalidad la predicción.

Finalmente, también aceptamos la predicción 1.4 ya que los resultados de esta investigación se ha obtenido el efecto techo en ninguna de las edades pero sí se ha observado aunque se espera un mejor desempeño en las últimas edades contempladas a diferencia de los niños más pequeños.

7.2. La relación del lenguaje y de las funciones ejecutivas con el progreso de la teoría de la mente

Como hemos señalado en la introducción, existen diferencias individuales en el desarrollo de la TM (Harris et al., 2005; Hughes y Leekman, 2005; Pons et al., 2003; Rapacholi y Slaughter, 2003). Distintos estudios se han centrado en estudiar, por un lado, la influencia del lenguaje en la TM y, por otro lado, el papel de las funciones ejecutivas en la comprensión de la mente. Ahora bien, son escasos los trabajos que tratan la influencia de estas variables de forma conjunta. A continuación, discutiremos los resultados en esta dirección.

Nuestro segundo objetivo pretendió explorar la influencia del lenguaje y de las funciones ejecutivas en la TM a fin de hallar qué variables tienen una mayor importancia. Por esta razón, se estudió el papel de las puntuaciones totales del lenguaje y de las funciones ejecutivas en el desempeño de los cuatro niveles mentalistas identificados.

Según las correlaciones halladas entre los distintos dominios, sin realizar distinciones entre clases, tanto el lenguaje como las funciones ejecutivas se hallaron intensamente relacionadas con la puntuación total de la TM. Además, esta fuerte correlación se mantuvo tras controlar las variables edad, sexo y QI no verbal. Estos resultados están en la misma línea que los encontrados a través de las regresiones lineales múltiples. En este sentido, el lenguaje y las funciones ejecutivas predijeron la puntuación de la TM de la muestra total, aunque el lenguaje obtuvo un peso mayor.

Respecto a los resultados que tienen en cuenta las tres clases, tanto el lenguaje como las funciones ejecutivas se relacionaron con la puntuación total de la TM. En la C_1 y en la C_3 el lenguaje presentó una mayor correlación con la TM, mientras que la TM de la C_2 se relacionó más intensamente con las funciones ejecutivas. Además, al emplear las correlaciones parciales, los datos indicaron que en la C_1 y en la C_3 los datos se mantuvieron, pero en la C_2 únicamente se mantuvo significativa la asociación entre la TM y las funciones ejecutivas. Según los datos de las regresiones lineales múltiples, en la C_1 y en la C_3 las variables predictivas de las habilidades mentalistas fueron el lenguaje y las funciones ejecutivas, por este orden, mientras que en la C_2 la única variable predictiva resultó ser la puntuación global de las funciones ejecutivas.

Si analizamos los distintos niveles de complejidad de la TM, en el caso de la TM_1 , las correlaciones indicaron una asociación de la comprensión de la mente con el lenguaje y con las funciones ejecutivas, según la muestra total. Éstas se mantuvieron al realizar las correlaciones parciales. La regresión lineal múltiple también identificó a ambas competencias como variables explicativas de la variabilidad de la puntuación en la TM. Al examinar los datos según las clases, al igual que en caso anterior, las correlaciones, y también las correlaciones parciales, mostraron una mayor relación entre la TM_1 y el lenguaje en la C_1 y en la C_3 . No obstante, las correlaciones identificadas en la C_2 hallaron únicamente una relación significativa entre la comprensión de la mente y las

funciones ejecutivas. Ahora bien, al observar las correlaciones parciales esta relación no se apreció. Los datos de las regresiones lineales mostraron que en la C_1 ambos dominios cognitivos predijeron la puntuación de la TM_1 , con un mayor peso por parte del lenguaje. En la C_2 la variabilidad de la puntuación en la comprensión de la mente fue explicada por las funciones ejecutivas. Por último, en la C_3 el rendimiento global de las habilidades mentalistas era predecible en función del lenguaje.

En cuanto al papel del lenguaje y de las funciones ejecutivas en la TM_2 , a pesar de haber encontrado correlaciones entre las tres variables, según la muestra total, la relación resultó ser más intensa entre la TM y las funciones ejecutivas. Igualmente, al analizar las relaciones en función de las clases, los datos indicaron que en las tres clases el desempeño de las habilidades mentalistas correspondientes a este segundo nivel únicamente se correlacionaron con las funciones ejecutivas. Además, las regresiones lineales múltiples, en todos los casos, halló las funciones ejecutivas como la única variable explicativa del rendimiento de la TM_2 .

Contrariamente a la TM_2 , los resultados referentes a la TM_3 , teniendo en cuenta el conjunto total de participantes, indicaron correlaciones y correlaciones parciales significativas entre este nivel de comprensión de la mente y las funciones ejecutivas y el lenguaje. Sin embargo, la relación más intensa se halló al considerar la TM_3 y el lenguaje. De hecho, la regresión lineal múltiple indicó como variable predictiva el lenguaje, pero no las funciones ejecutivas. En esta misma línea, los datos de las regresiones atendiendo a cada una de las clases, revelaron que el lenguaje resultó ser la única variable predictiva del desempeño de las habilidades mentalistas avanzadas.

En relación con la TM_4 , según la muestra total, una vez más, el lenguaje mostró una mayor asociación con las habilidades mentalistas de este nivel. No obstante, no podemos obviar que nuestros datos también identificaron una correlación, aunque de menor intensidad, con las funciones ejecutivas. A pesar de ello, los resultados derivados de la regresión únicamente identificaron como variable predictiva el lenguaje. Similarmente, según las clases, en la C_1 y en la C_3 las correlaciones, así como las correlaciones parciales fueron identificadas entre las habilidades mentalistas y las habilidades lingüísticas. En el caso de la C_2 , las correlaciones indicaron una relación entre este nivel mentalista y el lenguaje. Sin embargo, las correlaciones parciales no

hallaron relaciones significativas entre ambos. De todas formas, según las regresiones lineales múltiples, tanto en la muestra total como en cada una de las clases, la única variable explicativa de la variabilidad de la puntuación de la TM₄ resultó ser el lenguaje.

A partir de estos resultados podemos indicar que, a nivel general, tanto el lenguaje como las funciones ejecutivas son importantes para la TM. Aunque hemos podido comprobar una mayor influencia del lenguaje. Ahora bien, resulta interesante destacar que el papel del lenguaje y de las funciones ejecutivas ha sido distinto a lo largo de la secuencia de desarrollo de la TM.

De Villiers y de Villiers (2011) ya indicaron que las funciones ejecutivas y el lenguaje pueden tener un peso distinto según la habilidad mentalista a tener en cuenta. En este sentido, para las habilidades mentalistas más básicas agrupadas bajo la TM₁ ambas habilidades se mostraron importantes para el desempeño de la TM en los niños más pequeños de la muestra. De manera que, tal y como ya se sugirió en la predicción 2 y en la línea de estudios anteriores, ambas habilidades están implicadas en la comprensión de tareas mentalistas básicas (por ej. Carlson et al., 2004; de Villiers y de Villiers; 2011; Hasselhorn et al., 2005; Götze et al., 2000; Schneider et al., 2005; Tager-Flusberg y Joseph, 2005). Sin embargo, en edades intermedias resultaron ser más importantes las funciones ejecutivas mientras que en edades más tardías el lenguaje. Por lo que respecta a las comprensiones relacionadas con la comprensión de la mente de segundo orden, las funciones ejecutivas han ejercido una única influencia en el desempeño de la TM₂. Por lo tanto, podemos aceptar la parte de la predicción 2 referente a este aspecto. Resultados similares a éstos presentaron de Villiers y de Villiers (2011) al constatar que la comprensión del engaño se explica mejor a partir del desempeño del control inhibitorio de la función ejecutiva.

No obstante, hace falta indicar que en el caso del estudio conducido por de Villiers y de Villiers (2011) la tarea de engaño empleada era de tipo conductual, es decir que la respuesta no era verbal. En nuestro caso, se ha empleado una tarea principalmente de respuesta verbal, aunque debemos matizar que en la mayoría de los casos los niños al responder a la pregunta emplearon una respuesta verbal combinada con una respuesta de tipo conductual. De esta forma verbalizaron la respuesta y al

mismo tiempo señalaron con el dedo. En algunos casos, los niños únicamente se valieron de la respuesta conductual, considerándola también como correcta. Así pues, es necesario continuar indagando en esta dirección y estudiar la influencia del control inhibitorio en tareas de engaño verbales y en tareas de engaño de tipo conductual.

Finalmente, en relación con la comprensión de la mente avanzada y de orden superior, TM_3 y la TM_4 , el lenguaje se mostró como la mejor variable explicativa, de manera que podemos concluir que el lenguaje tiene un mayor poder predictivo en la TM más avanzada. Estos resultados parecen estar en la misma línea que los hallados por Filippova y Astington (2008). En su estudio, el lenguaje tenía mayor importancia en el desarrollo de la ironía y de la comprensión de la TM avanzada.

7.2.1. Conclusiones parciales

En resumen, podría decirse que nuestros resultados apoyan los planteamientos que proponen que las habilidades lingüísticas, pero también las funciones ejecutivas están implicadas en la TM , aunque, como hemos comentado, con un rol diferenciado. En este sentido, ambas habilidades han contribuido al desarrollo de las habilidades mentalistas de primer orden en edades más tempranas, mientras que en edades intermedias ha tenido un mayor peso las funciones ejecutivas y, en las edades más avanzadas, el lenguaje ha mostrado tener una mayor contribución. Ahora bien, de forma global, podemos concluir que el lenguaje y las funciones ejecutivas ejercen una influencia significativa sobre el rendimiento de la TM_1 . En la TM_2 , las funciones ejecutivas tienen un papel significativo, mientras que el lenguaje no lo tiene. En la TM_3 y en la TM_4 , se observa el efecto contrario, es decir, en la mayoría de los casos el lenguaje contribuye a explicar la variabilidad del rendimiento de las habilidades mentalistas, pero no las funciones ejecutivas. Dicho lo cual, podemos aceptar nuestra predicción 2.

7.3. La relación del lenguaje con la teoría de la mente

Las conclusiones expuestas en el apartado anterior permiten apoyar los trabajos que han identificado el lenguaje como un factor muy importante para el avance de la comprensión de la mente (por ej., Astington y Jenkins, 1999; Astington y Baird, 2005;

Cutting y Dunn, 1999; de Villiers y Pyers, 2002; de Rosnay y Harris, 2002; Hale y Tager-Flusberg, 2003; Lohnman y Tomasello, 2003; Ruffman et al., 2003; Slade y Ruffman, 2005; Watson et al., 2001). Sin embargo, en la literatura, no parece existir un acuerdo sobre qué componente lingüístico juega un papel significativo en el progreso de la TM. En el marco teórico, hemos abordado esta cuestión. A nivel intraindividual, se han tenido en cuenta las habilidades lingüísticas propias de los niños y a nivel interindividual se ha considerado las características lingüísticas del contexto o del entorno social, en especial los intercambios conversacionales, como factores decisivos para el avance de la TM (Astington y Baird, 2005; Astington y Filippova, 2005; Miller, 2006).

Centrándonos en el nivel intraindividual, distintos trabajos han hallado la competencia gramatical, y en especial el dominio de oraciones completivas, como un factor crítico para el desarrollo de la TM (por ej., de Villiers, 2005; 2007; de Villiers y de Villiers, 2000; 2009; de Villiers y Pyers, 2002). Otros, han enfatizado los aspectos más semántico-léxicos del lenguaje (Cheung et al., 2009; Hughes y Dunn, 1998; Moore et al., 1998; Pascual, 2004; Pyers y Senghas, 2009; Olson, 1988; Rivière et al., 2000; Ziatas et al., 1998). Y por último, diversos autores sostienen que las habilidades pragmáticas son las que más se relacionan con la TM (por ej., Filippova, 2005 citado en Filippova y Astington, 2008; Happé, 1993; Wimmer y Leekman, 1991; Sullivan et al., 1995). La presente tesis también aporta elementos para este debate.

Según las correlaciones entre los cuatro niveles de la TM y los distintos elementos del lenguaje evaluados, existen altas correlaciones entre TM y lenguaje, cuando los datos se refieren a la muestra completa. Además, si analizamos las correlaciones parciales, parece ser que la pragmática presenta una correlación más alta que los demás componentes, excepto en la TM₁ en la que las completivas mostraron una mayor correlación. Por lo que respecta a los resultados de las regresiones lineales múltiples, todos los componentes lingüísticos contribuyeron a explicar gran parte de la variabilidad de la puntuación total de la TM, pero la pragmática obtuvo un mayor poder predictivo. En la TM de primer orden, los componentes implicados fueron las completivas, la pragmática y el léxico, en este orden. En relación con la TM de segundo orden, la pragmática pero también la sintaxis contribuyeron a dar cuenta de la variabilidad de la puntuación. En el caso de la TM avanzada, la pragmática, la sintaxis y

el léxico explicaron el alto porcentaje de la varianza. En la TM de orden superior, todos los componentes del lenguaje influyeron en la puntuación de las habilidades mentalistas, aunque con una mayor influencia del léxico y de la pragmática.

Por lo tanto, estos resultados nos llevan a aceptar nuestras predicciones 3 y 3.1. Como hemos señalado anteriormente, por un lado, las habilidades lingüísticas y las distintas comprensiones sobre el funcionamiento mentalista se han mostrado relacionadas. Por otro lado, y de acuerdo con Astington y Baird (2005), los resultados nos llevan a pensar que los componentes lingüísticos están implicados, en distintos grados, en el avance de la TM. Además, se ha observado que en la mayoría de las ocasiones, las habilidades pragmáticas tienen una mayor implicación de manera que podríamos estar de acuerdo con los autores que apoyan una mayor relación entre la comprensión de la mente y dichas habilidades (Harris et al., 2005; Lee y Rescorla, 2002; Resches et al., 2010). Ahora bien, hasta el momento hemos comentado los resultados teniendo en cuenta la muestra total. Nuestros análisis identificaron tres grupos de participantes y creemos que, para ahondar más en las relaciones entre lenguaje y TM deberíamos, estudiar las implicaciones lingüísticas en el desarrollo de la comprensión de la mente según estas agrupaciones.

En un análisis de los resultados más detallado de las correlaciones parciales, se reveló que los componentes lingüísticos de la C_1 que se mostraron mayormente asociados a las habilidades mentalistas fueron el léxico y las completivas. Más concretamente, las habilidades lingüísticas que predijeron la puntuación de la comprensión de la TM_1 fueron, por este orden, el léxico, las completivas y la pragmática. Por lo que respecta a la TM de segundo orden, ninguno de los componentes predijo la puntuación. En el caso de la TM_3 y de TM_4 , el rendimiento en las tareas de completivas predijo la puntuación de las habilidades mentalistas de ambos niveles.

Los resultados de los análisis multivariados efectuados, nos permiten concluir que es posible sostener la hipótesis de que el dominio de las completivas, pero también de un cierto nivel del léxico influyen en la comprensión de la mente en el caso de los niños más pequeños. En esta línea, por un lado, se ha sugerido que las oraciones completivas ofrecen el mejor formato para representar ideas que difieren de la realidad, como en el caso de las habilidades mentalistas básicas agrupadas bajo la TM de primer orden (de

Villiers, 2005, 2007; de Villiers y de Villiers, 2000; de Villiers y Pyers, 2002; Hale y Tager-Flusberg, 2003; Lohmann y Tomasello, 2003). En efecto, según nuestros resultados estas estructuras sintácticas tan particulares predicen el desempeño de las habilidades mentalistas en la C_1 .

Por otro lado, esta investigación no suscribe los resultados hallados en aquellos estudios que han propuesto el componente semántico como la variable más influyente en la TM en edades tempranas. Ruffman y colaboradores (2003) sugirieron que la habilidad semántica a los 3 años de edad, pero no la sintáctica, predice la ejecución posterior en comprensión en creencia falsa. Si retomamos el estudio de Pascual (2004), también se encontró que la adquisición de la semántica de los verbos mentales así como su producción predecía la ejecución de las tareas de creencia falsa.

Sin embargo, nuestros resultados pueden diferir de los referidos por estos dos trabajos debido a diversas diferencias metodológicas. En el estudio de Ruffman y colaboradores (2003) no se incluyó una medida de comprensión de las oraciones completivas. De hecho, en nuestro caso, el componente sintáctico en general, no se ha hallado implicado en la TM_1 . A diferencia de Pascual (2004), en esta investigación no se ha tenido en cuenta ninguna variable lingüística sobre la comprensión específica de verbos de estado mental. Además, en estas investigaciones, la muestra empleada no contempló niños y niñas mayores de 6 años. Por todas estas diferencias metodológicas, es posible pensar que nuestros resultados no indiquen una única contribución por parte del léxico.

Por otro lado, también se ha sugerido que el dominio de la sintaxis conlleva al dominio de la semántica porque ambas habilidades se hallan igualmente implicadas en las tareas que se emplean para evaluar habilidades sintácticas (Ruffman, et al., 2003; Ruffman y Slade, 2005). Además, para algunos autores las habilidades sintácticas juntamente con las semánticas explican una mayor variabilidad de la TM que si se tienen en cuenta ambos componentes lingüísticos por separado (por ej., Cheung et al., 2004; Farrar y Maag, 2002; Ruffman, et al., 2003; Slade y Ruffman, 2005). En diversos trabajos anteriores se ha hallado el léxico implicado en el rendimiento de la TM (por ej., Cutting y Dunn, 1999; Happé, 1995a; Hughes et al., 2002; Pascual, 2004; Schick et al., 2007; Yirmina et al., 1998). Así pues, y en la línea de los trabajos anteriores, nuestros

datos nos llevan a pensar que el léxico, a estas edades, también contribuye en las habilidades mentalistas.

Ahora bien, nuestros resultados no parecen apoyar completamente los referidos por Astington y Jenkins (1999). Estos autores indicaron que las habilidades sintácticas, pero no las semánticas, eran el principal predictor del desarrollo de la comprensión de la creencia falsa. Si retomamos nuestros resultados, en pocas ocasiones la sintaxis incidió en la comprensión de la mente.

Por todo lo sugerido anteriormente, podemos aceptar la parte de la predicción 3.2 referente a la contribución del léxico y de las completivas en las habilidades mentalistas infantiles. Sin embargo, quisiéramos destacar que esta contribución conjunta se ha identificado únicamente en la TM de primer orden y en la puntuación global de la TM. En la TM₂, la mejor variable predictiva fue el léxico mientras que en los dos niveles restantes fueron las completivas. Así pues, la predicción 3.3 la podemos aceptar parcialmente porque las completivas no se han hallado implicadas a este nivel.

La predicción 3.4 también parece cumplirse en el sentido de que los más pequeños no se han beneficiado de los niveles alcanzados en la habilidad pragmática para dar cuenta del rendimiento en la TM₃. Esto se debe seguramente a que los niños, a estas edades, se benefician más de las oraciones completivas que de los elementos pragmáticos. De todas formas, no podemos comparar nuestros resultados con otros estudios, al menos que conozcamos, ya que no se han administrado tareas de comprensión de intenciones comunicativas relacionadas con el lenguaje en niños tan pequeños.

Por último, no podemos estar de acuerdo con la predicción 3.5 en su totalidad. Se recordará que se predijo que era probable que la puntuación alcanzada en la TM₄ no permitiera detectar alguna influencia por parte del lenguaje. Contrariamente a nuestra predicción, las oraciones completivas predijeron el rendimiento de la comprensión de la mente a este nivel. Una vez más, creemos que seguramente el desarrollo de la comprensión de las oraciones completivas contribuya significativamente en la TM en los niños pequeños. De todas formas, estos resultados no pueden compararse con los referidos por otros estudios porque, por lo que sabemos, hasta el momento no se ha

explorado el rol del lenguaje en la comprensión de meteduras de pata, pero tampoco en la comprensión de estados mentales complejos a través de la mirada en niños pequeños.

Con respecto a la C_2 podemos comentar que el rendimiento de la TM_1 y de la TM_2 , según informaron las correlaciones parciales, no se relacionó de forma significativa con ninguno de los componentes del lenguaje. Ahora bien, los otros dos niveles restantes, así como la puntuación global de la TM , alcanzaron correlaciones parciales significativas con el componente pragmático. En consonancia con estos datos, las relaciones lineales múltiples identificaron la pragmática como la única variable predictiva de la TM_3 , de la TM_4 y de la puntuación global. Por otro lado, a pesar de no hallar relaciones significativas entre los componentes del lenguaje y la TM de primer orden, los datos referidos por el análisis multivariado, también identificaron el léxico como variable explicativa del desempeño de la TM_1 . Aun así, el porcentaje de variabilidad explicado por el léxico resultó ser bajo (12.9 %).

Una vez más, en la misma que la C_1 , el léxico se ha identificado como un factor importante para la comprensión de la mente de primer orden. De manera que nuestros datos confirman de nuevo aquellos estudios que apoyan la implicación del léxico en la comprensión de las habilidades mentalistas básicas, como se ha sugerido en la predicción 3.2 (por ej., Cutting y Dunn, 1999; Happé, 1995a; Hughes et al., 2002; Pascual, 2004; Schick et al., 2007; Yirmina et al., 1998). En este caso, los análisis de los datos no hallaron como variable predictiva el rendimiento en la tarea de las oraciones completivas. Este hecho, quizás, se deba a que en esta tarea los participantes de la C_2 han alcanzado una puntuación cercana a la puntuación máxima con lo cual no es posible detectar su influencia en la TM_1 .

Contrariamente a lo previsto, en la TM_2 ninguna de las habilidades mentalistas explicó la variabilidad de la puntuación de la comprensión de la mente. Por esta razón, es posible pensar que este nivel estén mayormente implicados otros aspectos, como lo pueden ser las funciones ejecutivas. En esta dirección, de Villiers y de Villiers (2011) ya advirtieron que las funciones ejecutivas están más asociadas con la comprensión de habilidades de segundo orden, como es el caso del engaño, mientras que el lenguaje con la comprensión de habilidades mentalistas de primer orden.

Volviendo a la relación entre los distintos componentes del lenguaje con las habilidades mentalistas, en la parte introductoria de este trabajo apuntábamos que en la comprensión de estados intencionales complejos están implicadas las habilidades pragmáticas. En efecto, los resultados indicaron que la pragmática era la mejor variable predictiva de la TM_3 . Por lo tanto, podemos aceptar parte de la predicción 3.4 y reconocer, como otros autores, la importancia del componente pragmático en la comprensión de estados intencionales complejos (Andrés y Clemente, 2010; Filippova, 2005 citado en Filippova y Astington, 2008; Happé, 1993; Happé y Siddons, 1994; Wimmer y Leekman, 1991; Sullivan et al., 1995). Creemos que esto es así porque, en primer lugar, se requiere ir más allá de la estructura sintáctica y de los componentes semánticos de la oración (por ej., Andrés, 2009; Baron-Cohen, Champagne-Lavau y Joannette, 2009; Tager-Flusberg y Cohen, 2000; Glucksberg, 2006). En segundo lugar, también se debe emplear la información contextual de la situación para inferir el estado del hablante (Frazier Norbury, 2004; Nippold et al., 2001). Y en tercer lugar, resulta imprescindible entender la actitud del hablante respecto al estado mental del receptor (Emott, 1997).

Por lo que respecta a la TM_4 , nuestra predicción sostenía que en la comprensión de la mente de estados mentales complejos, por ejemplo a través de la mirada o mediante situaciones de meteduras de pata, el léxico y la pragmática serían las habilidades lingüísticas mayormente implicadas, especialmente en los niños mayores. En esta dirección, nuestros datos nos permiten sostener que las habilidades pragmáticas, pero no el léxico, están implicadas en el nivel de orden superior de la comprensión de la mente. Estos resultados se deben posiblemente a que los participantes han alcanzado puntuaciones más altas en la comprensión de las meteduras de pata. De esta forma, por las características de la tarea, la pragmática ha resultado ser la única variable explicativa en este caso. Por lo tanto, a raíz de estos datos, podemos aceptar parcialmente la predicción 3.5.

Dicho lo anterior, cabe indicar que aún es necesario seguir ahondando en la relación entre distintas habilidades lingüísticas y el desarrollo de la comprensión de la mente en edades intermedias, entre los 6 y 10 años, para poder entender mejor la contribución del lenguaje en el desarrollo de estas edades.

Finalmente, atendiendo a las correlaciones parciales de la C_3 , podemos decir que el lenguaje se halló relacionado en todos los niveles de la TM, excepto en el caso de la comprensión de la mente de segundo orden. Sin embargo, los componentes lingüísticos fueron distintos en cada caso. Las completivas y el léxico se relacionaron con la TM_1 mientras que la pragmática y la sintaxis con la TM_3 . La sintaxis y el léxico se mostraron significativamente asociados con la TM_4 . A nivel general, según la puntuación total de la comprensión de la mente, la sintaxis y la pragmática resultaron mantener una intensa asociación con las habilidades mentalistas. No obstante, y según nuestra predicción 3.2, los resultados de las regresiones lineales múltiples no identificaron a ningún componente lingüístico como variable predictiva del desempeño en la comprensión de la mente de primer y segundo orden. Este hecho posiblemente se deba a que en ambos casos, las puntuaciones alcanzadas en las competencias mentalistas fueron cercanas a la puntuación máxima y por esta razón no se halló ninguna contribución del lenguaje.

Por otro lado, el léxico y la pragmática explicaron el desempeño en la TM_3 . Estos resultados una vez más avalan que en la comprensión de las intenciones comunicativas, en los niños mayores, se ven implicadas las habilidades pragmáticas por las mismas razones que hemos apuntado anteriormente. Por lo tanto, este hecho nos permite aceptar nuestra predicción 3.4. Sin embargo, debemos añadir que el léxico también se halló implicado.

Respecto a la comprensión de la TM de orden superior, también comprobamos que el léxico juntamente con la sintaxis dio cuenta del rendimiento de la competencia mentalista. Baron-Cohen y colaboradores (2001) propusieron que se requiere un buen nivel de vocabulario para realizar correctamente el test de los ojos. A decir verdad, en este test aparecen palabras que su comprensión se da de forma más tardía, como por ejemplo la palabra *dominante*. Por esta razón, es posible concluir que a mayor nivel de léxico mayor será el rendimiento en esta tarea. Por lo tanto, estos datos nos llevan a aceptar parcialmente nuestra predicción 3.5 porque el léxico sí se ha hallado implicado en las habilidades mentalistas, pero no la pragmática. Curiosamente, la sintaxis también resultó ser una variable predictiva del rendimiento de la TM_4 . En este sentido, como algunos autores han venido sugiriendo, de nuevo es posible pensar en la combinación de la sintaxis y de la semántica para explicar el avance de la comprensión de la mente

(Cheung et al., 2004; Farrar y Maag, 2002; Ruffman, et al., 2003; Ruffman y Slade, 2005).

7.3.1. Conclusiones parciales

Como en los casos anteriores, sugerimos que para entender mejor la función del lenguaje en el desarrollo de la TM resulta imprescindible plantear nuevas investigaciones especialmente con niños y niñas mayores. De todas formas, en relación con el tercer objetivo y sus respectivas predicciones podemos aceptar la predicción 3 y la predicción 3.1 ya que las habilidades lingüísticas y las distintas comprensiones sobre el funcionamiento mentalista se muestran estrechamente asociadas, de manera que a mayor puntuación en los componentes del lenguaje mayor puntuación se obtendrá en las tareas mentalistas, y a la inversa. Además, se ha indicado que los distintos componentes lingüísticos han tenido un papel distinto en función del nivel de las habilidades mentalistas.

Asimismo, aceptamos la predicción 3.2 porque tanto el léxico como las oraciones completivas han influido en el rendimiento de la TM₁, especialmente en los niños más pequeños de la muestra, mientras que en edades más avanzadas no se ha observado ninguna contribución por parte del lenguaje en la comprensión de la mente.

En lo referente a la predicción 3.3, podemos aceptar parcialmente nuestra predicción porque aunque el léxico sí que ha tenido un peso importante para la comprensión de la TM₂, no se ha observado significativo el rol de la comprensión de las oraciones completivas en la C₁. Sin embargo, nuestros datos también indican que no se ha detectado una cierta influencia lingüística por parte de ninguno de los componentes evaluados en la clase formada por los niños de edad avanzada.

Si recordamos, nuestra predicción 3.4 sostenía que los participantes de mayor edad podrían beneficiarse, en la TM₃, de las habilidades pragmáticas mientras que los más pequeños no lo harían. Los datos referidos por este estudio también nos permiten aceptar esta predicción.

Para terminar, en relación con nuestra predicción 1.4, los resultados nos permiten aceptarla parcialmente porque el léxico ha influenciado, en el caso de los niños de la

muestra, en la varianza de la puntuación de la comprensión de estados mentales complejos. Sin embargo, y contrariamente a lo previsto, por un lado, los niños pequeños también se han beneficiado del lenguaje, y en concreto de las completivas, en TM₄. Por otro lado, las habilidades pragmáticas no predijeron el rendimiento de la TM₄.

En el marco teórico, hemos propuesto que otras variables podrían contribuir en la comprensión de la mente. En concreto, no descartamos que las funciones ejecutivas asuman también un papel relevante. En este sentido, hemos explorado la contribución de cada uno de los componentes ejecutivos en el avance de la TM. A continuación, discutiremos los resultados hallados.

7.4. La relación de las funciones ejecutivas con la teoría de la mente

En la introducción, hemos comentado que diversos autores han enfatizado la contribución de las funciones ejecutivas en el avance de la comprensión de la mente (por ej. Carlson y Moses, 2001; Hala et al., 2003; Hughes y Ensor, 2007; Perner y Lang, 1999, 2000). Sin embargo, se han destacado distintos componentes de dichas funciones como las variables más explicativas del desarrollo de la TM. Para algunos autores, el componente ejecutivo principal es la memoria operativa (Davis y Pratt, 1995; Gordon y Olson, 1998; Hala et al., 2003; Keenan et al., 1998; Mutter et al., 2006). Otros, han destacado el papel de la inhibición (Carlson y Moses, 2001; Hughes, 1998a, 1998b; Carlson et al., 2002; Perner y Lang, 2002). También los hay que han considerado la combinación de la inhibición y de la memoria de trabajo como los responsables de la comprensión de la mente (Carlson et al., 2002, 2004; Hala et al., 2003). Por otro lado, otros autores apuestan por una mayor asociación entre TM y la flexibilidad cognitiva (Carlson y Moses, 2001; Frye et al., 1995; Kloo y Perner, 2003; Muller et al., 2005; Perner et al., 2002a). Y finalmente, otra línea de trabajos sostiene que la planificación también estaría implicada en el desarrollo de la TM (Bischof-Köhler, 1998; Hughes, 1998b; Tager-Flusberg y Joseph, 2005)

En relación con este debate, nuestros resultados generales hallaron correlaciones significativas entre la TM y las funciones ejecutivas. Así pues, podemos aceptar la parte que hemos hecho al respecto en la predicción 4 y concluir que, en consonancia con los estudios sugeridos en la parte introductoria, es posible pensar que ambos dominios

cognitivos, la TM y las funciones ejecutivas, están relacionados (por ej. Carlson y Moses, 2001; Hala et al., 2003; Hughes y Ensor, 2007; Perner y Lang, 1999, 2000).

En cuanto a la contribución individual de cada componente de las funciones ejecutivas, si nos atenemos a las puntuaciones globales, las correlaciones parciales fueron moderadas entre todos los componentes ejecutivos y los cuatro niveles de comprensión de la mente. Las regresiones lineales múltiples llevadas a cabo también mostraron que la mayoría de componentes eran variables predictivas de la TM. Concretamente, en la TM_1 , todos los componentes fueron contemplados en la recta de regresión. En la TM_2 , la inhibición, la flexibilidad y la planificación, en este orden, predijeron la puntuación de las habilidades mentalistas. En la TM_3 y en la TM_4 , se manifestaron como variables explicativas la planificación, la memoria de trabajo y la flexibilidad cognitiva.

Uno de los objetivos de esta investigación consistió en identificar grupos de participantes con puntuaciones similares para explorar mejor el papel de las funciones ejecutivas, y también del lenguaje, en el desarrollo de las habilidades mentalistas. En este sentido, los análisis de los resultados mostraron tres posibles grupos de participantes. A continuación, ahondaremos más en el papel de las funciones ejecutivas en cada uno de los cuatro niveles de la TM, según las tres clases.

Si nos fijamos en las correlaciones parciales, la comprensión de la mente de primer orden en la C_1 se relacionó de forma significativa con la memoria de trabajo, la inhibición y la flexibilidad cognitiva. Sin embargo, la regresión lineal múltiple identificó la flexibilidad cognitiva como la única variable predictiva de la comprensión de la mente. La contribución de la flexibilidad cognitiva se ha explicado desde distintas teorías. Una de ellas, la postura Zelazo y colaboradores (por ej., Zelazo y Frye, 1997, 1998; Frye et al., 1998), sostiene que para realizar correctamente las tareas de este primer nivel, los niños deben alternar entre la propia perspectiva de la situación y la perspectiva del protagonista y para ello, posiblemente, se necesita la flexibilidad cognitiva. Bajo la teoría CCC, los autores sugieren que en las tareas de TM de primer orden como en las de las funciones ejecutivas subyace una capacidad cognitiva común. Según Frye, Zelazo y colaboradores (Frye et al., 1998; Frye et al., 1995; Zelazo, 2006; Zelazo y Frye, 1998) esta capacidad hace referencia al dominio de estructuras

sintácticas complejas del tipo *si-si-entonces*. En el marco de esta teoría, cuando los niños no presenten dificultades para integrar 2 pares incompatibles de reglas en un único sistema, mantenerlas en la mente y seguirlas para lograr la meta de la tarea (Frye et al., 1995; Zelazo, Carlson y Kesek, 2008) adquirirán las habilidades necesarias para poder razonar y considerar las perspectivas de otras personas, así como predecir su comportamiento (Kirkham et al., 2003).

Según la teoría de solución de problemas (Zelazo y Müller, 2002; Zelazo et al., 1997), las funciones ejecutivas están relacionadas en los cuatro pasos de este proceso. Si recordamos, las cuatro fases eran: representación del problema, planificación, ejecución y evaluación. Además, engloba la CCC porque la teoría de solución de problemas refleja la habilidad para representarse mentalmente y mantener temporalmente en la memoria un sistema de reglas de complejidad creciente y emplear este sistema de reglas para guiar el comportamiento (Zelazo, Craik y Booth, 2004). Por lo tanto, según Zelazo y colaboradores (1997), en las tareas de clasificación de tarjetas, los errores perseverantes pueden conceptualizarse como una consecuencia de la inflexibilidad cognitiva del participante.

También Perner y colaboradores (2002) consideran que la flexibilidad cognitiva es muy importante para la redesccripción representacional en el sentido propuesto por Karmiloff-Smith (1995), pues la inflexibilidad se da cuando las niñas y los niños no son capaces de entender que un estímulo en concreto puede redesccribirse de distintas formas e incluso de forma contradictoria en función de la perspectiva adoptada (Kloo et al., 2008; Perner y Lang, 2002).

Contrariamente a lo esperado, ni la memoria operativa ni la inhibición contribuyeron a explicar la variabilidad de la puntuación de la comprensión de la mente de primer orden. Al respecto, podemos indicar que las puntuaciones de la tarea de inhibición mostraron un rendimiento cercano a la puntuación máxima en todas las edades y por esta razón no se ha hallado significativa su contribución. A diferencia de Carlson y Moses (2001), a los 4 años nuestro porcentaje de acierto era del 86.86 % mientras que en el estudio de Carlson y Moses (2001) era de 65.7 %. En estudios posteriores (por ej., Montgomery y Koeltzow, 2010; Simpson y Riggs, 2005), se ha observado un alto porcentaje de respuestas correctas en esta tarea incluso a los 3 años y

medio. Este dato nos indica que probablemente el número de errores en este tipo de tareas no es suficiente para dar cuenta del componente inhibitorio de las funciones ejecutivas. Por consiguiente, en futuras ocasiones es necesario hallar otra medida para dar cuenta del control inhibitorio.

La memoria operativa tampoco estuvo implicada a este nivel de manera que nuestros datos no parecen coincidir con los de estudios anteriores (Davis y Pratt, 1995; Gordon y Olson, 1998; Keenan et al., 1998; Mutter et al., 2006). Sin embargo, debemos indicar que si contemplamos la puntuación total de la TM en la primera clase, la regresión lineal múltiple sí incluyó la memoria de trabajo en el modelo predictivo del rendimiento de la TM. Este resultado seguramente se deba a que al considerar la puntuación total de la TM, el peso de la memoria de trabajo en la comprensión de la mente es más notable. Aún así, no debemos olvidar que en la TM₁ los resultados van en otra dirección.

No obstante hay que ser cautelosos con estos resultados, es decir sobre la el papel predictivo de la flexibilidad cognitiva, porque autores como Tiprau-Ustárroz y colaboradores (2005) nos alertan de la naturaleza de los errores perseverantes empleados en este estudio. Si recordamos, en esta investigación se decidió emplear el número de errores perseverantes en el test de clasificación de tarjetas (Heaton et al., 1997) como medida de la función ejecutiva, de manera que a mayor número de errores menor flexibilidad cognitiva, y viceversa (Capdevila et al., 2005; Máximo et al., 2004). No obstante, este test ha recibido diversas críticas metodológicas (Barceló y Santomé-Calleja, 2002; Periáñez y Barceló, 2001). Se ha comprobado que pueden realizarse ciertas confusiones en la corrección e interpretación de las puntuaciones de test y también en la interpretación de los errores perseverantes (Soprano, 2003). Además, para realizar este test se requiere memoria operativa e inhibición: los participantes, siguiendo la teoría de la solución de problemas, deben formular un plan, retenerlo temporalmente en la mente, usar el plan, es decir las reglas para guiar su comportamiento, y evaluar el resultado alcanzado en función del feedback del examinador (Weintraub, 2000). En este sentido, Welsh y colaboradores (2006) enfatizan que para realizar este test requiere, al mismo tiempo, de la memoria operativa y de la inhibición. Por consiguiente, resulta difícil establecer si el test y, en concreto, los errores

perseverantes pueden dar cuenta de la flexibilidad cognitiva de un individuo. Es más, Tirapu-Ustárroz, Muñoz-Céspedes, Pelegrín-Velero y Albéniz-Ferreras (2005) indican que la puntuación que mejor refleja la flexibilidad cognitiva es el número de categorías completadas y el número total de intentos requeridos. En cambio, el componente inhibitorio de la función ejecutiva se puede reflejar mejor a partir de los errores perseverantes.

A pesar de estas puntualizaciones, los resultados, suscriben parcialmente la predicción 4.2 porque, tal y como se había previsto, la flexibilidad cognitiva contribuyó significativamente a explicar la variabilidad de la puntuación de la TM de primer orden, pero no la memoria de trabajo y la inhibición.

Avanzando un poco más, en el caso de la TM₂, el rendimiento de las facultades mentalistas de los niños agrupados bajo la C₁ se asoció moderadamente con la inhibición y la flexibilidad cognitiva. Ahora bien, como en el caso anterior, la única variable predictiva de la TM resultó ser la flexibilidad cognitiva. Así pues, este resultado no está en consonancia con los referidos por de Villiers y de Villiers (2011) los cuales hallaron la inhibición como variable predictiva. No obstante, los autores ya advirtieron que en la tarea de clasificación de tarjetas empleada (DCCS) se detectó un efecto techo. En definitiva, nuestros datos respaldan la predicción 4.3 de forma parcial ya que ni la memoria de trabajo ni el control inhibitorio estuvieron involucrados en la puntuación de la TM₂. Sin embargo, si tenemos en cuenta las consideraciones anteriores acerca del test de clasificación de tarjetas, podemos suponer que, lo que se midió con los errores perseverantes era la inhibición y no la flexibilidad cognitiva, con lo cual, una vez más, hay que ser prudentes con estos resultados porque si esto fuera así nuestro estudio aportaría datos a favor de la inhibición y no de la flexibilidad cognitiva.

En la TM avanzada y de orden superior, las correlaciones parciales con las funciones ejecutivas no fueron significativas. Además, las regresiones lineales múltiples tampoco enfatizaron ninguno de los componentes de la función ejecutiva. Estos resultados son acordes con los hallados por Filippova y Astington (2008), según los cuales las funciones ejecutivas tampoco contribuyen a la explicación de la variabilidad de la TM, aunque hay que recordar que los autores únicamente tuvieron en cuenta la memoria operativa. Estos resultados, nos permiten aceptar nuestras predicciones 4.4 y

4.5. Sin embargo, hace falta matizar que según las regresiones lineales múltiples empleadas con la puntuación total del lenguaje y de las funciones ejecutivas, en los dos últimos niveles de la TM, el lenguaje, pero no las funciones ejecutivas, estuvo implicado en el rendimiento de las habilidades mentalistas. Dicho lo cual, es posible pensar que no existe una contribución específica de las funciones ejecutivas en la TM₃ y en la TM₄ porque su rendimiento se debe únicamente al lenguaje, al menos en los niños y las niñas de menor edad.

En el caso de la C₂, ni los resultados de las correlaciones ni los de las regresiones lineales múltiples mostraron una influencia significativa de las funciones ejecutivas sobre el rendimiento de la comprensión de la mente de primer orden. Una explicación puede ser que en esta clase, el desempeño en la TM₁ fuese cercano a la puntuación máxima. Sin embargo, la flexibilidad cognitiva predijo el rendimiento de la comprensión de la mente de segundo orden. Estos datos, nuevamente, van en una dirección distinta a los hallados por de Villiers y de Villiers (2011). Ahora bien, como en el caso anterior, se debe ser precavido en la interpretación de estos resultados por las razones ya comentadas anteriormente. De todas formas, podemos aceptar parcialmente la predicción 4.3 porque únicamente se ha hallado implicada en la TM la flexibilidad cognitiva.

Curiosamente, tanto en la TM₃ como en la TM₄ la planificación resultó ser la única variable que contribuyó de forma significativa en el rendimiento de los participantes en estos dos niveles. Según Flippova y Astington (2008) el lenguaje es el mejor componente predictivo de la comprensión de la ironía, pero también de otros estados mentales avanzados. En nuestro caso, además del lenguaje, también la planificación se mostró significativa. Ahora bien, Flippova y Astington (2008) emplearon como medida la memoria de trabajo. En este sentido, nuestros datos también van una dirección similar en el sentido que la memoria de trabajo no está implicada en los niveles más avanzados de la TM.

Por lo que respecta a la planificación, en la parte introductoria, se ha sugerido que no hay una postura homogénea sobre su contribución en la comprensión de la mente. Existen pocos trabajos centrados en este aspecto. En algunos casos se ha aportado evidencia de la relación entre la planificación y la comprensión de la mente (por ej.,

Bischof-Köhler, 1998; Hughes, 1998b; Tager-Flusberg y Joseph, 2005). Y en otros, por el contrario, no se ha hallado esta relación entre ambos dominios (por ej., Carlson et al., 2004). Al igual que los trabajos anteriores, se ha empleado una prueba manipulativa para medir la planificación. Por lo tanto, suponemos que nuestros datos estarán en consonancia con los hallados en dichos estudios (Bischof-Köhler, 1998; Hughes, 1998b; Tager-Flusberg y Joseph, 2005) en detrimento por los referidos por Moses y colaboradores (Carlson et al., 2004). No obstante, en ninguno de los estudios anteriores se ha considerado la contribución de la planificación en la comprensión de estados mentales avanzados. También es posible pensar que los resultados sean ocasionales porque ni en la C_1 ni en la C_3 se ha apreciado el efecto de la planificación en la TM. Sin embargo, también es plausible pensar que en edades intermedias, justo cuando florece la comprensión de las intenciones comunicativas y de estados mentales complejos, se requiera un mayor dominio de la planificación, pues, según la teoría de solución de problemas, es necesaria para elaborar un plan de actuación. Por lo tanto, sobre la contribución de la planificación en estados más avanzados de la comprensión de la mente, aún quedan muchas cuestiones pendientes para resolver.

De forma similar que en la C_2 , en la tercera clase ninguno de los componentes de las funciones ejecutivas predijeron la comprensión de la mente. Así pues, estos resultados también respaldan nuestra predicción 4.2. Es probable pensar que esto sea así por dos razones: porque en la comprensión de la mente de primer orden prácticamente se alcanzó el efecto techo o bien porque los participantes incluidos en esta clase alcanzaron puntuaciones muy altas en la mayoría de los componentes ejecutivos.

Los resultados que sí parecen ser consistentes con otros estudios son aquellos relacionados con la TM de segundo orden. De nuevo, se hallaron correlaciones parciales entre estos dos componentes ejecutivos y la TM_2 y, además, la regresión lineal múltiple mostró la flexibilidad cognitiva y la inhibición como variables predictivas de las habilidades mentalistas de este nivel. De manera que estos datos no respaldan la parte de la predicción 4.3 que pronostica la falta de una contribución de las funciones ejecutivas en la comprensión de la mente de segundo orden por parte de los niños mayores de la muestra. Por otro lado, estos resultados están en línea con el estudio conducido por de Villiers y de Villiers (2011). Sin embargo, la flexibilidad cognitiva también parece tener un papel significativo en esta contribución. Este hecho es posible

que, como algunos autores han sugerido, se deba a que la medida de flexibilidad cognitiva utilizada, en realidad, era una medida de inhibición.

Para terminar con el análisis de los componentes ejecutivos en la comprensión de la mente, y en la misma dirección que hemos seguido en la clase 1, en la tercera clase no se halló ninguna contribución significativa para el rendimiento de la TM avanzada y de orden superior. Por esta razón, nuestros datos suscriben a la postura de Filippova y Astington (2008) sobre la influencia del lenguaje sobre la comprensión de estados mentales complejos, pero no la de las funciones ejecutivas.

7.4.1. Conclusiones parciales

Debemos subrayar que aún quedan muchas cuestiones por dilucidar y, por tanto, es necesario plantear nuevas investigaciones para estudiar la influencia específica de los distintos componentes ejecutivos en las habilidades mentalistas. No obstante, nuestros datos indican que, de acuerdo con la predicción 4.1, los distintos componentes ejecutivos contribuyen de forma distinta según los cuatro niveles de la TM.

Sobre la predicción 4.2, a la luz de las aportaciones de este trabajo, la podemos aceptar parcialmente. Tal y como se predijo, las funciones ejecutivas contribuyeron a explicar la variabilidad de la puntuación de la TM_1 sólo en la C_1 . Por otro lado, nuestra predicción consideraba que la memoria de trabajo, la inhibición y la flexibilidad cognitiva se verían implicadas en la comprensión de la mente. No obstante, nuestros resultados no mostraron la memoria de trabajo y la inhibición como variables explicativas de la TM_1 .

Atendiendo a los resultados referidos por la TM_2 , podemos suscribir parcialmente la predicción 4.3. En primer lugar, se determinó que la memoria de trabajo, la inhibición y la flexibilidad cognitiva se verían implicadas en la comprensión de segundo orden. Al respecto, únicamente se halló como variable explicativa la flexibilidad cognitiva. Y en segundo lugar, se consideró que en los niños mayores de la muestra no se apreciarían la contribución de las funciones ejecutivas en la TM_2 . Sin embargo, los resultados indicaron que tanto la flexibilidad cognitiva como la planificación predijeron la TM.

En cuanto a la predicción 4.4, en su momento, indicamos que en los niños más pequeños, debido a su puntuación baja en la TM₃, no estarían implicadas las funciones ejecutivas. Después de comentar los resultados, podemos aceptar esta predicción puesto que, efectivamente, las funciones ejecutivas no se mostraron implicadas en la TM₃.

De forma similar que en la predicción anterior, en la predicción 4.5 se consideró que los niños y las niñas menores de la muestra podrían presentar puntuaciones muy bajas en la TM₄ y por esta razón era plausible pensar que las funciones ejecutivas no estarían implicadas. Así pues, nuestros datos nos permiten aceptar esta predicción.

7.5. Principales conclusiones

Después de todo lo comentado hasta el momento, podemos apuntar algunas conclusiones generales. Esta investigación tenía como objetivo estudiar el desarrollo de la TM entre los 4 y 12 años y la relación de este avance con el lenguaje y las funciones ejecutivas. A partir de los resultados referidos en este trabajo, podemos concluir que:

- Existe un desarrollo continuo en la comprensión de la mente, de manera que algunas comprensiones se adquieren antes que otras.
- La comprensión de la mente de primer orden se adquiere por completo en edades intermedias, especialmente entre los 6 y 8 años. Después, se superaran las tareas más relacionadas con la comprensión de segundo orden. La comprensión de estados mentales complejos, como por ejemplo las intenciones comunicativas, las meteduras de pata y estados mentales a través de la mirada parece apreciarse más tarde en el desarrollo.
- El avance de la TM se extiende más allá de los 12 años y, por lo tanto, continuará desarrollándose durante la adolescencia.
- A nivel general, tanto el lenguaje como las funciones ejecutivas están implicados en el desarrollo de las habilidades mentalistas. En este sentido, a menor rendimiento en las tareas de lenguaje y de las funciones ejecutivas, menor desempeño en las tareas mentalistas.
- El lenguaje y las funciones ejecutivas contribuyen de forma distinta a lo largo del desarrollo. En la comprensión de la mente de primer orden, ambas habilidades se hallan implicadas. En la TM de segundo orden, las

funciones ejecutivas tienen un papel significativo, mientras que el lenguaje no lo tiene. En la TM avanzada y de orden superior, se observa el efecto contrario, es decir, el lenguaje contribuye a explicar la variabilidad del rendimiento de las habilidades mentalistas, pero no las funciones ejecutivas.

- En relación con los distintos componentes lingüísticos, en los niños más pequeños, el léxico y las completivas tienen un peso específico. En edades intermedias, son las habilidades pragmáticas las que tienen un mayor énfasis en las habilidades mentalistas. Y en edades más avanzadas, la sintaxis juntamente con la pragmática y el léxico predicen mejor el desempeño en las tareas mentalistas.
- En lo referente a las funciones ejecutivas, a pesar de hallar un papel menos significativo en la TM, podemos apuntar que en los niños más pequeños resulta importante el papel de la flexibilidad cognitiva. En edades intermedias, así como en edades más avanzadas la flexibilidad cognitiva y la planificación contribuirán especialmente a la TM.

7.6. Limitaciones del estudio y consideraciones futuras

En este apartado, se presentarán algunas limitaciones del estudio que, en futuras investigaciones, podrían tenerse en cuenta. Primeramente, se hará referencia a las limitaciones sobre la elección de las tareas de TM y a su agrupación. Después, indicaremos algunas sugerencias en relación con los componentes del lenguaje y de las funciones ejecutivas. Y para terminar, comentaremos algunas limitaciones referentes a las pruebas estadísticas empleadas para el análisis de los datos, así como algunas sugerencias futuras.

Una de las limitaciones de este estudio concierne a la elección de las tareas para evaluar las habilidades mentalistas. En este sentido, pensamos que resultaría pertinente incluir otros tipos de tareas para evaluar la comprensión del engaño porque tanto la tarea de comprensión de la creencia falsa de segundo orden como la tarea de engaño presentan una estructura similar. Además, en este caso, la tarea de engaño incluye un cambio de localización del objeto y, por este motivo, creemos que se debería utilizar

otro tipo de prueba que no incluya un cambio de localización. En relación con la comprensión de las intenciones comunicativas, se ha observado que la mentira piadosa supone una mayor dificultad que la mentira y la ironía, con lo cual se debería estudiar qué tipo de tareas serían más adecuadas para tener una medida de la comprensión de estados intencionales complejos. Sobre el test de las miradas, dado las críticas recibidas, sería interesante emplear otro tipo de tarea que permita evaluar la comprensión de estados mentales, pero superando las limitaciones que entraña el test de los ojos.

Por otro lado, también, y en relación con las tareas mentalistas, es posible pensar que la agrupación de las tareas podría ajustarse. Sería interesante proponer distintas combinaciones, según parámetros distintos, como por ejemplo la naturaleza de cada tarea, y determinar qué agrupación ofrece una mayor posibilidad para el estudio del desarrollo de la TM.

En relación con el lenguaje, consideramos que se deberían tener en cuenta otros aspectos semánticos, más allá de la medida de léxico contemplada en este estudio, como por ejemplo la comprensión de conceptos referentes a estados mentales. Además, podría analizarse el tipo de justificación empleada que los participantes han dado y considerar, por ejemplo, si se ha empleado o no una oración completiva, qué tipo de verbos aparecen en las justificaciones, etc.

También se han planteado algunos problemas metodológicos en las tareas de las funciones ejecutivas, al encontrar en algunas de ellas, un rendimiento cercano a la puntuación máxima. En este sentido, sería conveniente emplear otro tipo de tarea que permita aportar una medida del componente inhibitorio del funcionamiento ejecutivo. Aunque también es posible emplear otro parámetro, como por ejemplo la combinación de respuestas correctas y el tiempo de reacción, como medida de la inhibición. Con respecto al test de clasificación de tarjetas, tal vez, sería más idóneo tener en cuenta el número de categorías completadas y el número de intentos como medida de flexibilidad cognitiva, en vez de emplear los errores perseverantes. En relación con la tarea de planificación, posiblemente sería más adecuado emplear otro tipo de tarea, como por ejemplo la Torre de Hanoi o la Torre de Londres. Además, opinamos que sería interesante contemplar algún tipo de tarea mentalista que requiera una menor demanda cognitiva de las funciones ejecutivas.

Con respecto a las pruebas estadísticas empleadas en el análisis de los datos, podemos indicar que, en las regresiones lineales múltiples, sería interesante explorar la contribución del lenguaje adicional en la TM después de controlar las funciones ejecutivas, y a la inversa, es decir controlar el rendimiento del lenguaje para determinar con exactitud la influencia de las funciones ejecutivas. Asimismo, diversos estudios han sugerido que las posibles diferencias en la TM también estén mediadas por otras variables, como por ejemplo la estructura familiar. En este sentido, sería conveniente tener en cuenta la contribución de variables relacionadas con los contextos sociales y comunicativos. Por último, también consideramos que se podría aplicar el modelo de ecuaciones estructurales para ahondar entre las relaciones de los tres dominios cognitivos contemplados en esta investigación.

A pesar de estas limitaciones mencionadas, podemos indicar que los resultados de este estudio aportan nuevos datos acerca de la TM y su desarrollo, así como sobre la contribución específica del lenguaje y de las funciones ejecutivas en el avance de la comprensión de la mente.

*IV. REFERENCIAS
BIBLIOGRÁFICAS*

- Ackerman, B. P. (1983). Children's understanding of the speaker's meaning in referential communication. *Journal of Experimental Child Psychology*, 55, 56-86. doi:10.1006/jecp.1993.1003
- Adams, A. M. y Gathercole, S. E. (1996). Phonological working memory and spoken language development in young children. *The Quarterly Journal of Experimental Psychology* 41(1). 216-233. doi: 10.1080/027249896392874
- Adams, C., Clarke, E. y Haynes, R. (2009). Inference and sentence comprehension in children with specific or pragmatic language impairments. *International Journal of Language and Communication Disorders*, 44(3), 301-318. doi:10.1080/13682820802051788
- Adrián, J. E., Clemente R. A., Villanueva M. L. y Rieffe, C. (2005). Parent-child picture-book reading, mothers' mental state language and children's theory of mind. *Journal of child language*, 3(32), 673-686. doi:10.1017/S0305000905006963.
- Adrián, J. E., Clemente, R. A. y Villanueva, M. L. (2007). Mothers' Use of Cognitive State Verbs in Picture-Book Reading and the Development of Children's Understanding of Mind: A Longitudinal Study. *Child Development* 78(4), 1052-1067. doi:10.1111/j.1467-8624.2007.01052.x
- Aguado, G. (2008). Breves reflexiones sobre la teoría de la mente. *Revista de Logopedia, Foniatría y Audiología*, 28(2), 71-73.
- Akhtar N., Dunham F. y Dunham P. (1991). Directive interactions and early vocabulary development: the role of joint attentional focus. *Journal of Child Language*, 18, 41-49.
- Alloway, T. P., Gathercole, S. E. y Pickering, S.J. (2006). Verbal and visuo-spatial short-term and working memory in children: Are they separable? *Child Development*, 77, 1698-1716. doi:10.1111/j.1467-8624.2006.00968.x
- Altman D. G. (1991). *Practical statistics for medical research*. London: Chapman and Hall.
- Amieva, H., Phillips, L. y Della Sala, S. (2003). Behavioral dysexecutive symptoms in normal aging. *Brain and Cognition*, 53, 129-132. doi:10.1016/S0278-2626(03)00094-0
- Anderson, C., John, O. P., Keltner, D. y Kring, A. (2001). Who attains social status? Effects of personality and physical attractiveness in social groups. *Journal of Personality and Social Psychology*, 81, 116-132. doi:10.1037/0022-3514.81.1.116
- Anderson, P. (2002). Assessment and development of executive function (EF) during childhood. *Child Neuropsychology*, 8(2), 71-82. doi:10.1076/chin.8.2.71.8724

- Andrés, C. (2009). *Pragmática y Cognición Social en niños y niñas con Trastorno Específico del Lenguaje (TEL)*. Tesis doctoral, Universitat Jaume I de Castelló.
- Andrés, C. y Clemente, R. (2010). Dificultades pragmáticas en el trastorno específico del lenguaje. El papel de las tareas mentalistas. *Psicothema*, 22 (4), 677-683.
- Andrews, J., Rosenblatt, E., Malkus, U., Gardner, H. y Winner, E. (1988). Children's abilities to distinguish metaphoric and ironic utterances from mistakes and lies. *Communication and Cognition*, 19, 281-298
- Apperly, I. A. y Butterfill, S. A. (2009). Do humans have two systems to track beliefs and belief-like states? *Psychological Review*, 116, 953-970. 09, 953-970. doi: 10.1037/a0016923
- Apperly, I. A., Samson, D. y Humphreys, G. W. (2009). Studies of adults can inform account of theory of mind development. *Developmental Psychology*, 45(1), 190-201. doi: 10.1037/a0014098
- Asher, S. (1979). Referential communication. En G. J. Whitehurst y B. J. Zimmerman (Eds.), *The functions of language and cognition* (pp. 175-197). London: Academic Press.
- Asperger, H. (1952). *Heilpädagogik*. Berlin: Springer.
- Astington, J. W. (1993). *El descubrimiento de la mente*. Madrid: Morata.
- Astington, J. W. (1996). What is theoretical about the child's theory of mind? A vygotkian view of its development. En P. Carruthers y P. K. Smith (Eds.), *Theories of theory of mind* (pp. 184-199). Cambridge: Cambridge University Press.
- Astington, J. W. (2001). The future of theory-of-mind research: Understanding motivational states, the role of language, and real-world consequences. *Child Development*, 72, 685-687. doi:10.1111/1467-8624.00305
- Astington, J. W. (2003). Sometimes necessary, never sufficient: False-belief understanding and social competence. En B. Repacholi y V. Slaughter (Eds.), *Individual differences in theory of mind: Implications for typical and atypical development* (pp. 13-38). New York: Psychology Press.
- Astington, J. W. y Baird, J. (2005). Introduction: Why Language Matters (pp. 3-25). *Why language matters for theory of mind*. New York: Oxford.
- Astington, J. W. y Filippova, E. (2005). Language as the route into other minds. En B. F. Malle y S. D. Hodges (Eds.), *Other minds: How humans bridge the divide between self and others* (pp. 209-222). New York, NY: Guildford Publications, Inc.

- Astington, J. W. y Gopnik, A. (1988). Knowing you've changed your mind: Children's understanding of representational change. En J. W. Astington, P. L. Harris y D. Olson (Eds.), *Developing theories of mind* (pp. 193-206). New York: Cambridge University Press.
- Astington, J. W. y Gopnik, A. (1991). Theoretical explanations of children's understanding of mind. *Cognition and Emotion*, *9*, 151-165. doi: 10.1080/02699939508409006
- Astington, J. W. y Jenkins, J. M. (1999). A Longitudinal Study of the Relation Between Language and Theory-of-Mind Development. *Developmental Psychology*, *5*(5), 1311-1320.
- Atance, C. y O'Neill, D. K. (2001). Planning in 3-year olds: A reflection of future self. En C. Moore y K. Lemon (Eds.), *The self in time: Developmental perspectives* (pp. 121--140). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum.
- Avis, J. y Harris, P.L. (1991). Belief-desire reasoning among Baka children: Evidence for a universal conception of mind. *Child Development*, *62*, 460-467. doi:10.1111/j.1467-8624.1991.tb01544.x
- Baddeley, A. (1996). Exploring the central executive [Special Issue: Working memory]. *Quarterly Journal of Experimental Psychology: Human Experimental Psychology*, *49A*, 5-28.
- Baddeley, A. D., Gathercole, S. E. y Papagano, C. (1998). The phonological loop as a language learning device. *Psychological Review*, *105*(1), 158-173. doi:10.1037/h0026641
- Baillargeon, R., Scott, R. M. Y He, Z. (2010). False-belief understanding in infants. *Trends in Cognitive Sciences*, *14*, 110-118. 10.1016/j.tics.2009.12.006
- Baldwin, D. A. y Moses, L. J. (1996). The ontogeny of social information-gathering. *Child Development*, *67*, 1915-1939. doi:10.1111/j.1467-8624.1996.tb01835.x
- Baldwin, D. A. (1993). Early referential understanding: Infants' ability to recognize referential acts for what they are. *Developmental Psychology*, *29*, 832-843.
- Baldwin, D. A. y Saylor, M. M. (2005). Language promotes structural alignment in the acquisitions of mentalistic concepts. En J. W. Astington y J. Baird (Eds.), *Why language matters for theory of mind* (pp. 121-143). New York: Oxford.
- Banerjee, M. (1997). Hidden emotions: Preschoolers' knowledge of appearance-reality and emotion display rules. *Social Cognition*, *15*, 107-132.

- Banerjee, R. (2000). The development of understanding of modesty. *British Journal of Developmental Psychology*, 18, 499-517.
- Banerjee, R. (2002). Audience effects on self-presentation in childhood. *Social Development*, 1, 487-507. doi: 10.1111/1467-9507.00212
- Banerjee, R. y Watling, D. (2005). Children's understanding of faux pas: Associations with peer relations. *Hellenic Journal of Psychology*, 2, 27-45.
- Banerjee, R. y Yuill, N. (1999). Children's understanding of self-representational display rules: Associations with mental-state understanding. *British Journal of Developmental Psychology*, 17, 111-124. doi: 10.1348/026151099165186
- Banerjee, R., Watling, D. y Caputi, M. (2011). Peer Relations and the Understanding of Faux Pas: Longitudinal Evidence for Bidirectional Associations. *Child Development*, 82, 1887-1905. doi: 10.1111/j.1467-8624.2011.01669.x
- Banfield, J. F., Wyland, C. L., Macrae, C. N., Munte, T. F. y Heatherton, T. F. (2004). The cognitive neuroscience of self-regulation. En R. F. Baumeister y K. D. Vohs (Eds.), *Handbook of self-regulation* (pp. 62-83). New York: Guilford.
- Barcelo, F. y Knight, R. T. (2002). Both random and perseverative errors underlie WCST deficits in prefrontal patients. *Neuropsychologia*, 40(3), 349-356. doi:10.1016/S0028-3932(01)00110-5
- Barcelo, F. y Santome-Calleja, A. (2000). A critical review of the specificity of the Wisconsin Card Sorting Test for the assessment of prefrontal function. *Revista de Neurologia*, 30, 855-864. 10.1016/S0028-3932(01)00110-5
- Barden, R. C., Zelko, F. A., Duncan, S. C. y Masters, J. C. (1980). Children's consensual knowledge about the experimental determinants of actions. *Journal of Personality and Social Psychology*, 39, 368-376.
- Barkley, R. A. (1997). Behavioral inhibition, sustained attention, and executive functions. *Psychological Bulletin*, 121, 65-94. doi:10.1037/0033-2909.121
- Baron-Cohen, S., Tager-Flusberg, H y Cohen, D. (2000). *Understanding other minds: perspectives from developmental cognitive neuroscience*. Oxford University Press.
- Baron-Cohen, S. y Robertson, M. (1995). Children with either autism, Gilles de la Tourette Syndrome, or both: mapping cognition to specific syndromes. *Neurocase*, 101-104.
- Baron-Cohen, S. (1989). Joint attention deficits in autism: Towards a cognitive analysis. *Development and Psychopathology*, 1, 185-189.

- Baron-Cohen, S. (1991). Do people with autism understand what causes emotion? *Child Development*, 62, 385-395.
- Baron-Cohen, S. (1995). *Mindblindness: An Essay on Autism and Theory of Mind*. Cambridge, MA: MIT Press.
- Baron-Cohen, S. (2001). Theory of mind in normal development. *Prisme*, 34, 174-183.
- Baron-Cohen, S., Baldwin, D. A. y Crowson, M. (1997) Do Children with Autism Use the Speaker's Direction of Gaze Strategy to Crack the Code of Language? *Child Development* , 68(1), 48-57. doi:10.1111/j.1467-8624.1997.tb01924.x
- Baron-Cohen, S., Jolliffe, T., Mortimore, C. y Robertson, M. (1997). Another advanced test of theory of mind: evidence from very high functioning adults with autism or Asperger Syndrome. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 38, 813-822. doi:10.1111/j.1469-7610.1997.tb01599.x
- Baron-Cohen, S., O’Riordan, M., Stone, V., Jones, R. y Plaisted, K. (1999). Recognition of faux pas by normally developing children and children with Asperger syndrome or high-functioning autism. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 29, 407-418. doi: 10.1023/A:1023035012436
- Baron-Cohen, S., Riviere, A., Fukushima, M., French, D., Hadwin, J., Cross, P., Bryant, C. y Sotillo, M. (1996). Reading the mind in the face: A cross-cultural And developmental study. *Visual Cognition*, 3(1), 39-59. doi:10.1080/713756728
- Baron-Cohen, S., Wheelwright, S., Hill, J., Raste, Y. y Plumb, I. (2001). The “reading the mind in the eyes” test revised version: A study with normal adults, and adults with Asperger Syndrome or high-functioning autism. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 42, 241-251.
- Baron-Cohen, S., Wheelwright, S., Scahill, V., Lawson, J. y Spong, A. (2001). Are intuitive physics and intuitive psychology independent? *Journal of Developmental and Learning Disorders*, 5, 47-78. doi:10.1080/17470210701508749
- Barresi, J. y Moore, C. (1996). Intention relations and social understanding. *Behavioral and Brain Sciences*, 19, 107-122.
- Bartsch, K. y Wellman, H. M. (1995). *Children Talk about the Mind*. New York: Oxford University Press.
- Bates, E., with L. Benigni, I. Bretherton, L. Camaioni y V. Volterra. (1979). *The emergence of symbols: Cognition and communication in infancy*. New York: Academic Press.

- Bavelas, J. B., Black, A., Chovil, N. y Mullett, J. (1990). *Equivocal communication*. Newbury Park, CA: Sage.
- Belinchón, M. (1999). Lenguaje no literal y aspectos pragmáticos de la comprensión. En M. de Vega y F. Cuetos (Eds.), *Psicolingüística del español* (pp. 307-373). Madrid: Editorial Trotta S.A.
- Bellagamba F, Tomasello M (1999) Re-enacting intended acts: comparing 12- and 18-month olds. *Infant Behavior and Development*, 22, 277-282. doi: 10.1016/S0163-6383(99)00002-8
- Bellagamba, F., Camaioni L. y Colonesi, C. (2006). Change in Children's Understanding of Other's Intentional Actions. *Developmental Science Review*, 9, 182-188.
- Bennet, M., Yuill, N. Banerjee, R. y Thomson, S. (1998). Children's understanding of extended identity. *Developmental Psychology*, 34, 322-331.
- Bernstein, D. M., Thornton, W. L. y Sommerville, J. A. (2011). Theory of Mind Through the Ages: Older and Middle-Aged Adults Exhibit More Errors Than Do Younger Adults on a Continuous False Belief Task. *Experimental Aging Research: An International Journal Devoted to the Scientific Study of the Aging Process*, 37(5), 481-502. doi: 10.1080/0361073X.2011.619466
- Best, J. R., Miller, P. H. y Jones, L. L. (2009). Executive Functions after Age 5: Changes and Correlates. *Developmental Review*, 29(3), 180-200. doi:10.1016/j.dr.2009.05.002
- Bird C. M., Castelli F., Malik O., Frith U. y Husain, M. (2004). The impact of extensive medial frontal damage on 'Theory of Mind' and cognition. *Brain*, 127, 914-928. doi: 10.1093/brain/awh108
- Bischof-Kohler, D. (1998). *Projekt zur Untersuchung der spezifischen menschlichen verhaltensorganisation: Zeitrepräsentation, theory of mind, und motivationsmanagement bei vierjährigen*. Unpublished manuscript, University of Munich.
- Bischof-Kohler, D. (1998). *Projekt zur Untersuchung der spezifischen menschlichen verhaltensorganisation: Zeitrepräsentation, theory of mind, und motivationsmanagement bei vierjährigen*. Unpublished manuscript, University of Munich.
- Bishop, D. V. M (1992). The underlying nature of specific language impairment. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 33, 2-66. doi:10.1111/j.1469-7610.1992.tb00858.x
- Bishop, D. V. M. y Adams, C. (1991). What do referential communication tasks measure? A study of children with specific language impairment. *Applied Psycholinguistics*, 12, 199-215.

- Bishop, D.V.M. (2000). Pragmatic Language Impairment: a correlate of SLI, a distinct subgroup, or part of the autistic continuum? En: D.V.M. Bishop y L. Leonard (Eds.), *Speech and Language Impairments in Children: Causes, Characteristics, Intervention and Outcome* (pp. 99-113). Hove: Psychology Press.
- Bisquerra, R. (Ed.). (2004). *Metodología de la investigación educativa*. Madrid: La Muralla.
- Bjorklund, D. F., Cormier, C. A. y Rosenberg, J. S. (2005). The evolution of theory of mind: Big brains, social complexity and inhibition. En W. Schneider, R. Schumann-Hengsteler y B. Sodian (Eds.), *Young children's cognitive development: Interrelationships among executive functioning, working memory, verbal ability and theory of mind* (pp. 147-174). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- Blijd-Hoogewys, E. M. A., van Geert, P. L. C., Serra, M. y Minderaa, R. (2008). Measuring Theory of Mind in Children. Psychometric Properties of the ToM Storybooks. *Journal of Autism and developmental disorders*, 38, 1907-1030.
- Blijd-Hoogewys, E. M. A., van Geert, P. L. C., Serra, M. y Minderaa, R. B. (2010). Development of Theory-of-Mind and the Theory-of-Mind Storybooks – Research in Typically Developing Children and Children with Autism Spectrum Disorders. *European Psychiatric Review*, 3(2), 34-8.
- Bloom, L., Rispoli, M., Gartner, B. y Hafitz, J. (1989). Acquisition of complementation. *Journal of Child Language*, 16, 101-120. doi: 10.1017/
- Bloom, P. (2000). *How Children Learn the Meaning of Words*. MIT Press. Cambridge.
- Bloom, P. y German, T. (2000). Two reasons to abandon the false belief task as a theory of mind. *Cognition*, 77, 25-31. doi:10.1016/S0010-0277(00)00096-2
- Bonitatibus, G. (1985). Comprehension monitoring and the apprehension of literal meaning. Stanford University: Unpublished doctoral dissertation.
- Bonitatibus, G. (1988). Comprehension monitoring and the apprehension of literal meaning. *Child Development*, 59, 60-70.
- Bora, E., Eryavuz, A., Kayahan, B., Sungu, G. y Vesnedarglu, B. (2006). Social functioning, theory of mind and neurocognition in outpatients with schizophrenia; mental state decoding may be a better predictor of social functioning than mental state reasoning. *Psychiatry Research*, 145, 95-103. doi:10.1016/j.psychres.2005.11.003
- Botting N. y Conti-Ramsden G. (2003). Autism, primary pragmatic difficulties, and specific language impairment: can we distinguish them using psycholinguistic markers?

- Developmental Medicine and Child Neurology*, 45, 515-524. doi: 10.1111/j.1469-8749.2003.tb00951.x
- Bowler, D. M. (1992). 'Theory of Mind' in Asperger Syndrome. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 33, 877-895. doi: 10.1111/j.1469-7610.1992.tb01962.x
- Bradmetz, J. y Schneider, R. (1999). Is Little Red Riding Hood afraid of her grandmother? *British Journal of Developmental Psychology*, 17(4), 501-514.
- Bretherton, I., McNew, S. y Beeghly-Smith, M. (1981). Early person knowledge as expressed in gestural a verbal communication: When do infants acquire a 'theory of mind'? En M. Lamb y L. Sherrod (Eds.), *Social cognition in infancy* (pp. 333-373). Hillslade, NJ: Erlbaum.
- Bretherton, L., y Beeghly, M. (1982). Talking about internal states: the acquisition of an explicit theory of mind. *Developmental Psychology*, 18, 906-921
- Brinton, B. y Fujiki, M. (1999). Social interactional behaviors of children with specific language impairment. *Topics of Language Disorders*, 19, 49-69. doi:10.1097/00011363-199902000-00006
- Brocki, C. K. y Bohlin, G. (2004). Executive Functions in Children Aged 6 to 13: A Dimensional and Developmental Study. *Developmental Neuropsychology*, 26(2), 571-593
- Brown, J. R. y Dunn, J. (1996). Continuities in emotion understanding from three to six years. *Child Development*, 67, 789-802. doi:10.1111/j.1467-8624.1996.tb01764.x
- Brown, J. R., Donelan-McCall, N. y Dunn, J. (1996). Why talk about mental states? The significance of children's conversations with friends, siblings, and mothers. *Child Development*, 67, 836-849. doi: 10.1111/j.1467-8624.1996.tb01767.x
- Brüne, M. y Dodenstein, L. (2005). Proverb comprehension reconsidered- 'theory of mind' and the pragmatic use of language in schizophrenia. *Schizophrenia Research*, 75(2-3), 233-239. doi: 10.1016/j.schres.2004.11.006
- Bruner, J. (1990). *Acts of meaning*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Buitelaar, J. K., van der Wees, H. Swaab-Barneveld y R. J. van der Gaag (1999). Verbal memory and performance IQ predict theory of mind and emotion recognition ability in children with autistic spectrum disorders and in psychiatric control children. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 40, 869-881. doi:10.1017/S0021963099004321
- Call, J. y Tomasello, M. (1999). A nonverbal false belief task: the performance of children and great apes. *Child Development*, 70(2), 381-395. doi:10.1111/1467-8624.00028

- Callaghan, T., Rochat, P., Lillard, A., Claux, M. L., Odden, H., Itakura, S., Tapanya, S. y Singh, S. (2005). Synchrony in the Onset of Mental-State Reasoning: Evidence From Five Cultures. *Psychological Science*, 16(5), 378-384. 10.1111/j.0956-7976.2005.01544.x
- Camaioni, L. (1992), Mind knowledge in infancy: The emergence of intentional communication. *Early Development and Parenting*, 1, 15-22. doi: 10.1002/edp.2430010106
- Camaioni, L. (1993). The development of intentional communication: A re-analysis. En J. Nadel y L. Camaioni (Eds.), *New perspectives in early communicative development* (pp. 82-96). London: Routledge.
- Camaioni, L. (1997). The emergence of intentional communication in ontogeny, phylogeny, and pathology. *European Psychologist*, 2(3), 216-225.
- Camaioni, L., Perucchini, P., Bellagamba, F. and Colonesi, C. (2004), The Role of Declarative Pointing in Developing a Theory of Mind. *Infancy*, 5, 291-308. doi: 10.1207/s15327078in0503_3
- Camden, C., Motley, M. T. y Wilson, A. (1984). White lies in inter-personal communication: A taxonomy and preliminary investigation of social motivations. *Western Journal of Speech Communication*, 48, 309-325.
- Campos, J. J. y Stenberg, C. R. (1981). Perception, appraisal, and emotion: The onset of social referencing. En M. Lamb y L. Sherrod (Eds.), *Infant social cognition* (pp. 273-314). Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Capdevila-Brophy, C., Artigas-Pallares, J., Ramírez-Mallafre, A., LópezRosendo, M., Real, J., y Obiols-Landrich, J.E. (2005). Fenotipos neuropsicológicos del trastorno por déficit atencional/hiperactividad, ¿existen diferencias entre los subtipos? *Revista de Neurología*, 40, 17-23.
- Capelli, C. A., Nakagawa, N. y Madden, C. M. (1990), How Children Understand Sarcasm: The Role of Context and Intonation. *Child Development*, 61, 1824-1841. doi: 10.1111/j.1467-8624.1990.tb03568.x
- Carlson, S. M. y Wang, T. S. (2007). Inhibitory control and emotion regulation in preschool children. *Cognitive Development*, 22, 489-510. doi:10.1016/j.cogdev.2007.08.002
- Carlson, S. M., Mandell, D. J. y Williams, L. (2004). Executive function and theory of mind: stability and prediction from age 2 to 3. *Developmental Psychology*, 40, 1105-1122. doi: 10.1037/0012-1649.40.6.1105

- Carlson, S. M., Moses, L. J. y Breton, C. (2002). How specific is the relation between executive function and theory of mind? Contributions of inhibitory control and working memory. *Infant and Child Development*, 11, 73-92. doi: 10.1002/icd.298
- Carlson, S. M., Moses, L. J. y Hix, H. R. (1998). The role of inhibitory control in young children's difficulties with deception and false belief. *Child Development*, 69, 672-691. doi:10.1111/j.1467-8624.1998.tb06236.x
- Carlson, S. y Moses, L. J. (2001). Individual differences in inhibitory control and children's theory of mind. *Child Development*, 72, 1032-053. doi:10.1111/1467-8624.00333
- Carpendale, J. y Lewis, C. (2006). How children Develop Social Understanding. Oxford: Blackwell.
- Carpenter, M., Akhtar, N. y Tomasello, M. (1998). Fourteen- to 18-month-old infants differentially imitate intentional and accidental actions. *Infant Behavior and Development*, 21, 315-330. doi:10.1016/S0163-6383(98)90009-1
- Carpenter, M., Call, J. y Tomasello, M. (2002). Understanding 'prior intentions' enables 2-year-olds to imitatively learn a complex task. *Child Development*, 73, 1431-1441. doi: 10.1111/1467-8624.00481
- Carpenter, M., Nagell, K. y Tomasello, M. (1998). Social cognition, joint attention, and communicative competence from 9 to 15 months of age. *Monographs of the Society for Research in Child Development*, 63(4), 1-174.
- Carrethers, P. y Smith, P. K. (1996). *Theories of Theory of Mind*. Cambridge, UK: Cambridge University Press.
- Carruthers, P. (2006). *The Architecture of the Mind: massive modularity and the flexibility of thought*. Oxford: OUP.
- Cassidy, J. C., Ross, D. P., Butkovsky, L. y Braungart, J.M. (1992). Family-peer connections: The roles of emotional expressiveness within the family and children's understanding of emotions. *Child Development*, 63, 603-618. doi:10.1111/j.1467-8624.1992.tb01649.x
- Champagne-Lavau, M. y Joannette, Y. (2009). Pragmatics, theory of mind and executive functions after a right hemisphere lesion: different patterns of deficits. *Journal of Neurolinguistics*, 22, 413-426.
- Chan, R. C., Shum, D., Touloupoulou, T. y Chen, E. Y. (2008). Assessment of executive functions: Review of instruments and identification of critical issues. *Archives of Clinical Neuropsychology*, 23, 201-216. doi:10.1016/j.acn.2007.08.010

- Chandler, M. J., Fritz, A. S. y Haka, S. M. (1989). Small scale deceit: Deception as a marker of 2-, 3-, 4-year-old's early theories of mind. *Child Development*, *60*, 1263-1277.
- Charman, T., Baron-Cohen, S., Swettenham, J., Baird, G., Cox, A. y Drew, A. (2000). Testing joint attention, imitation, and play as infancy precursors to language and theory of mind. *Cognitive Development*, *15*, 481-498. doi:10.1016/S0885-2014(01)00037-5
- Charman, T., Swettenham, J., Baron-Cohen, S., Cox, A., Baird, G. y Drew, A. (1997). Infants with autism: an investigation of empathy, pretend play, joint attention, and imitation. *Developmental Psychology*, *33*, 781-789.
- Cheung, H., Hsuan-Chih, C., Creed, N., Ng, L., Ping Wang, S. y Mo, L. (2004). Relative Roles of General and Complementation Language in Theory-of-Mind Development: Evidence From Cantonese and English. *Child Development*, *75*, 1155-1170. doi: 10.1111/j.1467-8624.2004.00731.x
- Clements, W. y Perner, J. (1994). Implicit understanding of belief. *Cognitive Development*, *9*, 377-395.
- Colonesi, C., Rieffe, C., Koops, W. y Perucchini, P. (2008). Precursors of a theory of mind: A longitudinal study. *British Journal of Developmental Psychology*, *26*, 561-577. doi: 10.1348/026151008X285660
- Corcoran, R., Mercer, G. y Frith, C. D. (1995). Schizophrenia, symptomatology and social inference: investigating theory of mind in people with schizophrenia. *Schizophrenia Research*, *17*(1), 5-13.
- Courtin, C. (2000). The impact of sign language on the cognitive development of deaf children: The case of theories of mind. *Journal of Deaf Studies and Deaf Education*, *5*, 266-276. doi: 10.1093/deafed/5.3.266
- Courtin, C., y Melot, A-M. (2005). Metacognitive development of deaf children: Lessons from the appearance reality and false belief tasks. *Developmental Science*, *8*, 16-25. doi:10.1111/j.1467-7687.2005.00389.x
- Cowan, N. y Alloway, T. (2009). Development of working memory in childhood. En M. L. Courage y N. Cowan (Eds.), *The development of memory in infancy and childhood* (pp. 303-342). London: Psychology Press.
- Custer, W. L. (1996). A comparison of young children's understanding of contradictory representations in pretence, memory, and belief. *Child Development*, *67*, 678-688. doi: 10.1111/j.1467-8624.1996.tb01759.x

- Cutting, A. L. y Dunn, J. (1999). Theory of mind, emotion understanding, language, and family background: individual differences and interrelations. *Child Development*, 70(4), 853-865. doi:10.1111/1467-8624.00061
- Dahlgren, S. O., Dahlgren S., A. y Hjelmquist, E. (2003). The non-specificity of theory of mind deficits: Evidence from children with communicative disabilities. *European Journal of Cognitive Psychology*, 15, 129-155. doi: 10.1080/09541440303601
- Das, J. P., Naglieri, J. A. y Kirby, J. R. (1994). *Cognitive patterns of children with dyslexia. Journal of Learning Disabilities*, 27, 375-242.
- Davis, H. L. y Pratt, C. (1995). The development of children's theory of mind: The working memory explanation. *Australian Journal of Psychology*, 47, 25-31. doi: 10.1080/00049539508258765
- de Rosnay, M. y Harris, P. L. (2002) Individual differences in children's understanding of emotion: The roles of attachment and language. *Attachment and Human Development*, 4(1), 39-45. doi: 10.1111/1467-9450.00354
- de Rosnay, M., Pons, F., Harris, P. L. y Morrell, J. M. B. (2004). A lag between understanding false belief and emotion attribution in young children: Relationships with linguistic ability and mothers' mental-state language. *British Journal of Developmental Psychology*, 22(2), 197-218. doi: 10.1348/026151004323044573
- de Villiers, J. G. (2005). Can language acquisition give children a point of view? En J. W. Astington y J. A. Baird (Eds.), *Why language matters for theory of mind* (pp. 186-219). New York: Oxford University Press.
- de Villiers, J. G. (2007). The Interface of Language and Theory of Mind. *Lingua*, 117(11), 1858-1878. doi:10.1016/j.lingua.2006.11.006
- de Villiers, J. G. y de Villiers, P. A. (2000). Linguistic determinism and the understanding of false beliefs. En P. Mitchell y K. J. Riggs (Eds.), *Children's reasoning and the mind* (pp. 191-228). Hove, UK: Psychology Press.
- de Villiers, J. G. y Pyers, J. E. (2002). Complements to cognition: A longitudinal study of the relationship between complex syntax and false-belief-understanding. *Cognitive Development*, 17, 1037-1060. doi:10.1016/S0885-2014(02)00073-4
- de Villiers, P. A. y de Villiers, J. G. (2011). Deception dissociates from false belief reasoning in deaf children: Implications for the implicit versus explicit theory of mind distinction. *British Journal of Developmental Psychology*, 30(1), 188-209. doi:10.1111/j.2044-835X.2011.02072.x

- de Villiers, P. A., de Villiers, J. G., Schick, B. y Hoffmeister, B. (2001). Theory of mind development in signing and non-signing deaf children: The impact of sign language on social cognition. Poster presented at the biennial meeting of the Society for Research in Child Development, Minneapolis, MN.
- Demorest, A., Silberstein, L., Gardner, H., y Winner, E. (1983). Telling it as it isn't: Children's understanding of figurative language. *British Journal of Developmental Psychology*, *1*, 121-134.
- Demorest, A., Meyer, C., Phelps, E., Gardner, H. y Winner, E. (1984). Words speak louder than actions: understanding deliberately false remarks. *Child Development*, *55*, 1527-1534.
- Denham, S. A. (1998). *Emotional development in young children*. New York, NY: Guilford Press.
- Denham, S. A., Blair, K. A., DeMulder, E., Levitas, J., Sawyer, K., Auerbach-Major, S. y Queenan, P. (2003). Preschool emotional competence: Pathway to social competence? *Child Development*, *74*, 238-256. doi: 10.1111/1467-8624.00533
- Denham, S. A., Renwick-DeBardi, S. y Hewes, S. (1994). Emotional communication between mothers and preschoolers: Relations with emotional competence. *Merrill-Palmer Quarterly*, *40*, 488-508.
- Dennett, D. C. (1978). Beliefs about beliefs. *Behavioral and Brain Sciences*, *1*, 568-570.
- Desrochers, S., Morissette, P., y Ricard, M. (1995). Two perspectives on pointing in infancy. En C. Moore y P. J. Dunham (Eds.), *Joint attention: Its origins and role in development* (pp. 85-101). Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Dews, S., Winner, E., Kaplan, J., Rosenblatt, E., Hunt, M., Lim, K., McGovern, A., Qualter, A., Smarsh, B. (1996). Children's understanding of the meaning and functions of verbal irony. *Child Development*, *67*, 3071-3085. doi:10.1111/j.1467-8624.1996.tb01903.x
- Diamond, A. (2001). A model system for studying the role of dopamine in prefrontal cortex during early development in humans. En C. Nelson y M. Luciana (Eds.), *Handbook of developmental cognitive neuroscience* (pp. 433-472). Cambridge, MA: MIT Press.
- Diamond, A. (2001). A model system for studying the role of dopamine in prefrontal cortex during early development in humans. En C. Nelson y M. Luciana (Eds.), *Handbook of developmental cognitive neuroscience* (pp. 433-472). Cambridge, MA: MIT Press.

- Diamond, A. (2006). The early development of executive functions. En E. Bialystok y F. Craik (Eds.), *Lifespan Cognition: Mechanisms of Change* (pp. 70-95). Oxford NY: Orxord University Press
- Diamond, A. y Taylor, C. (1996). Development of an aspect of executive control: Development of the abilities to remember what I said and to “Do as I say, not as I do.” *Developmental Psychobiology*, 29, 315-334.
- Diamond, A., Carlson, S. M. y Beck, D. M. (2005). Preschool children's performance in task switching on the dimensional change card sort task: separating the dimensions aids the ability to switch. *Developmental Neuropsychology*, 28(2), 689-729. doi: 0.1207/s15326942dn2802_7
- Diamond, A., Kirkham, N. Z., y Amso, D. (2002). Conditions under which young children can hold two rules in mind and inhibit a prepotent response. *Developmental Psychology*, 38, 352-362. doi: 10.1037//0012-1649.38.3.352
- Dickson, W. P. (1982). Two decades of Referential Communication Research: A review and Metaanalysis. En C. J. Brained y J. Pressley (Eds), *Verbal Processes in Children* (1-33). New York: Academic Press.
- Diessel, H., y Tomasello, M. (2001). The acquisition of finite complement clauses in English: A corpus-based analysis. *Cognitive Linguistics*, 12, 97-141. doi: 10.1515/cogl.12.2.97
- Doherty, M. J. (2000). Children's understanding of homonymy: Metalinguistic awareness and false belief. *Journal of Child Language*, 27, 367-392. doi: 10.1017/S0305000900004153
- Doherty, M. J. (2009). *Theory of Mind: How Children Understand Other's Thoughts and Feelings*. New York: Psychology Press.
- Doherty, M. y Perner, J. (1998). Metalinguistic awareness and theory of mind: Just two words for the same thing? *Cognitive Development*, 13, 279-305. doi:10.1016/S0885-2014(98)90012-0
- Dumontheil, I., Apperly, I. A. y Blakemore, S. J. (2010). Online usage of theory of mind continues to develop in late adolescence. *Developmental Science*, 13, 331-338. doi: 10.1111/j.1467-7687.2009.00888.x
- Duncan, J. (1986). Disorganization of behavior after frontal lobe damage. *Cognitive Neuropsychology*, 3, 271-290.
- Duncan, J., Emslie, H., Williams, P., Johnson, R. y Feer, C (1996). Intelligence and the frontal lobe: The organization of goal-directed behaviour. *Cognitive Psychology*, 30, 257-303. doi: 10.1006/cogp.1996.0008

- Dunn, J. (1988). *The Beginnings of Social Understanding*. Oxford: Blackwell.
- Dunn, J. (1999). New directions in research on children's relationships and understanding. *Social Development*, 8, 137-142. doi:10.1111/1467-9507.00087
- Dunn, J. y Brophy, M. (2005). Communication, Relationships, and Individual Differences in Children's Understanding of Mind. En: J. W. Astington y J. A. Baird (Eds.), *Why language matters for theory of mind* (pp. 50-69). New York: Oxford University Press.
- Dunn, J. y Brown, J. R. (1993). Early conversations about causality: Content, pragmatics and developmental change. *British Journal of Developmental Psychology*, 11(2), 107-123. doi:10.1111/j.2044-835X.1993.tb00591.x
- Dunn, J. y Dale, N. (1984). I a Daddy: 2-years-olds' collaboration in joint pretend with sibling and with mothers. En I. Bretherton (Ed.), *Symbolic play: The development of social understanding* (pp. 131-158). San Diego, CA: Academic Press.
- Dunn, J., Bretherton, I. y Munn, P. (1987). Conversations about feeling states between mothers and their young children. *Developmental Psychology*, 23, 132-139.
- Dunn, J., Brown, J. y Beardsall, L. (1991). Family talk about feeling states and children's later understanding of others' emotions. *Developmental Psychology*, 27, 448-455. doi:10.1037/0012-1649.27
- Dunn, J., Brown, J., Slomkowski, C., Telsa, C. Y Youngblade, L. (1991). Young children's understanding of other people's feelings and beliefs: Individual differences and their antecedents. *Child Development*, 62, 1352-1366. doi:10.1111/j.1467-8624.1991.tb01610.x
- Dunn, J., Cutting, A. y Fisher, N. (2002). Old friends, new friends: Predictors of children's perspectives on their friends at school. *Child Development*, 73, 621-635. doi: 10.1111/1467-8624.00427
- Dunn, Ll. M., Dunn, L. M. y Arribas, D. (2006). PEABODY, Test de vocabulario en imágenes. Madrid: TEA Ediciones.
- Dyer, J. R., Shatz, M. y Wellman, H. M. (2000). Young children's storybooks as a source of mental state information. *Cognitive Development*, 15, 17-37. doi:10.1016/S0885-2014(00)00017-4
- Eisenmajer, R. y Prior, M. (1991), Cognitive linguistic correlates of 'theory of mind' ability in autistic children. *British Journal of Developmental Psychology*, 9, 351-364. doi: 10.1111/j.2044-835X.1991.tb00882.x
- Emott, C. (1997). *Narrative Comprehension*. Oxford: Clarendon Press.

- Farmer, M. (2000). Language and social cognition in children with specific language impairment. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 41, 627-636. doi:10.1017/S0021963099005788
- Farrant, B., Fletcher, J. y Maybery, M. T. (2006). Specific language impairment, theory of mind, and visual perspective taking: Evidence for simulation theory and the developmental role of language. *Child Development*, 77, 1842-1853. doi:10.1111/j.1467-8624.2006.00977.x
- Farrar, M. J. y Maag, L. (2000). Early language development and the emergence of a theory of mind. *First Language*, 22, 197-213. doi:10.1177/014272370202206504
- Feinman, S. (1982). Social referencing in infancy. *Merrill-Palmer Quarterly*, 28, 445-470.
- Fernald, A. (1993). Approval and disapproval: Infant responsiveness to vocal affect in familiar and unfamiliar languages. *Child Development*, 64, 657-674.
- Fernyhough, C. (2006). Private speech, executive functioning and theory of mind: A Vygotskian-Lurian synthesis. En I. Montero (Ed.), *Current research trends in private speech: Proceedings of the First International Symposium on self-regulatory functions of language*. Madrid: University Press of Universidad Autónoma of Madrid.
- Ferres, L. A. (2003). Children's early theory of mind: exploring the development of the concept of desire in monolingual Spanish children. *Developmental Science*, 6, 159-165. doi: 10.1111/1467-7687.00266
- Figueras-Costa, B. y Harris, P. (2001). Theory of Mind Development in Deaf Children A nonverbal Test of False-Belief Understanding. *Journal of Deaf Studies and Deaf Education*, 6(2), 92-102. doi: 10.1093/deafed/6.2.92
- Filippova, E. (2005). *Development of advanced social reasoning: Contribution of theory of mind and language to irony understanding*. Doctoral dissertation, University of Toronto.
- Filippova, E. y Astington, J. (2008). Further development in social reasoning revealed in discourse irony understanding. *Child Development*, 79(1), 126-138. doi:10.1111/j.1467-8624.2007.01115.x
- Fisher, N. y Happe, F. (2005). A training study of theory of mind and executive function in children with autism spectrum disorders. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 35, 757-771. doi:10.1007/s10803-005-0022-9
- Fisher, N., Happé, F. y Dunn, J. (2005). The relationship between vocabulary, grammar, and false belief task performance in children with autistic spectrum disorders and children

- with moderate learning difficulties. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 46, 409-419. doi:10.1111/j.1469-7610.2004.00371.x
- Flavell, J. H. (1978). The development of knowledge about visual perception. In C. B. Keasey (Ed.), *The Nebraska symposium on motivation: Vol. 25. Social cognitive development* (pp. 43-76). Lincoln: University of Nebraska Press
- Flavell, J. H. (1992). Perspectives on perspective taking. En H. Beilin y P. Pufall (Eds.), *Piaget's Theory: Prospects and Possibilities* (pp. 107-139). Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Flavell, J. H. (1993). The development of children's understanding of false belief and the appearance-reality distinction. *International Journal of Psychology*, 28, 595-604.
- Flavell, J. H. (1999). Cognitive development: Children's knowledge about the mind. *Annual Review of Psychology*, 50, 21-45. doi: 10.1146/annurev.psych.50.1.21
- Flavell, J. H. (2000). Development of children's knowledge about the mental world. *International Journal of Behavioural Development*, 24, 15-23. doi:10.1080/016502500383421
- Flavell, J. H. (2004). Theory-of-mind development: Retrospect and prospect. *Merrill-Palmer Quarterly*, 50, 274-290.
- Flavell, J. H. y Miller, P. H. (1998). Social cognition. En D. Kuhn y R. S. Siegler (Eds.), W. Damon (Series Ed.), *Handbook of child psychology, Volumen 2, Cognition, perception, and language* (pp. 851-898). New York: Wiley (5ª edición).
- Flavell, J. H., Flavell, E. R. y Green, F. L. (1983). Development of appearance-reality distinction. *Cognitive Psychology*, 15, 95-120. doi:10.1016/0010-0285(83)90005-1
- Flavell, J. H., Green, F. L. y Flavell, E. R. (1986). Development of knowledge about the appearance-reality distinction. *Monographs of the Society for Research in Child Development*, 51, 1-68.
- Flavell, J. H., Green, F. L. y Flavell, E. R. (1995). Young children's knowledge about thinking. *Monographs of Society for Research Child Development*, 60(1, Serial N° 243).
- Flavell, J. H., Miller, P. H. y Miller, S. A. (1993). *Cognitive Development*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall (3ª edición).
- Flynn, E. (2006). A microgenetic investigation of stability and continuity in theory of mind development. *British Journal of Developmental Psychology*, 24(3), 631-654. doi: 0.1348/026151005X57422

- Flynn, E., O'Malley, C. y Wood, D. (2004). A longitudinal, microgenetic study of the emergence of false belief understanding and inhibition skills. *Developmental Science*, 7(1), 103-115. doi:10.1111/j.1467-7687.2004.00326.x
- Fodor, J. A. (1983). *La modularidad de la mente*. Madrid: Morata.
- Fodor, J. A. (1992). A Theory of the child's theory of mind. *Cognition*, 44, 283-296. doi: org/10.1016/0010-0277(94)90076-0
- Foote, R. C. y Holmes-Lonergan, H. A. (2003). Sibling conflict and theory of mind. *British Journal of Developmental Psychotherapy*, 21, 45-58. doi: 10.1348/026151003321164618
- Frazier Norbury, C. F. (2004). Factors supporting idiom comprehension in children with communication disorders. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*; 47, 1179-1193. doi:10.1044/1092-4388(2004/087)
- Freeman, N. H., Lewis, C. y Doherty, M. J. (1991). Preschoolers' grasp of a desire for knowledge in false-belief prediction: practical intelligence and verbal report. *British Journal of Developmental Psychology*, 9, 7-31. doi:10.1111/j.2044-835X.1991.tb00867.x
- Friedman, W. J. (2000). Developmental and cognitive perspectives on humans' sense of the times of past and future events. *Learning and Motivation*, 36(2), 145-148. doi: 10.1016/j.lmot.2005.02.005
- Frith, U. y Happé, F. (1994). Autism: Beyond «theory of mind». *Cognition* 50, 115-132.
- Frith, U., Happé, F. y Siddons, F. (1994). Autism and theory of mind in everyday life. *Social Development*, 3, 108-124. doi:10.1111/j.1467-9507.1994.tb00031.x
- Frye, D. (2000). Theory of mind, domain specificity, and reasoning. En P. Mitchell y K. J. Riggs (Eds.), *Children's reasoning and the mind* (pp. 149-167). Hove, UK: Psychology Press.
- Frye, D., Zelazo, P. D. y Burack, J. A. (1998). I. Cognitive complexity and control: Implications for theory of mind in typical and atypical development. *Current Directions in Psychological Science*, 7, 116-121. doi: 10.1006/jecp.2002.2665
- Frye, D., Zelazo, P. D. y Palfai, T. (1995). Theory of mind and rule-based reasoning. *Cognitive Development*, 10, 483-527. doi: 10.1016/0885-2014(95)90024-1
- Fujiki, M., Spackman, M. P., Brinton, B. y Hall, A. (2004). The relationship of language and emotion regulation skills to reticence in children with specific language impairment.

- Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 47, 637-646. doi:10.1044/1092-4388(2004/049)
- Furrow, D., Moore, C., Davidge, J. y Chiasson, L. (1992). Mental terms in mothers' and children's speech: similarities and relationships. *Journal of Child Language*, 19, 617-631.
- Fusté-Herrmann, B., Silliman, E. R., Bahr, R. H., Fasnacht, K. S. y Federico, J. E. (2006). Mental State Verb Production in the Oral Narratives of English- and Spanish-Speaking Preadolescents: An Exploratory Study of Lexical Diversity and Depth. *Learning Disabilities Research & Practice*, 21, 44-60. doi: 10.1111/j.1540-5826.2006.00206.x
- Gale, E., de Villiers, P., de Villiers, J. y Pyers, J. (1996). Language and theory of mind in oral deaf children. En A. Stringfellow, D. Cahana-Amitay, E. Hughes y A. Zukowski (Eds.), *Proceedings of the 20th Annual Boston University Conference on Language Development* (Vol., 1, pp. 213-224). Somerville, MA: Cascadilla Press.
- Gallagher, H. L., y Frith, C. D. (2003). Functional imaging of "theory of mind". *Trends in Cognitive Sciences*, 7, 77-83. doi: 10.1016/S1364-6613(02)00025-6
- García, M. J. M., Becerra, I. G., Brown, M. C. y Geer, D. (2006). Toma de perspectiva y teoría de la mente: Aspectos conceptuales y empíricos. Una propuesta complementaria y pragmática. *Salud Mental*, 29(6), 5-14.
- Garfield, J. L., Peterson, C. C. y Tricia, P. (2001). Social Cognition, Language Acquisition and The Development of the Theory of Mind. *Mind & Language*, 16(5), pp. 494-541. doi:10.1111/1468-0017.00180
- Garon, N., Bryson, S. E. y Smith I. M. (2008). Executive function in Preschoolers: a review using an integrative framework. *Psychological Bulletin*, 134, 31-60. doi:10.1037/0033-2909.134.1.31
- Gathercole, S. E., Pickering, S. J., Ambridge, B. y Wearing, H. (2004). The Structure of Working Memory From 4 to 15 Years of Age. *Developmental Psychology*, 40(2), 177-190. doi: 10.1037/0012-1649.40.2.177
- Gerstadt, C., Hong, Y. y Diamond, A. (1994). The relationship between cognition and action: Performance of 3^{1/2}-7 year old children on a Stroop-like day-night test. *Cognition*, 53, 129-153. 10.1037/0012-1649.38.3.352
- Gillott, A., Furniss, F. y Walter, A. (2004). Theory of mind ability in children with specific language impairment. *Child Language Teaching and Therapy*, 20(1), 1-11. doi:10.1191/0265659004ct260oa

- Glucksberg, S. (2006). Beyond literal meanings: The Psychology of Allusion. *Psychological Science*, 2(3), 146-152. doi: 10.1111/j.1467-9280.1991.tb00122
- Golan, O., Baron-Cohen, S. y Golan, Y. (2008). The 'Reading in the Mind in Films' Task [Child Version]: Complex Emotion and Mental States Recognition in Children with and without Autism Spectrum Conditions. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 28, 1534-1541. doi: 10.1007/s10803-007-0533-7
- Golan, O., Baron-Cohen, S., Hill, J. J. (2006). The Cambridge Mindreading (CAM) Face-Voice Battery: Testing Complex Emotion Recognition in Adults with and without Asperger Syndrome. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 36(2), 169-183. doi: 10.1007/s10803-005-0057-y
- Golan, O., Baron-Cohen, S., Hill, J. J. y Golan, Y. (2006). The "Reading the Mind in Films" task: Complex emotion recognition in adults with and without autism spectrum conditions. *Social Neuroscience*, 1, 111-123. doi: 10.1080/17470910600980986
- Goldman, R. M. (1993). The psychology of folk psychology. *Behavioural and Brain sciences*, 16, 15-28.
- Gopnik, A. y Astington, J. W. (1988). Children's Understanding of Representational Change and Its Relation to the Understanding of False Belief and the Appearance-Reality Distinction. *Child Development*, 59, 26-37. doi:10.1111/j.1467-8624.1988.tb03192.x
- Gopnik, A. y Wellman, H. M. (1992). Why the child's theory of mind really is a theory. *Mind and Language*, 7, 145-171. doi:10.1111/j.1468-0017.1992.tb00202.x
- Gopnik, A. y Wellman, H. M. (1994). The 'theory' theory. En L. A. Hirschfeld y S. A. Gelman (Eds.), *Mapping the mind: Domain specificity in cognition and culture* (pp. 257-293). Cambridge, UK: Cambridge University Press.
- Gordon, A. C. y Olson, D. R. (1998). The relation between acquisition of a theory of mind and the capacity to hold in mind. *Journal of Experimental Child Psychology*, 68, 70-83. doi: 10.1006/jecp.1997.2423
- Gordon, R. M. (1996). «Radical» simulationism. En P. Carruthers y P. K. Smith (Eds.), *Theories of theory of mind* (pp. 11-21). Cambridge: Cambridge University Press.
- Götze, B., Hasselhorn, M. y Kiese-Himmel, C. (2000). Phonologisches Arbeitsgedächtnis, Wortschatz und morpho-syntaktische Sprachleistungen im Vorschulalter. *Zeitschrift für Sprache & Kognition*, 19, 3-12.
- Grice, H. P. (1975). Logic and conversation En P. Cole y Morgan, J. (Eds.), *Syntax and Semantics*, Volume 3 (pp. 41-58). New York: Academic Press.

- Gross, D. y Harris, P. L. (1988). False beliefs about emotions: Children's understanding of misleading emotional displays. *International Journal of Behavioral Development*, 11, 475-488.
- Hadwin, J. y Perner, J. (1991). Pleased and surprised: Children's cognitive theory of emotion. *British Journal of Developmental Psychology*, 9, 215-234. doi:10.1111/j.2044-835X.1991.tb00872.x
- Hala S. M, Chandler, M. J. y Fritz, A. S. (1991). Fledgling theories of mind: Deception as a marker of the three years-olds' understanding of false belief.
- Hala, S. M. y Russell, J. (2001). Executive control within strategic deception: A window on early cognitive development? *Journal of Experimental Child Psychology*, 80(2), 112-141. 10.1006/jecp.2000.2627
- Hala, S., Hug, S. y Henderson, A. (2003). Executive function and false-belief understanding in preschool children: Two tasks are harder than one. *Journal of Cognition and Development*, 4, 275-298. doi: 10.1207/S15327647JCD0403_03
- Hale, C. M. y Tager-Flusberg, H. (2003). The influence of language on theory of mind: A training study. *Developmental Science*, 6, 346-359. doi:10.1111/1467-7687.00289
- Hancock, J. T., Purdy, K. y Dunham, P. J. (2000). Children's comprehension of critical and complimentary forms of verbal irony. *Journal of Cognition and Development*, 1, 227-248. doi: 10.1207/S15327647JCD010204
- Hansen, M. B. (2010). If you know something, say something: young children's problem with false beliefs. *Front. Psychology* 1(23), 1-7. doi: 10.3389/fpsyg.2010.00023
- Hansen, M. B. y Markman, E. M. (2005). Appearance questions can be misleading: A discourse based account of the appearance-reality problem. *Cognitive Psychology*, 50 (3), 233-263. doi:10.1016/j.cogpsych.2004.09.001
- Happaney, K. R. y Zelazo, P. D. (2003). Inhibition as a problem in the psychology of behavior. *Developmental Science*, 6, 468-470. doi:10.1111/1467-7687.00301
- Happé, F. (1993). Communicative competence and theory of mind in autism: A test of Relevance theory. *Cognition*, 48, 101-119. doi:10.1016/0010-0277(93)90026-R
- Happé, F. (1994). An advanced test of theory of mind: Understanding of story characters' thoughts and feelings by able autistic, mentally handicapped, and normal children and adults. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 24, 129-154. doi:10.1007/BF02172093

- Happé, F. (1995). The role of age and verbal ability in the theory of mind task performance of subjects with autism. *Child Development*, 66, 843-855. doi:10.1111/j.1467-8624.1995.tb00909.x
- Happé, F. (2004). Editorial. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 45, 419-420. doi: 10.1111/j.1469-7610.2004.00233.x
- Happé, F., Winner, E. y Brownell, H. (1998). Acquired “theory of mind” impairments following stroke. *Cognition*, 70(3), 211-240.
- Happé, F., Brownell, H. y Winner, E. (1999). Acquired 'theory of mind' impairments following stroke. *Cognition*, 70, 211-240. doi:10.1016/S0010-0277(99)00005-0
- Harris, M. y Pexman, P. M. (2003). Children’s perceptions of the social functions of verbal irony. *Discourse Processes*, 36, 147-165.
- Harris, P. L. (1989). *Children and emotion: The development or psychological understanding*. Oxford, UK: Blackwell.
- Harris, P. L. (1991). The work of the imagination. En A. Whiten (Ed.), *Natural theories of mind: Evolution, development and simulation of everyday mindreading* (pp. 283-304). Oxford: Blackwell.
- Harris, P. L. (1992). From simulation to folk-psychology: the case for development. *Mind Language*, 7, 120-144. doi:10.1111/j.1468-0017.1992.tb00201.x
- Harris, P. L. (1996). Desires, beliefs, and language: En P. Carruthers y P. K. Smith (Eds.), *Theories of Theories of Mind* (pp. 200-220). Cambridge: Cambridge University Press.
- Harris, P. L. (1999). Acquiring the art of conversation: Children’s developing conceptin of their conversation partner. En M. Bennet (Ed.), *Developmental Psychology: Achievements and prospects* (pp. 89-105). London: Psychology Press.
- Harris, P. L. (2005). Conversation, Pretense, and Theory of Mind. En: J. W. Astington y J. A. Baird (Eds.), *Why language matters for theory of mind* (pp. 70-83). New York: Oxford University Press.
- Harris, P. L. y Gross, D. (1988). Children’s understanding of real and apparent emotion. En J. W. Astington, P. L. Harris y D. R. Olson (Eds.), *Developing theories of mind* (295-314). Cambridge: Cambridge University Press.
- Harris, P. L. y Kavanaugh, R.D. (1993). Young children's understanding of pretense. Society for. *Research in Child Development Monographs*, 58, (Serial No. 231).

- Harris, P. L., de Rosnay, M. y Pons, F. (2005). Language and Children's Understanding of Mental States. *Current directions in psychological science*, 14(2), 69-73. doi:10.1111/j.0963-7214.2005.00337.x
- Harris, P. L., Donnelly, K., Guz, G. R. y Pitt-Watson, R. (1986). Children's understanding of the distinction between real and apparent emotion. *Child Development*, 57, 895-909. doi:10.1111/j.1467-8624.1986.tb00253.x
- Harris, P. L., Johnson, C. N., Hutton, D., Andrews, G. y Cooke, T. (1989). Young children's theory of mind and emotion. *Cognition and Emotion*, 3, 379-400. doi: 10.1080/02699938908412713
- Harris, P. L., Olthof, T. y Meerum T., M. (1981). Children's knowledge of emotion. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 22, 247-261.
- Harter, S. (1983). Developmental perspectives on the self-system. En P. H. Mussen (Ed.), *Handbook of Child Psychology*, Volume IV, 4th edition, (pp. 275-385). New York: Wiley.
- Hasselhorn, M., Mähler, C. y Grube, D. (2005). Theory of mind, Working Memory, and Verbal Ability in Preschool Children: The Proposal of a Relay Race Model of the Developmental Dependencies. En W. Schneider, R. Schulmann-Hengsteler y R. Sodian (Eds.), *Young children's cognitive development* (pp. 219-238). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- He, Z., Bolz, M. y Baillargeon, R. (2012), 2.5-year-olds succeed at a verbal anticipatory-looking false-belief task. *British Journal of Developmental Psychology*, 30: 14-29. doi: 10.1111/j.2044-835X.2011.02070.x
- Heaton, R. K., Chelune, G. J., Talley, J. L., Kay, G. G. y Curtiss, G. (1997). WCST: *Test de clasificación de tarjetas Wisconsin*. Madrid: Ediciones TEA.
- Herold, R., Tenyi, T., Lenard, K., y Trixler, M. (2002). Theory of mind deficit in people with schizophrenia during remission. *Psychological Medicine*, 32(6), 1125-1129.
- Hobson, J. A. (1988). *The dreaming brain*. London: Penguin Books.
- Hoff, E. (2009). *Language Development*. Belmont, CA: Cengage Learning Academic Resource Center.
- Hogrefe, G. J., Wimmer, H. Y Perner, J. (1986). Ignorance versus false belief: a developmental lag in attribution of epistemic states. *Child Development*, 57, 567-582. doi:10.1111/j.1467-8624.1986.tb00228.x

- Hood, B., Willen, J., Driver, J. (1998). Adult's eyes trigger shifts of visual attention in human infants. *Psychological Science*, 9, 131–134. doi:10.1111/1467-9280.00024
- Hornik, R. Risenhoover, N. y Gunnar, M. (1987). The effects of maternal positive, neutral, and negative affective communications on infant responses to new toys. *Child Development*, 58, 937-944. doi:10.1111/j.1467-8624.1987.tb01431.x
- Hresko, W. P., Reid, D. K., y Hammill, D. D. (1981). *Test of early language development Austin*. TX: Pro-Ed.
- Hudson, J. A., Shapiro, L. R. y Sosa, B. B. (1995). Planning in the real world: Preschool children's scripts and plans for familiar events. *Child Development*, 66, 984-998.
- Hughes, C. (1998a). Executive function in preschoolers: Links with theory of mind and verbal ability. *British Journal of Developmental Psychology*, 16, 233-253. doi:10.1111/j.2044-835X.1998.tb00921.x
- Hughes, C. (1998b). Finding your marbles: Does preschoolers' strategic behaviour predict later understanding of mind? *Developmental Psychology*, 34, 1326-1339. doi: 10.1037/0012-1649.34.6.1326
- Hughes, C. (2005). Genetic and Environmental influences on Individual Differences in Language and Theory of Mind: Common or Distinct? En: J. W. Astington y J. A. Baird (Eds.), *Why language matters for theory of mind* (pp. 319-340). New York: Oxford University Press.
- Hughes, C. y Dunn, J. (1997). Pretend you didn't know: Preschoolers' talk about mental states in pretend play. *Cognitive Development*, 12, 477-499.
- Hughes, C. y Dunn, J. (1998). Understanding mind and emotion: Longitudinal associations with mental-state with mental-state talk between young friends. *Developmental Psychology*, 34, 1026-1037.
- Hughes, C. y Ensor, R. (2007). Executive Function and Theory of Mind: Predictive Relations from Ages 2- to 4-years. *Developmental Psychology*, 43, 1447-1459. doi: 10.1037/0012-1649.43.6.1447
- Hughes, C. y Graham, A. (2002). Measuring executive functions in childhood: Problems and solutions? *Child and Adolescent Mental Health*, 3, 131-142. doi:10.1016/j.physletb.2003.10.071
- Hughes, C. y Russell, J. (1993). Autistic children's difficulty with mental disengagement from an object: its implications for theories of autism. *Developmental Psychology*, 29, 498-510.

- Hughes, C., Adlam, A., Happé, F., Jackson, J., Taylor, A. y Caspi, A. (2000). Good test-retest reliability for standard and advanced false-belief tasks across a wide range of abilities. *Journal of Child Psychology Psychiatry*, 41(4), 483-490. doi:10.1111/1469-7610.00633
- Hughes, C., Fujisawa, K. K., Ensor, R., Lecce, S. y Marfleet, R. (2006). Cooperation and conversations about the mind: A study of individual differences in 2-year-olds and their siblings. *British Journal of Developmental Psychology*, 24, 53-72. doi: 10.1348/026151005X82893
- Hughes, C., Happé, F., Taylor, A., Jaffee, S. R., Caspi, A., y Moffitt, T. E. (2005). Origins of individual differences in theory of mind: From nature to nurture? *Child Development*, 76, 356-370. doi:10.1111/j.1467-8624.2005.00850_a.x
- Hughes, C., Russell, J. y Robbins, T., (1994) Specific planning deficit in autism: evidence of a central executive dysfunction. *Neuropsychologia*, 3, 477-492.
- Huizinga, M., Dolan, C. V. y Van der Molen, M. W. (2006). Age-related change in executive function: Developmental trends and a latent variable analysis. *Neuropsychologia*, 44, 2017-2036. doi:10.1016/j.neuropsychologia.2006.01.010
- Huttenlocher, J., Haight, W., Bryk, A., Seltzer, M. y Lyons, T. (1991). Early vocabulary growth: Relation to language input and gender. *Developmental Psychology*, 27, 236-248. doi: 10.1037/0012-1649.27.2.236
- Jackson, A. L. (2001). Language Facility and Theory of Mind Development in Deaf Children. *Journal of Deaf Studies and Deaf Education*, 6(3), 161-176. doi: 10.1093/deafed/6.3.161
- Jacques, S. y Zelazo, D. P. (2005). Language and the Development of Cognitive Flexibility: Implications for Theory of Mind. En J. W. Astington y J. A. Baird (Eds.), *Why Language Matters for Theory of Mind* (pp. 144-162). New York: Oxford.
- Jacques, S. y Zelazo, P. D. (2001). The Flexible Item Selection Task (FIST): A measure of executive function in preschoolers. *Developmental Neuropsychology*, 20, 573-591.
- Jacques, S., Zelazo, P. D., Kirkham, N. Z. y Semcesen, T. K. (1999). Rule selection and rule execution in preschoolers: An error-detection approach. *Developmental Psychology*, 35, 770-780. doi:10.1037/0012-1649.35
- Jenkins, J. M. y Astington, J. (1996). Cognitive factors and family structure associated with theory of mind development in young children. *Developmental Psychology*, 32, 70-8.
- Jenkins, J. M. y Astington, J. W. (2000). Theory of mind and social behavior: Causal models tested in a longitudinal study. *Merrill Palmer Quarterly*, 46, 203-220.

- Jenkins, J. M., Terrell, S. L., Kogushi, Y., Lollis, S. y Ross, H. S. (2003). A longitudinal investigation of the dynamics of mental state talk in families. *Child Development, 74*, 905-920. doi:10.1111/1467-8624.00575
- Johnson, C. N. (1988). Theory of mind and the structure of conscious experience. En J. W. Astington, P. L. Harris y D. R. Olson (Eds.), *Developing theories of mind* (pp. 45-63) Cambridge: Cambridge University Press.
- Johnson, M. H. y Morton, J. (1991). *Biology and Cognitive Development: The Case of Face Recognition*. Oxford, UK; New York: Blackwell.
- Johnson, S. C., Booth, A. y O'Hearn, K. (2001). Inferring the goals of non-human agents. *Cognitive Development, 16*, 637-656. doi: org/10.1016/S0885-2014(01)00043-0
- Johnston, L., Miles, L. y McKinlay, A. (2008). A critical review of the eyes test as a measure of social-cognitive impairment. *Australian Journal of Psychology, 60*, 135-141. doi: 10.1080/00049530701449521
- Jolliffe, T D. y Baron-Cohen, S. (1999). Linguistic processing in high functioning adults with autism or Asperger syndrome: Is local coherence impaired? *Cognition, 71*, 149-185. doi:10.1016/S0010-0277(99)00022-0
- Josephs, I. E. (1994). Display rule behavior and understanding in preschool children. *Journal of Nonverbal Behavior, 18*, 301-326. doi:10.1007/BF02172291
- Kail, R. y Park, Y. (1994). Processing time, articulation time, and memory span. *Journal of Experimental Child Psychology, 56*, 254-265. doi:10.1006/jecp.1994.1013
- Kaland, N., Moller-Nielsen, A., Callesen, K., Mortensen, E., Gottlieb, D. y Smith, L. (2002). A new "advanced" test of theory of mind: evidence from children and Adolescents with Asperger syndrome. *Journal of Clinical Psychology and Psychiatry, 43*, 517-528. doi:10.1111/1469-7610.00042
- Kaland, N., Moller-Nielsen, A., Smith, L., Mortensen, E., Callesen, K. y Gottlieb, D. (2005). The Strange Stories test-a replication study of children and adolescents with Asperger syndrome. *European Journal of Child and Adolescent Psychiatry, 14*, 73-82.
- Kaland, N., Smith, L. y Mortensen, E. L. (2007). Response times of children and adolescents with Asperger syndrome on an 'advanced' test of theory of mind. *Journal of Autism and Developmental Disorders, 37*, 197-209. doi:10.1007/s10803-006-0152-8
- Karmiloff-Smith, A. (1995). *Más allá de la modularidad*. Madrid: Alianza
- Kazak, S., Collis, G. M. y Lewis, V. (1997). Can young people with autism refer to knowledge states? Evidence from their understanding of "know" and "guess". *Journal of*

- Child Psychology and Psychiatry*, 38, 1001-1009. doi: 10.1111/j.1469-7610.1997.tb01617.x
- Keenan, T. (1998). Memory span as a predictor of false belief understanding. *New Zealand Journal of Psychology*, 27, 36-43.
- Keenan, T., Olson, D. R. y Marini, Z. (1998). Working memory and children's developing understanding of mind. *Australian Journal of Psychology*, 50, 76-82. doi: 10.1080/0004953980825753
- Kirkham, N. Z., Cruess, L. M. y Diamond, A. (2003). Helping Children Apply their Knowledge to their Behavior on a Dimension-Switching Task. *Developmental Science*, 6, 449-467. doi: 10.1111/1467-7687.00300
- Klennert, M., Campos, J., Sorce, J., Emde, R. y Source, J. (1983). Emotions as behavior regulators in infancy: Social referencing in infancy. En R. Plutchik y H. Kellerman (Eds.), *Emotion: Theory, research and experience. Vol. 2. Emotion in early development* (pp. 57-85). New York: Academic Press.
- Kloo, D. y Perner, J. (2003). Training transfer between card sorting and false belief understanding: Helping children apply conflicting descriptions. *Child Development*, 74, 1823-1839. doi:10.1046/j.1467-8624.2003.00640.x
- Kloo, D. y Perner, J. (2005). Disentangling dimensions in the dimensional change card sorting task. *Developmental Science*, 8, 44-56. doi:10.1111/j.1467-7687.2005.00392.x
- Kloo, D., Perner, J. y Giritzer, T. (2010). Object-set-shifting in preschoolers: Relations to theory of mind. En B. W. Sokol, U. Müller, J. I. M. Carpendale, A. R. Young y G. Iarocci (Eds.), *Self- and Social-Regulation: Exploring the Relations between Social Interaction, Social Cognition, and the Development of Executive Functions* (pp. 193-217). Oxford: Oxford University Press.
- Kochanska, G., Coy, K. C. y Murray, K. T. (2001). Development of Self-Regulation in the First Four Years of Life. *Child Development*, 72(4), 1091-1111. doi: 0.1007/s00417-005-0248-4
- Kochanska, G., Murray, K. T., y Harlan, E. T. (2000). Effortful control in early childhood: continuity and change, antecedents, and implications for social development. *Developmental Psychology*, 36, 220-232. doi: KM037//0012-1649.36.2.220
- Kochanska, G., Murray, K., Jacques, T. Y., Koenig, A. L. y Vandegeest, K. A. (1996). Inhibitory control in young children and its role in emerging internalization. *Child Development*, 67, 490-507. doi: 10.1111/j.1467-8624.1996.tb01747.x

- Korkman, M., Kirk, U. y Temp, S. (2007a). *NEPSY II. Administrative manual*. San Antonio, TX: Psychological Corporation.
- Korkman, M., Kirk, U. y Temp, S. (2007b). *NEPSY II. Clinical and interpretative manual*. San Antonio, TX: Psychological Corporation.
- Kuchuk, A. Vibbert, M. y Bornstein, M. H. (1986). The perception of smiling and its experiential correlates in three-month-old infants. *Child Development*, 87, 1054-1061. doi:10.1111/j.1467-8624.1986.tb00266.x
- LaFrenière, P. J. (1998). The ontogeny of tactical deception in humans. En R. W. Byrne y A. Whiten (Eds.), *Machiavellian Intelligence: Social Expertise and the Evolution of Intellect in Monkeys, Apes and Humans* (pp. 238-252). Oxford: Blackwell.
- Lagattuta, K. H. y Wellman, H. M. (2002). Differences in early parent-child conversations about negative versus positive emotions: Implications for the development of psychological understanding. *Developmental Psychology*, 38, 564-580.
- Lang, B. y Perner, J. (2002). Understanding of intention and false belief and the development of self-control. *British Journal of Developmental Psychology*, 20, 67-76. doi: 10.1348/026151002166325
- Langdon, R., Coltheart, M., Ward, P. B. y Catts, S. V. (2002). Disturbed communication in schizophrenia: the role of poor pragmatics and poor mind-reading. *Psychological Medicine*, 32(7), 1273-1284.
- Lecannelier, F. (2004). Los aportes de la teoría de la mente (ToM) a la psicopatología del desarrollo. *Terapia Psicológica*, 22(1), 61-67.
- Lee, E. C. y Rescorla, L. (2002). The use of psychological state terms by late talkers at age 3. *Applied Psycholinguistics*, 23, 623-641. 10.1017.S014271640200406X
- Lee, K. (2000). The development of lying: How children do deceptive things with words. En J. W. Astington (Ed.), *Minds in the making* (pp. 177-196). Oxford, England: Blackwell.
- Lee, K. H., Farrow, T. F., Spence, S. A. y Woodruff, P. W. (2004). Social cognition, brain networks and schizophrenia. *Psychological Medicine*, 34(3), 391-400.
- Leekman, S. (1990). Jokes and lies: Children's understanding of intentional falsehood. En A. Whiten (Ed.), *Natural theories of mind: Evolution, development and simulation of everyday mindreading* (pp. 159-174). Oxford, England: Basil Blackwell.
- Leekman, S. (1991). Jokes and lies: Children's understanding of intentional falsehood. En A. Whiten (Ed.), *Natural theories of mind* (pp. 159-174). Oxford, England: Basil Blackwell.

- Leekman, S. R. (1992). Believing and deceiving: steps to becoming a good liar. En S. J. Ceci, M. DeSimone, M. Leichtman y M. Putnick (Eds.), *Cognitive and Social Factor in Early Deception* (pp. 47-62). Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Leerkes, E. M., Paradise, M., Calkins, S., O'Brien, M. y Lange, G. (2008). Emotion and cognition processes in preschoolers. *Merrill Palmer Quarterly*, *54*, 102-124
- Legerstee, M. (1991). The Role of Person and Object in Eliciting Early Imitation. *Journal of Experimental Child Psychology*, *51*, 423-433.
- Legerstee, M. (1992). A Review of the Animate-Inanimate Distinction in Infancy: Implications for Models of Social and Cognitive Knowing. *Early Development and Parenting*, *1*(2), 59-67.
- Legerstee, M. (2001). Six-month-old infants rely on explanatory inference when relating communication to people and manipulatory actions to inanimate objects: Reply to Gergely (2001). *Developmental Psychology*, *37*(5), 583-586. doi: 10.1037/0012-1649.37.5.583
- Legerstee, M. y Barillas, Y. (2003). Sharing attention and pointing to objects at 12 months: is the intentional stance implied? *Cognitive Development*, *18*, 91-110.
- Legerstee, M., Varghese, J. y van Beek, Y. (2002). Effects of maintaining and redirecting infant attention on the production of referential communication in infants with and without Down syndrome. *Journal of child language*, *29* (1), 23-48. doi: 10.1017/S0305000901004895
- Lehto, J. E., Juujärvi, P., Kooistra, L. y Pulkkinen, L. (2003). Dimensions of executive functioning: Evidence from children. *British Journal of Developmental Psychology*, *21*, 59-80. doi: 10.1348/026151003321164627
- Leslie, A. M y Polizzi, P. (1988). Inhibitory processing in the false belief task: Two conjectures. *Developmental Science*, *1*, 247-253.
- Leslie, A. M. (1987). Pretense and representation: the origins of 'theory of mind'. *Psychological Review*, *94*, 412-426.
- Leslie, A. M. (1988). Some implications of pretence for mechanisms underlying the child's theory of mind. En W. Astington, P. L. Harris y D. R. Olson (Eds.), *Developing theories of mind* (pp. 19-46). Cambridge: Cambridge University Press.
- Leslie, A. M. (1991). The theory of mind impairment in autism: Evidence for modular mechanism of development? En A. Whiten (Ed.), *Natural theories of min: Evolution, development and simulation of everyday mindreading* (pp. 63-78). Oxford: Blackwell.

- Leslie, A. M. (1994). ToMM, ToBY and agency: core architecture and domain specificity. En L. A. Hirschfeld y S. A. Gelman (Eds.), *Mapping the mind: Domain specificity in cognition and culture* (pp. 119-148). Cambridge, UK: Cambridge University Press.
- Leslie, A. M. y Frith, U. (1988). Autistic children's understanding of seeing, knowing, and believing. *British Journal of Developmental Psychology*, 6, 315-324. doi:10.1111/j.2044-835X.1988.tb01104.x
- Leslie, A. M. y Roth, D. (1993). What autism teaches us about metarepresentation. En S. Baron-Cohen, H. Tager-Flusberg y D. Cohen (Eds.), *Understanding other minds: Perspectives from autism* (pp. 83-111). Oxford: Oxford University Press.
- Levinson, S. C. (1983). *Pragmatics*. Cambridge, England: Cambridge University.
- Lewis, C. y Osborne, A. (1990). Three-year-olds' problems with false belief: Conceptual deficit or linguistic artifact? *Child Development*, 61, 1514-1519.
- Lewis, C., Freeman, N., Kyriakidou, C., Mariadaki-Kassotaki, K. y Berridge, D. (1996). Social influences on false belief access: Specific sibling influences or general apprenticeship? *Child Development*, 67, 2930-2947. doi:10.1111/j.1467-8624.1996.tb01896.x
- Lewis, C., y Mitchell, P. (1994). *Children's early understanding of mind: Origins and development*. Hove, UK: Erlbaum Müller,
- Lichterman, L. (1991). Young children's understanding of desires. Unpublished undergraduate dissertation, University of Sussex.
- Lillard, A. S. (1998a). Wanting to be it: Children's understanding of intentions underlying pretense. *Child Development*, 69, 979-991.
- Lillard, A. S. (1998b). Ethnopsychologies: Cultural variations in theories of mind. *Psychological Bulletin*, 123, 3-33.
- Liszkowski, U., Carpenter, M., Henning, A., Striano, T. y Tomasello, M. (2004). Twelve-month-olds point to share attention and interest. *Developmental Science*, 7, 297-307. doi:10.1111/j.1467-7687.2004.00349.x
- Lloyd, P., Boada, H., y Forns, M. (1992). New directions in referential communication. *British Journal of Developmental Psychology*, 74(4), 1130-1144. doi:10.1111/j.2044-835X.1992.tb00584.x
- Lloyd, P. (1994). Referential communication: assessment and intervention. *Topics in Language Disorders*, 14, 55-69.

- Llyod, P. (2001). *Thinking about language: the development of the ability to appraise verbal information*. Paper presented at the 1st Conference of Psychopedagogical Research. Harokopio University: Greece.
- Lohmann, H. y Tomasello, M. (2003). A role of language in the development of false belief understanding: A training study. *Child Development*, 74, 1130-1144. doi:10.1111/1467-8624.00597
- López-Herrero, P. y Fernández, A. (2006). *El desarrollo de la teoría de la mente*. *Publicaciones*, 36, 149-162.
- Lorusso, M. L., Galli, R., Libera, L., Gagliardi, C., Borgatti, R., Hollebrandse, B. (2007). Indicators of theory of mind in narrative production: a comparison between individuals with genetic syndromes and typically developing children. *Clinical linguistics and phonetics*, 21(1), 37-53. doi: 10.1080/02699200600565871
- Lough, S., Gregory, C. Y Hodges, J. R. (2001). Dissociation of social cognition and executive function in frontal variant frontotemporal dementia. *Neurocase*, 7, 123-130.
- Loukusa, S. y Leinonen, E. (2008). Development of comprehension of ironic utterances in 3- to 9-year-old Finnish-speaking children. *Psychology of Language and Communication*, 12(1), 55-69.
- Loveland, K. y Landry, S. (1986). Joint attention and language in autism and developmental language delay. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 16, 335-349.
- Low, J. (2010). Preschoolers' implicit and explicit false-belief understanding: Relations with complex syntactical mastery. *Child Development*, 81, 597-615. doi: 10.1111/j.1467-8624.2009.01418.x
- Ludemann, P. M. y Nelson, C. A. (1988). Categorical representation of facial expression by 7 month-old infants. *Developmental Psychology*, 24, 492-501.
- Lundy, J. E. (2002). Age and Language Skill of Deaf Children in Relation to Theory of Mind Development. *Journal of Deaf Studies and Deaf Education*, 7(1), 41-56. doi: 10.1093/deafed/7.1.4
- Luria, A. R. (1973). *The working brain: An introduction to neuropsychology*. New York: Basic Books.
- Malle, B. F. (2002). The relation between language and theory of mind in development and evolution. En T. Givón y B. F. Malle (Eds.), *The evolution of language out of pre-language* (pp. 265-284). Amsterdam: Benjamins.

- Mariani, M. A. y Barkley, R. A. (1997). Neuropsychological and academic functioning in preschool boys with attention deficit hyperactivity disorder. *Journal of Attention Disorders*, 2(1), 53-53. doi:10.1177/108705479700200108
- Maridaki-Kassotaki, K. y Antonopoulo, K. (2011). Examination of the relationship between false-belief understanding and referential communication skills. *European Journal of Psychology of Education*, 26(1), 75-84. doi: 10.1007/s10212-010-0037-2
- Martin, I. y McDonald, S. (2004) Weak coherence or theory of mind: What causes non-literal language to be misunderstood by high functioning individuals with autism? *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 34, 311-328.
- Martin, J. y Failows, L. (2010). Executive function: Theoretical Concerns. En Sokol, B. W., Müller, U., Carpendale, J. M., Yoing, A. R. y Iarocci, G. (Eds.), *Self and Social Regulation: Social Interaction and the Development of Social Understanding and Executive Functions* (pp. 35-55). Oxford NY: Oxford University Press.
- Máximo, C., Simonini, E. y Delgado, F. (2004). Flexibilidad cognitiva, síntoma adicional del trastorno por déficit de atención con hiperactividad: ¿elemento predictor terapéutico? *Revista de Neurología*, 38, 97-102.
- Maylor, E. A., Moulson, J. M., Muncer, A. M. y Taylor, L. A. (2002). Does performance on theory of mind task decline in old age? *British Journal of Psychology*, 93, 465-485. doi: 10.1348/000712602761381358
- McTear, M. y Conti-Ramsden, G. (1992). *Pragmatic disability in children*. London: Whurr.
- Meerum Terwogt, M. y Olthof, T. (1989). Awareness and self-regulation of emotion in young children. En C. Saarni y P.L. Harris (Eds.), *Children's understanding of emotion* (pp. 209-240). Cambridge: Cambridge University Press.
- Meins, E. (1997). *Security of attachment and the social development of cognition*. Hove: Lawrence Erlbaum Associates.
- Meins, E. y Fernyhough, C. (2007). Preschoolers' understanding of multiple orientations to reality: The Adjectives task. *Cognitive Development*, 22, 289-297. doi:10.1016/j.cogdev.2006.10.008
- Meins, E., Fernyhough, C., Fradley, E. y Tuckey, M. (2001). Rethinking maternal sensitivity: Mothers' comments on infants' mental processes predict security of attachment at 12 months. *Journal of Child Psychology and Psychiatry and Allied Disciplines*, 42, 637-648. doi:10.1111/1469-7610.00759

- Meins, E., Fernyhough, C., Wainwright, R., Clark-Carter, D., Das Gupta, M., Fradley, E. y Tuckey, M. (2003). Pathways to understanding mind: Construct validity and predictive validity of maternal mind-mindedness. *Child Development*, 74, 1194-1211. doi:10.1111/1467-8624.00601
- Meltzoff, A. N. (2002) Elements of a developmental theory of imitation. En A.N. Meltzoff y W. Prinz (Eds.), *The Imitative Mind: Development, Evolution and Brain Bases* (pp. 19-41). New York: Cambridge University Press
- Meltzoff, A. N., Gopnik, A. y Repacholi, B. M. (1999). Toddlers' understanding of intentions, desires, and emotions: Explorations of the dark ages. En P. D. Zelazo, J.W. Astington y D.R. Olson (Eds.), *Development of intention and intentional understanding in infancy and early childhood* (pp. 17-41). Mahwah, NJ: Erlbaum.
- Meltzoff, A. N., y Gopnik, A. (1993). The role of imitation in understanding persons and developing a theory of mind. En S. Baron-Cohen, H. Tager-Flusberg y D. J. Cohen (Eds.), *Understanding other minds: Perspectives from autism* (pp. 335-366). Oxford: Oxford University Press.
- Mendoza, E. y López-Herrero, P. (2004). Consideraciones sobre el desarrollo de la teoría de la mente (ToM) y del lenguaje. *Revista de Psicología Clínica y Aplicada*, 57, 49-67.
- Miller, C. A. (2001). False belief understanding in children with specific language impairment. *Journal of Communication Disorders*, 34, 73-86. doi:10.1016/S0021-9924(00)00042-3
- Miller, C. A. (2006). Developmental Relationships Between Language and Theory of Mind. *American Journal of Speech-Language Pathology*, 15, 142-154. doi:10.1044/1058-0360(2006/014)
- Milligan, K. y Astington, J. W. (2005). The relations between language and false-belief understanding: A meta-analysis. Paper presented at the biennial meeting of the Society for Research Child Development, Atlanta.
- Milligan, K., Astington, J. W. y Dack, L. A. (2007). Language and Theory of Mind: Meta-Analysis of the Relation Between Language Ability and False-belief Understanding. *Child Development*, 78(2), 622-646. doi:10.1111/j.1467-8624.2007.01018.x
- Misailidi, P. (2006). Young children's display rule knowledge: understanding the distinction between apparent and real emotions and the motives underlying the use of display rules. *Social Behavior and Personality*, 34(10), 1285-1296. doi: 10.2224/sbp.2006.34.10.1285

- Mitchell, P. (1996). *Acquiring a conception of mind: A review of psychological research and theory*. Hove, UK: Psychology Press.
- Mitchell, P. y Lacohee, H. (1991). Children's early understanding of false belief. *Cognitive Development*, 39(2), 107-127. doi:10.1016/0010-0277(91)90040-B
- Mitchell, R. W. (1986). A framework for discussing deception. En R. W. Mitchell y N. S. Thompson (Eds.), *Deception: Perspectives on Human and Non-Human Deceit* (pp. 3-4). Albany, NY: State University of New York Press.
- Miyake, A., Friedman, N. P., Emerson, M. J., Witzki, A. H., Howerter, A. y Wagner, T. D. (2000). The unity and diversity of executive functions and their contributions to complex 'frontal lobe' tasks: a latent variable analysis. *Cognitive Psychology*, 41, 49-100. doi: 10.1006/cogp.1999.0734
- Moeller, M. P. y Schick. B. (2006). Relations between maternal input and theory of mind understanding in deaf children. *Child Development*, 77, 751-766. doi:10.1111/j.1467-8624.2006.00901.x
- Montgomery, D. E. y Koeltzow, T. E. (2010). A review of the day-night task: The Stroop paradigm and interference control in young children. *Developmental Review*, 30, 308-330. doi: 0.1016/j.dr.2010.07.001
- Moore, C. (1996). Theories of mind in infancy. *British Journal of Developmental Psychology*, 14, 19-40. doi: 10.1111/j.2044-835X.1996.tb00691.x
- Moore, C. y Corkum, V. (1994). Social understanding at the end of the first year of life. *Developmental Review*, 14(4), 349-372. doi:10.1006/drev.1994.1014
- Moore, C. y Dunham, P. J. (1995). *Joint Attention: Its Origin and Role in Development*. Hillsdale, N. J.: Lawrence Erlbaum.
- Moore, C., Bryant, D. y Furrow, D. (1989). Mental terms and the development of certainty. *Child Development*, 60, 167-171. doi:10.1111/j.1467-8624.1989.tb02706.x
- Moore, C., Furrow, D., Chiasson, L. y Patriquin, M. (1994). Developmental relationships between production and comprehension of mental terms. *First Language*, 14, 1-17.
- Moore, C., Jarrold, C., Russell, J., Lumb, A., Sapp, E. y MacCallum, E (1995). Conflicting desire and the child's theory of mind. *Cognitive Development*, 10(4), 10467-82. doi:10.1016/0885-2014(95)90023-3
- Moore, C., y D'Entremont, B. (2001). Developmental changes in pointing as a function of attentional focus. *Journal of Cognition and Development*, 2, 109-129.

- Morales, M., Mundy, P., Delgado, C., Yale, M., Neal, A. R. y Schwartz, H.K. (2000). Gaze following, temperament, and language development in 6-month-olds: a replication and extension. *Infant Behavior and Development*, 23, 231-236. doi:10.1016/S0163-6383(01)00038-8
- Morgan, G. y Kegl, J. (2006). Nicaraguan Sign Language and Theory of Mind: the issue of critical periods and abilities. *Journal of Child Psychology and Psychiatry* 47(8), 811-819. doi:10.1111/j.1469-7610.2006.01621.x
- Morissette, P., Ricard, M. y Decarie, T. G. (1995). Joint visual attention and pointing in infancy: A longitudinal study of comprehension. *British Journal of Developmental Psychology*, 13(2), 163–175. doi:10.1111/j.2044-835X.1995.tb00671.x
- Morton, A. (1980). *Frames of mind: Constraints on the common-sense conception of the mental*. Oxford: Clarendon Press.
- Moses, L. J. (2001). Executive accounts of theory of mind development. *Child Development*, 72, 688-690. doi:10.1111/1467-8624.00306
- Moses, L. J. y Tahiroglu, D. (2010). Clarifying the Relation between Executive Function and Children's Theories of Mind. En B. W. Sokol, U. Müller, J. M. Carpendale, A. R. Young y G. Iarocci (Eds.), *Self and Social Regulation. Social Interaction and the Development of Social Understanding and Executive Functions* (pp. 218-233). Oxford University Press.
- Moses, L. J., Baldwin, D. A., Rosicky, J. G. y Tidball, F. (2001). Evidence for Referential Understanding in the Emotions Domain at Twelve and Eighteen Months. *Child Development*, 72(3), 718-735. doi:10.1111/1467-8624.00311
- Moses, L., Carlson, S. y Sabbagh, M. (2005). On the specificity of the relation between executive functions and theories of mind. En W. Schneider, R. Schulmann-Hengsteler y R. Sodian (Eds.), *Young children's cognitive development* (pp. 131-145). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- Müller, U., Jacques, S. Brocki, K. y Zelazo, P. D. (2009). The executive functions of language in preschool children. En A. Winsler, C. Fernyhough y N. Montero, (Eds.), *Private speech, executive functioning, and the development of verbal selfregulation* (pp. 53-68). Cambridge: Cambridge University Press
- Müller, U., Zelazo, P. D., Lurye, L. E. y Liebermann, D. P. (2008). The effect of labeling on preschool children's performance in the Dimensional Change Card Sort. *Cognitive Development*, 23, 395-408. doi:10.1016/j.cogdev.2008.06.001

- Mumme, D. L. y Fernald, A. (1995). *Infants' use of gaze in interpreting emotional signals*. Unpublished manuscript, Stanford University, Stanford, CA.
- Mundy, P., Sigman, M., y Kasari, C. (1994). Joint attention, developmental level, and symptom presentation in young children with autism. *Development and Psychopathology*, 6, 389-401.
- Muris, P., Steerneman, P., Meesters, C., Merckelbach, H., Horselenberg, R., van den Hogen, T. y Van Dongen, L. (1999). The TOM Test: A new instrument for assessing theory of mind in normal children and children with pervasive developmental disorders. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 29, 67-80.
- Murphy, C. M. y Messer, D. J. (1977). Mothers, infants and pointing: A study of a gesture. En H. R. Schaffer (Ed.), *Studies in mother-infant interaction* (pp. 325-354). London: Academic Press.
- Mutter, B., Alcorn, M. B. Y Welsh, M. (2006). Theory of mind and executive function: working-memory capacity and inhibitory control as predictors of false-belief task performance. *Perceptual and Motor Skills*, 102, 819-835.
- Nelson, K. (1996). *Language in cognitive development: emergence of the mediated mind*. New York: Cambridge University Press.
- Nelson, K. (2005). Language pathways into the community of minds. En: J. W. Astington y J. A. Baird (Eds.), *Why language matters for theory of mind* (pp. 26-49). New York: Oxford University Press.
- Newton, P., Reddy, V. y Bull, R. (2000). Children's everyday deception and performance on false belief tasks. *British Journal of Developmental Psychology*, 18, 297-317. doi: 10.1348/026151000165706
- Ninio, A. y Snow, C. (1996). *Pragmatic development: Essays in developmental science*. Boulder, CO: Westview Press.
- Nippold, M. A. (1998). *Later language development*. Texas: Proed.
- Nippold, M. A., Moran, C. y Schwarz, I. E. (2001). Idiom understanding in preadolescents: Synergy in action. *American Journal of Speech-Language Pathology*, 10, 169-179.
- Núñez, M. y Rivière, A. (1994). *Engaño, intenciones y creencias en el desarrollo de la evolución de una psicología natural*. *Estudios de Psicología*, 52, 83-128. doi: 0210-9395
- O'Neill, D. K, Topolovec, J. C. y Stern-Cavalcante, W. (2002). Feeling sponginess: The importance of gesture in two-year-old children's acquisition of adjectives. *Journal of Child Development*, 3, 243-277.

- O'Neill, D. K. (2005). Talking about 'new' information: the given / new distinction and children's developing theory of mind. En J. W. Astington y J. A. Baird (Eds.), *Why language matters for theory of mind* (pp. 84-105). Oxford: Oxford University Press.
- O'Neill, D. K. y Happé, F. (2000). Noticing and commenting on what's new: differences and similarities among 22-month-old typically developing children, children with Down syndrome, and children with autism. *Developmental Science*, 3, 457-478. doi:10.1111/1467-7687.00139
- Oberauer, K. (2005). Executive Functions, Working Memory, Verbal Ability, and Theory of Mind-Does It All Come Together? En W. Schneider, R. Schulmann-Hengsteler y R. Sodian (Eds.), *Young children's cognitive development* (pp. 285-300). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- Oh, S. y Lewis, C. (2008). Korean preschoolers' advanced inhibitory control and its relation to other executive skills and mental state understanding. *Child Development*, 79, 80-99. doi:10.1111/j.1467-8624.2007.01112.x
- O'Hare, A. E., Bremner, L., Nash, M., Happé, F. y Pettigrew, L. M. (2009). A Clinical Assessment Tool for Advanced Theory of Mind Performance in 5 to 12 Year Olds. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 39, 916-928. doi:10.1007/s10803-009-0699-2
- Olineck, K. M. y Poulin-Dubois, D. (2005). Infants' ability to distinguish between intentional and accidental actions and its relation to internal state language. *Infancy*, 8(1), 91-100.
- Olineck, K. M. y Poulin-Dubois, D. (2007). Imitation of intentional actions and internal state language predict preschool theory of mind skills. *European Journal of Developmental Psychology*, 4(1), 14-30. doi: 10.1080/17405620601046931
- Olson, D. (1988). On the origins of beliefs and other intentional states in children. En J. W. Astington, P. L. Harris y D. R. Olson (Eds.), *Developing theories of mind* (pp. 414-426). New York: Cambridge University Press.
- Onishi, K. H. y Baillargeon, R. (2005). Do 15-month-old infants understand false beliefs? *Science*, 308, 255-258. DOI: 10.1126/science.1107621
- Origi, G. y Sperber, D. (2000). Evolution, communication and the proper function of language. En P. Carruthers y A. Chamberlain (Eds.), *Evolution and the human mind: Modularity, language and meta-cognition* (pp. 140-169). New York: Cambridge University Press.

- Ozonoff, S. y Strayer, D. L. (1997). Inhibitory function in nonretarded children with autism. *Journal of autism and developmental disorders*, 27, 59-77. doi: 10.1023/A:1025821222046
- Papaleontiou-Louca, E. (2008). *Metacognition and Theory of Mind*. Newcastle, UK: Cambridge Scholars Publishing.
- Pascual, B. (2004). *Teoría de la mente y lenguaje de referencia mental: estudio ontogenético*. Tesis doctoral, Universidad de Navarra.
- Pascual, B., Aguado, G. y Sotillo, M. (2006). Aproximación a las diferentes perspectivas teóricas sobre la «teoría de la mente». *Revista de Logopedia Foniatría y Audiología*, 27, 173-186.
- Pascual, B., Aguado, G., Sotillo, M. y Masdeu, J. C. (2008). Acquisition of mental state language in Spanish children: a longitudinal study of the relationship between the production of mental verbs and linguistic development. *Developmental Science*, 11, 454-466. doi: 10.1111/j.1467-7687.2008.00691.x
- Patton, J. H., Stanford, M. S. y Barratt, E. S. (1995). Factor structure of the Barratt Impulsiveness Scale. *Journal of Clinical Psychology*, 51(6), 768-774. doi: 10.1002/1097-4679(199511)51:6<768::AID-JCLP2270510607>3.0.CO;2-1
- Pears, K. C. y Moses, L. J. (2003). Demographics, Parenting, and Theory of Mind in Preschool Children. *Social Development*, 12, 1-20. doi: 10.1111/1467-9507.00219
- Pellicano, E. (2007). Links Between Theory of Mind and Executive Function in Young Children With Autism: Clues to Developmental Primacy. *Developmental Psychology*, 43(1), 974-990. doi: 10.1037/0012-1649.43.4.974. 974
- Pellicano, E. (2010). Individual differences in executive function and central coherence predict later theory of mind in autism. *American Psychological Association*, 46(2), 530-544. doi: 10.1037/a0018287
- Pennington, B. F. (1997). Dimensions of executive functions in normal and abnormal development. En N. A. Krasnegor, G. R. Lyon y P. S. Goldman-Rakic (Eds.), *Development of prerontal cortex: Evolution, neurobiology, and behavior* (pp. 268-281). Baltimore: Paul H. Brookes.
- Pennington, B. F. y Ozonoff, S. (1996). Executive function and developmental psychopathology. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 1, 51-87. doi:10.1111/j.1469-7610.1996.tb01380.x

- Pérez-Leroux, A. T. (2008). Subjuntivo y conciencia de la subjetividad en la adquisición infantil del lenguaje y la teoría de la mente. *Revista de logopedia, foniatría y audiolología*, 28(2), 98-98. doi: 10.1016/S0214-4603(08)70048-2
- Periáñez, F. y Barceló, J. A. (2001). Adaptación Madrid del test de clasificación de cartas de Wisconsin: un estudio comparativo de consistencia interna. *Revista de Neurología*, 33(8), 1-8.
- Perner, J. (1991). *Understanding the Representational Mind*. Cambridge, MA: MIT Press.
- Perner, J. y Howes, D. (1992). "He thinks he knows" and more developmental evidence against the simulation (role-taking) theory. *Mind and Language*, 7, 72-86. doi:10.1111/j.1468-0017.1992.tb00197.x
- Perner, J. y Lang, B. (1999). Development of theory of mind and executive control. *Trends in Cognitive Sciences*, 3, 337-344. doi: 10.1016/S1364-6613(99)01362-5
- Perner, J. y Lang, B. (1999). Development of theory of mind and executive control. *Trends in Cognitive Sciences*, 3, 337-344. doi:10.1016/S1364-6613(99)01362-5
- Perner, J. y Wimmer, H. (1985). "John thinks Mary Thinks": Attribution of second-order beliefs by 5-10 year-old children: *Journal of Experimental Child psychology*, 39,437-471.
- Perner, J., Frith, U., Leslie, A. M. y Leekam, S. R. (1989). Exploration of the autistic child's theory of mind: Knowledge, belief and communication. *Child Development* 60, 689-700. doi:10.1111/j.1467-8624.1989.tb02749.x
- Perner, J., Kain, W. y Barchfeld, P. (2002). Executive Control and Higher-Order Theory of Mind in Children at Risk of ADHD. *Infant and Child Development*, 11, 141-158. doi: 10.1002/icd.302
- Perner, J., Lang, B. y Kloo, D. (2002). Theory of mind and self control: More than a common problem of inhibition. *Child Development*, 73, 752-767. doi:10.1111/1467-8624.00436
- Perner, J., Leekman, S. R. y Wimmer, H. (1987). Three-year-olds' difficulty with false-belief: the case for a conceptual deficit. *British Journal of Developmental Psychology*, 5, 127-135. doi:10.1111/j.2044-835X.1987.tb01048.x
- Perner, J., Perrbhoy, D. y Lichterman, L. (1991). Objective desirability: Bad outcomes, conflicting desires and children's concept of competition. Paper presented as discussant of the symposium on "Intention in the child's theory of mind" at the Biennial Meeting of the Society for Research in Child Development, Seattle, WA.

- Perner, J., Ruffman, T. y Leekman, S. R. (1994). Theory of mind is contagious: You catch it from four sibs. *Child Development*, 65, 1228-1238. doi:10.1111/j.1467-8624.1994.tb00814.x
- Perner, J., Sprung, M., Zauner, P. y Haider, H. (2003). Want that is understood well before say that, think that, and false belief: A test of the Villier's linguistic determinism on German-speaking children. *Child Development*, 74, 179-188. doi: 10.1111/1467-8624.t01-1-00529
- Perner, J., Stummer, S. y Lang, B. (1999). Executive functions and theory of mind: Cognitive complexity or functional dependence? En P. D. Zelazo, J. W. Astington y D. R. Olson (Eds.), *Developing theories of intention: Social understanding and self-control* (pp. 133-152). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum
- Perner, J., Stummer, S., Sprung, M. y Doherty, M. (2002). Theory of mind finds its Piagetian perspective: why alternative naming comes with understanding belief. *Cognitive Development*, 17(3-4), 1451-1472. doi:10.1016/S0885-2014(02)00127-2
- Perner, J., Zaunery, P. y Sprung, M. (2005). What does "that" have to do with point of view? The case of conflicting desires and "want" in German. En J. Astington y J. A. Baird (Eds.), *Why language matters for theory of mind* (pp. 220-244). New York: Oxford.
- Peskin, J. (1992). Ruse and representations: on children's ability to conceal information. *Developmental Psychology*, 28, 84-89.
- Peterson, C. C. (2000). Kindred spirits: Influences of siblings' perspectives on theory of mind. *Cognitive Development*, 15, 435-455. doi:10.1016/S0885-2014(01)00040
- Peterson, C. C. (2004). Theory-of-mind development in oral deaf children with cochlear implants or conventional hearing aids. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 45, 1096-1106. doi:10.1111/j.1469-7610.2004.t01-1-00302.x
- Peterson, C. C. y Siegal, M. (1995). Deafness, Conversation and Theory of Mind. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 36, 459-474. doi: 10.1111/j.1469-7610.1995.tb01303.x
- Peterson, C. C. y Siegal, M. (1998). Changing focus on the representational mind. *British Journal of Developmental Psychology*, 16, 301-320. doi:10.1111/j.2044-835X.1998.tb00754.x
- Peterson, C. C. y Siegal, M. (2000). Insights into a theory of mind from deafness and autism. *Mind and Language*, 15, 123-145. doi: 10.1111/1468-0017.00126

- Peterson, C. C. y Slaughter, V. (2006). Telling the story of theory of mind: Deaf and hearing children's narratives and mental state understanding. *British Journal of Developmental Psychology*, 24, 151-179. doi: 10.1348/026151005X60022
- Peterson, C. C., Wellman, H. M. y Liu, D. (2005). Steps in theory of mind development for children with autism and deafness. *Child Development*, 76, 502-517. doi:10.1111/j.1467-8624.2005.00859.x
- Peterson, C. y Slaughter, V. (2009). Theory of mind (ToM) in children with autism or typical development: Links between eye-reading and false belief understanding. *Research in Spectrum Disorders*, 3, 462-473. doi:10.1016/j.rasd.2008.09.007
- Pexman, P. M. (2008). It's fascinating research: the cognition of verbal irony. *Current Directions in Psychological Science*, 17(4), 286-290. doi: 10.1111/j.1467-8721.2008.00591.x
- Pexman, P. M. y Glenwright, M. (2007). How do typically developing children grasp the meaning of verbal irony? *Journal of Neurolinguistics*, 20, 178-196. doi:10.1016/j.jneuroling.2006.06.001
- Pexman, P. M., Glenwright, M., Krol, A. y James, T. (2005). An acquired taste: Children's perceptions of humor and teasing in verbal irony. *Discourse Processes*, 40(3), 259-288. doi: 10.1207/s15326950dp4003_5
- Pikup, G. J. y Frith, C. D. (2001). Theory of mind impairments in schizophrenia: Symptomatology, severity, and specificity. *Psychological Medicine*, 31, 207-220. doi: 0.1017/S0033291701003385
- Pillow, B. H. (1989). Early understanding of perception as a source of knowledge. *Journal of Experimental Child Psychology*, 47, 116-129.
- Pillow, B. H. (2008). Development of children's understanding of cognitive activities. *The Journal of Genetic Psychology*, 4, 297-321.
- Plaut, D. C. y Karmiloff-Smith, A. (1993). Representational development and theory-of-mind computations. *Behavioral and Brain Sciences*, 16, 70-71.
- Polak, A. y Harris, P. L. (1999). Deception by young children following noncompliance. *Developmental Psychology*, 35, 561-568. doi: 10.1037/00121649.35.2.561
- Pons, F. y Harris, P. L. (2005). Longitudinal change and longitudinal stability of individual differences in children's emotion understanding. *Cognition & Emotion*, 19(8), 1158-1174. doi: 10.1080/02699930500282108

- Pons, F., Harris, P. L. y de Rosnay, M. (2003). Emotion comprehension between 3 and 11 years: Developmental periods and hierarchical organization. *European Journal of Developmental Psychology, 1*(2), 127-152. doi: 10.1080/17405620344000022
- Pons, F., Harris, P. L. y de Rosnay, M. (2004). Emotion comprehension between 3 and 11 years: Developmental periods and hierarchical organization. *European Journal of Developmental Psychology, 1*(2), 127-152. doi: 10.1080/17405620344000022
- Poulin-Dubois, D. (1999). Infant's distinction between animate and inanimate objects: The origins of naive psychology. En P. Rochat (Ed.), *Early social cognition* (pp. 257-280). Mahwah, N. J.: Erlbaum.
- Poulin-Dubois, D. Lepage, A. y Ferland, D. (1996). Infants' concept of animacy. *Cognitive Development, 11*, 19-36. doi:10.1016/S0885-2014(96)90026-X
- Poulin-Dubois, D. y Shultz, T. R. (1998). The development of understanding of human behaviour: From agency to intentionality. En J. Astington, P. Harris y D. Olson (Eds.), *Developing theories of mind* (pp. 109-125). New York: Cambridge University Press.
- Poulin-Dubois, D., Sodian, B., Metz, U., Tilden, J. y Schoeppner, B. (2007). Out of sight is not out of mind: Developmental changes in infants' understanding of visual perception during the second year. *Journal of Cognition and Development, 8*, 401-425. doi: 10.1080/15248370701612951
- Pratt, C. y Bryant, P. (1990). Young children understand that looking leads to knowing (so long as they are looking into a single barrel). *Child Development, 61*, 973-982. doi:10.1111/j.1467-8624.1990.tb02835.x
- Premack, D. (1990). The infant's theory of self-propelled objects. *Cognition, 36*, 1-16.
- Premack, D. G. y Woodruff, G. (1978). Does the Chimpanzee Have a Theory of Mind? *Behavioral and Brain Sciences, 1*, 515-526.
- Putko, A. (2009). Links between Theory of Mind and Executive Function: Towards a More Comprehensive Model. *Polish Psychological Bulletin, 40*(4), 156-162. doi: 10.2478/s10059-009-0010-6
- Puyuelo, M., Renom, J., Solanas, A. y Wiig, E. H. (2007). Bateria de lenguaje objetiva y criterial Screening (BLOC-Screening). Barcelona: Masson.
- Pyers, J. y Senghas, A. (2009). Language promotes false-belief understanding: Evidence from a new sign language. *Psychological Science, 20*(7), 805-812. doi:10.1111/j.1467-9280.2009.02377.x

- Pynte, J., Girotto, V. y Baccino, T. (1991). Children's communicative abilities revisited: verbal versus perceptual disambiguating strategies in referential communication. *Journal of Child Language*, 18(1), 191-213. doi: 10.1017/S0305000900013350
- Quintanilla, L. (1999). La universalidad de la teoría de la mente y otras capacidades mentalistas: un estudio evolutivo transcultural en niños zapotecos, españoles y regiomontanos. Tesis Doctoral, Universidad Nacional de Educación a Distancia.
- Raikes, H. A. y Thompson, R. A. (2006). Family emotional climate, attachment security, and young children's emotion understanding in a high-risk sample. *British Journal of Developmental Psychology*, 24, 89-104. doi: 10.1348/026151005X70427
- Rakoczy, H., Harder-Kasten, A. y Sturm, L. (2012). The decline of theory of mind in old age is (partly) mediated by developmental changes in domain-general abilities. *British Journal of Psychology*, 103, 58-72. doi: 10.1111/j.2044-8295.2011.02040.x
- Rakoczy, H., Warneken, F. y Tomasello, M. (2007). "This way!", "No, That way" 3-year-olds know that two people can have mutually incompatible desires. *Cognitive Development*, 22, 47-68. doi:10.1016/j.cogdev.2006.08.002
- Raven, J. C., Court, J. H. y Raven, J. (1996). Raven: Matrices Progresivas. Manual. (2ª edición ampliada). Madrid: TEA Publicaciones de Psicología Aplicada.
- Repacholi, B. M. (1998). Infants' use of attentional cues to identify the referent of another person's emotional expression. *Developmental Psychology*, 34, 1017-1025.
- Repacholi, B. y Gopnik, A. (1997). Early reasoning about desires: Evidence from 14- and 18-month-olds. *Developmental Psychology*, 33, 12-21.
- Repacholi, B. y Slaughter, V. (Eds.). (2003). Introduction: Individual differences in Theory of Mind. What Are We Investigating? (pp. 1-12). *Individual differences in Theory of Mind: Implications for typical and atypical development*. New York: Psychology Press.
- Resches, M. y Pérez Pereira, M. (2004). Comunicación referencial y conocimiento social: ¿independientes o conectados? *Anuario de Psicología*, 35(2), 142-175.
- Resches, M. y Pérez Pereira, M. (2007). Referential communication and Theory of Mind development in preschool children. *Journal of Child Language*, 34, 21-52. doi: 10.1017/S0305000906007641
- Resches, M., Serrat, E., Rostan, C. y Esteban, F. (2010). Lenguaje y Teoría de la Mente: una aproximación multidimensional. *Infancia y Aprendizaje*, 33(3), 315-333. doi: 10.1174/021037010792215136

- Rice, C., Koinis, D., Sullivan, K., Tager-Flusberg, H. y Winner, E. (1997). When 3-year-olds pass the appearance-reality test. *Developmental Psychology*, 33, 12-21.
- Rieffe, C., Meerum Terwogt, M. y Cowan, R. (2005). Children's understanding of Mental States as causes of emotions. *Infant and Child Development*, 14, 259-272. doi: 10.1002/icd.391
- Rieffe, C., Terwogt, M. M., Koops, W., Stegge, H., & Oomen, A. (2001). Preschoolers' appreciation of uncommon desires and subsequent emotions. *British Journal of Developmental Psychology*, 19, 259-274.
- Rivière, A., Arias, L. y Sarriá, E. (2007). Predicción emocional en situaciones de discrepancia o coincidencia de deseos. *Infancia y Aprendizaje*, 30(3), 325-341. doi: 10.1174/021037007781787453
- Rivière, A., Barquero, B. y Sarriá, E. (1994). La representación de estados mentales en la comprensión de textos. *Cognitiva*, 2(1), 175-188. doi: 10.1174/021435594321236064
- Rivière, A., Sarriá, E. y Núñez, M. (1994) El desarrollo de las capacidades interpersonales y la teoría de la mente. En M. J. Rodrigo (Ed.), *Contexto y desarrollo social* (47-78). Madrid: Alianza.
- Rivière, A., Sotillo, M., Sarriá, E. y Núñez, M. (2000). Metarrepresentación, intencionalidad y verbos de referencia mental: un estudio evolutivo. *Estudios de Psicología*, 65-66, 127-136. doi: 0210-9395
- Roberts, R. J. y Pennington B. F. (1996). An interactive framework for examining prefrontal cognitive processes. *Developmental Neuropsychology*, 12, 105-126.
- Robinson, E. J., Riggs, K. J. y Samuel, J. (1996). Children's memory for drawings based on a false belief. *Developmental Psychology*, 32(6), 1056-1064. doi:10.1037/0012-1649.32.6.1056
- Romine, C. B. y Reynolds, C. R. (2005). A model of the development of frontal lobe functioning: Findings from a meta-analysis. *Applied Neuropsychology*, 12(4), 190-201. doi: 10.1207/s15324826an1204_2
- Rostan, C., Serrano, J., Amadó, A., Sidera, F. y Serrat, E. (2010) Entrenar la cognición social a través del lenguaje: Un estudio con niños en edad preescolar. En J. J. Gázquez y M. C. Pérez (Eds.), *Investigación en Convivencia Escolar. Variables relacionadas* (pp. 371-377). Granada: Editorial GEU

- Ruffman, T. (2000). Nonverbal theory of mind: Is it important, is it implicit, is it simulation, is it relevant to autism? En J. W. Astington (Ed.), *Mind in the making: Essays in honor of David R. Olson* (pp. 250-266). Oxford: Blackwell.
- Ruffman, T. y Keenan, T. R. (1996). The belief-based emotion of surprise: The case for a lag in understanding relative to false belief. *Developmental Psychology*, *32*, 40-49
- Ruffman, T., Garnham, W., Import, A. y Conolly, D. (2001). Does eye gaze indicate implicit knowledge of false belief? Charting transitions in knowledge. *Journal of Experimental Child Psychology*, *80*, 201-224. doi:10.1006/jecp.2001.2633
- Ruffman, T., Perner, J. y Parkin, L. (1999). How parenting style affects false belief understanding. *Social Development*, *8*, 395-411. doi: 10.1111/1467-9507.00103
- Ruffman, T., Perner, J., Naito, M., Parkin, L. y Clements, W. A. (1998). Older (but Not younger) Siblings Facilitate False Belief Understanding. *Developmental Psychology*, *34*(1), 161-174.
- Ruffman, T., Slade, L. y Crowe, E. (2002). The relation between children's and mothers' mental state language and theory-of-mind understanding. *Child Development*, *18*, 139-158. doi:10.1111/1467-8624.00435
- Ruffman, T., Slade, L., Devitt, K. y Crowe, E. (2006). What mothers say and what they do: The relationship between parenting, theory of mind, language and conflict/cooperation. *British Journal of Developmental Psychology*, *24*, 105-124. doi: 10.1348/026151005X82848
- Ruffman, T., Slade, L., Rowlandson, K., Rumsey, C. y Garnham, A. (2003). How language relates to belief, desire, and emotion understanding. *Cognitive Development*, *18*, 139-158. doi:10.1016/S0885-2014(03)00002-9
- Russell, J. (1996). *Agency. Its role in mental development*. Hove, U.K.: Erlbaum Taylor & Francis
- Russell, J. (1997). How executive disorders can bring about an adequate theory of mind. En J. Russell (Ed.), *Autism as an executive disorder* (pp. 256-304). Oxford, England: Oxford University Press.
- Russell, J. (1999). Cognitive development as an executive process-in part: A homeopathic dose of Piaget. *Developmental Science*, *2*, 247-295. doi: 10.1111/1467-7687.00072
- Russell, J., Hala, S. y Hill, E. (2003). The automated windows task: The performance of preschool children, children with autism and children with moderate learning difficulties. *Cognitive Development*, *18*, 111-137. doi:10.1016/S0885-2014(02)00163-6

- Russell, J., Mauthner, N., Sharpe, S. y Tidswell, T. (1991). The “window task” as a measure of strategic deception in preschools and autistic subjects. *British Journal of Developmental Psychology*, 9, 173-178.
- Russell, P., Hosie, J. A., Gray, C, Scott, C, Hunter, N., Banks, J. y Macaulay, M. (1998). The development of theory of mind in deaf children. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 39, 903-910.
- Rutherford, M. D., Baron-Cohen, S. y Wheelwright, S. (2002). Reading the mind in the voice: A study with normal adults and adults with Asperger Syndrome and high functioning autism. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 32, 189-194. doi: 0162-3257/02/0600-0189/0
- Rutter, M. (1999). Autism: Two-way interplay between research and clinical work. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 40(2), 169-188. doi:10.1017/S0021963098003461
- Saarni, C. (1999). *The development of emotional competence*. New York: Guilford Press
- Sabbagh, M. A., Moses, L. J. y Shiverick, S. (2006). Executive Functioning and Preschoolers' Understanding of False Beliefs, False Photographs, and False Signs. *Child Development*, 77, 1034-1049. doi: 10.1111/j.1467-8624.2006.00917.x
- Sabbagh, M. A., Xu, F., Carlson, S. M., Moses, L. J. y Lee, K. (2006). The development of executive functioning and theory of mind: a comparison of Chinese and US preschoolers. *Psychological Science*, 17, 74-81. doi:10.1111/j.1467-9280.2005.01667.x.
- Saltmarsh, R., Mitchell, P. y Robinson, E. (1995). Realism and children's early grasp of mental representation: belief-based judgements in the state change task. *Cognition*, 57, 297-325
- Saxe, R. y Baron-Cohen, S. (2007). Editorial: The neuroscience of theory of mind. En R. Saxe y S. Baron-Cohen (Eds.), *A special issue of the journal Social Neuroscience: Theory of mind* (pp. 1-3). East Sussex: Psychology Press.
- Scaife, M., y Bruner, J. S. (1975). The capacity for joint visual attention in the infant. *Nature*, 253, 265-266. doi:10.1038/253265a0
- Schick, B., de Villiers, P., de Villiers, J. y Hoffmeister, R. (2007). Language and theory of mind: A study of deaf children. *Child Development*, 78, 376-396. doi: 10.1111/j.1467-8624.2007.01004.x
- Schneider, W., Lockl, K. y Fernández, O. (2005). Interrelationships Among Theory of Mind, Executive Control, Language Development, and Working Memory in Young Children: A Longitudinal Analysis. En W. Schneider, R. Schumann-Hengsteler y B. Sodian (Eds.),

- Young Children's Cognitive Development* (pp. 259-284). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- Searle, J. (1993). Metaphor. En A. Ortony (Ed.), *Metaphor and thought* (pp. 83-111). Cambridge: Cambridge University Press.
- Serra, M., Serrat, E., Sol, R., Bel, A. y Aparici, M. (2000). *La adquisición del lenguaje*. Barcelona: Ariel Psicología.
- Serrat, E., Rostan, C. y Sidera, F. (2011). Llenguatge i teoria de la ment. Un estudi sobre el paper del diàleg i l'atribución de qualitats en la comprensión de la falsa creença. *Aloma. Revista de Psicologia, Ciències de l'Educación i de l'Esport*, 28, 121-142. Recuperado de <http://www.revistaaloma.net/index.php/aloma/search/titles?searchPage=2>
- Serrat, E., Rostan, C., Vallès-Majoral, E., Esteban, M., Sidera, F. y Serrano, J. (2012 *en premsa*). The labelling Improves False Belief Understanding. A Training Study. *The Spanish Journal of Psychology*, 15.
- Shallice, T. (1982). Specific impairments of planning. *Philosophical Transactions of the Royal Society of London, Part B*, 298, 199-209.
- Shantz, C. U. (1983). Social cognition. En J. H. Flavell y E. M. Markman (Eds.), *Handbook of Child Psychology*, Volumen 3, *Cognitive Development* (pp. 495-555). New York: Wiley (4 edición).
- Shatz, M. (1994). Theory of mind and the development of social-linguistic intelligence in early childhood. En C. Lewis y P. Mitchell (Eds.), *Children's early understanding of mind: Origins and development* (pp. 311-329). Hove, England: Erlbaum.
- Shatz, M., Wellman, H. M. y Silber, S. (1983). The acquisition of mental verbs: A systematic investigation of the reference to mental state. *Cognition*, 14, 301-321. doi:10.1016/0010-0277(83)90008-2
- Shields, J., Varley, R., Broks, P. y Simpson, A. (1996). Social cognition in developmental language disorders and high-level autism. *Developmental Medicine and Child Neurology*, 38, 487-495.
- Shouhamer-Loeber, M. (1986). Lying as a problem behaviour in children: A review. *Clinical Psychology Review*, 6, 267-289. doi: 10.1016/0272-7358(86)90002-4
- Shute, G.E. y Huertas, V. (1990). Developmental variability in frontal lobe function. *Developmental Neuropsychology*, 6, 1-11.
- Sidera, F. (2009). *La comprensión infantil de la distinció entre l'emoción externa i l'emoción interna en situacions d'engany i de joc de ficción*. Tesi doctoral, Universitat de Girona.

- Sidera, F., Rostan, C., Serrano, J., Serrat, E., Vallès-Majoral, E., Esteban, M. y Amadó, A. (2010). The role of labelling in understanding false belief and sentential complements. En A. R. Zukauskienė (Ed.), *Proceedings of XIV European Conference on Developmental Psychology*. Bologna: Medimond.
- Sidera, F., Serrat, E., Rostan, C. y Sanz-Torrent, M. (2011). Do children realize that pretend emotions might be unreal? *Journal of Genetic Psychology*, 172, 40-55. doi: 10.1080/00221325.2010.504761
- Sidera, F., Serrat, E., Rostan, C. y Serrano, J. (2012). Children's attribution of beliefs about simulated emotions. *Studia Psychologica*, 54, 67-80.
- Siegal, M. y Beattie, K. (1991). Where to look first for children's knowledge of false beliefs. *Cognition*, 38, 1-12. doi:10.1016/0010-0277(91)90020-5
- Sigman, M. & Ruskin, E. (1999). Social competence in children with Autism, Down syndrome and other developmental delays: A longitudinal study. *Monographs of the Society for Research in Child Development*, Serial No. 256, 64(1), 1-114.
- Simpson, A. y Riggs, K. J. (2005). Factors responsible for performance on the day-night task: response set or semantics? *Developmental Science*, 8, 360-371. doi: 10.1111/j.1467-7687.2005.00424.x
- Simpson, A., Riggs, K. J. y Simon, M. (2004). What makes the window task difficult for young children: Rule inference or rule use? *Journal of Experimental Child Psychology*, 87(2), 155-170. doi:10.1016/j.jecp.2003.11.002
- Slade, L. y Ruffman, T. (2005). How language does (and does not) relate to theory of mind: A longitudinal study of syntax, semantics, working memory and false belief. *British Journal of Developmental Psychology*, 23(1), 1-26. doi: 10.1348/026151004X21332
- Slaughter, V., Peterson, C. C. y Mackintosh, E. (2007). Mind What Mother Says: Narrative Input and Theory of Mind in Typical Children and Those on the Autism Spectrum. *Child Development*, 78, 839-858. doi: 10.1111/j.1467-8624.2007.01036.x
- Slomkowski, C. y Dunn, K. (1996). Young children's understanding of other people's belief and feeling and their connected communication with friends. *Developmental Psychology*, 32, 442-447. doi:10.1037/0012-1649.32.3.442
- Sodian, B. (1991). The development of deception in Young children. *British Journal of Developmental Psychology*, 17, 465-471. doi:10.1111/j.2044-835X.1991.tb00869.x
- Sodian, B. (2005). Theory of Mind-The Case for Conceptual Development. En W. Schneider, R. Schumann-Hengsteler y B. Sodian (Eds.), *Young children's cognitive development:*

- Interrelationships among executive functioning, working memory, verbal ability and theory of mind* (pp. 95-130). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- Sodian, B. y Schneider, W. (1990). Children's understanding of cognitive cuing: How to manipulate cues to fool a competitor. *Child Development*, 61(3), 697-704. doi:10.1111/j.1467-8624.1990.tb02812.x
- Sodian, B. y Thoermer, C. (2008). Precursors to Theory of Mind in infancy: Perspectives for research on autism. *Quarterly Journal of Experimental Psychology*, 61, 27-39.
- Soprano, A. M. (2003). Evaluación de las funciones ejecutivas en el niño. *Revista de Neurología*, 31(7), 44-50.
- Sorce, J., Emde, R. N., Campos, J. J. y Klinnert, M. (1985). Maternal emotional signaling: Its effect on the visual Cliff behaviour of 1-year-olds. *Developmental Psychology*, 21, 195-200.
- Sotillo, M. y Rivière, A. (2001). Cuando los niños usan las palabras para engañar: la mentira como instrumento al servicio del desarrollo de las habilidades de inferencia mentalista. *Infancia y Aprendizaje*, 24(3), 291-305. doi:10.1174/021037001316949239
- Southgate, V., Senju, A. y Csibra, G. (2007). Action anticipation through attribution of false belief by 2-year-olds. *Psychological Science*, 18, 587-592. doi:10.1111/j.1467-9280.2007.01944.x
- Spelke, E., Phillips, A. y Woodward, A. (1995). Infants' knowledge of object motion and human action. En D. Sperber, D. Premack y A. Premack (Eds.), *Causal cognition: A multidisciplinary debate* (pp. 44-78). Oxford: Clarendon Press/Oxford University Press.
- Sperber, D. (2000). Metarepresentations in an evolutionary perspective. En D. Sperber (Ed.), *Metarepresentations: A multidisciplinary perspective* (pp. 117-137). New York: Oxford University Press.
- Sperber, D. y Wilson, D. (1986). *Relevance: Communication and cognition*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Sperber, D. y Wilson, D. (2002). Pragmatics, modularity and mindreading. *Mind & Language*, 17, 3-23. doi: 10.1111/1468-0017.00186
- Steele, S., Joseph, R. M. y Tager-Flusberg, H. (2003). Developmental change in theory of mind abilities in children with autism. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 33, 461-467.
- Stone, V. E., Baron-Cohen, S. y Knight, R. T. (1998). Frontal lobe contributions to theory of mind. *Journal of Cognitive Neuroscience*, 10, 640-656. doi: 10.1162/089892998562942

- Stone, V. E., Baron-Cohen, S., Calder, A. C., Keane, J. y Young, A.W. (2003). Acquired theory of mind impairments in individuals with bilateral amygdala lesions. *Neuropsychologia*, *41*, 209-220. doi:10.1016/S0028-3932(02)00151-3
- Stuss, D. T. y Benson, D. F. (1986). *The frontal lobes*. New York: Raven Press.
- Sullivan, K. y Winner, E. (1991). When 3-year-olds understand ignorance, false belief and representational change. *British Journal of Developmental Psychology*, *9*, 159-171. doi: 10.1111/j.2044-835X.1991.tb00868.x
- Sullivan, K. y Winner, E. (1993). Three-year-olds' understanding of mental states: The influence of trickery. *Journal of Experimental Child Psychology*, *56*, 135-148. doi:10.1006/jecp.1993.1029
- Sullivan, K., Winner, E. y Hopfield, N. (1995). How children tell a lie from a joke: the role of second-order mental states attributions. *British Journal of Developmental Psychology*, *13*, 191-204. doi: 10.1111/j.2044-835X.1995.tb00673.x
- Sullivan, K., Zaitchik, D y Tager-Flusberg, H. (1994). Preschoolers can attribute second-order beliefs. *Developmental Psychology*, *30*, 395-402.
- Sullivan, S. y Ruffman, T. (2004). Social understanding: How does it fare with advancing years? *British Journal of Psychology*, *95*, 1-18. doi: 10.1348/000712604322779424
- Symons, D. (2004). Mental state discourse, theory of mind, and the internalization of self-other understanding. *Developmental Review*, *24*, 159-188. doi:10.1016/j.dr.2004.03.001
- Tager-Flusberg, H. (1993). Language and Understanding Minds: Connections in Autism. En S. Baron-Cohen, H. Tager-Flusberg y D. J. Cohen (Eds.), *Understanding other minds: Perspectives from autism and developmental cognitive neuroscience*, Second Edition. Oxford: Oxford University Press.
- Tager-Flusberg, H. (2003). Exploring the relationships between theory of mind and social-communicative functioning in children with autism. En B. Repacholi y V. Slaughter (Eds.), *Individual differences in theory of mind: Implications for typical and atypical development* (pp. 197-212). London: Psychology Press.
- Tager-Flusberg, H. y Anderson, M. (1991). The Development of Contingent Discourse Ability in Autistic Children. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, *32*, 1123-1134. doi: 10.1111/j.1469-7610.1991.tb00353.x
- Tager-Flusberg, H. y Joseph, R. M. (2005). How language facilitates the acquisition of false belief in children with autism. En J. W. Astington y J. A. Baird (Eds.), *Why language matters for theory of mind* (pp. 298-318). New York: Oxford University Press.

- Tager-Flusberg, H., Sullivan, K., y Barker, J. (1995). *Semantic knowledge of cognition verbs and theory of mind ability in autistic, mentally retarded, and normal children*. Unpublished manuscript, University of Massachusetts, Boston, MA.
- Talwar, V. y Lee, K. (2002a). Development of lying to conceal a transgression: Children's control of expressive behaviour during verbal deception. *International Journal of Behavioral Development*, 26, 436-444. doi:10.1080/01650250143000373
- Talwar, V. y Lee, K. (2002b). Emergence of white lie-telling in children between 3 and 7 years of age. *Merrill-Palmer Quarterly*, 48, 160-181.
- Talwar, V. y Lee, K. (2008). Social and Cognitive Correlates of Children's Lying Behavior. *Child Development*, 79(4), 866-881. doi:10.1111/j.1467-8624.2008.01164.x
- Talwar, V., Murphy, S. y Lee, K. (2007). White lie-telling in children for politeness purposes. *International Journal of Behavioral Development*, 31, 1-11. doi:10.1177/0165025406073530
- Tardif, T. y Wellman, H. M. (2000). Acquisition of mental state language in Mandarin- and Cantonese speaking children. *Developmental Psychology*, 36, 25-43.
- Taumoepeau, M. y Ruffman, T. (2006). Mother and infant talk about mental states relates to desire language and emotion understanding. *Child Development*, 77, 465-81. doi:10.1111/j.1467-8624.2006.00882.x
- Taumoepeau, M. y Ruffman, T. (2008). Stepping stones to others' minds : Maternal talk relates to child mental state language and emotion understanding at 15, 24 and 33 months. *Child Development* 79, 284-302. doi:10.1111/j.1467-8624.2007.01126.x
- Taylor, M. y Flavell, J. H. (1984). Seeing and believing: Children-s understanding of the distinction between appearance and reality. *Child Development*, 55, 1710-1720. doi:10.1111/j.1467-8624.1984.tb00413.x
- Tirapu-Ustárrroz, J., Muñoz-Céspedes, J. M. y Pelegrín-Velero, C. (2002). Funciones ejecutivas: necesidad de una integración conceptual. *Revista de Neuropsicología*, 34, 673-685. doi: 10.1038/npp.2008
- Tirapu-Ustárrroz J., Muñoz-Céspedes, J. M., Pelegrín-Velero, C. y Albéniz-Ferreras, A. (2005). Protocolo para la evaluación de las funciones ejecutivas. *Revista de Neurología*, 41, 177-186.
- Tirapu-Ustárrroz, J., Pérez-Sayes, G., Erekatxo-Bilbao, M. y Pelegrín-Velero, C. (2007). ¿Qué es la teoría de la mente? *Revista de neurología*, 44(8), 479-489.

- Tirassa, M., Bosco, F. M., y Colle, L. (2006). Rethinking the ontogeny of mindreading. *Consciousness and Cognition*, 15 (1), 197-217. doi: 10.1016/j.concog.2005.06.005
- Tobin, J. J., Wu, D. Y. H. y Davidson, D. (1989). *Preschool in three cultures: Japan, China, and the United States*. New Haven: Yale University Press.
- Tomasello (1995). Joint attention as social cognition. En C., Moore y P. Dunham (Eds.), *Joint attention: its origins and role in development* (pp. 103-130). Nueva Jersey: Erlbaum.
- Tomasello, M. (1998). Reference: Intending that others jointly attend. *Pragmatics and Cognition*, 6, 229-243.
- Tomasello, M. (1999). The Human Adaptation for Culture. *Annual Reviews*, 28, 509-529.
- Tomasello, M. y Carpenter, M. (2007). Shared intentionality. *Developmental Science*, 10(1), pp. 121-125. doi: 10.1111/j.1467-7687.2007.00573.x
- Tomasello, M. y J. Farrar, M. J. (1986). Joint attention and early language. *Child Development*, 57, 1454-1463.
- Tomasello, M., Carpenter, M., Call, J., Behne, T. y Moll, H. (2005). Understanding and sharing intentions: The origins of cultural cognition. *Behavioral and brain sciences*, 28, 675-735.
- Tomassello, M. y Haberl, K. (2003). Understanding attention: 12- and 18-month-olds know what's new for other persons. *Child Development*, 39, 121-147.
- Towse, J. N., Redbond, J., Houston-Price, C. M. T. y Cook, S. (2000). Understanding the dimensional change card sort: Perspectives from task success and failure. *Cognitive Development*, 15, 347-365. doi:10.1016/S0885-2014(00)00021-6
- Tranel, D., Anderson, S. W. y Benton, A. (1994). Development of the concept of "executive functioning" and its relation to the frontal lobes. En F. Boller, H. Spinnler y J. A. Handler (Eds.), *Handbook of neuropsychology* (pp. 125-148). Amsterdam: Elsevier.
- Trevarthen, C. (1979). Instincts for human understanding and for cultural cooperation: their development in infancy. En M. von Cranach, K. Foppa, W. Lepenies, y D. Ploog (Eds.), *Human ethology: Claims and limits of a new discipline* (pp. 530-571). Cambridge: Cambridge University Press.
- Valdez, D. (2006). La teoría de la mente y sus alteraciones en el espectro autista. En C. M^a. Vázquez y M^a. I. Reyes (Eds.), *Los trastornos generales del desarrollo. Una aproximación desde la práctica. Los trastornos del espectro autista*, Volumen 1 (pp. 26-73). Consejería de Educación. Dirección General de Participación y Solidaridad en la Educación. Junta de Andalucía. Recuperado de

- http://www.juntadeandalucia.es/educacion/portal/com/bin/Contenidos/PSE/orientacionn_yatenciondiversidad/educacionespecial/Publicaciones/1165319832199_volumen_01.pdf
- Varley, R. (1998). Aphasic language, aphasic thought. En P. Carruthers y J. Boucher (Eds.), *Language and Thought* (pp. 128-145). Cambridge: Cambridge University Press
- Varley, R., Siegal, M. y Want, S. C. (2001). Severe grammatical impairment does not preclude “theory of mind”. *Neurocase*, 7, 489-493.
- Vinden, P. (2002). Understanding minds and evidence for belief: A study of Mofu children in Cameroon. *Journal of International Behavioral Development*, 26, 445-452. doi:10.1080/01650250143000391
- Vygotsky, L. S. (1962). *Thought and Language*. Cambridge, MA: MIT Press.
- Vygotsky, L. S. (1978). *Mind in society. The development of higher psychological processes*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Walden, T. A. y Ogan, T. A. (1988). The development of social referencing. *Child Development*, 59, 1230-1240.
- Walker-Andrews, A. S. y Lennon, E. M. (1991). Infants’ discrimination of vocal expressions: Contributions of auditory and visual information. *Infant Behavior and Development*, 14, 131-142. doi:10.1016/0163-6383(91)90001-9
- Walper, S. y Valtin, R. (1992). Children’s understanding of white lies. In W. Winter (Series Ed.), R. J. Watts, S. Ide y K. Ehlich (Vol. Eds.), *Trends in linguistics: Studies and monographs*, 59. *Politeness in language: Studies in its history, theory and practice* (pp. 231-51). New York: Mouton.
- Watson, A. C., Painter, K. M. y Bornstein, M. (2001). Longitudinal relations between 2-year-olds language and 4-year-olds theory of mind. *Journal of Cognition and Development*, 2(4), 449-457. doi: 10.1207/S15327647JCD0204_5
- Wechsler, D. (1994). La escala de inteligencia de Wechsler para niños revisada (WISC-R). Madrid: TEA Ediciones.
- Wechsler, D. (1994). La escala de inteligencia de Wechsler para niños (WISC-III). Buenos Aires: Paidós.
- Weintraub, S. (2006). Neuropsychological assessment of mental state. En M. M. Mesulam (Ed.), *Principles of Behavioral and Cognitive Neurology* (pp. 121-173). New York: Oxford University Press.
- Welch-Ross, M. K. (1997). Mother-Child participation in conversations about the past: Relationship to preschoolers’ theory of mind. *Developmental Psychology*, 33, 618-629.

- Wellman H. M., Lagattuta K. H. (2004). Developing understandings of mind. En S. Baron-Cohen S., H. Tager-Flusberg, y D. J. Cohen (Eds). *Understanding of Minds: Perspectives from developmental cognitive neuroscience* (pp. 21-49). 2. New York: Oxford University Press.
- Wellman H. M., Cross D. y Watson J. (2001). Meta-analysis of theory-of-mind development: the truth about false belief. *Child Development*, 72, 655-684. doi: 10.1111/1467-8624.00304.
- Wellman, H. M. (1990). *The child's theory of mind*. Cambridge, MA: MIT Press.
- Wellman, H. M. (1995). *Desarrollo de la teoría del pensamiento en los niños*. Bilbao: Desclée de Brouwer.
- Wellman, H. M. (2002) Understanding the psychological world: Developing a theory of mind. En U. Goswami (Ed.), *Handbook of Childhood Cognitive Development* (pp. 167-187). Oxford: Blackwell.
- Wellman, H. M. y Banerjee, M. (1991). Mind and emotion: Children's understanding of the emotional consequences of beliefs and desires. *Journal of Developmental Psychology*, 9, 191-214. doi:10.1111/j.2044-835X.1991.tb00871.x
- Wellman, H. M. y Bartsch, K. (1988). Young children's reasoning about beliefs. *Cognition*, 30, 239-277. doi:10.1016/0010-0277(88)90021-2
- Wellman, H. M. y Liu, D. (2004). Scaling theory-of-mind tasks. *Child Development*, 75, 523-541. doi:10.1111/j.1467-8624.2004.00691.x
- Wellman, H. M. y Philips, A. (2001). Developing intentional understandings. En B. Malle, L. Moses y D. Baldwin (Eds.), *Intentions and intentionality: Foundations of social cognition* (pp. 125-148). Cambridge, MA: MIT Press.
- Wellman, H. M. y Wooley, J. D. (1990). From simple desires to ordinary beliefs: The early development of everyday psychology. *Cognition*, 35, 245-275. doi:10.1016/0010-0277(90)90024-E
- Wellman, H. M., Cross, D. y Watson, J. (2001). Meta-Analysis of Theory-of-Mind Development: The Truth about False Belief. *Child Development*, 72(3), 655-684. doi:10.1111/1467-8624.00304
- Wellman, H. M., Fang, F., Liu, D., Zhu, L. y Liu, G. (2006). Scaling of Theory-of-Mind Understandings in Chinese Children. *Psychological Science*, 17(12), 1075-1081. doi: 10.1111/j.1467-9280.2006.01830.x

- Wellman, H. M., Lopez-Duran, S., LaBounty, J. y Hamilton, B. (2008). Infant attention to intentional action predicts preschool theory of mind. *Developmental Psychology*, 44 (2), 618-623.
- Wellman, H. M., Philips, A., Dunphy-Lelii, S. y Lalonde, N. (2004). Infant social attention predicts preschool social cognition. *Developmental Science*, 7(3), 283-288. doi:10.1111/j.1467-7687.2004.00347.x
- Welsh, M. C., Pennington, B. F. y Groisser, D. B. (1991). A normative-developmental study of executive function: A window of prefrontal function in children. *Developmental Neuropsychology*, 7, 131-149.
- Whitehurst, G. J. y Sonnenschein, S. The development of communication: A functional analysis. En G.J. Whitehurst (Ed.), *Annals of child development*, Vol. 2. (pp. 1-48). Greenwich CT: JAI Press.
- Whiten, A. y Perner, J. (1991). Fundamental issues in the multidisciplinary study of mindreading. En A. Whiten (Ed.), *Natural Theories of Mind* (pp. 1-17). Oxford: Basil Blackwell.
- Wiig, E. H., Secord, W., y Semel, E. M., (1992). *Clinical Evaluation of Language Fundamentals-Preschool*. San Antonio, TX: The Psychological Corporation.
- Wilson, A. E., Smith, M. D. y Ross, H. D. (2003). The nature and effects of young children's lies. *Social Development*, 12, 21-45. doi:10.1111/1467-9507.00220
- Wimmer, H. y Hartl, M. (1991). The Cartesian view and the theory view of mind: Developmental evidence from understanding false belief in self and other. *British Journal of Developmental Psychology*, 9, 125-28.
- Wimmer, H. y Perner, J. (1983). Beliefs about beliefs: representation and constraining function of wrong beliefs in young children's understanding of deception. *Cognition*, 21, 103-28. doi:10.1016/0010-0277(83)90004-5
- Wimmer, H., Hogrefe, G.J. y Perner, J. (1988). Children's understanding of informational access as source of knowledge. *Child Development*, 59, 386-396. doi:10.1111/j.1467-8624.1988.tb01474.x
- Winner, E. y H. Gardner. (1993). Metaphor and irony. En A. Ortony (Ed.), *Metaphor and thought* (pp. 424-443). Cambridge: Cambridge University Press.
- Winner, E. y Leekam, S. (1991). Distinguishing irony from deception: Understanding the speaker's second-order intention. *British Journal of Developmental Psychology*, 9, 257-270. doi:10.1111/j.2044-835X.1991.tb00875.x

- Winner, E., Brownell, H., Happé, F., Blum, A. y Pincus, D. (1998). Distinguishing lies from jokes: Theory of mind deficits and discourse interpretation in right hemisphere brain-damaged patients. *Brain and Language*, 62, 89-106.
- Woodward, A. L. (1998). Infants selectively to distinguish between purposeful and non-purposeful behaviours. *Infant Behavior and Development*, 22(2), 145-160.
- Woolfe, T., Want, S. C. y Siegal, M. (2002). Signposts to development: Theory of mind in deaf children. *Child Development*, 73, 768-778. doi:10.1111/1467-8624.00437
- Woolley, J. D. y Boerger, E. A. (2002). Development of beliefs about the origins and controllability of dreams. *Developmental Psychology*, 38, 24-31.
- Yang, J., Zhou, S., Yao, S., Su, L. y McWhinnie, C. (2009). The relationship between theory of mind and executive function in a sample of children from mainland China. *Child Psychiatry and Human Development*, 40(2), 169-82. doi:10.1007/s10578-008-0119-4
- Yerys, B. E. y Munakata, Y. (2006). When labels hurt but novelty helps: Children's perseveration and flexibility in a card-sorting task. *Child Development*, 77(6), 1589-1607. doi:10.1111/j.1467-8624.2006.00961.x
- Yirmiya, N., Erel, O., Shaked, M. y Solomonica-Levi, D. (1998). Meta-analyses comparing theory of mind abilities of individuals with autism, individuals with mental retardation, and normally developing individuals. *Psychological Bulletin*, 124, 283-307.
- Youngblade, L. M. y Dunn, J. (1995). Individual differences in young children's pretend play with mothers and siblings: Links to relationships and understanding of other people's feelings and beliefs. *Child Development*, 66, 1472-1492. doi:10.1111/j.1467-8624.1995.tb00946.x
- Yuill, N. (1984). Young children's coordination of motive and outcome in judgments of satisfaction and morality. *British Journal of Developmental Psychology*, 2, 73-81.
- Zaitchik, D. (1991). Is only seeing really believing? Sources of true belief in the false belief task. *Cognitive Development*, 6, 91-103.
- Zelazo, P. D. (1999). Language, levels of consciousness, and the development of intentional action. En P. D. Zelazo, J. W. Astington y D. R. Olson (Eds.), *Developing theories of intentions: Social understanding and self control* (pp. 9-117). Mahwah, NJ: Erlbaum
- Zelazo, P. D. (2004). The development of conscious control in childhood. *Trends on Cognitive Science*, 8(1), 12-17. doi:10.1016/j.tics.2003.11.001

- Zelazo, P. D. (2006). The dimensional change card sort (DCCS): A method of assessing executive function in children. *Nature Protocols*, *1*, 297-301. doi: 4438/1988-592X-RE-2012-363-171
- Zelazo, P. D. y Frye, D. (1997). Cognitive complexity and control: A theory of the development of deliberate reasoning and intentional action. En M. Stamenov (Ed.), *Language structure, discourse, and the access to consciousness* (pp. 113-153). Amsterdam & Philadelphia: John Benjamins
- Zelazo, P. D. y Frye, D. (1998). Cognitive complexity and control II: The development of executive function. *Current Directions in Psychological Science*, *7*, 121-126. doi:10.1111/1467-8721.ep10774761
- Zelazo, P. D. y Jacques, S. (1996). Children's rule use: Representation, reflection and cognitive control. *Annals of Child Development*, *12*, 119-176.
- Zelazo, P. D. y Müller, U. (2002). Executive function in typical and atypical development. En U. Goswami (Ed.), *Handbook of childhood cognitive development* (pp. 445-469). Oxford: Blackwell.
- Zelazo, P. D., Carlson, S. M. y Kesek, A. (2008). Development of executive function in childhood. En C. A. Nelson y M. Luciana (Eds.), *Handbook of developmental cognitive neuroscience*, 2nd ed. (pp. 553-574). Cambridge, MA: MIT Press. Zelazo, Müller, Frye y Marcovitch, 2003).
- Zelazo, P. D., Carter, A., Reznick, S. y Frye, D. (1997). Early development of executives function: a problem-solving framework. *Review of general Psychology*, *1*, 198-226. doi:10.1037/1089-2680.1.2.198
- Zelazo, P. D., Fergus, I. M. y Booth, L. (2004). Executive function across the life span. *Acta Psychologica*, *115*, 167-183. doi:10.1016/j.actpsy.2003.12.005
- Zelazo, P. D., Frye, D. y Rapus, T. (1996). An age-related dissociation between knowing rules and using them. *Cognitive Development*, *11*, 37-63. 10.1016/S0885-2014(96)90027-1
- Zelazo, P. D., Jacques, S., Burack, J. y Frye, D. (2002). The relation between theory of mind and rule use: evidence from persons with autism-spectrum disorders. *Infant and Child Development*, *11*, 171-195. doi: 0.1002/icd.304
- Ziatas K., Durkin K. y Pratt, C. (1998). Belief term development in children with autism, Asperger syndrome, specific language impairment, and normal development: Links to

theory of mind development. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 39, 755-763.

doi:10.1017/S0021963098002510

V. ANEXOS

ANEXO 1: Protocolo para la recogida de datos

DATOS GENERALES:

* Identificador (ID) matriz de datos: ____

* Fecha de nacimiento: __/__/__

* Edad: ____

* Curso: ____

* Sexo:

Niña Niño

* Lengua familiar:

Catalán Castellano Inglés

Otro (indicar: _____)

* Fecha primera sesión: __/__/__

* Fecha segunda sesión: __/__/__

TEORÍA DE LA MENTE

1. FALSA CREENCIA DE PRIMER ORDEN (CONTENIDO INESPERADO)

Pregunta (anotar respuesta)	Puntuación
¿Qué piensas que hay dentro la caja?	
Antes de abrir la caja, ¿qué pensabas que había dentro?	
Y en realidad, ¿qué hay dentro de la caja?	
¿Qué pensará X (nombre del compañero o compañera de clase) que hay dentro de la caja?	
¿X (nombre del compañero o compañera de clase) ha visto qué hay dentro la caja?	
¿Por qué X (nombre del compañero o compañera de clase) pensará que hay eso dentro de la caja?	
Puntuación Total (máximo 3 puntos)	

2. EMOCIONES LIGADAS A CREENCIAS Y DESEOS

Pregunta (anotar respuesta)	Puntuación
Si le damos a Manuel lentejas, ¿cómo estará Manuel: contento o triste?	
Y si le damos Lacanitos®, ¿cómo estará: contento o triste?	
¿Cómo está Manuel antes de abrir el tubo: contento o triste?	
¿Por qué está contento/triste?	
¿Qué cree Manuel que hay dentro del tubo?	
En realidad, ¿qué hay dentro del tubo?	
¿Cómo está Manuel después de abrir el tubo: contento o triste?	
¿Por qué está contento/triste?	
Puntuación Total (máximo 3 puntos)	

3. APARIENCIA REALIDAD EMOCIONAL

Pregunta (anotar respuesta)	Puntuación
¿Cómo está María cuando es su aniversario: contenta, triste o normal?	
¿Cómo está María cuando está enferma: contenta, triste o normal?	
¿Cómo está María si no pasa nada en especial?	
¿Qué le pasó a María cuando estaba jugando con sus amigos?	
¿Qué le dirán sus amigos si María muestra como se siente realmente por dentro?	
¿Cómo se siente por dentro María: contenta, triste o normal?	
¿Por qué está: contenta, triste o normal?	
¿Que cara intenta poner María: contenta, triste o normal?	
¿Por qué intenta poner cara de: contenta, triste o normal?	
Puntuación Total (máximo 3 puntos)	

4. FALSA CREENCIA DE SEGUNDO ORDEN- CAMBIO DE LOCALIZACIÓN

Pregunta (anotar respuesta)	Puntuación	
¿Dónde piensa Sergio que está la tableta de chocolate?		
¿Por qué Sergio piensa que la tableta de chocolate está ahí?		
¿Sergio ha visto que Judit ponía el chocolate en su mochila?		
¿Judit ha visto que Sergio miraba por la ventana cuando ella estaba cambiando la tableta de chocolate de la nevera a la mochila?		
¿Dónde piensa Judit que Sergio irá a buscar la tableta de chocolate?		
¿Por qué piensa eso?		
Realmente, ¿dónde está guardada la tableta de chocolate?		
Al principio de la historia, ¿dónde estaba guardado el chocolate?		
Puntuación Total		
<i>(máximo 3 puntos)</i>		

5. ENGAÑO

Pregunta (anotar respuesta)	Puntuación
¿Dónde irá Daniela a buscar los colores?	
¿Por qué Daniela irá a ese lugar a buscar los colores?	
¿Dónde Daniela que están guardados los colores?	
¿Por qué le dirá eso?	
¿Dónde están guardados los colores?	
Al principio de la historia, ¿dónde estaban guardados los colores?	
Puntuación Total	
<i>(máximo 3 puntos)</i>	

6. MENTIRA PIADOSA

Pregunta (anotar respuesta)	Puntuación
¿Es verdad lo que ha dicho Pedro?	
¿Por qué ha dicho eso?	
Puntuación Total	
<i>(máximo 3 puntos)</i>	

7. MENTIRA

Pregunta (anotar respuesta)	Puntuación
¿Es verdad lo que ha dicho Oriol?	
¿Por qué Oriol ha dicho eso?	
Puntuación Total	
<i>(máximo 3 puntos)</i>	

8. IRONÍA

Pregunta (anotar respuesta)	Puntuación
¿Es verdad lo que ha dicho el niño?	
¿Por qué el niño ha dicho eso?	
Puntuación Total	
<i>(máximo 3 puntos)</i>	

9. METEDURAS DE PATA

Historia del avión

Pregunta (anotar respuesta)	Puntuación
¿Alguien ha dicho alguna cosa que no debería haber dicho o alguna cosa inoportuna?	
¿Quién ha dicho alguna cosa que no debería haber dicho?	
¿Qué ha dicho alguna cosa que no debería haber dicho?	
¿Quería Albert hacer sentir malamente a Martina?	
¿Cómo se sintió Martina?	
¿Qué regaló Martina a Albert por su cumpleaños?	
¿Albert se acordó que María le había regalado el avión?	
Puntuación Total <i>(máximo 3 puntos)</i>	

Historia del pastel

Pregunta (anotar respuesta)	Puntuación
¿Alguien ha dicho alguna cosa que no debería haber dicho o alguna cosa inoportuna?	
¿Quién ha dicho alguna cosa que no debería haber dicho?	
¿Qué ha dicho alguna cosa que no debería haber dicho?	
¿Quería el tío de María hacer sentir malamente a Mariona?	
¿Cómo se sintió Mariona?	
¿De qué era el pastel que hizo Mariona para su tío?	
¿Sabía el tío de María que el pastel era de manzana?	
Puntuación Total <i>(máximo 3 puntos)</i>	

Historia del chiste

Pregunta (anotar respuesta)	Puntuación
¿Alguien ha dicho alguna cosa que no debería haber dicho o alguna cosa inoportuna?	
¿Quién ha dicho alguna cosa que no debería haber dicho?	
¿Qué ha dicho alguna cosa que no debería haber dicho?	
¿Quería Anna hacer sentir malamente a los niños?	
¿Cómo se sintieron los niños?	
¿Qué explicó la maestra a los niños?	
¿Sabía Anna que Juan estaba enfermo?	
Puntuación Total <i>(máximo 3 puntos)</i>	

10. TEST DE LOS OJOS

Ítem	Respuesta				Puntuación
Ejemplo					
1	Poco amable	Enfadada	Sorpresa	Triste	
2	Simpática	Triste	Sorpresa	Preocupada	
3	Tranquila	Disgustada	Sorpresa	Preocupada	
4	Cara odio	Cruel	Preocupada	Aburrida	
5	Arrepentida	Aburrida	Interesada	Bromista	
6	Recordando	Contenta	Simpática	Enfadada	
7	Cara odio	Sorpresa	Amable	Enfadada	
8	Confundida	Bromista	Triste	Sera	
9	Contenta	Pensativa	Entusiasmada	Amable	
10	Decidida	Bromista	Sorpresa	Aburrida	
11	Pensando en una cosa triste	Enfadada	Dominante	Simpática	
12	Interesada	Bromista	Tranquila	Contenta	
13	Avergonzada	Entusiasmada	Íncrédula	Satisfecha	
14	Cara asco	Cara odio	Contenta	Aburrida	
Puntuación total					

FUNCIONES EJECUTIVAS

1. DÍGITOS

Elementos	Intentos	Puntuación Intentos	Puntuación Elementos
E	8-2		
	5-6		
1	2-1	0 1	0 1 2
	1-3	0 1	
2	3-5	0 1	0 1 2
	6-4	0 1	
3	5-7-4	0 1	0 1 2
	2-5-9	0 1	
4	7-2-9-6	0 1	0 1 2
	8-4-9-3	0 1	
5	4-1-3-5-7	0 1	0 1 2
	9-7-8-5-2	0 1	
6	1-6-5-2-9-8	0 1	0 1 2
	3-6-7-1-9-4	0 1	
7	8-5-9-2-3-4-6	0 1	0 1 2
	4-5-7-9-2-8-1	0 1	
8	6-9-1-7-3-2-5-8	0 1	0 1 2
	3-1-7-9-5-4-8-2	0 1	
		Puntuación Total	

2. INHIBICIÓN (DÍA-NOCHE)

Ítem	Respuesta	Puntuación 0-1	Tiempo de Reacción
1	Día Noche		
2	Día Noche		
3	Día Noche		
4	Día Noche		
5	Día Noche		
6	Día Noche		
7	Día Noche		
8	Día Noche		
9	Día Noche		
10	Día Noche		
11	Día Noche		
12	Día Noche		
13	Día Noche		
14	Día Noche		
15	Día Noche		
16	Día Noche		
Total			

3. LABERINTOS

Laberinto	Tiempo	Puntos					
		5	4	3	2	1	0
1	30"				0 errores	1 error	2 o + errores
2	30"				0 errores	1 error	2 o + errores
3	30"				0 errores	1 error	2 o + errores
4	30"			0 errores	1 error	2 errores	3 o + errores
5	45"			0 errores	1 error	2 errores	3 o + errores
6	1'		0 errores	1 error	2 errores	3 errores	4 o + errores
7	2'		0 errores	1 error	2 errores	3 errores	4 o + errores
8	2'	0 errores	1 error	2 errores	3 errores	4 errores	5 o + errores
9	2' i 30"	0 errores	1 error	2 errores	3 errores	4 errores	5 o + errores

(adjuntar hoja con los laberintos)

4. FLEXIBILIDAD COGNITIVA-TEST DE CLASIFICACIÓN DE TARJETAS

(adjuntar hoja con las respuestas)

QI No Verbal-MATRICES DE RAVEN

(adjuntar hoja con las respuestas)

LENGUAJE

1. PEABODY (adjuntar hoja con las respuestas)

2. SINTAXIS (adjuntar hoja con las respuestas)

3. PRAGMÁTICA (adjuntar hoja con las respuestas)

4. COMPLETIVAS

Historia	Pregunta				Puntuación		
	A		B				
1 (comunicación)	0	1	0	1	0	1	2
2 (pensar)	0	1	0	1	0	1	2
3 (comunicación)	0	1	0	1	0	1	2
4 (pensar)	0	1	0	1	0	1	2
5 (comunicación)	0	1	0	1	0	1	2
6 (pensar)	0	1	0	1	0	1	2
Puntuación Total							

ANEXO 2: DESCRIPCIÓN DE LAS TAREAS Y MATERIALES

A. TEORÍA DE LA MENTE

1. Creencia falsa de primer orden

Material:

Una caja de media docena de huevos opaca.

Procedimiento:

(Mostramos la caja de huevos opaca cerrada)

- Mira aquí tengo una caja.
- ¿Qué piensas que hay dentro de la caja?

(Mostramos el contenido real de la caja)

- A ver... ¡Mira! ¡En realidad hay monedas en la caja!

(Cerramos la caja)

- Antes de abrir la caja, ¿qué pensabas que había dentro?
- Y en realidad, ¿qué hay dentro de la caja?
- Imagina que X (nombre del compañero/a de la clase) de tu clase entre en la sala y le enseñamos la caja, tal y como está ahora. X (nombre del compañero/a de la clase) no ha visto nunca que hay dentro de la caja.
- ¿Qué pensará X (nombre del compañero/a de la clase) que hay dentro de la caja?
- ¿Por qué pensará eso?
- ¿X (nombre del compañero o compañera de clase) ha visto qué hay dentro la caja

2. Emociones ligadas a creencias y deseos

Material:

- Láminas A y B

Lámina A



Lámina B



- Un tubo de Lacasitos®
- Lacasitos y lentejas

Procedimiento:

(Mostramos las láminas A y B. Presentamos los personajes).

- Mira, este niño se llama Manuel y esta niña se llama Laura.
- A Manuel le gustan los Lacasitos® (mostramos tubo de lacasitos), pero no le gustan las lentejas (mostramos las lentejas)
- Si le damos lentejas, ¿cómo estará Manuel: contento o triste?
- Y si le damos Lacasitos®, ¿cómo estará Manuel: contento o triste?
- Ahora, Manuel se va a hacer un paseo (desaparece el personaje de Manuel). Y mientras Manuel está fuera, Laura decide gastarle una broma (reemplazamos los Lacasitos® del tubo por las lentejas y guardamos los Lacasitos®).

- Después de dar un paseo, Manuel regresa porque tiene hambre y quiere comer Lacasitos® y por eso coge el tubo de Lacasitos® (cogemos el tubo de Lacasitos®), pero no mira lo que hay dentro.
- ¿Cómo está Manuel antes de abrir el tubo: contento o triste?
- ¿Por qué está contento/triste?
- ¿Qué cree Manuel que hay dentro del tubo?"
- En realidad, ¿qué hay dentro del tubo?
- Ahora, Manuel abre el tubo de Lacasitos® y descubre que en realidad hay lentejas.
- ¿Cómo está Manuel después de abrir el tubo: contento o triste?
- ¿Por qué está contento/triste?

3. Apariencia vs. realidad emocional

Material:

- Láminas A y B

Lámina A

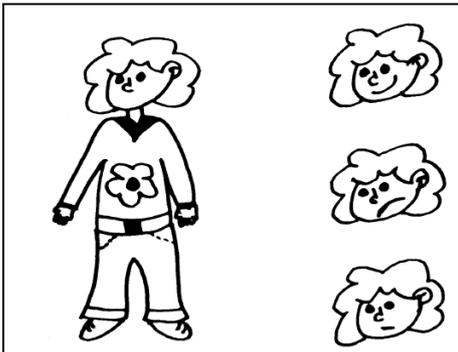


Lámina B



Procedimiento:

(Mostramos la lámina A)

- Mira esta niña se llama María.
- ¿Cómo está María cuando es su cumpleaños: contenta, triste o normal?
- ¿Cómo está María cuando está enferma: contenta, triste o normal?
- ¿Cómo está María cuando no pasa nada especial: contenta, triste o normal?

(Mostramos la lámina B)

- Ahora, te voy a explicar una historia sobre María. Tienes que prestar mucha atención porque después te preguntaré como se siente por dentro María y qué cara pone.

(Mostramos lámina B)

- María estaba jugando con sus amigos y uno de los niños mojó a María con una pistola de agua. Sus amigos empezaron a reírse de ella, pero María no porque no creía que fuese divertido. María sabía que sus amigos le dirían ‘niña pequeña’ si se mostraba tal y como se sentía realmente. Por eso, María intentó esconder como se sentía realmente por dentro.

(Mostramos lámina A)

- ¿Qué le pasó a María cuando estaba jugando con sus amigos?
- ¿Qué le diran sus amigos a María si muestra como se siente realmente por dentro?
- ¿Cómo se siente por dentro María: contenta, triste o normal?
- ¿Por qué se siente contenta/triste/normal?
- ¿Qué cara intenta poner María: contenta, triste o normal?
- ¿Por qué pone cara de contenta/triste/normal?

4. Falsa creencia de segundo orden

Material:

- Láminas A, B, C y D

Lámina A



Lámina B

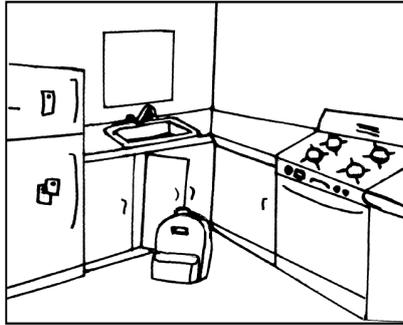


Lámina C



Lámina D



Procedimiento:

(Mostramos la lámina A)

- Ahora, voy a explicarte una historia de estos dos niños. Judit y Sergio son hermanos. Hoy, su abuelo les ha regalado una tableta de chocolate, pero no se la pueden comer hasta que llegue su madre y les de permiso.

(Mostramos la lámina B)

- Entonces, Judit y Sergio entran en la cocina y guardan la tableta de chocolate en la nevera y salen a jugar al jardín.

(Mostramos la lámina C)

- Después de jugar un ratito en el jardín, Judit tiene sed. Judit entra en la cocina, abre la nevera para beber un vaso de agua y ve la tableta de chocolate. Judit decide guardar la tableta de chocolate en su mochila.

- ¿Dónde piensa Sergio que está la tableta de chocolate?

- ¿Por qué Sergio piensa que la tableta de chocolate está ahí?

(Mostramos la lámina D)

- Pero en realidad, Manuel está jugando al lado de la ventana de la cocina y puede ver todo lo que hace Judit. Judit está tan ocupada guardando la tableta de chocolate que no se da cuenta de que Sergio la está mirando.

- ¿Sergio ha visto que Judit ponía el chocolate en su mochila?

- ¿Judit ha visto que Sergio miraba por la ventana cuando ella estaba cambiando la tableta de chocolate de la nevera a la mochila?

(Mostramos la lámina B)

- Después llega la madre y les da permiso para comerse la tableta de chocolate. Los dos se van a la cocina.

- ¿Dónde piensa Judit que Sergio irá a buscar la tableta de chocolate?

- ¿Por qué piensa eso?

- Realmente, ¿dónde está guardada la tableta de chocolate?

- Al principio de la historia, ¿dónde estaba guardado el chocolate?

5. Tarea de engaño

Material:

- Láminas A, B, C y D

Lámina A



Lámina B

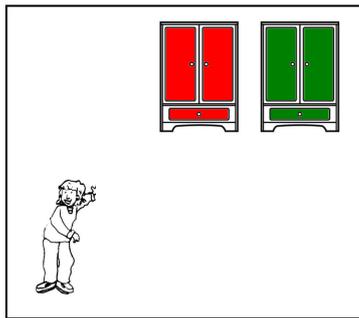


Lámina C

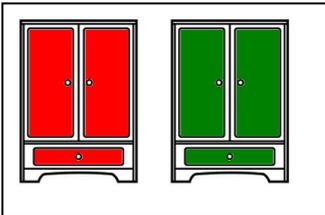
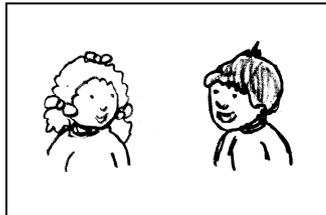


Lámina D



Procedimiento:

(Mostramos la lámina A)

- Mira esta niña se llama Daniela. Daniela está pintando un dibujo con sus colores preferidos. Al terminar el dibujo guarda sus colores dentro del armario rojo.

(Mostramos la lámina B)

- Daniela se va a la escuela. Mientras Daniela está en la escuela su madre coge los colores y los guarda dentro del armario verde.

(Mostramos la lámina C)

- Cuando Daniela regrese de la escuela, ¿dónde irá Daniela a buscar los colores?
- ¿Por qué Daniela irá a ese lugar a buscar los colores?

(Mostramos la lámina D)

- Este niño es Pau. Pau es el hermano de Daniela. Pau quiere pintar con los colores de Daniela. Entonces, Pau le pregunta dónde están los colores, pero Daniela no se los quiere dejar. Daniela tiene la intención de engañarle.

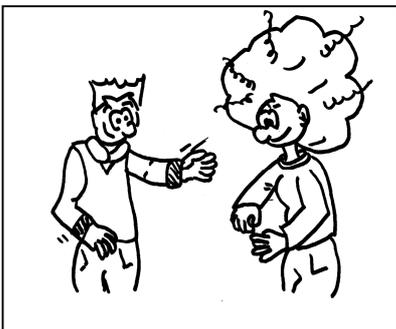
(Mostramos la lámina C)

- Entonces, cuando Pau pregunte a Daniela dónde están los colores ¿Dónde dirá Daniela que están guardados los colores?
- ¿Por qué le dirá eso?
- ¿Dónde están guardados los colores?
- Al principio de la historia, ¿dónde estaban guardados los colores?

6. Mentira piadosa

Material:

- Lámina A



Procedimiento:

(Mostramos la lámina)

- Ahora, te voy a explicar otra historia y al final te haré dos preguntas.
- Hoy la tía Amelia ha venido a visitar a Pedro. Pedro quiere mucho a su tía pero hoy lleva un nuevo peinado que Pedro encuentra muy feo. Pedro cree que su tía está horrorosa con ese peinado y que le quedaba mucho mejor el que llevaba antes. Pero cuando la tía Amelia le pregunta a Pedro: ¿Qué te parece mi nuevo peinado? Pedro dice: ¡Oh, estás muy guapa!”.
 - ¿Es verdad lo que ha dicho Pedro?
 - ¿Por qué Pedro ha dicho eso?

7. Mentira

Material:

- Lámina



Procedimiento:

(Mostramos la lámina)

- Ahora, te voy a explicar otra historia y al final te haré dos preguntas.
- Hoy la tía Amelia ha venido a visitar a Pedro. Pedro quiere mucho a su tía pero hoy lleva un nuevo peinado que Pedro encuentra muy feo. Pedro cree que su tía está

horrorosa con ese peinado y que le quedaba mucho mejor el que llevaba antes. Pero cuando la tía Amelia le pregunta a Pedro: ¿Qué te parece mi nuevo peinado? Pedro dice: ¡Oh, estás muy guapa!”.

- ¿Es verdad lo que ha dicho Pedro?

- ¿Por qué Pedro ha dicho eso?

8. Ironía

Material:

- Lámina



Procedimiento:

(Mostramos la lámina)

- Un niño está mirando a un grupo de niños que se cuentan cosas y se ríen. El niño se acerca y les pregunta: ¿Puedo jugar con vosotros? y uno de los niños se gira y le dice: “Sí, claro, cuando las vacas vuelen, jugarás”.

- ¿Es verdad lo que ha dicho el niño?

- ¿Por qué el niño ha dicho eso?

9. Meteduras de pata

Material:

- En este caso, no se emplea ningún tipo de material.

Procedimiento:

a) Historia del avión

- Escucha con mucha atención la historia que te voy a contar.
- Martina regaló un avión a Albert por su cumpleaños. Meses más tarde, Martina y Albert están jugando con el avión y sin querer Martina lo rompe. *Lo siento*, dijo Martina. Y Albert le dijo: *No te preocupes. Nunca me ha gustado este avión. Alguien me lo regaló para mi cumpleaños.*
- ¿Alguien ha dicho alguna cosa que no debería haber dicho o alguna cosa inoportunas?
- ¿Quién ha dicho alguna cosa que no debería haber dicho?
- ¿Qué ha dicho alguna cosa que no debería haber dicho?
- ¿Quería Albert hacer sentir malamente a Martina?
- ¿Cómo se sintió Martina?
- ¿Qué regaló Martina a Albert por su cumpleaños?
- ¿Albert se acordó que María le había regalado el avión?

b) Historia del pastel

- Ahora te voy a explicar otra historia.
- Hoy María ha dedicado toda la tarde a hacer un pastel de manzana para su tío Tomás. Cuando su tío llega a casa María le lleva el pastel y le dice “lo he hecho especialmente para ti”. Entonces su tío le dijo: *Mmmm... tiene una pinta deliciosa. Me encantan los pasteles excepto los de manzana.*

- ¿Alguien ha dicho alguna cosa que no debería haber dicho o alguna cosa inoportuna?
- ¿Quién ha dicho alguna cosa que no debería haber dicho?
- ¿Qué ha dicho alguna cosa que no debería haber dicho?
- ¿Quería el tío de María hacer sentir malamente a Mariona?
- ¿Cómo se sintió Mariona?
- ¿De qué era el pastel que hizo Mariona para su tío?
- ¿Sabía el tío de María que el pastel era de manzana?

c) Historia del chiste

- Ahora te voy a explicar otra historia.
- Hoy la maestra Enriqueta tiene una noticia para los niños: *Hoy, un niño de la clase, Juan, no ha venido a la escuela porque está muy enfermo.* Cuando los niños están trabajando en silencio, una niña, Anna, que ha llegado tarde a la escuela, entra en la clase y pregunta: *¿Conocéis mi nuevo chiste sobre las personas enfermas?* Entonces, la maestra Enriqueta le dice: *Anna, ves a tu sitio y ponte a trabajar.*
- ¿Alguien ha dicho alguna cosa que no debería haber dicho o alguna cosa inoportuna?
- ¿Quién ha dicho alguna cosa que no debería haber dicho?
- ¿Qué ha dicho alguna cosa que no debería haber dicho?
- ¿Quería Anna hacer sentir malamente a los niños?
- ¿Cómo se sintieron los niños?
- ¿Qué explicó la maestra a los niños?
- ¿Sabía Anna que Juan estaba enfermo?

10. Test de los ojos

Material:

- 14 Fotografías extraídas de: www.autismresearchcentre.com/tests/eyes_test_child.asp

Procedimiento:

- En esta carpeta tengo muchas fotos de personas. Cada foto tiene cuatro palabras a su alrededor. Lo que quiero es que mires atentamente cada foto y elijas qué palabra describe mejor lo que la persona está pensando y sintiendo.

(Mostramos la lámina de práctica)

- Vamos a intentarlo con esta (foto de práctica). Mira esta persona. Tú crees que está celosa, asustada, tranquila o con cara de odio (se señala cada palabra a medida que se va leyendo).
- Muy bien, vamos a intentarlo con el resto de las fotos. Ten en cuenta que encontrarás algunas fotos más fáciles y otras más difíciles, de modo que no te preocupes si no siempre es sencillo elegir la palabra.
- Yo leeré las palabras en voz alta para que no tengas que preocuparte por leerlas tú.

ANEXO 3: Justificaciones correctas e incorrectas

Tarea	Pregunta	Justificaciones Correctas	Justificaciones Incorrectas
Falsa creencia de primer orden	¿Por qué pensará eso?	<ul style="list-style-type: none"> - Porque es una caja de huevos. - Porque pensará que hay huevos 	<ul style="list-style-type: none"> - Porque aquí dentro hay monedas - Porque lo ha visto
Emociones ligadas a creencias y deseos	¿Por qué está contento/triste? (antes de ver el contenido del tubo)	<ul style="list-style-type: none"> - Porque se piensa que hay lacasitos. - Porque no sabe que Laura le ha puesto lentejas 	<ul style="list-style-type: none"> - Porque hay lentejas - Porque sabe que hay lentejas - Porque
	¿Por qué está contento/triste? (después de ver el contenido del tubo)	<ul style="list-style-type: none"> - Porque no le gustan las lentejas - Porque ha visto que hay lentejas y no lacasitos 	<ul style="list-style-type: none"> - Porque tiene hambre - Porque está contento
Apariencia vs. realidad emocional	¿Por qué se siente contenta/triste/normal?	<ul style="list-style-type: none"> - Porque sus amigos le han tirado agua con una pistola. - Porque no lo encuentra divertido 	<ul style="list-style-type: none"> - Porque quiere que le tiren más agua. - Porque ahora mojará a sus amigos
	¿Por qué pone cara de contenta/triste/normal?	<ul style="list-style-type: none"> - Porque no quiere que le digan niña pequeña - Porque no quiere que se rían de ella 	<ul style="list-style-type: none"> - Porque está mojada - Porque le gusta estar así
Falsa creencia de segundo orden	¿Por qué Sergio piensa que la tableta de chocolate está ahí?	<ul style="list-style-type: none"> - Porque no sabe que su hermana ha guardado el chocolate en la mochila - Porque antes han guardado el chocolate en la nevera 	<ul style="list-style-type: none"> - Porque la niña ha puesto el chocolate en la mochila - Porque está en la mochila

	¿Por qué piensa eso?	- Porque no ha visto que Juan la estaba espiando - Porque no sabe que Juan sabe que el chocolate está en la mochila	- Porque lo ha visto - Porque Juan es muy listo
Engaño	¿Por qué Daniela irá a ese lugar a buscar los colores?	- Porque no sabe que su madre los ha cambiado - Porque ella los ha guardado en el rojo	- Porque están en el verde - Porque sabe que su madre los ha puesto en el verde
	¿Dónde dirá Daniela que están guardados los colores?	- Porque se piensa que están en el verde - Porque no sabe que están en el verde	- Porque están en el verde - Porque la madre los ha puesto en el verde

Tarea	Pregunta	0 puntos	1 punto	2 puntos	3 puntos
Mentira Piadosa	¿Por qué Pedro ha dicho eso?	- Porque tiene un peinado feo - Porque tiene el pelo así	- Porque no quiere que se enfade con él - Porque no quiere que lo castigue	- Porque no quiere que lllore - Porque no quiere que piense mal de él	- Porque no quiere herir sus sentimientos - Porque no quiere que se ponga triste
Mentira	¿Por qué Oriol ha dicho eso?	- Porque la niña no ha visto que tiene los caramelos en la espalda - Para que coma	- Porque le dará los caramelos después - Porque está muy gorda	- Para que no lo moleste - Para que se vaya	- Porque no quiere compartir los caramelos - Porque no quiere darle caramelos
Ironía	¿Por qué el niño ha dicho eso?	- Porque están hablando de cosas divertidas - Porque sí que jugará, pero después	- Porque las vacas no vuelan - Para que se quede mirando cómo juegan ellos	- Porque están explicando cosas de él - Para que no los moleste	- Porque no quieren que juegue - Porque quieren que se vaya

ANEXO 4: COMPLETIVAS

a) Historia 1:

- Juan está jugando con sus coches.
- Después llega su padre y le pregunta: “*Juan que estabas haciendo?*” y Juan contesta: “*Estaba jugando con una pelota*”.
- ¿A qué a dicho que estaba jugando Juan?
- Y, en realidad, ¿a qué estaba jugando?

b) Historia 2:

- Manuel piensa que a fuera hace sol.
- Pero en realidad está lloviendo.
- ¿Qué hará Manuel cuando salga a la calle: cogerá el paraguas o saldrá sin paraguas?
- ¿Qué pensaba Manuel: que hacía sol o que estaba lloviendo?

c) Historia 3:

- Julia está mirando la televisión.
- Después llega su padre y le pregunta: “*Julia que estabas haciendo?*” y Julia contesta: “*Estaba mirando un cuento*”.
- ¿Qué a dicho que estaba mirando Julia?
- Y, en realidad, ¿qué estaba mirando?

d) Historia 4:

- Anna piensa que a fuera está nevando.
- Pero en realidad el sol ya ha salido y la nieve se ha derretido.
- ¿Qué hará Anna cuando salga a la calle: cogerá el abrigo y los guantes o saldrá con manga corta?
- ¿Qué pensaba Anna: que hacía sol o que estaba nevando?

e) Historia 5:

- David está comiendo madalenas.
- Después llega su padre y le pregunta: “*Manuel que estabas haciendo?*” y Manuel contesta: “*Estaba comiendo un trozo de pan*”.
- ¿Qué a dicho que estaba comiendo Manuel?
- Y, en realidad, ¿qué estaba comiendo?

f) Historia 6:

- Anna piensa que aún es de día.
- Pero en realidad ya es de noche.
- ¿Qué hará Raquel: saldrá a la calle a jugar a pelota o se irá a dormir?
- ¿Qué pensaba Raquel: que era de día o de noche?

*ANEXO 5: Informe estadístico
elaborado por
el Servei Tècnic de Recerca de la
Universitat de Girona*

INFORME ESTADÍSTIC

Destinatari: Elisabet Serrat
Departament de Psicologia
Universitat de Girona

Concepte: "Desarrollo de la teoría de la mente, habilidades lingüísticas y funciones".

Aquest informe inclou els processos de:

- Lectura i reestructuració de fitxers.
- Anàlisi multivariant de components principals.
- Classificació

Realitzat per: Natàlia Adell
Unitat d'Assessorament Estadístic
Serveis Tècnics de Recerca
Universitat de Girona



Universitat de Girona

Serveis Tècnics de Recerca de la Universitat de Girona
Parc Científic i Tecnològic. Edifici Jaume Casademont
C/ Pic de Peguera 15. 17003 Girona
Telf: +34 972 418 387
e-mail: info.str@udg.edu
<http://www.udg.edu/str/>
NIF: Q6750002E



ÍNDEX

1. Objectius de l'estudi	4
2. Materials i Mètodes	4
3. Anàlisi Estadística	6
3.1. Anàlisi multivariant.....	6
3.2. Regressió lineal múltiple	7
4. Resultats	9
4.1. Anàlisi de components principals.....	9
4.1.1. Estadístics descriptius	9
4.1.2. Matriu de correlacions i de valors propis	10
4.1.3. Histograma dels valors propis	11
4.1.4. Correlacions, Valor test i coordenades.....	12
4.1.5. Gràfic Factor 1 vs Factor 2 de les variables i dels individus.....	13
4.2. Classificació jeràrquica	15
4.2.1. Partició en 3 grups	15
4.2.1.1. Classe 1	16
4.2.1.2. Classe 2	16
4.2.1.3. Classe 3	17
4.2.2. Partició en 5 grups	19
4.2.2.1. Classe 1	19
4.2.2.2. Classe 2	19
4.2.2.3. Classe 3	20
4.2.2.4. Classe 4	21

Ref /	1103_UAE_ESE116_158	Pàgina	/	3 de 26
4.2.2.5.	Classe 5	21		
4.3.	Regressió lineal múltiple	22		
4.3.1.	Model complet	22		
4.3.2.	Model definitiu	25		

1. Objectius de l'estudi

L'objectiu de l'estudi es centra en realitzar una anàlisi multivariant de la base de dades per tal d'observar les relacions que hi ha entre les 12 variables principals, i també s'observa el comportament de 6 variables il·lustratives.

2. Materials i Mètodes

Es tracta d'un estudi observacional i es disposa d'una base de dades que consta de 150 nens entre 4 i 12 anys d'edat.

La lectura, manipulació i l'obtenció de resultants s'ha realitzat mitjançant el software Spad v.5.

Les decisions estadístiques s'han realitzat prenent com a nivell de significació el valor 0,05.

Variables de l'estudi

- Id
- Grup
- Sexe
- TM_FC1
- TM_ECD
- TM_ARE
- TM_FC2
- TM_Engany
- TM_MentidaPiadosa
- TM_Mentida
- TM_Ironia
- TM_FauxPas
- TM_Mirades
- TM_PT
- TM1
- TM2
- TM3
- TM4
- TMagrupada_PT
- FE_MemòriadeTreball
- FE_Inhibició
- FE_Planificació
- FE_FlexibilitatCognitiva
- FE_PT
- LL_Lèxic
- LL_Sintaxi
- LL_Pragmàtica
- LL_Completives
- LL_PT
- QL_NoVerbal

3. Anàlisi Estadística

3.1. Anàlisi multivariant

Les anàlisis de components principals és una tècnica d'anàlisi multivariant que consisteix en resumir un nombre elevat de variables, reduint les dimensions i perdent la menor quantitat d'informació possible.

Les variables que participen a l'estudi (variables quantitatives actives) són:

- TM1
- TM2
- TM3
- TM4
- FE_MemòriadeTreball
- FE_Inhibició
- FE_Planificació
- FE_FlexibilitatCognitiva
- LL_Lèxic
- LL_Sintaxi
- LL_Pragmàtica
- LL_Completives

També s'han tingut en compte variables il·lustratives, de les quals es pot observar el seu comportament però no participen en el càlcul de relacionar les variables. Aquestes variables són *Grup*, *Sexe* i les variables que eren agrupacions TM_PT, FE_PT i LL_PT.

Els factors són les dimensions obtingues en aquest anàlisi, permetent observar la relació que hi ha entre aquests i les variables de l'estudi.

Utilitzant aquesta tècnica podem observar com es relacionen les variables entre elles, tenint en compte les dades inicials de les variables.

3.2. Regressió lineal múltiple

S'ha realitzat un ajust de regressió lineal múltiple, considerant la variable resposta TM_PT i les següents variables explicatives: FE_Memoria de treball, FE_Inhibició, FE_Planificació, FE_Flexibilitat cognitiva, LL_Lèxic, LL_Sintaxi, LL_Pragmàtica i LL_Completives. Concretament, s'han fet dos models, el primer considerant totes les variables comentades anteriorment, i el segon considerant només les variables significatives.

La **regressió lineal simple** és un mètode estadístic que consisteix en trobar la recta que millor ajusti les dades per avaluar la relació lineal entre dues variables quantitatives: la variable resposta i la variable explicativa. En el cas de voler avaluar la relació amb més d'una variable explicativa es fa una regressió lineal múltiple.

La recta ajustada serà: $y = a + bx_1 + \dots + \varepsilon_i$, on

- Y és la variable resposta variable d'interès,
- X és la variable explicativa (variable que vol explicar la variable resposta),
- ε_i és l'error no explicat,
- a és el terme independent de la recta ajustada. És el valor esperat d'Y quan la variable explicativa X pren el valor 0. En aquest cas, la constant no era significativa i s'ha eliminat aquest terme del model.

- b és el coeficient de la variable corresponent, i representa el canvi esperat d' Y quan X varia en una unitat i tenint en compte si la resta de variables fossin constant.

L'objectiu és trobar el model que millor expliqui la variable resposta.

Per tal de valorar la bondat d'ajust, es calcula el **coeficient de determinació** (R^2), que es calcula com el coeficient de correlació al quadrat. Aquesta mesura varia entre 0 i 1 i té en compte la proporció de variabilitat explicada per la mitjana de la variable resposta que és explicada per a la recta de regressió. Com més proper a 1 sigui, més bé ajusta la recta a la mostra. En el cas de regressió lineal múltiple, s'ha de tenir en compte l' R quadrat corregida, ja que penalitza el fet d'introduir un major nombre de variables explicatives al model.

Als resultats, es poden observar les següents taules:

- Taula ANOVA (variabilitat explicada)
- Taula de bondat de l'ajust, és on apareix la R^2 i l' R^2 ajustada.
- Taula de coeficients (ajust) del model (coeficients, error tipus, significació i interval de confiança dels coeficients del model).

4. Resultats

4.1. Anàlisi de components principals

4.1.1. Estadístics descriptius

En aquest apartat podem observar els estadístics descriptius (mitjana, desviació tipus, mínim i màxim) de cada variable.

NUM.	CODI	LIBEL·LA	EFFECTIF	OCES	MOYENA	ECART-TIP	MINIM	MAXIM
14	CI5	IM	150	150,00	8,91	1,74	1,00	9,00
15	CI6	TM	150	150,00	6,34	2,48	0,00	9,00
16	CI7	TM	150	150,00	9,10	2,43	0,00	9,60
17	CI8	TM	150	150,00	4,25	1,75	0,00	6,30
18	CI9	PE_NombredaTestall	150	150,00	5,14	2,40	0,00	12,00
19	CI1	PE_Inhibició	150	150,00	17,63	2,33	5,00	18,00
20	CI2	PE_Planificació	150	150,00	4,28	2,33	0,00	14,80
21	CI3	PE_PrestabilitatCogn	150	150,00	6,52	8,84	0,10	15,90
22	CI4	LI_lectur	150	150,00	6,75	1,80	0,00	8,00
23	CI4	LI_Sintaxi	150	150,00	3,82	1,84	0,00	7,10
24	CI7	LI_Proposició	150	150,00	8,52	2,43	0,00	9,00
25	CI9	LI_Complexitat	150	150,00	8,89	1,78	6,00	10,00
26	CI9	TMregrada_PT	150	150,00	22,82	7,44	5,50	25,00
27	CI4	PE_PT	150	150,00	35,01	11,17	8,00	52,10
28	CI4	LI_PT	150	150,00	21,08	7,33	4,00	31,30
29	CI9	QI_Nonverbal	150	150,00	15,47	14,25	10,00	45,00

4.1.2. Matriu de correlacions i de valors propis

Tot seguit es presenta la matriu de correlacions de les variables. Recordem que les correlacions estan compreses entre -1 i 1. Com més properes a 0 estan, menys correlació LINEAL hi ha entre les dues variables. Com més proper sigui a 1 (en valor absolut), més relació lineal hi haurà entre les dues variables. En aquest cas, les correlacions són força elevades.

	C15	C16	C17	C18	C19	C20	C21	C22	C23	C24	C25	C26	C27	C28
C15	1,00													
C16	0,70	1,00												
C17	0,62	0,70	1,00											
C18	0,63	0,74	0,67	1,00										
C19	0,68	0,70	0,73	0,75	1,00									
C20	0,58	0,58	0,53	0,55	0,44	1,00								
C21	0,67	0,74	0,77	0,76	0,70	0,51	1,00							
C22	0,68	0,78	0,73	0,73	0,70	0,53	0,70	1,00						
C23	0,72	0,70	0,66	0,64	0,76	0,52	0,78	0,74	1,00					
C24	0,63	0,70	0,66	0,69	0,77	0,54	0,78	0,70	0,67	1,00				
C25	0,74	0,70	0,67	0,63	0,79	0,43	0,75	0,74	0,64	0,64	1,00			
C26	0,68	0,58	0,63	0,62	0,58	0,54	0,54	0,60	0,66	0,63	0,69	1,00		

Tot seguit hi ha la matriu dels valors propis. Els valors que són superiors a 2 o inferiors a -2, ens indica que hi ha relació lineal entre les dues variables, o que la correlació entre ambdues es pot considerar que és diferent de 0. Com més elevat sigui el valor test (en valor absolut, ignorant el signe), més correlació hi haurà entre elles.

	C15	C16	C17	C18	C19	C20	C21	C22	C23	C24	C25	C26	C27	C28
C15	99,99													
C16	10,56	99,99												
C17	8,93	10,66	99,99											
C18	9,58	11,60	14,24	99,99										
C19	10,32	10,51	15,84	10,95	99,99									
C20	9,32	8,22	7,21	8,96	8,75	99,99								
C21	9,88	11,58	13,62	10,35	10,55	6,89	99,99							
C22	10,16	12,80	15,03	13,87	13,99	7,27	10,05	99,99						
C23	11,02	10,48	15,90	14,93	10,28	7,12	12,50	12,27	99,99					
C24	8,19	10,64	13,67	14,15	12,44	7,44	12,95	10,51	10,29	99,99				
C25	11,54	11,95	14,23	14,41	13,14	8,54	10,05	12,17	13,99	15,10	99,99			
C26	12,47	9,26	8,13	10,28	8,14	7,48	7,32	8,55	9,70	8,01	10,28	99,99		

4.1.3. Histograma dels valors propis

Tot seguit es presenta l'histograma dels valors propis dels diversos factors, juntament amb el valor propi, el percentatge de variabilitat explicada i el percentatge de variabilitat explicada acumulada. Aquest histograma serveix per identificar el nombre de factors necessaris per a la representació de les dades i és interessant observar quantes dimensions s'han de triar. Aquestes dimensions estan ordenades de major a menor variabilitat explicada i com més n'agafem, més variabilitat explicada tindrem.

Observem que el 1r factor explica el 73,11% de la variabilitat i el segon el 6,11% de la variabilitat. Els dos primers factors expliquen una variabilitat del 79,21% (percentatge acumulat). Si enlloc de treballar amb les 12 variables de l'estudi, treballéssim amb 2 factors, explicariem el 79,21% de la variabilitat de les dades. A mesura que anem augmentant el nombre de factors triats, el percentatge de variabilitat explicada també augmenta.

NUMERO	VALOR PROPI	PERCENTATGE	PERCENTATGE CUMULAT	
1	8.7708	73.11	73.11
2	0.7094	6.11	79.21
3	0.5183	4.33	83.54
4	0.4683	3.98	87.52
5	0.2900	2.79	90.31	***
6	0.2056	2.46	92.77	**
7	0.1836	1.70	94.47	**
8	0.1883	1.58	96.05	**
9	0.1409	1.18	97.23	**
10	0.1265	1.14	98.37	**
11	0.0976	0.85	99.22	*
12	0.0844	0.79	100.00	*

4.1.4. Correlacions, Valor test i coordenades

Tot seguit es presenten, de les variables quantitatives que han participat a l'estudi, les correlacions entre les variables i els diferents factors i les coordenades de cada factor.

VARIABLES ACTIVES																
VARIABLES		COORDENADES					CORRELACIONS VARIABLE-FACTORS					ANCIENS AXES UNITATIES				
IDEN - LIBELLE COBY		1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
D15 - TD		0.92	0.29	0.17	0.22	-0.26	0.92	0.29	0.17	0.22	-0.26	0.29	0.34	0.28	0.22	-0.63
D16 - TD		0.95	0.58	-0.17	0.14	0.17	0.95	0.58	-0.17	0.14	0.17	0.38	0.58	-0.23	0.50	0.29
D17 - TD		0.98	-0.25	0.01	-0.18	0.59	0.98	-0.25	0.01	-0.18	0.59	0.31	-0.29	0.21	-0.58	0.19
D18 - TD		0.93	-0.21	0.08	-0.05	0.14	0.93	-0.21	0.08	-0.05	0.14	0.20	-0.24	0.13	-0.07	0.25
D19 - FE_MembreJadeTriball		0.86	0.11	-0.22	-0.12	-0.25	0.86	0.11	-0.22	-0.13	-0.25	0.29	0.12	-0.29	-0.19	-0.04
D20 - FE_Inferioris		0.63	0.59	-0.25	-0.08	0.56	0.63	0.59	-0.25	-0.09	0.04	0.23	0.48	-0.35	-0.40	0.11
D21 - FE_Plastiflexia		0.93	-0.18	-0.16	0.11	-0.25	0.93	-0.18	-0.16	0.11	-0.25	0.28	-0.21	-0.23	0.16	-0.63
D22 - FE_FlexibilitatCepi		0.85	0.02	-0.10	0.22	0.20	0.85	0.02	-0.10	0.23	0.22	0.29	0.02	-0.18	0.29	0.29
D23 - LI_Sedic		0.92	-0.19	0.06	-0.04	-0.10	0.92	-0.19	0.06	-0.04	-0.10	0.21	-0.22	0.29	-0.09	-0.19
D24 - LI_Sintaxi		0.90	-0.22	-0.03	-0.19	-0.04	0.90	-0.22	-0.03	-0.19	-0.04	0.20	-0.25	-0.24	-0.28	-0.07
D27 - LI_Pragmatica		0.93	-0.06	0.03	-0.09	0.21	0.93	-0.06	0.03	-0.09	0.01	0.21	-0.07	0.24	-0.13	0.01
D28 - LI_Completiva		0.76	0.25	0.52	-0.04	0.13	0.76	0.25	0.52	-0.04	0.13	0.26	0.29	0.74	-0.06	0.22

De manera similar i descriptivament, també s'observa la relació de les 4 variables globals respecte els factors (tenint en compte que els resultats de l'anàlisi multivariant ha tingut en compte només les 12 variables anteriors).

VARIABLES IMAGINATIVES																
VARIABLES		COORDENADES					CORRELACIONS VARIABLE-FACTORS					ANCIENS AXES UNITATIES				
IDEN - LIBELLE COBY		1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
D19 - TDiscapada_PT		0.93	-0.04	0.01	0.09	0.22	0.93	-0.04	0.01	0.09	0.22	0.29	0.02	-0.18	0.29	0.29
D24 - FE_PT		0.94	0.10	-0.19	0.09	0.23	0.94	0.10	-0.19	0.09	0.23	0.29	0.02	-0.18	0.29	0.29
D26 - LI_PT		0.97	-0.07	0.15	-0.10	0.20	0.97	-0.07	0.15	-0.10	0.20	0.29	0.02	-0.18	0.29	0.29
D28 - QC_Moratal		-0.01	0.00	-0.10	-0.04	0.19	-0.01	0.00	-0.10	-0.04	0.04	0.29	0.02	-0.18	0.29	0.29

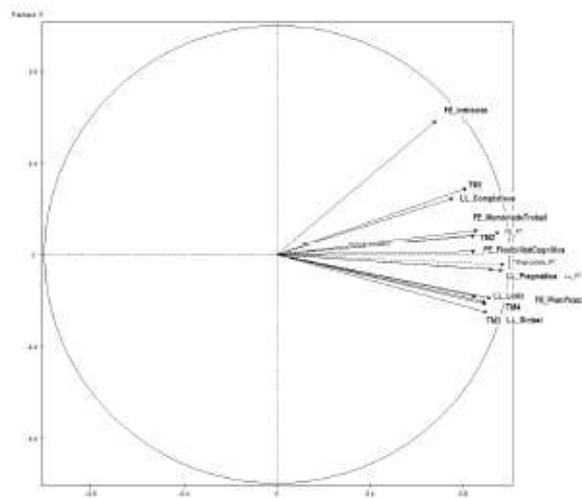
A la següent taula es pot observar la relació que hi ha entre les variables qualitatives il·lustratives i els factors. Si el número del valor test és superior a 2 i inferior a -2, vol dir que aquella modalitat de la variable està relacionada amb el factor. Altrament, no ho està.

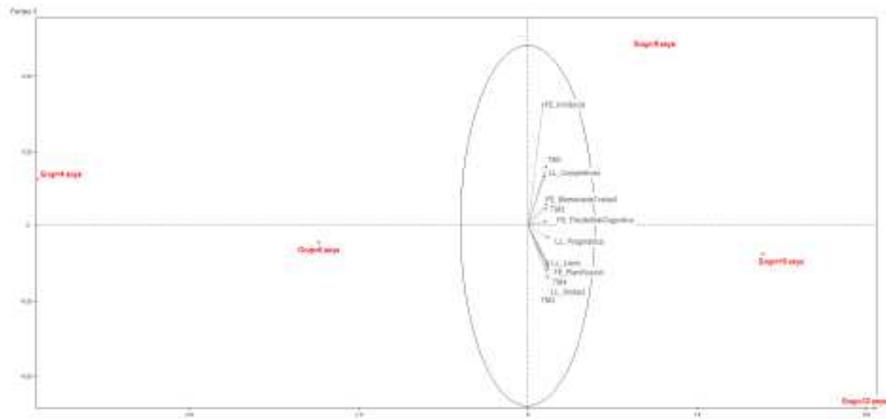
COORDENADES ET VALORS-TEST DES MODALITES AXES 1 A 5															
MODALITES		VALORS-TEST					COORDENADES								
IDEN - LIBELLE	EFF.	P.ARE	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	TESTO.		
1 - Crisp															
AA_1 - Crisp-0 anye	30	30.00	4.3	-0.7	0.7	-2.4	-2.2	2.09	-0.10	0.08	-0.29	-0.21	4.54		
AA_2 - Crisp-1a anye	30	30.00	4.3	4.3	-0.1	-0.9	0.8	3.07	-0.40	-0.01	-0.10	0.09	6.86		
AA_3 - Crisp-4 anye	30	30.00	-8.8	1.1	1.0	-4.3	2.1	-8.14	0.16	0.12	-0.40	0.20	19.14		
AA_4 - Crisp-6 anye	30	30.00	-3.8	0.4	-0.3	1.8	1.4	-1.85	-0.56	-0.04	0.20	-0.15	2.78		
AA_5 - Crisp-8 anye	30	30.00	2.1	4.3	-1.3	2.4	0.8	1.03	0.60	-0.14	0.38	0.07	1.44		
2 - Seax															
AE_1 - Seax-Mex	15	75.00	-0.7	-0.6	-1.7	-0.9	-1.1	-0.17	-0.05	-0.18	-0.04	-0.05	0.05		
AE_2 - Seax-Mex	15	75.00	0.7	0.6	1.7	0.9	1.1	0.17	0.05	0.18	0.04	0.05	0.05		

4.1.5. Gràfic Factor 1 vs Factor 2 de les variables i dels individus

En aquests gràfics es representa el factor 1 respecte el factor 2. El primer, hi ha representades totes les variables quantitatives, són les que defineixen les dimensions de l'anàlisi multivariant segons la semblança entre les respostes dels individus.

En el segon gràfic, a més a més, hi ha representades les variables il·lustratives nominals (un punt per modalitat de la variable qualitativa).



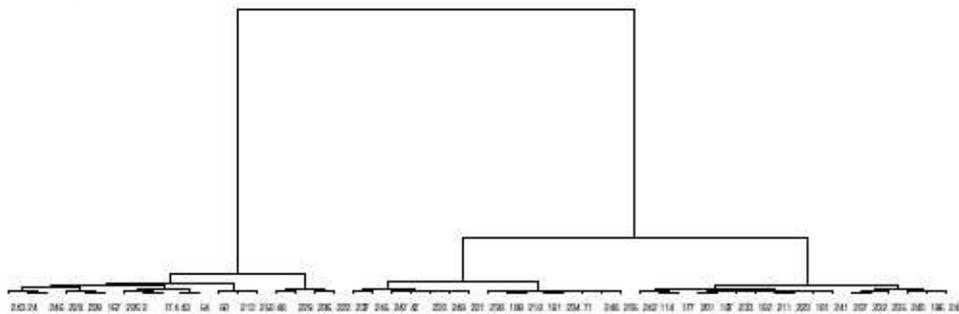


Respecte la interpretació, obtenim els mateixos resultats observat a les taules, però representats gràficament, aquí estan representades les coordenades.

4.2. Classificació jeràrquica

A continuació es presenta un dendrograma, gràfic de classificació jeràrquica que permet decidir el nombre de grups que seria interessant fer, de tal manera que dintre de cada grup hi hagi poca variabilitat i entre els grups n'hi hagi força.

Dendrograma hieràrquic



Com veurem, el més adient és fer 3, 5 grups.

4.2.1. Partició en 3 grups

A continuació observem la descripció de les tres classes:

ITEM - LABELLE	CLASSE		VALORS-TRET					COORDONADES					DISTG.
	EFF.	P.ASD	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	
Després 'a' de l'arbre en 3 classes													
asa - CLASSE 1 / 3	42	42,60	-10,8	-0,2	-0,3	-1,3	-0,3	-4,21	-0,12	-0,03	-0,11	-0,03	17,80
asa - CLASSE 2 / 3	45	45,60	0,2	3,6	0,4	4,1	0,2	0,22	0,58	0,03	4,10	0,01	0,32
asa - CLASSE 3 / 3	47	47,60	-9,1	-2,8	-0,1	-0,7	0,3	2,42	-0,22	-0,03	-0,17	0,01	7,15

4.2.1.1. Classe 1

El primer grup, format per 42 individus, està format pel 69% de nens de 4 anys d'edat i no tenir cap nen de 8, de 10 ni de 12 anys. Aquests grup es caracteritza per tenir una mitjanes inferiors de les globals en les següent variables:

FE_Inhibició, LL_Completives, LL_Sintaxi, LL_Lèxic, TM3, FE_MemòriadeTreball, TM1, FE_Planificació, FE_FlexibilitatCognitiva, TM4, TM2, LL_Pragmàtica, LL_PT, FE_PT, TMagrupada_PT

Per exemple, la mitjana de FE_PT d'aquest grup és 19.58 i la global és 35.

V. TEST	POBIA	DESCRIPCIONS		MODALITATS		DES. UNITARIES		ITEMS	
		CLAS.	MOD. CLAS.	CLAS.	GENERAL				
		CLASSE 1 / 3						2014	
9.22	0.000	66.67	69.25	20.00	Grup-8 anys	Grup		AA_3	20
8.18	0.000	0.00	0.00	20.00	Grup-10 anys	Grup		AA_4	20
8.18	0.000	0.00	0.00	20.00	Grup-10 anys	Grup		AA_1	20
8.18	0.000	0.00	0.00	20.00	Grup-8 anys	Grup		AA_5	20

V. TEST	POBIA	MODALITATS		DESCRIPCIONS		MODALITATS		DESCRIPCIONS		ITEMS	
		CLAS.	GENERAL	CLAS.	GENERAL						
		CLASSE 1 / 3				45.00		EFFECTIF = 40		2014	
-7.43	0.000	12.29	14.43	3.00	2.00	20	FE_Inhibició				C01
-8.79	0.000	4.87	4.92	2.00	1.79	27	LL_Completives				C08
-8.04	0.000	-2.40	2.92	0.26	1.88	25	LL_Sintaxi				C06
-9.04	0.000	20.81	4.71	0.32	1.82	24	LL_Lèxic				C05
-8.04	0.000	3.00	4.22	0.46	2.41	14	TM3				C17
-8.24	0.000	2.60	5.59	1.38	2.46	19	FE_MemòriadeTreball				C20
-8.28	0.000	5.08	8.01	1.88	1.79	14	TM4				C15
-9.26	0.000	2.20	4.28	1.04	1.20	21	FE_Planificació				C03
-8.47	0.000	2.50	8.52	2.02	4.04	22	FE_FlexibilitatCognitiva				C02
-8.61	0.000	2.04	4.25	0.92	1.75	17	TM4				C18
-9.03	0.000	2.16	4.24	1.44	2.80	13	TM2				C14
-10.28	0.000	1.24	4.53	1.10	2.43	24	LL_Pragmàtica				C07
-10.28	0.000	11.18	21.08	2.89	1.22	28	LL_PT				C09
-10.52	0.000	18.58	35.01	5.25	11.17	21	FE_PT				C04
-10.68	0.000	12.10	22.08	3.13	7.44	18	TMagrupada_PT				C09

4.2.1.2. Classe 2

La segona classe està formada per 46 nens, el 53,33% de nens d'aquesta classe tenen 8 anys i el 33,33% tenen 6 anys i el 2,22% tenen 4 anys i per no tenir-ne cap de 12 anys. Aquesta classe es caracteritza per tenir valors més elevats de TM1 i TM2 respecte els globals.

V.TEST	PROBA	PORCENTAJES		MEDIANES		DESVIACIONES		ITEM	POINTE
		CLAS/NOU	MOU/CLAS	CLAS	GENERAL	DES	VARIANCIAS		
		CLASSE 2 / 3							
6.26	0.000	80.00	53.33	80.00	Grups:6 anys	0.00		SA_2	45
2.26	0.000	50.00	33.33	50.00	Grups:6 anys	0.00		SA_1	30
-3.72	0.000	3.33	0.00	33.33	Grups:6 anys	0.00		SA_3	30
-4.41	0.000	0.00	0.00	33.33	Grups:12 anys	0.00		SA_2	30

V.TEST	PROBA	MEYANES		ECARTS TIPICS		VAR. LINEALS		VARIABLES CARACTERISTIQUES		ITEM
		CLAS	GENERAL	CLAS	GENERAL	VAR.	LINEAL			
		CLASSE 2 / 3 (POINTE = 45.00 EFECTIF = 45)								
2.87	0.000	8.63	8.01	0.72	1.74	14.781				C15
2.58	0.000	7.17	6.24	1.54	2.48	13.785				C16

4.2.1.3. Classe 3

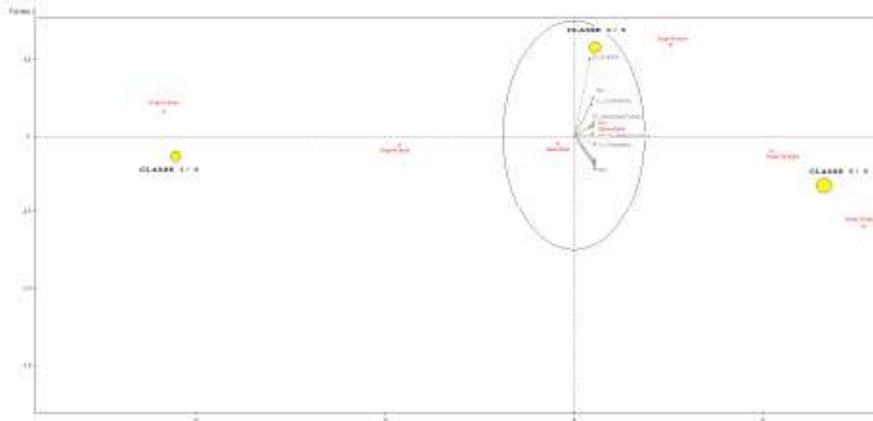
La tercera classe està formada per 63 nens, el 47.62% són de 12 anys d'edat i el 40% són de 10 anys. Hi ha pocs de 6 i 8 anys, concretament un 3,17% i 9,52%.

Tots els nens de 12 anys estan a aquesta classe i el 83,88% de nens de 10 anys també. En canvi, a aquesta classe no hi ha cap nen de 4 anys.

CLASSE 3 / 3									
V.TEST	PROBA	PORCENTAJES		MEDIANES		DESVIACIONES		ITEM	POINTE
		CLAS/NOU	MOU/CLAS	CLAS	GENERAL	DES	VARIANCIAS		
		CLASSE 3 / 3							
7.58	0.000	100.00	87.62	100.00	Grups:12 anys	0.00		SA_3	63
8.96	0.000	83.33	39.68	100.00	Grups:10 anys	0.00		SA_3	30
-2.56	0.000	30.00	6.25	100.00	Grups:8 anys	0.00		SA_1	30
-4.51	0.000	6.67	2.17	100.00	Grups:6 anys	0.00		SA_4	30
-5.70	0.000	0.00	0.00	100.00	Grups:4 anys	0.00		SA_3	30

V.TEST	PROBA	MEYANES		ECARTS TIPICS		VAR. LINEALS		VARIABLES CARACTERISTIQUES		ITEM
		CLAS	GENERAL	CLAS	GENERAL	VAR.	LINEAL			
		CLASSE 3 / 3 (POINTE = 63.00 EFECTIF = 63)								
10.18	0.000	6.57	4.71	0.77	1.80	24.15	Lexic			C15
8.88	0.000	4.70	4.20	1.01	2.61	16.781				C17
8.95	0.000	4.75	2.92	1.09	1.84	25.13	Sintassi			C16
8.73	0.000	27.88	21.09	2.12	7.22	39.13	PT			C19
8.68	0.000	6.63	4.52	1.01	2.43	26.15	Pragmàtica			C17
8.88	0.000	28.23	22.82	2.40	7.48	18.78	Metalingüística			C18
8.72	0.000	5.72	4.25	0.85	0.75	17.788				C19
8.51	0.000	42.88	25.01	4.24	11.17	33.95	PT			C18
8.05	0.000	8.05	6.38	1.48	3.22	21.95	Planificació			C18
7.56	0.000	7.28	5.29	1.48	2.46	18.92	Memòria verbal			C20
7.29	0.000	13.96	8.52	2.17	4.98	22.95	Planificació i organització			C15
6.55	0.000	7.63	4.24	1.20	2.48	15.785				C16
6.05	0.000	8.86	8.80	0.31	1.79	27.15	Completiva			C18
5.79	0.000	8.80	8.01	0.14	1.74	14.781				C15
4.88	0.000	13.76	14.63	0.42	2.23	26.95	Inhibició			C21

El següent gràfic és similar a l'anterior, però afegint els 3 grups.



Individus que formen les classes:

CLASSE 1 / 3														
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45
CLASSE 2 / 3														
46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75
76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
CLASSE 3 / 3														
91	92	93	94	95	96	97	98	99	100	101	102	103	104	105
106	107	108	109	110	111	112	113	114	115	116	117	118	119	120
121	122	123	124	125	126	127	128	129	130	131	132	133	134	135
136	137	138	139	140	141	142	143	144	145	146	147	148	149	150

4.2.2. Partició en 5 grups

Tot seguit es representen els trets característics dels 5 grups obtinguts:

CLASSE			VALORS-TEST					COORDINAD					DISTO.
ITEM - LIBELLE	EXP.	D.ABS	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	
Cognats 'p' de l'arbre en 5 classes													
bb0b - CLASSE 1 / 5	28	28.00	-7.8	3.4	3.1	-3.4	-2.4	-3.74	0.22	0.14	-0.28	-0.23	14.44
bb0b - CLASSE 2 / 5	13	13.00	-6.8	-6.7	-2.1	0.2	2.2	-5.57	-1.58	-0.43	0.05	-0.22	14.04
bb0b - CLASSE 3 / 5	17	17.00	-1.7	1.0	2.9	-3.0	1.4	-1.17	0.35	-0.33	0.44	-0.18	1.84
bb0b - CLASSE 4 / 5	17	17.00	2.1	4.3	-5.3	3.1	-0.4	0.48	0.53	-0.05	0.30	-0.53	1.38
bb0b - CLASSE 5 / 5	14	14.00	0.8	-4.5	2.0	-2.8	0.3	2.77	-0.36	0.28	-0.23	0.02	7.84

4.2.2.1. Classe 1

CLASSE 1 / 5									
V.TEST	SIGMA	PORCENTATGE		REALITAT		DES VARIABLS		ITEM	CODE
		CLA/NOI	MOI/CLA	DIORA	CHARACTERISTIQUES				
7.14	0.001	70.00	70.00	20.00	CLASSE 1 / 5	Grup		bb0b	28
-3.11	0.001	0.00	0.00	20.00	Grup-4 anys	Grup		AA_3	16
-2.11	0.001	0.00	0.00	20.00	Grup-10 anys	Grup		AA_1	28
-3.11	0.001	0.00	0.00	20.00	Grup-8 anys	Grup		AA_2	16

V.TEST	SIGMA	MEYONES		ECARTS TYPES		VARIAVLS CARACTERISTIQUES		ITEM	
		CLASSE	GENERAL	CLASSE	GENERAL	NOI	LIBELLE		
CLASSE 1 / 5 POINTS = 28.00 EFFECTIF = 28									
-2.46	0.007	11.43	14.43	2.28	2.33	20.PE_Inhibicoid		C21	
-3.90	0.001	4.00	8.01	1.25	1.78	14.TM		C15	
-4.74	0.000	7.47	8.92	1.42	1.73	17.LO_Complatives		C28	
-4.28	0.000	2.96	3.28	1.19	0.46	14.PE_MemoriadoTretall		C20	
-4.78	0.000	0.24	0.70	1.40	1.40	24.LL_Lewis		C25	
-6.02	0.000	3.64	2.90	0.26	1.98	25.LL_Sitxant		C06	
-7.03	0.000	1.06	4.20	0.46	2.61	14.TM		C17	
-7.13	0.000	2.11	4.25	0.46	3.75	17.TM		C18	
-7.19	0.000	22.14	21.00	2.28	7.23	28.LL_PT		C09	
-7.19	0.000	21.24	21.01	3.46	11.17	23.PE_PT		C24	
-7.19	0.000	2.28	2.22	1.28	4.88	22.PE_FlexibilitatDepnitive		C23	
-7.25	0.000	1.21	4.22	1.11	2.43	24.LL_Pengolica		C27	
-7.27	0.000	2.15	4.28	1.76	3.21	21.PE_Planificacio		C22	
-7.48	0.000	12.04	22.22	2.73	7.64	18.TMgrupada_PT		C19	
-7.81	0.000	1.05	4.24	1.28	2.42	13.TM		C14	

4.2.2.2. Classe 2

CLASSE 2 / 5									
V.TEST	SIGMA	PORCENTATGE		REALITAT		DES VARIABLS		ITEM	CODE
		CLA/NOI	MOI/CLA	DIORA	CHARACTERISTIQUES				
3.42	0.001	66.47	66.47	20.00	CLASSE 2 / 5	Grup		bb0b	13
					Grup-8 anys	Grup		AA_3	16

V.TEST	SIGMA	MEYONES		ECARTS TYPES		VARIAVLS CARACTERISTIQUES		ITEM	
		CLASSE	GENERAL	CLASSE	GENERAL	NOI	LIBELLE		
CLASSE 2 / 5 POINTS = 22.00 EFFECTIF = 13									
-4.22	0.000	0.40	2.40	0.21	1.98	25.LL_Sitxant		C06	

-4.56	0.000	3.88	4.28	0.44	2.41	14.7M	C17
-4.56	0.000	3.04	4.28	1.24	3.24	01.PV_Flotiflaccin	C18
-4.67	0.000	3.95	4.24	1.42	2.48	11.7M	C16
-5.08	0.000	3.77	4.20	0.43	1.75	17.7M	C18
-5.23	0.000	3.85	4.71	0.86	1.80	04.LL_Ionic	C15
-5.28	0.000	3.80	4.54	1.25	4.04	22.PV_FlexibilitatCognitiva	C12
-5.40	0.000	3.75	5.58	1.53	2.46	14.PV_MemoriadeTravail	C10
-5.88	0.000	3.51	4.54	0.44	0.43	04.LL_Freguallies	C17
-6.27	0.000	4.20	22.02	2.15	7.44	18.7Mregrada_PT	C18
-6.46	0.000	7.07	21.08	1.49	7.22	28.LL_FT	C16
-6.53	0.000	14.68	33.01	3.01	11.17	23.PV_FT	C18
-7.01	0.000	4.50	14.63	2.46	2.53	20.PV_Individual	C11
-8.04	0.000	4.93	4.92	1.94	1.78	27.LL_Competencia	C10
-8.07	0.000	3.71	4.01	1.44	1.74	14.7M	C15

4.2.2.3. Classe 3

CLASSE 3 / 3

V.TEST	PROBA	DESCRIPCIONS		REALITAT		DES VARIABLES		IDEN	POITS
		CLASSE	MOG	CLASSE	GLOBAL	CLASSE	TIPUS		
4.38	0.000	50.00	56.24	55.00	11.23	CLASSE 3 / 3	Grup 4 anys	Stop	17
									16

V.TEST	PROBA	DESCRIPCIONS		REALITAT		DES VARIABLES		IDEN
		CLASSE	GLOBAL	CLASSE	GLOBAL	NUM.	LIBELLES	
						17.08	EFFECTIF = 17	
								16
-2.46	0.007	3.44	4.71	0.58	1.90	04.LL_Ionic		C15
-2.57	0.265	3.66	4.20	1.47	2.41	14.7M		C17
-3.56	0.028	3.85	2.92	0.78	1.84	05.LL_Sinlaxi		C14

4.2.2.4. Classe 4

CLASSE 4 / 5						
V.TEST	PROBA	MEYERSONS		MOALITES		
		CLASSE	MOD/CLASSE	CLASSE	CHARACTERISTIQUES	DES VARIABLES
						IDEN
		44.67	CLASSE 4 / 5			bbfb
7.21	0.000	80.00	44.88	20.00	Craps-8 anye	Craps
-2.48	0.006	4.67	5.41	20.00	Craps-8 anye	Craps
-3.30	0.000	0.00	0.00	20.00	Craps-8 anye	Craps
-3.30	0.000	0.00	0.00	20.00	Craps-8 anye	Craps
						AA_1 30
						AA_4 30
						AA_3 30

V.TEST	PROBA	MEYERSONS		MOALITES		REPLACEMENT		VARIABLES CHARACTERISTIQUES		IDEN
		CLASSE	MOD/CLASSE	CLASSE	CHARACTERISTIQUES	DES VARIABLES				
		CLASSE 4 / 5		POIDS =	37.00	EFFECTIF =	37			bbfb
3.99	0.000	7.70	4.24	1.34	2.48	15.790				C14
3.71	0.000	8.40	8.01	0.28	1.74	14.791				C15
3.20	0.000	13.73	14.63	0.64	2.33	20.95	20.95	20.95		C16
5.82	0.000	29.50	35.01	0.53	0.17	23.95	23.95	23.95		C17
2.64	0.004	35.70	22.00	0.33	7.64	18.79	18.79	18.79		C18
1.60	0.004	8.29	8.92	0.77	1.78	27.14	27.14	27.14		C19
1.29	0.009	7.41	6.24	1.69	1.32	21.95	21.95	21.95		C20

4.2.2.5. Classe 5

CLASSE 5 / 5						
V.TEST	PROBA	MEYERSONS		MOALITES		
		CLASSE	MOD/CLASSE	CLASSE	CHARACTERISTIQUES	DES VARIABLES
						IDEN
		37.33	CLASSE 5 / 5			bbfb
8.18	0.000	100.00	32.57	20.00	Craps-10 anye	Craps
3.08	0.001	63.33	30.93	20.00	Craps-10 anye	Craps
-2.48	0.006	16.67	6.83	20.00	Craps-8 anye	Craps
-3.98	0.000	4.67	3.57	20.00	Craps-8 anye	Craps
-3.20	0.000	0.00	0.00	20.00	Craps-8 anye	Craps
						AA_4 30
						AA_3 30

V.TEST	PROBA	MEYERSONS		MOALITES		REPLACEMENT		VARIABLES CHARACTERISTIQUES		IDEN
		CLASSE	MOD/CLASSE	CLASSE	CHARACTERISTIQUES	DES VARIABLES				
		CLASSE 5 / 5		POIDS =	54.00	EFFECTIF =	54			bbfb
4.78	0.000	4.23	4.71	0.84	1.80	24.14	24.14	24.14		C15
4.54	0.000	6.84	4.23	0.80	2.61	14.790				C17
4.99	0.000	4.07	3.92	1.96	1.98	25.14	25.14	25.14		C16
4.25	0.000	28.24	21.09	1.25	7.22	24.01	24.01	24.01		C19
8.79	0.000	4.78	4.52	0.95	2.43	24.01	24.01	24.01		C20
8.26	0.000	1.81	4.23	0.83	1.73	17.790				C18
8.29	0.000	29.54	22.02	0.40	7.64	18.79	18.79	18.79		C14
7.28	0.000	44.50	25.01	0.52	0.17	23.95	23.95	23.95		C17
7.54	0.000	7.55	5.04	1.07	2.46	19.95	19.95	19.95		C20
7.41	0.000	8.89	4.28	0.97	3.32	21.95	21.95	21.95		C20
7.17	0.000	12.20	8.52	1.03	4.68	22.95	22.95	22.95		C20
5.88	0.000	7.90	6.34	1.21	2.48	15.790				C16
5.69	0.000	12.00	8.94	0.90	1.78	27.14	27.14	27.14		C18
5.20	0.000	8.88	8.01	0.97	1.74	14.791				C15
4.29	0.000	11.71	14.63	0.63	2.33	20.95	20.95	20.95		C16

Resumen del modelo

Modelo	R	R cuadrado ^a	R cuadrado corregida	Error típ. de la estimación
1	,995 ^d	,991	,990	2,37204

a. Para la regresión a través del origen (el modelo sin término de intersección), R cuadrado mide la proporción de la variabilidad de la variable dependiente explicado por la regresión a través del origen. NO SE PUEDE comparar lo anterior con la R cuadrado para los modelos que incluyen una intersección.

b. Variables predictoras: LL_Sintaxi LL: Sintaxi (màxim 10 punts), FE_Inhibició FE: Inhibició (màxim 16 punts), FE_FlexibilitatCognitiva FE: Flexibilitat Cognitiva (màxim 16 punts), FE_Planificació FE: Planificació (màxim 16 punts), LL_Pragmàtica LL: Pragmàtica (màxim 10 punts), FE_MemòriadeTreball FE: Memòria de treball (màxim 16 punts), LL_Lèxic LL: Lèxic (màxim 10 punts), LL_Completives LL: Completives (màxim 10 punts)

ANOVA^{c,d}

Modelo		Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
1	Regresión	86063,147	8	10757,893	1911,971	,000 ^a
	Residual	798,977	142	5,627		
	Total	86862,124 ^b	150			

a. Variables predictoras: LL_Sintaxi LL: Sintaxi (màxim 10 punts), FE_Inhibició FE: Inhibició (màxim 16 punts), FE_FlexibilitatCognitiva FE: Flexibilitat Cognitiva (màxim 16 punts), FE_Planificació FE: Planificació (màxim 16 punts), LL_Pragmàtica LL: Pragmàtica (màxim 10 punts), FE_MemòriadeTreball FE: Memòria de treball (màxim 16 punts), LL_Lèxic LL: Lèxic (màxim 10 punts), LL_Completives LL: Completives (màxim 10 punts)

b. Esta suma de cuadrados total no se ha corregido para la constante porque la constante es cero para la regresión a través del origen.

c. Variable dependiente: TMagrupada_PT TM puntuació total a partir de les 4 agrupacions (TM1+TM2+TM3+TM4) (màxim 36 punts)

d. Regresión lineal a través del origen

Coeficientes^{a,b}

Modelo	Coeficientes no estandarizados		Coeficientes estandarizados			Intervalo de confianza para B al 95%		Estadísticos de colinealidad	
	B	Error típ.	Beta	t	Sig.	Límite inferior	Límite superior	Tolerancia	FV
FE_Inhibició FE: Inhibició (máxim 16 punts)	,279	,084	,172	3,318	,001	,113	,445	,004	41,267
FE_Participació FE: Participació (máxim 16 punts)	,490	,104	,145	4,694	,000	,284	,697	,068	14,652
FE_FlexibilitatCognitiva FE: Flexibilitat Cognitiva (máxim 16 punts)	,284	,069	,116	4,142	,000	,149	,420	,083	12,067
LL_Llúdic LL: Llúdic (máxim 10 punts)	,578	,249	,122	2,318	,022	,085	1,070	,023	42,778
LL_Pragmática LL: Pragmática (máxim 10 punts)	,818	,183	,175	4,475	,000	,457	1,179	,043	23,494
LL_Completives LL: Completives (máxim 10 punts)	,622	,142	,235	4,394	,000	,342	,902	,023	44,213
FE_Memòria de Treball FE: Memòria de Treball (máxim 16 punts)	,091	,151	,023	,599	,550	-,208	,389	,044	22,680
LL_Sintaxi LL: Sintaxi (máxim 10 punts)	,251	,228	,096	1,101	,273	-,199	,701	,059	16,925

a. Variable dependient: TMgrupada_FT. TM puntuació total a partir de les 4 agrupacions (TM1+TM2+TM3+TM4) (máxim 56 punts)
b. Regressió lineal a través del origen

4.3.2. Model definitiu

Resumen del modelo

Modelo	R	R cuadrado ^a	R cuadrado corregida	Error tip. de la estimación
1	,995 ^b	,991	,990	2,37161

- a. Para la regresión a través del origen (el modelo sin término de intersección), R cuadrado mide la proporción de la variabilidad de la variable dependiente explicado por la regresión a través del origen. NO SE PUEDE comparar lo anterior con la R cuadrado para los modelos que incluyen una intersección.
- b. Variables predictoras: LL_Completives LL: Completives (màxim 10 punts), FE_FlexibilitatCognitiva FE: Flexibilitat Cognitiva (màxim 16 punts), FE_Planificació FE: Planificació (màxim 16 punts), LL_Pragmàtica LL: Pragmàtica (màxim 10 punts), FE_Inhibició FE: Inhibició (màxim 16 punts), LL_Lèxic LL: Lèxic (màxim 10 punts)

ANOVA^{c,d}

Modelo		Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
1	Regresión	86052,192	6	14342,032	2549,908	,000 ^a
	Residual	809,932	144	5,625		
	Total	86862,124 ^b	150			

- a. Variables predictoras: LL_Completives LL: Completives (màxim 10 punts), FE_FlexibilitatCognitiva FE: Flexibilitat Cognitiva (màxim 16 punts), FE_Planificació FE: Planificació (màxim 16 punts), LL_Pragmàtica LL: Pragmàtica (màxim 10 punts), FE_Inhibició FE: Inhibició (màxim 16 punts), LL_Lèxic LL: Lèxic (màxim 10 punts)
- b. Esta suma de cuadrados total no se ha corregido para la constante porque la constante es cero para la regresión a través del origen.
- c. Variable dependiente: TMagrupada_PT TM puntuació total a partir de les 4 agrupacions (TM1+TM2+TM3+TM4) (màxim 36 punts)
- d. Regresión lineal a través del origen

Coeficients^{a,b}

Mòdul	Coeficients no estandaritzats		Coeficients estandaritzats		Sig.	Interval de confiança per a B al 95%		Estadístics de col·linealitat	
	B	Error tip.	Beta	t		Limite inferior	Limite superior	Tolerancia	FV
FE_ Inhibició FE: Inhibició (màxim 16 punts)	,284	,077	,175	3,713	,000	,133	,436	,029	34,329
FE_ Planificació FE: Planificació (màxim 16 punts)	,526	,101	,155	5,213	,000	,325	,725	,073	13,668
FE_ Flexibilitat Cognitiva FE: Flexibilitat Cognitiva (màxim 16 punts)	,291	,066	,118	4,387	,000	,160	,422	,089	11,260
LL_ Lòxic LL: Lòxic (màxim 10 punts)	,707	,229	,149	3,086	,002	,254	1,160	,028	36,167
LL_ Pragmàtica LL: Pragmàtica (màxim 10 punts)	,627	,165	,198	5,627	,000	,602	1,253	,052	19,121
LL_ Complesives LL: Complesives (màxim 10 punts)	,597	,140	,226	4,270	,000	,320	,873	,023	43,123

a. Variable dependenta: TMgrupada_PT TM puntuació total a partir de les 4 agrupacions (TM1+TM2+TM3+TM4) (màxim 36 punts)

b. Regressió lineal a través del origen