

¿ES LA LECTURA DE MENTES UNA CAPACIDAD UNIMODAL? UNA REVISIÓN CRÍTICA SOBRE LA DISCUSIÓN Y SOPORTE EMPÍRICO DE LA TEORÍA-TEORÍA (TT) Y LA TEORÍA DE LA SIMULACIÓN (TS)

IS MIND-READING A UNIMODAL CAPACITY? A CRITICAL REVIEW ON THE DISCUSSION AND EMPIRICAL
SUPPORT OF THEORY-THEORY (TT) AND SIMULATION THEORY (ST)

ANYERSON STITHS GÓMEZ-TABARES

Universidad de Antioquia, COLOMBIA
anyeson.gomez@udea.edu.co

Abstract. There are two main approaches competing to explain the attribution of psychological states to other subjects: theory-theory (TT) and the simulation theory (ST). Despite their differences, both approaches propose a unimodal cognitive process to explain mind-reading, either a theoretical or a simulation capacity. This paper outlines the implications of these approaches for philosophical and empirical research, and defends the idea that mind reading is not a unimodal capacity. There are inconsistencies with TT and TS when they try to account for the empirical evidence in psychology and cognitive neuroscience; these suggest that the attribution of mental states is not the result of a single cognitive process. The paper concludes that there are different cognitive processes, with distinctions of level and functional complexity responsible for the recognition and attribution of psychological states to others. This calls for a hybrid, integrative and pluralistic approach to mind-reading.

Keywords: theory of mind • multimodal • false belief • mirror neurons • mental states

RECEIVED: 02/11/2020

REVISED: 13/10/2021

ACCEPTED: 04/02/2022

1. Introducción

En la vida cotidiana las personas realizan una infinidad de atribuciones de estados mentales en términos de creencias, deseos e intenciones. Incluso realizan predicciones con respecto a la manera en que pueden comportarse los demás en momentos específicos y bajo condiciones socioculturales concretas. Sin embargo, esto no parece ser un asunto de gente extraordinaria, sino que se hace de una manera tan natural que pasa desapercibida la complejidad que implican estos procesos cognitivo-sociales de atribución y reconocimiento de estados mentales en los demás. A pesar de la naturalidad con la que se atribuyen estados mentales en la vida social ordinaria, existen aún grandes debates e inconsistencias con respecto a la naturaleza, evolución y comprensión de los mecanismos cognitivos que le subyacen. La filosofía, la etología, la



psicología y las neurociencias cognitivas se han interesado por comprender la manera como los seres humanos y animales cercanos filogenéticamente han desarrollado la capacidad para *leer* los estados mentales de los demás. Esto ha dado lugar a la construcción de múltiples teorías e hipótesis explicativas en las últimas décadas, sin que exista, hasta el momento, un consenso claro respecto a su desarrollo y evolución.

En el campo de la filosofía de la mente, en particular, se han producido debates entre posturas antagónicas orientadas a defender una teoría unimodal sobre la lectura de mentes. Una propuesta teórica es unimodal cuando establece que la naturaleza de un proceso psicológico complejo, en este caso, la lectura de mentes, es el resultado de un único tipo de procesamiento cognitivo de la información social. Así, en la filosofía se han gestado dos propuestas teóricas cuyo rasgo distintivo es la defensa de un único proceso cognitivo que explica la atribución de estados mentales: la teoría-teoría (en adelante TT) y la teoría de la simulación (en adelante TS).

La TT considera que la atribución de estados psicológicos es producto de la capacidad de construir teorías mentalistas respecto a los demás. La TS defiende que el mecanismo no es de teorización, sino que, por el contrario, se establece una simulación mental a modo de analogía, toma de perspectiva o proyección imaginativa de las creencias y demás estados mentales de otra persona. Así, el debate gira sobre si la atribución de creencias es el producto de un proceso cognitivo de teorización o de simulación. Como en cada caso se trata de un solo tipo de procesamiento cognitivo que lleva a cabo la función de atribuir estados mentales, ambas propuestas se pueden considerar unimodales.

En este trabajo se hará una revisión de la TT y la TS como principales propuestas teóricas unimodales con respecto a la lectura de mentes, su consistencia con la evidencia empírica interdisciplinar, su alcance explicativo y su valor heurístico. Se mostrará que la lectura de mentes no es una capacidad unimodal, y, en consecuencia, todo intento para caracterizar la atribución de estados mentales como el resultado de un único proceso cognitivo, sea de teorización, simulación u otro, es erróneo, lo que justificaría la necesidad de un enfoque híbrido, pluralista e integrador de la lectura de mentes. En la primera parte se mostrará que hay varios conceptos que se usan en filosofía y psicología para designar un mismo problema, pero todos refieren a lo mismo, a saber cómo una persona llega a representar los estados mentales de los demás? Se explicará lo que es una teoría unimodal y por qué el debate filosófico inicial es de esa naturaleza. Posteriormente, se analizará críticamente la TT y la TS y su acoplamiento con la evidencia empírica y principales limitaciones explicativas. Se discutirán las limitaciones explicativas de la TT y ST en la investigación interdisciplinar y se brindarán argumentos respecto a la necesidad de un cambio de enfoque para estudiar la lectura de mentes.

2. Diferentes conceptos para explicar la atribución de estados mentales en los demás

La discusión sobre la comprensión de las otras mentes proviene de la filosofía de la mente. Históricamente, se han caracterizado dos problemas de interés filosófico: la naturaleza de la mente y la atribución de estados mentales (Gangopadhyay 2017). El primero tiene dos ángulos: el ontológico, en el cual se analiza si los estados mentales existen, y el epistemológico, que trata de mostrar cómo se puede acceder a los estados mentales de los demás dada la asimetría entre la primera y la tercera persona. El segundo problema versa sobre la atribución de estados mentales a los demás y el conjunto de procesos, mecanismos o modelos que lo explican. Sobre esta última cuestión es que se ha venido construyendo el debate en la filosofía de la psicología sobre las actitudes intencionales, también llamada estrategia intencional (en inglés *intentional stance*; Dennett 1998) y la psicología popular (en inglés *folk psychology*) (Barlassina & Gordon 2017), que posteriormente se especificó en la investigación empírica interdisciplinar como teoría de la mente o lectura de mentes.

Para Dennett (1998), “la estrategia intencional consiste en tratar el objeto cuyo comportamiento se quiere predecir como un agente racional con creencias y deseos y otras etapas mentales que exhiben lo que Brentano y otros llaman intencionalidad” (p.27). En este sentido, es una estrategia interpretativa que permite atribuir estados mentales a un agente para explicar su conducta. Por otra parte, la psicología popular hace referencia a las habilidades que posee un agente racional para atribuir estados intencionales que reflejan creencias sobre el mundo y los demás, de una manera cotidiana e intuitiva (Arico 2010). Para Hutto y Ravenscroft (2021) el uso del concepto de psicología popular tiene al menos tres sentidos diferentes: (1) como un conjunto de capacidades cognitivas que incluye la capacidad para explicar y predecir el comportamiento de los demás; (2) para referirse a una teoría del comportamiento que se explica a partir del funcionamiento del cerebro, y (3) como una teoría psicológica constituida por actitudes mentales que las personas usan en la vida cotidiana.

En la literatura psicológica se utilizan varios conceptos para explicar la manera como ocurre la atribución de estados psicológicos en los demás y que sirven de soporte para la investigación empírica y la construcción de teorías científicas. En el campo de la psicología y la neurociencia cognitivo-social, el concepto dominante que explica esta capacidad es la cognición social (Carpendale & Lewis 2004; De Jaegher, Di Paolo & Gallagher 2010), esta abarca otros dominios, tales como procesamiento emocional, empatía, percepción social, teoría de la mente (ToM), mentalización y estilos de atribución (Gómez et al. 2019).

Así mismo, campos de estudio en etología cognitiva (Premack & Woodruff 1978), neurociencias (Pineda, Moore, Elfenbeinand & Cox 2009), psicología cognitiva y del

desarrollo (Baron-Cohen, Leslie & Frith 1985; Leslie 1999; Perner & Wimmer 1987) han considerado que estos dominios cognitivo-sociales guardan independencia entre sí, lo que ha posibilitado estudiarlos individualmente. Al respecto, los constructos de teoría de la mente (en adelante ToM) y lectura de mentes (en inglés *mindreading*) se han utilizado indistintamente en la literatura para describir la capacidad que tienen los seres humanos para atribuir, inferir, predecir o interpretar los estados mentales de otra persona (Apperly 2010; Baron-Cohen et al. 2001; Carmona-Cañabate 2014; Pineda et al. 2009).

A pesar de esta multiplicidad de conceptos, para Gangopadhyay (2017), el término clave sobre el cual se han formado los debates sobre cognición social en las últimas tres décadas es el de ToM. Una razón de ello fue la influencia que tuvo el trabajo de Premack y Woodruff (1978), cuyo interés se enfocó en estudiar la capacidad que tenían los chimpancés para predecir acciones humanas básicas que denotan intención y creencia, por ejemplo, suponer que el actor humano quiere un plátano, o que el actor humano sabe cómo alcanzarlo. Para Premack y Woodruff (1978):

Un individuo tiene una teoría de la mente si se atribuye estados mentales a sí mismo y a los otros. Es adecuado considerar un sistema de inferencias de esta clase como una teoría porque estos estados no son observables directamente, y el sistema se puede utilizar para hacer predicciones sobre la conducta de otros (Premack & Woodruff 1978, p.515; traducción propia)

En la literatura científica se utilizan los términos teoría de la mente y lectura de mentes para hablar de lo mismo. En apariencia, parecen términos homónimos, sin embargo, la ToM como una práctica de la psicología popular se ha consolidado históricamente en el enfoque de la TT (Gangopadhyay 2017; Gopnik & Wellman 1994). Así, el término ToM implica la idea de que la comprensión de las otras mentes es el resultado de una actividad inferencial y teórica similar a la TT, en la cual se infieren los estados mentales que causan la conducta y a partir de allí se construye una teoría mental respecto de las creencias y demás estados mentales de los demás (Gopnik & Wellman 1994; Hutto & Ravenscroft 2021). Por otro lado, la ToM también es comprendida como lectura de mentes, la cual es una categoría general que abarca tanto la TT como la TS. El uso del término lectura de mentes es ampliamente utilizada en los estudios empíricos, y se ha asociado, de manera no exclusiva, con el enfoque simulacionista (TS) de la atribución de estados mentales, el cual plantea que el ser humano llega a representar los estados mentales de los demás al simular mentalmente esos estados.

En este sentido, dependiendo del término y la definición utilizada, la atribución de estados mentales puede presuponer implícitamente una adherencia a la TT o la TS sin haber hecho antes un examen de sus postulados (Apperly 2008; Gangopadhyay 2017). Sin embargo, lo problemático para una definición inicial no es el término

que se utilice, sea lectura de mentes o ToM —que en el caso de este trabajo se manejan de manera intercambiable— sino hasta qué punto en la definición misma del fenómeno se introducen presuposiciones sobre la naturaleza de lo mental. Así, para no generar compromisos epistémicos innecesarios que lleven a sesgos en las reflexiones ulteriores, inicialmente se utilizará una definición neutra e intuitiva, la cual plantea que la lectura de mentes consiste en atribuir estados mentales a los demás. Para Gangopadhyay (2017), todas las teorías contemporáneas de la lectura de mentes coinciden en esta definición, aunque no están de acuerdo sobre la naturaleza de la atribución y el tipo de mecanismo que lo explica. A continuación, se presentarán las teorías unimodales que explican la atribución de estados mentales.

3. Teorías unimodales sobre la atribución de estados mentales

El debate general sobre las teorías de la lectura de mentes se ha construido alrededor de la necesidad de explicar su naturaleza, y por más de cuarenta años, en los dominios de la filosofía, se ha considerado que la lectura de mentes es el resultado de un único mecanismo cognitivo de atribución de creencias. La discusión filosófica fue rotulada inicialmente bajo el término de psicología popular, y cuyas perspectivas se centraron en analizar si la atribución de estados mentales son el resultado de una actividad cognitiva de teorización o simulación mental. Así, se fue consolidando el debate entre dos posturas teóricas dominantes, el cual versa sobre el siguiente cuestionamiento ¿es la lectura de mentes una actividad de teorización o de simulación mental? Esta pregunta supone que hay un único proceso cognitivo de explicación de la lectura de mentes, sea de teorización (TT) o de simulación (TS).

Para Goldman (1989), la lectura de mentes es asumida como un tipo de interpretación o estrategia interpretativa en la cual se le atribuye creencias, deseos, intenciones y emociones a los demás. Cabe aclarar que el problema no es si la estrategia es o no exitosa, sino la manera cómo funciona. Goldman (1989) plantea que la discusión ha girado en torno a tres enfoques: (1) las teorías de la racionalidad o la caridad, (2) la psicología popular, en la cual la TT ha tenido un privilegio explicativo en la filosofía y (3) la TS. Los dos primeros enfoques se pueden tipificar como variaciones de la TT, mientras que el tercero, obviamente, privilegia la lectura de mentes como proceso cognitivo de simulación mental. En últimas, la discusión de fondo es, básicamente, una defensa de la lectura de mentes como un proceso unimodal de teorización o de simulación mental.

Ambas propuestas, a saber, TT y TS, presentan diferentes orientaciones explicativas para entender la lectura de mentes. Para el caso de la teoría-teoría (TT) se encuentran las siguientes propuestas: nativista (Carruthers 2013), modular (Leslie

1999), de racionalidad proto-científica (Gopnik & Meltzoff 1997; Gopnik & Wellman 1994), incluso, la lectura de mentes como sistema de reglas lógicas y principios normativo-deductivos (Godfrey-Smith 2005). Y en el caso de la TS, las explicaciones para entender la tesis de que la lectura de mentes es un estado mental simulado versan sobre la idea de proyección total o proyección imaginativa (Gordon 1986, 1995), simulación como razonamiento práctico (Carruthers & Smith 1996; Gordon 1986; Stich & Nichols 1992), como modelo o semejanza (Goldman 1989, 1993) y actividad imaginativa o de visualización imaginativa (Goldman 2006; Goldman & Jordan 2013). También se ha planteado que la lectura de mentes por simulación es una forma de empatía respecto a los estados emocionales y de creencia de otra persona (Gallagher 2012; Gallagher & Gallagher 2020; Gallese 2001). Lo cierto es que, a pesar de la variedad de estas orientaciones explicativas, todas parten del supuesto de que hay un único mecanismo cognitivo de lectura de mentes sobre el cual se da la atribución de creencias. En otras palabras, aunque estas teorías y sus variantes explicativas se han estudiado como propuestas antagónicas (Goldman 1989) o complementarias (Nichols & Stich 2003),¹ se han edificado bajo el supuesto de que su naturaleza es unimodal. A continuación, se describirán a detalle las propuestas teóricas unimodales TT y TS.

4. Teoría-teoría de la mente (TT)

Para Hutto y Ravenscroft (2021), la teoría-teoría (TT) o la teoría de “teorías” sostiene que, cuando se realizan procesos cognitivos de lectura de mentes, las personas utilizan una teoría del comportamiento humano que les permite comprender y dar cuenta de las creencias, deseos e intenciones de los demás. En este sentido, las personas poseen una teoría de la mente a modo de psicología popular basada en una serie de reglas, principios o normas de pensamiento inferencial que conectan los estados mentales de la primera persona con los diferentes estímulos de los demás (tercera persona), sean sensoriales, conductuales, entre otros, que permiten la inferencia de su estado mental (Gopnik & Meltzoff 1997; Gopnik & Wellman 1992).

De acuerdo con lo anterior, la lectura de mentes es esencialmente una actividad de racionalidad teórica semejante a una teoría científica. Para Gopnik y Meltzoff (1997) y Gopnik y Wellman (1994), los niños desarrollan una teoría de la mente según los mismos principios que utiliza un científico para construir una teoría científica: realiza observaciones, recolecta evidencia, analiza información, formula hipótesis respecto del comportamiento de los demás y las comprueba utilizando la evidencia. De acuerdo con este proceso deductivo-normativo, el niño desarrolla una teoría de lo mental que le permite analizar, interpretar e inferir comportamientos y creencias en los demás.

Según Barlassina y Gordon (2017), la TT presenta dos vertientes: (1) la versión de la TT que define la existencia de estructuras cognitivas de racionalización basadas en reglas y normas, lo que implica defender la existencia de leyes psicológicas. Al igual que la estructura de las teorías científicas, los defensores de esta postura adoptan un enfoque deductivo-normativo de explicación de la psicología popular y la lectura de mentes. Dicho de otra manera, la TT estaría guiada por un mecanismo de aprendizaje bayesiano de propósito general (Gopnik & Wellman 1994). (2) La otra manera de entender la TT es a través de un principio de constitución o predisposición biológica para la lectura de mentes, lo que autores como Carruthers (2013) denominan la *nativist theory-theory*. Esta postura está muy influenciada por la teoría modular de Fodor (1983, 1992), en tanto consideran que la estructura de la lectura de mentes es el resultado de la maduración y desarrollo de un módulo cognitivo específicamente dedicado a la atribución de estados mentales.

Adicionalmente, Hutto y Ravenscroft (2021) describen una subclase de la teoría racionalista de la lectura de mentes o caso especial de TT, la cual se basa en la idea de que las teorías son modelos de explicación. Dada la tendencia de enfoques que consideran la ciencia como un conjunto de modelos y siendo la TT una forma de conocimiento inferencial similar a como se estructuran las teorías científicas, se ha planteado que la lectura de mentes se basa en la construcción de modelos mentalistas de explicación, en lugar de teorías en el sentido tradicional, eliminando la necesidad de implicar leyes psicológicas o nomológicas.

A pesar de estas tendencias y vertientes explicativas al interior de la TT, el principio fundamental que comparten es claro: la atribución de estados mentales en la perspectiva de la tercera persona se guía por la posesión de una teoría mental, lo cual exige, por ejemplo, la existencia de un lenguaje simbólico del pensamiento o mentales, habilidades proposicionales, uso de leyes de pensamiento basadas en el silogismo práctico aristotélico, incluso, patrones de inferencia sustentados en reglas de pensamiento deductivo.

Con esta caracterización inicial de la TT, es importante revisar la evidencia empírica en estudios psicológicos con el fin de analizar estas hipótesis filosóficas con respecto a la lectura de mentes como una actividad cognitiva de teorización.

4.1. Teoría-Teoría de la mente y las pruebas de la falsa creencia en psicología del desarrollo ¿Una relación interdisciplinar consistente?

El estudio sobre el desarrollo de las capacidades de lectura de mentes en niños se ha convertido en las últimas tres décadas en una de las áreas más importantes de investigación empírica. Al respecto, el estudio clásico de Wimmer y Perner (1983) representa uno de los antecedentes investigativos más relevantes en psicología, en el cual se establecen criterios metodológicos y experimentales para dar cuenta del desarrollo de la comprensión de las creencias en la niñez.

Para evaluar la ToM, los autores introdujeron el ahora clásico experimento de la falsa creencia de Sally-Anne para niños pequeños. En esta prueba, los niños ven dos muñecas: Sally y Anne. Sally pone una canica en su canasta antes de salir de la habitación. En ausencia de Sally, Anne saca la canica de la canasta de Sally y la guarda en su caja. A los niños participantes de esta prueba se les pregunta dónde buscará Sally su canica cuando regrese a la habitación. Si los niños pueden tener en cuenta la perspectiva de Sally, es decir, si comprenden que ella tiene una creencia falsa sobre la ubicación de la canica, responden que Sally buscará su canica en la canasta donde la puso (Wimmer & Perner 1983).

Los hallazgos discutidos por Wimmer y Perner sugerían que la disposición para la lectura de mentes, y específicamente la comprensión de la tarea verbal de la falsa creencia no está presente antes de los cuatro años. De acuerdo a Zegarra-Valdivia y Chino (2017), la evaluación de las creencias de primer orden en niños de diversas culturas, mostró que la mayoría de niños menores de 3 años fallaban en esta tarea, por el contrario, el 50% de niños de 4 años, y más del 80% de niños de 5 años responden correctamente, lo cual llevó a la interpretación de la existencia de una sincronía universal en la comprensión de la creencia falsa y la posibilidad de módulos especializados para la lectura de mentes que se desarrollan a esta edad (Baron-Cohen 1995; Perner & Wimmer 1985, 1987; Wimmer & Perner 1983). Pero, además, esta interpretación de los hallazgos se orientó a plantear que el desarrollo de la lectura de mentes en la infancia estaba asociado al desarrollo de habilidades proposicionales y, por tanto, la necesidad de un esquema conceptual mentalista para poder entender los estados mentales en general, incluyendo la creencia falsa (Wellman 2014; Wellman, Cross & Watson 2001).

Estos hallazgos se han interpretado a favor de la TT, en el sentido en que se defiende que la lectura de mentes es el producto de una actividad teórica, resultado del desarrollo de habilidades proposicionales y la adquisición del lenguaje en el niño. También se ha interpretado a favor de la teoría modular, cuya tesis central versa sobre la existencia de módulos cerebrales especializados para la atribución de estados psicológicos (Baron-Cohen 1995; Leslie & Roth 1993). Tanto la TT como la Teoría Modular son dos propuestas teóricas diferentes. Al respecto, Perner (2010) y Ruffman (2014) consideran que los niños, antes del desarrollo del lenguaje articulado, establecen procesos observacionales en los que recogen información de los estímulos sociales en forma de patrones o reglas de pensamiento que posteriormente se utilizan para predecir el comportamiento de los demás o asociarlos a cierto número de estímulos sociales con conductas de los demás, por ejemplo, de los padres o cuidadores.

En este contexto, el punto controvertido y de debate es si los resultados de la tarea de la falsa creencia en niños deben ser interpretados a favor de la TT. Para Apperly (2010), los estudios de falsa creencia parten de múltiples suposiciones de lo que

significa la capacidad de lectura de mentes, y, por tal motivo, no ofrecen un contexto experimental y metodológico unánime de lo que efectivamente están evaluando. Según esta idea, la variabilidad de los resultados en la tarea de la falsa creencia puede estar asociada a una serie de dominios neuropsicológicos en desarrollo no necesariamente conectados con habilidades mentalistas, y que pueden no estar completados antes de los cuatro años de edad, entre ellos, el funcionamiento ejecutivo, especialmente la memoria de trabajo, el control inhibitorio, y aspectos psicológicos asociados a la competencia interpersonal, las habilidades sociales, la autoeficacia social y emocional, lo que explicaría la variabilidad en los resultados de la tarea en función de la edad.

De acuerdo con lo anterior, los datos empíricos sobre la falsa creencia no apoyan necesariamente la tesis de un único proceso cognitivo encargado de hacer inferencias y predicciones sobre los estados psicológicos de los demás, tal y como sugieren los defensores de la TT. Siguiendo esta interpretación, Gangopadhyay (2017) afirma que “la ToM podría no ser una facultad unitaria [unimodal], sino más bien un conjunto de componentes cognitivos que se unen de una manera particular dada las necesidades de la tarea” (p.662). Según esta idea, la lectura de mentes como constructo cognitivo podría estar correlacionado con dominios neuropsicológicos en desarrollo, y su adecuado funcionamiento estaría entrelazado con otros sistemas y procesos. Ahora, si se concibe este constructo de manera unitaria, se estaría obviando las condiciones necesarias de relación con dominios como el lenguaje, el funcionamiento ejecutivo, la competencia emocional y social, entre otros, en la manera como los niños entienden los estados mentales de los demás. Al no reconocer esto se estarían generando sesgos en la manera de interpretar los datos empíricos, especialmente cuando sugieren que la lectura de mentes está dada sólo a partir del desarrollo de habilidades proposicionales, similar a lo defendido por la TT.

Otro aspecto que se ha debatido en los hallazgos en psicología del desarrollo, específicamente sobre las pruebas de la creencia falsa (Wimmer & Perner, 1983), es el sesgo metodológico al diseñar una tarea de ToM en el que la adquisición del lenguaje sea un prerrequisito para realizar la tarea. Esto puede llevar a errores de interpretación en cuanto a (1) el desarrollo de la lectura de mentes en niños prelingüísticos, (2) en proceso de adquisición del lenguaje y (3) aquellos que ya lo han desarrollado. Dicho de otra manera, si la prueba de la falsa creencia para atribuir una teoría de la mente en niños es verbal, entonces, niños prelingüísticos (menores de un año), niños en proceso de adquisición (entre uno y dos años y medio) y niños con lenguaje desarrollado (tres años y medio en adelante) no presentarán el mismo desempeño en la tarea, siendo metodológicamente excluyente para los casos 1 y 2. Esto sugiere que los hallazgos empíricos respecto a la conclusión de que los niños antes de los cuatro años no disponen de ToM, parece presentar sesgos en cuanto al diseño de una tarea exclusivamente verbal y confusiones epistémicas sobre lo que realmente puede estar

evaluando la prueba de la falsa creencia.

Estudios recientes (Baillargeon, Scott & He 2010; Baillargeon, Scott & Bian 2016; Onishi & Baillargeon 2005; Scott, Baillargeon, Song & Leslie 2010) han cuestionado las bases sobre las cuales se ha argumentado que los niños antes de los cuatro años no entienden estados mentales como las creencias, y más específicamente la falsa creencia, concluyendo que, en la infancia temprana, antes del desarrollo del lenguaje, los bebés reconocen las creencias de los demás, sean falsas o no. Al respecto, Onishi y Baillargeon (2005) diseñaron una tarea no verbal, utilizando el método de violación de expectativas (en inglés *violation of expectation method*), con el propósito de examinar la capacidad de 56 bebés ($M = 15$ meses) para predecir el comportamiento de un actor sobre la base de su creencia verdadera o falsa relativa al lugar donde se escondía un juguete.

El experimento consistió en que los bebés se familiarizaran con dos juguetes y observaran a un actor utilizar uno de ellos para jugar y luego esconderlo en una caja verde. En un segundo momento, el actor abrió la caja y metió la mano indicando la intención de agarrar el juguete escondido. En cada momento se evaluaron los tiempos de observación de los bebés para cada una de las secuencias del actor: agarrar el juguete, esconderlo y meter la mano en la caja. Las pausas se calcularon por separado en cada secuencia. En un tercer momento, se implementó una prueba de creencia-inducción en diferentes condiciones de manipulación del juguete—, con el fin de mostrar diferentes estados de creencia, verdadera y falsa, en el actor sobre la ubicación del juguete. El objetivo era determinar si los bebés esperarían que el actor buscara el juguete basándose en su creencia sobre su ubicación y si esa creencia era verdadera o falsa. En la última parte, se establecieron cuatro versiones, diseñadas para producir dos condiciones de creencia verdadera (TB) y dos de creencia falsa (FB): el actor podía creer, verdadera o falsamente, que el juguete estaba escondido en una caja verde o amarilla (Onishi & Baillargeon 2005). Los resultados de las diferentes condiciones experimentales mostraron que los bebés no esperaban simplemente que el actor buscara el juguete donde estaba realmente escondido, donde había buscado anteriormente, o donde había asistido por última vez, lo que evidenció que los bebés respondieron apropiadamente incluso cuando el actor se equivocó, en lugar de simplemente ignorar la ubicación del juguete (Onishi & Baillargeon 2005).

Estudios relacionados han llegado a conclusiones similares, en las que sugieren que los bebés entre los quince meses y los dos años pueden representar creencias falsas de los demás (Baillargeon et al. 2010; Baillargeon et al. 2016; Scott et al. 2010). Estos estudios sugieren que los niños, desde temprana edad, distinguen entre sus propias percepciones y las de los demás, lo que resulta ser una pista para reconocer las creencias verdaderas y falsas de otra persona y predecir su comportamiento.

Contrariamente, Ruffman (2014) propone una interpretación alternativa según la cual los niños prelingüísticos recopilan información en forma de patrones estadís-

ticos o reglas de conducta acerca de la manera como un agente actúa. Por ejemplo, cuando el padre busca un objeto donde fue visto por última vez, los bebés aplican esta regla para predecir o interpretar la conducta del padre. Para el autor, los infantes desarrollan una comprensión explícita de los estados mentales de los demás a partir de la interacción social con sus referentes de crianza—padres y hermanos—, el desarrollo lingüístico y la capacidad de distinguir entre el autorreconocimiento y los estados mentales de los demás. El problema de estas interpretaciones es que son hiper-intelectualistas en la medida que su aceptación implicaría atribuir a los bebés prelingüísticos habilidades de razonamiento inferencial sobre los estados de creencia en los demás. También implicaría rechazar la tesis de que la lectura de mentes es un proceso intuitivo, rápido y natural.

Según hemos visto, los hallazgos de Baillargeon et al. (2016), Onishi y Baillargeon (2005) controvierten los dos supuestos básicos de los hallazgos de Wimmer y Perner (1983). El primero es que el reconocimiento de la creencia falsa se desarrolla a partir de los cuatro años, y, el segundo, que la lectura de mentes es una disposición que requiere de un esquema conceptual anclado al lenguaje para atribuir estados mentales a los demás. Los estudios de la falsa creencia no verbal también controvierten la idea de que los niños en etapa escolar experimentan un cambio fundamental de una teoría de la mente de naturaleza no conceptual a una conceptual. A pesar de que los hallazgos sobre la falsa creencia verbal pueden ser utilizados para dar un soporte empírico a la TT, especialmente a las posturas innatistas modulares, los hallazgos en psicología del desarrollo parecen estar supeditados a la manera como se interpretan los datos. Algunas de estas interpretaciones, como ya se mostró, cuestionan el marco interpretativo de lectura de mentes como teorización.

Al respecto, Barlassina y Gordon (2017) plantearon dos interrogantes que ponen en relieve la discusión sobre la lectura de mentes ¿por qué los niños aprueban la tarea de falsa creencia no verbal a una edad tan temprana, pero no pasan la versión verbal antes de la edad de cuatro años? ¿el hecho de pasar la tarea de creencia falsa no verbal realmente indica la capacidad de representar las creencias falsas de los demás? Como se mencionó en la primera parte, la interpretación de los datos empíricos está supeditada a la manera como se entiende la lectura de mentes, y las implicaciones teóricas para su comprensión. Si se adopta la descripción de Premack y Wodruff (1978) de que la ToM es necesariamente un sistema de inferencias para hacer predicciones sobre la conducta de otros, resultaría inverosímil atribuir a niños prelingüísticos habilidades cognitivas para realizar inferencias de tipo lógico o estadístico para representar las creencias de los demás (Goldman 2006, 2009a, 2009b; Goldman & Jordan 2013). Sin embargo, existen alternativas explicativas que confrontan la TT en cuanto a la interpretación de los estudios sobre la falsa creencia. Al respecto, Goldman y Jordan (2013) señalan que hay que diferenciar entre tener cierta disposición o sensibilidad a las creencias falsas de los demás, y representar tales

creencias como tal. Disponer de una sensibilidad para responder a los estados mentales de los demás, sean creencias falsas o verdaderas, usual en niños prelingüísticos, es distinto a la habilidad para representar creencias respecto de las creencias de los demás, tal y como se da en niños con desarrollo del lenguaje. Otros autores señalan que los bebés tienen una representación implícita de los estados mentales, la cual es espontánea y no conceptual, y los niños tienen una representación explícita y conceptual de las creencias (Apperly & Butterfill 2009; Fiebich & Coltheart 2015). Esto, evidentemente, implica conceptos y anclajes teóricos diferentes a la hora de entender la definición misma de creencia. Este punto pone en consideración las diferencias en cuanto a la manera de entender la lectura de mentes.

En el caso de la tarea de la creencia falsa no verbal, los bebés muestran una sensibilidad a las creencias de los demás, pero, en las tareas de creencia falsa verbal —que exige un proceso mental en el cual el niño debe construir un juicio respecto de las creencias de los demás (es decir, una meta-representación)— el esfuerzo cognitivo es de un orden superior, lo cual exige el funcionamiento de diversos procesos psicológicos. Siguiendo esta línea de argumentación, Goldman y Jordan (2013) afirman que no es plausible atribuir a los bebés habilidades sofisticadas de meta-representación como lo es la capacidad de representar mentalmente las falsas creencias de los demás. De allí que, argumentan que los bebés, si bien son sensibles a los estados mentales de los demás, no los representan como tales, en el sentido de configurar juicios respecto a las creencias.

De acuerdo con lo planteado, los hallazgos empíricos sobre las pruebas de la falsa creencia no resultan satisfactorias para defender la TT, ni tampoco útiles para salvaguardar la idea de que la lectura de mentes es unimodal. Así, la evidencia sobre la falsa creencia en bebés y niños muestra que el desarrollo de la lectura de mentes no es el resultado un único proceso cognitivo, y, por lo tanto, ningún enfoque unimodal podría explicar con éxito los procesos rápidos y eficientes que demuestran los bebés en las tareas no verbales y los procesos lentos y reflexivos de los niños después de los cuatro años en las tareas verbales (Apperly & Butterfill 2009).

5. Teoría de la simulación mental (TS)

La otra posibilidad de explicación unimodal es la teoría de la simulación (TS). Los partidarios de la TS parten de la idea de que la lectura de mentes es un proceso mucho más intuitivo y básico que la TT, lo que elimina la necesidad de una teoría mental en el sentido anteriormente expuesto. De manera general, Brunsteins (2008) indica que “simular es, entonces, poseer la capacidad de fingir o pretender poseer los estados mentales de otra persona con el objeto de predecir cuál será su acción subsiguiente” (p.10). Así, la TS rechaza el carácter teórico de la lectura de mentes

y el marco legaliforme para dar cuenta de los estados mentales de los demás. Para Gordon (1986, 1995), la simulación es un tipo de *razonamiento práctico*² que permite la toma de decisiones cuya conclusión es el enunciado de una acción.

De este modo, la simulación se utiliza como dispositivo de predicción, en cuyo caso la conclusión que hace la persona con respecto a su comportamiento o de los demás, no es algo que se da como un hecho concreto, sino, más bien, como algo simulado. Esta simulación también se puede entender como una proyección imaginativa que hace un sujeto con el fin de explicar algo o dar cuenta de las creencias, emociones o conducta de los demás. Si bien el sujeto hace atribuciones respecto de los demás, el mecanismo que lo posibilita es su capacidad natural para simular. Para precisar un poco mejor la noción de simulación, es necesario partir de una idea básica de lo que el concepto quiere decir, y el sentido en que se entiende.

De manera general, la simulación es una forma particular de utilizar un proceso, en este caso, cognitivo, para adquirir conocimientos sobre otro proceso. Según esta idea básica, la simulación se puede diferenciar de otra forma de adquisición de conocimientos en la medida que el proceso de simulación refleje aspectos significativos del proceso simulado. Así, la simulación es un proceso que simula otro. Al respecto, Fischer (2006) lo operacionaliza de la siguiente manera:

1. Un proceso P1 es una simulación de algún otro proceso (quizás hipotético) P2
2. Un propósito de P1 es facilitar el conocimiento de P2; y
3. Este propósito particular puede cumplirse de manera no accidental sólo si P1 refleja aspectos significativos de P2.

Con esta idea en mente, el proceso de lectura de mentes consiste en construir un estado mental simulado que refleje aspectos significativos del agente. En palabras de Fisher (2006), la simulación mental es un dispositivo epistémico que se utiliza para generar conocimiento sobre los demás. El término de simulación mental, por ejemplo, que “A” simula el estado psicológico de “B”, puede dar lugar a varias interpretaciones:

- 1 La simulación mental es una actividad cognoscitiva autorreferencial en la cual “A” se toma como modelo para atribuir estados psicológicos a “B”. Esta interpretación es adoptada por Goldman (1995) quien supone un concepto de simulación como modelo, en el cual se utiliza la habilidad para usar la propia psicología a modo de dispositivo analógico para entender la psicología de la otra persona. Para Brunsteins (2002), la versión de la simulación como modelo requiere de:
 - a. Usarse a uno mismo como modelo.
 - b. Simularse a uno mismo bajo condiciones contrafácticas.
 - c. Preguntarse qué haría o sentiría uno en particular.

- d. Extrapolar la posible acción o el posible sentimiento a alguien más.
- 2 Simular el estado mental de otro, significa ponerse en el lugar del otro, y eso se da mediante un proceso de proyección imaginativa o proyección total (Gordon 1995). “Cuando se simula no se imagina que haría uno mismo en esa situación, sino que uno se imagina directamente siendo el otro, hay proyección total” (Brunsteins 2002, p.74). En este sentido, simular es un proceso cognitivo de imaginación mental en la cual una persona, de manera intencional y deliberada, construye una representación mental con respecto a los estados psicológicos de los demás.
 - 3 La simulación también se puede entender como un proceso analógico secuencial (Moulton & Kosslyn 2009), en el cual la secuencia del contenido mental de la simulación imita la secuencia correspondiente de la situación representada, lo que exige una correspondencia entre el estado mental simulado (creencias, deseos, intenciones en la tercera persona) y el estado mental genuino (creencias, deseos e intenciones de la persona simulada). Sin embargo, dicha correspondencia no es isomórfica, y, por tanto, admite variaciones en cuanto al procesamiento de la simulación y la correspondencia con el evento (Goldman 1995).

En términos generales, se puede afirmar que simular el estado mental de otra persona, no significa que el lector de mentes necesite simular ser la otra persona. En su lugar, la simulación consiste en utilizar el sistema de creencias, fuentes motivacionales y experiencias sociales y emotivas para atribuir estados mentales a otra persona. El punto diferencial con la TT es que la simulación es un proceso intuitivo que no requiere de una teoría tácita inferencial. Los partidarios de la TS presuponen que el agente simulador parte de una actitud de ingenuidad teórica al momento de atribuir estados mentales a los demás, lo cual elimina la necesidad de un marco legaliforme general de comprensión del comportamiento de las otras personas.

Para ilustrar lo anterior se presenta el siguiente ejemplo: Si una persona “A” percibe a otra “B” inclinarse a tomar un objeto determinado del suelo, “A” puede dar cuenta de la secuencia motora de “B”, a esto se le podría llamar simulación motora. Ahora, para entender las motivaciones de “B” para recoger dicho objeto, “A” tendrá que realizar una estimación de la actitud intencional sobre las acciones de “B”. “A” podría pensar que lo recogió para quedárselo o botarlo, considerar que el objeto le pertenece o no, y muchas otras cosas. A simple vista, parece un razonamiento tal que suena a teorización (TT) en el sentido en que “A” parece disponer de una teoría mental sobre las razones y motivaciones de “B” para recoger el objeto. Sin embargo, desde el punto de vista de la TS, “A” estaría realizando una proyección imaginativa de ciertas situaciones hipotéticas respecto a la conducta, motivaciones o los estados de creencia de “B”.

Dicho de otra manera, “A” simula ciertas condiciones en su mente sobre las acciones y creencias de “B”. Hay dos maneras de interpretar la simulación de “A”. La primera es que “A” realiza un proceso mental de simulación en el cual se toma como *modelo* para estimar las creencias de “B”, y segundo, “A” realiza una proyección imaginativa de las motivaciones de “B” según su comportamiento. En cualquier caso, para la TS, la atribución psicológica que hace “A” sobre las motivaciones de “B”, se basa en la capacidad que posee para realizar una proyección imaginativa o tomarse a sí mismo como modelo para atribuir estados psicológicos a “B”, dejando de lado la necesidad de una teoría tácita.

Este enfoque teórico ha suscitado interés en la explicación filosófica de la lectura de mentes, justamente porque promete ser más parsimonioso e intuitivo que su contraparte, la TT. Sin embargo, también ha sido objeto de diversas críticas y debates con respecto a si esta teoría puede explicar con mayor precisión la comprensión de las otras mentes. Las controversias se centran en la ambigüedad con respecto al uso del concepto de simulación mental, los diversos significados que tiene a nivel teórico, la falta de evidencia experimental concluyente que demuestre que la lectura de mentes es, ante todo, un proceso cognitivo de simulación mental. A nivel sub-personal³ también se ha cuestionado que los paradigmas experimentales dedicados a investigar el sistema de neuronas espejo en los humanos sean una prueba de la lectura de mentes a modo de simulación mental (Jacob & Jeannerod 2005). Ahora, más allá de debatir las diferentes acepciones teóricas y argumentos con respecto a lo que es la simulación y la manera como opera en la explicación filosófica, lo que interesa es conocer si existe evidencia empírica consistente que indique que la lectura de mentes, en efecto, es el resultado de un proceso funcional de simulación mental.

5.1. Estudios en neuronas espejo, lectura de mentes y simulación mental

Así como la TT ha recurrido a la psicología del desarrollo para encontrar asidero en la explicación científica, la TS ha sostenido muchas de sus hipótesis filosóficas en estudios de correlatos entre sistemas de neuronas espejo y la atribución de estados mentales. En este sentido, es importante una revisión crítica de la evidencia empírica reportada en dichos estudios. Esto permitirá determinar, en primer lugar, si la lectura de mentes es, en efecto, el resultado de un sistema de simulación mental, y segundo, si la evidencia apoya la tesis de que los sistemas espejo son el correlato de la lectura de mentes humana.

Las neuronas espejo (NE) son un tipo de neuronas que se activan ante la observación de las acciones motoras y movimientos de un ser vivo, animal o humano. Las primeras evidencias sobre la existencia de las NEs se reportaron en macacos Rhesus (*Macaca mulatta*) (Rizzolatti et al. 1988), las cuales fueron localizadas en el área F5, que comprende la corteza frontal, específicamente, el área de la corteza ven-

tral premotora (Cattaneo & Rizzolatti 2009; Iacoboni & Dapretto 2006; Rizzolatti & Craighero 2004). También fueron localizadas en el lóbulo parietal inferior (LPI). Ambas regiones—F5 y LPI—se conectan con el surco temporal superior (Carmona-Cañabate 2014; Isoda 2016; Yorio 2010). Las NEs están asociadas a la codificación y procesamiento de la información de los aspectos cinéticos de la acción motora, lo que implica una interacción entre un objeto y una acción observada. La sincronía entre el estímulo visual y la acción motora observada genera una descarga del sistema de NEs (Carmona-Cañabate 2014; Oberman & Ramachandran 2009; Rizzolatti & Craighero 2004). La activación y descarga de las NEs se ha demostrado experimentalmente ante la observación de acciones específicas y manipulación de objetos, el sonido de la acción de manipulación de objetos y la observación de movimientos faciales o gestuales en los demás (Rizzolatti & Craighero 2004; Yorio 2010).

Las NEs también se han identificado en humanos. Mediante técnicas neuro imagenológicas se han localizado diversas áreas cerebrales que conforman el sistema de NEs humano (Carmona – Cañabate 2014; Iacoboni 2009; Iacoboni & Dapretto 2006; Isoda 2016; Pineda et al. 2009). Las áreas cerebrales que conforman el sistema de NEs humano son la porción rostral del lóbulo parietal inferior, la porción inferior de la circunvolución precentral y la parte posterior de la circunvolución frontal inferior (área 44 de Brodmann) y otras áreas premotoras (Carmona-Cañabate 2014; Pineda et al. 2009; Rizzolatti & Craighero 2004). Otros investigadores han encontrado NEs en los lóbulos frontales, los surcos temporales superiores, el lóbulo parietal posterior, las cortezas premotoras y la ínsula (Buccino, Binkofski & Riggio 2004; Iacoboni & Dapretto 2006).

En cuanto a la asociación del sistema de NEs humano con procesos cognitivos específicos, se han encontrado correlaciones con tareas asociadas con la imitación motora, la comprensión de la acción, la producción del habla, la visualización de una acción, el aprendizaje vicario y la empatía (Carmona – Cañabate 2014; Iacoboni 2009; Leslie et al. 2004; Pineda et al. 2009; Rizzolatti & Craighero 2004). De manera particular, Iacoboni (2009), Isoda (2016), Oberman y Ramachandran (2009), Keysers y Gazzola (2009, 2010) plantean que el sistema de NEs es el mecanismo neural que permite simular los estados de creencias y las acciones de los demás. Dicho de otro modo, el sistema espejo ha sido utilizado para explicar los procesos de lectura de mentes en humanos (Pineda et al. 2009; Leslie et al. 2004; Rizzolatti & Craighero 2004).

Al respecto, el experimento de la fiesta del té (en inglés *tea party experiment*) es uno de los antecedentes investigativos más difundidos en la literatura científica. Iacoboni (2009) y Iacoboni et al. (2005) establecen que la descarga de NEs en humanos, especialmente en el área posterior de la circunvolución frontal inferior y el área premotora ventral se correlacionan con la decodificación de la intención previa en función del contexto y la atribución de creencias. Estos hallazgos se han utilizado

para sustentar que las NEs están implicadas en la atribución de intenciones simples de acuerdo con el contexto y también en la capacidad para comprender los motivos de una acción y realizar inferencias sobre ellas. Otros autores explican que esto es posible gracias a un mecanismo biológico-neuronal de simulación mental, en el que la predicción de la acción y la atribución intencional están estrechamente ligados, lo cual hace parte de un mismo mecanismo neuronal funcional (Iacoboni 2009; Iacoboni et al. 2005; Oberman & Ramachandran 2009; Pineda et al. 2009).

Para Iacoboni (2009), el sistema NEs humano está implicado en la observación de la acción y el movimiento y la comprensión de la intención y la creencia. En este sentido, la TS ha utilizado la evidencia empírica sobre las NEs para respaldar la hipótesis de que la lectura de mentes es el resultado de un proceso de simulación mental (Goldman 2006, 2008; Iacoboni 2009; Pineda et al. 2009; Oberman & Ramachandran 2009). En este sentido, la lectura de mentes sería un tipo particular de estado mental simulado en el cual opera el sistema NEs. Este sistema funcionaría como la base neural para el reconocimiento y comprensión de la acción en contextos específicos, la intención previa, secuencias de movimientos comportamentales y procesos comunicativos en la tercera persona.

Decir que el mecanismo de simulación mental es el producto de un sistema neural espejo, implica que dicho sistema (NEs) se activa cuando un sujeto "A" tiene un determinado evento mental, a la vez que puede observar, a partir de una secuencia motora, un indicio de que otro sujeto "B" presenta un evento mental similar (Goldman 2006, 2008). De acuerdo con esta consideración, el sistema de NEs estaría involucrado tanto en la simulación de la secuencia motora como en la simulación de sensaciones, creencias e intenciones en la perspectiva de la tercera persona, y, por tanto, las NEs serían necesarias para explicar la lectura de mentes a modo de simulación mental (Iacoboni 2009; Pineda et al. 2009). Así, la TS ha planteado que la simulación motora (SM), encargada de la comprensión de las acciones, es el mecanismo que explica la simulación mental, y está asociada a la comprensión de la intención social y la atribución de los estados psicológicos en los demás. Una manera de operacionalizar este proceso de asociación entre los sistemas de NEs, encargados de la SM, y la comprensión social es la siguiente:

- 1 La comprensión de la acción se da mediante un proceso de simulación motora.
- 2 Los sistemas de NEs son el mecanismo por el cual un observador comprende las acciones y secuencias motoras percibidas en los demás.
- 3 La simulación motora requiere que las acciones y movimientos de los demás sean observados por un agente (y no es necesario que el agente ejecute dichos movimientos o acciones).
- 4 Comprender las acciones y movimientos de los demás (simulación motora) es suficiente para comprender la intención social y comunicativa (simulación

mental).

Sin embargo, se ha cuestionado que el sistema de NEs humano encargado de la simulación motora sea suficiente para explicar la simulación mental. Una primera razón es que los hallazgos de los estudios consultados no muestran una evidencia directa para afirmar que las neuronas espejo explican la capacidad de comprensión psicológica o mentalista de la acción en macacos y humanos, y toda aseveración respecto al rol del sistema de NEs en la explicación de la lectura de mentes y la cognición social se basa en interpretaciones sin apoyo empírico directo (Hickok 2014). Los estudios indican que los sistemas de NEs son un mecanismo de simulación motora que se relaciona con la ejecución de la acción en la primera y la tercera persona (punto 1 y 2) (O’Shea & Moran 2017), mas no para la simulación mental o atribución de las intenciones que subyacen a la acción (punto 4) (Jacob & Jeannerod 2005). En este sentido, no se ha demostrado una correlación concluyente entre la activación de las NEs ante la observación de la acción y el significado de la acción, propia de la atribución de estados de creencia (Catmur 2015; Jacob & Jeannerod 2005).

Una razón adicional, es que la comprensión de una secuencia motora o acción observada puede darse por una asociación de estímulos, lo que elimina la necesidad de la simulación mental. Para Hickok (2014), ni la teoría de las neuronas espejo ni la simulación tienen poder explicativo de los procesos cognitivos complejos de lectura de mentes humana, justamente porque existe una brecha tajante entre simular una acción y simular un estado mental de creencia. En consecuencia, la tesis de que el mecanismo neural espejo encargado de la comprensión motora explica la lectura de mentes a modo de simulación mental es errónea. El error más significativo es que del punto 3 no se sigue el 4. Es decir, comprender la acción motriz no implica comprender la intención social de dicha acción. Según Jacob y Jeannerod (2005), existe una brecha entre la cognición motriz y la lectura de mentes, y cuestionan que una teoría motora de la cognición logre explicar una teoría de la cognición social. Los autores hacen una distinción de nivel en cuanto que el desarrollo y madurez neurocognitiva es diferente para comprender una intención motora que para comprender la intención previa.

Para el caso de esta discusión, la intención motora se entiende como una secuencia dirigida con una intención de ejecutar movimientos corporales básicos o determinadas acciones (Jacob & Jeannerod 2005). La comprensión de la acción requiere necesariamente que el agente perciba la secuencia motora— movimientos, acciones o conductas— en los demás (O’Shea & Moran 2017). Por el contrario, el reconocimiento y atribución de estados psicológicos está asociado a la comprensión social y comunicativa de la acción (creencias, deseos, anhelos, sospechas, juicios, sesgos, recelos, emociones, entre otros). Por tal motivo, se trataría de dos procesos cognitivos distintos y diferenciables a nivel funcional. Por un lado, estaría la cognición motora y el

reconocimiento de la acción, y por el otro, la cognición social y el reconocimiento de creencias (Catmur 2015; Jacob & Jeannerod 2005).

Una razón para salvaguardar esta brecha explicativa se sustenta en la idea de que las propiedades funcionales de los sistemas de NEs están asociadas al funcionamiento motor de un agente involucrado en una secuencia de movimientos o acciones sobre un objeto o conjunto de objetos. Pero, la cognición social, específicamente, la lectura de mentes, no se limita únicamente a la comprensión del comportamiento observable de los demás. Por el contrario, uno de los rasgos más distintivos de la lectura de mentes es la posibilidad de atribuir intenciones previas y pensamientos a un agente —intención social o comunicativa— incluso sin que sea necesaria la observación de algún comportamiento en todos y cada uno de los casos de atribución de estados psicológicos. Jacob y Jeannerod (2005) y Yang et al. (2015) diferencian entre la percepción de la acción y la percepción social, y apoyan la tesis de que esta última está involucrada más estrechamente con tareas de lectura de mentes. El sistema de comprensión de la acción motora es automático e inmediato, y su relación con la comprensión de la intención previa, la creencia y demás estados mentales es débil (Spunt & Lieberman 2013; Yang et al. 2015), mientras que, la percepción social es el sistema de mayor exigencia cognitiva que se asocia a las tareas de lectura de mentes (Dufour et al. 2013; Yang et al. 2015). En últimas, todo parece indicar que la lectura de mentes en el sentido de la TS no se acopla con los resultados empíricos sobre las NEs.

6. ¿Un problema de acoplamiento de la TT y la TS a los datos empíricos o de perspectiva respecto al carácter modal de la lectura de mentes?

Lo presentado hasta el momento plantea desafíos importantes con respecto a la interpretación de los hallazgos y la posibilidad de darle un soporte empírico a la TT y la TS como explicaciones de la lectura de mentes. Una de las cuestiones más relevantes de esta discusión es determinar si la lectura de mentes es una capacidad unimodal, —pero la TT y TS han identificado erróneamente el mecanismo cognitivo que la explica—, o si, por el contrario, se trata de una capacidad en la cual convergen distintos mecanismos cognitivos, y, por tanto, ningún enfoque unimodal podrá tener éxito en la explicación de la lectura de mentes.

Al respecto, los estudios sobre la falsa creencia no verbal han evidenciado que los bebés son sensibles a sutiles diferencias entre estados mentales epistémicos de otras personas, a saber, son capaces de identificar la diferencia entre la falsa creencia de un agente y su ignorancia (Jacob 2019), o de anticiparse correctamente a las acciones

de un agente basándose en la atribución de una falsa creencia (Buttelmann & Kovács 2019; Siu & Cheung 2019). Esto se ha interpretado a favor de la idea de que los bebés disponen de una capacidad implícita para leer mentes, que les permite reconocer que las acciones de los demás están orientadas intencionalmente (Baillargeon et al. 2016; Fiebich & Coltheart 2015). Esta capacidad es previa a la adquisición del lenguaje y la posesión de conceptos mentales, aspecto que no encaja con las predicciones de la TT. Sin embargo, a partir de los cuatro años emerge en los niños la capacidad para representar explícita y verbalmente creencias falsas y establecer juicios sobre los estados mentales de un agente (Wimmer & Perner 1983), lo que sugiere que el surgimiento de las representaciones de los estados mentales depende de la preexistencia de otros procesos cognitivos más básicos de lectura de mentes, y, por lo tanto, una caracterización unimodal tipo TT y TS sería poco promisoria.

En conjunto, la evidencia sugiere que la lectura de mentes es una capacidad multimodal, en la cual convergen distintos procesos cognitivos, con distinciones de grado en cuanto a las capacidades de procesamiento de información social, las cuales experimentan cambios graduales en el desarrollo sociocognitivo de los niños. Un enfoque multimodal de la lectura de mentes es consistente con los datos del desarrollo en cuanto a la transición de las representaciones implícitas de estados psicológicos en bebés a la representación de creencias cada vez más sofisticadas y controladas después de los cuatro años (Kloo, Kristen-Antonow & Sodian 2020).

El panorama anterior es similar a lo que ocurre con los estudios sobre los sistemas de neuronas espejo para explicar la naturaleza y curso de la lectura de mentes. Las interpretaciones iniciales sugerían que los sistemas espejo en diversas áreas funcionales presentan correlaciones con actividades de lectura de mentes o de simulación mental, aspecto que resulta debatible por cuanto que la conexión de procesos neurales espejo es consistente con la percepción y simulación motora, mas no con la simulación mental (Jacob & Jeannerod 2005). Incluso, estudios empíricos (Arioli et al. 2018) y meta-analíticos (Van Overwalle & Baetens 2009; Van Overwalle, Baetens, Mariën & Vandekerckhove 2014) han demostrado que los sistemas espejo y de lectura de mentes pueden trabajar de manera cooperativa en el procesamiento de las interacciones sociales, el reconocimiento de intenciones y los estados psicológicos en los demás, pero son, en esencia, dos tipos de sistemas y procesos diferentes a nivel funcional; lo que reafirma la tesis de Jacob y Jeannerod (2005) con respecto a la necesidad de diferenciar la simulación motora y la mental en la comprensión de las otras mentes. En este sentido, los estudios en neuronas espejo no respaldan una teoría de la simulación mental, ni tampoco aportan evidencia para defender un enfoque unimodal de atribución de estados psicológicos.

Cualquier afirmación que sugiera que la activación de las NEs es una característica necesaria o distintiva de la atribución intencional o que las NEs apoya la TS es, en el mejor de los casos, dudosa. Por el contrario, todo parece indicar que la lectura de

mentes está asociada con diversos sistemas de soporte, entre ellos, la simulación motora, asociada a los sistemas espejo (Arioli et al. 2018), pero también a otros procesos cognitivos relacionados con la percepción social y la observación de la acción (Dufour et al. 2013; Yang et al. 2015), la intención previa (Jacob & Jeannerod 2005), la empatía (Gangopadhyay 2014; Gallagher & Gallagher 2020), la metacognición (Nicholson, Williams, Lind, Grainger & Carruthers 2020), y otros rasgos neurocognitivos y afectivos relacionados con la comprensión social y la atribución de estados psicológicos a los demás.

Debido a las limitaciones de la TT y TS para acomodar la evidencia empírica en psicología y neurociencia en un marco de explicación unimodal, se ha destacado en los últimos años propuestas teóricas bimodales que apelan a distinciones de jerarquía cognitiva de dos sistemas para explicar la lectura de mentes. Al respecto, Apperly y Butterfill (2009) sostienen que la lectura de mentes responde a dos sistemas distintos de procesamiento de la información social, uno rápido, automático e inflexible, y otro lento, controlado y flexible. Los procesos cognitivos del sistema 1 (S1) se componen de rutinas, hábitos y memorias procedimentales que pueden darse de manera espontánea, mientras que, los procesos cognitivos del sistema 2 (S2) que requieren de mayor esfuerzo cognitivo, se componen de rutinas lentas y están sujetas a la conciencia y al control deliberativo (Fiebich & Coltheart 2015). Así, el desempeño de los bebés en las tareas de la falsa creencia no verbal se explicaría a partir del funcionamiento de los procesos cognitivos de S1, y el desempeño positivo de los niños mayores de cuatro años en las tareas de razonamiento verbal de creencias es explicado por los procesos de S2 (Apperly & Butterfill 2009). Según esta distinción de nivel, Fiebich y Coltheart (2015) defienden una propuesta en la cual se dan tres procedimientos cognitivos de comprensión de las otras mentes: expectativas (1), predicciones (2) y explicaciones de comportamiento (3). Por lo general, las expectativas de comportamiento dependen de los procesos del S1, los cuales responden a asociaciones con la identidad personal o social (estereotipos, rasgos del carácter, hábitos, entre otros), y no necesariamente son procesos conscientes. Estas asociaciones pueden ser tanto lingüísticas como no lingüísticas; si son lingüísticas, también pueden entrar en predicciones o explicaciones de comportamiento, y, por tanto, son siempre conscientes y deliberativas (S2) (Fiebich & Coltheart 2015). Estos procedimientos cognitivos son “mentalistas” porque presuponen un sentido implícito de la otra persona como agente intencional (Fiebich & Coltheart 2015).

Por otra parte, estas diferencias de nivel y la diversidad de dominios cognitivos asociados al reconocimiento de estados mentales en los demás no parecen ser posibles de determinar con precisión mediante la evidencia en el campo de las neuronas espejo. Incluso, si se acepta la jerarquía cognitiva de dos sistemas de lectura de mentes, tal y como lo propone Goldman (2006) para defender la TS, la evidencia empírica de los sistemas NEs solo podría respaldar los procesos cognitivos del nivel inferior

que se caracterizan por ser rápidos, automáticos e inflexibles y de los cuales no se requiere de la capacidad de auto-reporte del sujeto (Barlassina & Gordon 2017), cuya asociación causal con los procesos de lectura de mentes de alta jerarquía cognitiva es débil. Así, parece poco plausible la tesis de un mecanismo cognitivo unimodal de simulación mental que explique la lectura de mentes en su totalidad.

7. Conclusiones y futuras líneas de investigación

El análisis presentado en este trabajo muestra varias de las inconsistencias de la TT y la TS al buscar un acoplamiento con los resultados de los análisis del test de la falsa creencia y del rol de las NEs. Lo que muestran los datos empíricos es que ninguno de los dos enfoques teóricos tradicionales puede explicar en un solo relato cómo la lectura de mentes es el resultado de un único proceso cognitivo, sea de teorización o de simulación mental. La incapacidad de la TT y la TS para acomodar los resultados empíricos relevantes no se debe a que haya identificado erróneamente la base cognitiva de la lectura de mentes, sino a la idea de que la atribución de estados mentales se explique en término unimodales, y, por lo tanto, ningún enfoque unimodal podría tener éxito en la explicación de la lectura de mentes. Todo parece indicar que son varios los procesos cognitivos, con distinciones de nivel y complejidad funcional encargados del reconocimiento y atribución de estados psicológicos en los demás, lo que exige un enfoque híbrido, integrativo y pluralista de la lectura de mentes, tal y como lo propone varios autores (Andrews, Spaulding & Westra 2020; Fiebich 2016, 2020; Fiebich & Coltheart 2015; Musholt 2017; Osborne-Crowley 2020).

Un enfoque de este tipo permitiría una comprensión pluralista y multimodal de la lectura de mentes, en la cual las inferencias teóricas, la simulación mental, y otros procesos cognitivos multinivel, entre ellos, los estados corporales interoceptivos (Ondobaka, Kilner, & Friston 2017), la imitación y las representaciones vicarias (Nanay 2020), el procesamiento social de gestos y rostros, la empatía (Gallagher & Gallagher 2020), la metacognición (Nicholson et al. 2020), así como procesos de maduración neurocognitiva a nivel de la función ejecutiva y la memoria de trabajo (Cacioppo, Visser & Pickett 2006; Carmona-Cañabate 2014; Isoda 2016), entre otros, son partes constitutivas de diferentes estrategias de atribución de estados psicológicos, cada uno con asociaciones específicas y cooperativas de procesos funcionales a nivel neuropsicológico. Esto permitirá una visión más amplia a nivel filosófico, metodológico y empírico con respecto a la lectura de mentes, y la posibilidad de hacer distinciones de jerarquías cognitivas para desarrollar explicaciones multinivel basadas en sistemas y procesos cooperativos de comprensión social. Una visión de este tipo posibilitará un mejor abordaje de los múltiples niveles de explicación de la lectura de mentes, que integre y reconozca las relaciones entre lo subpersonal y lo personal, lo funcional y

lo fenoménico, lo no conceptual y lo conceptual, los procesos intuitivos simples y los procesos de razonamiento lentos y complejos.

En vista de todo el panorama presentado, a la pregunta de si la lectura de mentees es una capacidad unimodal, la respuesta, obviamente, es no. Esto abre la posibilidad de abordajes mucho más novedosos a nivel filosófico y consistentes con los estudios empíricos, con preguntas nuevas y debates aún vigentes.

Referencias

- Andrews, K.; Spaulding, S.; Westra, E. 2020. Introduction to Folk Psychology: Pluralistic Approaches. *Synthese* **199**: 1685–1700
- Apperly, I. A. 2008. Beyond simulation-theory and theory-theory: Why social cognitive neuroscience should use its own concepts to study “theory of mind”. *Cognition* **107**(1): 266–283.
- Apperly, I. 2010. *Mindreaders: The cognitive basis of “theory of mind”*. London: Psychology Press.
- Apperly, I. A. & Butterfill, S. A. 2009. Do humans have two systems to track beliefs and belief-like states? *Psychological Review* **116**(4): 953–970.
- Arico, A. 2010. Folk Psychology, Consciousness, and Context Effects. *Review of Philosophy and Psychology* **1**(3): 371–393.
- Arioli, M.; Perani, D.; Cappa, S.; Proverbio, A. M.; Zani, A.; Falini, A.; Canessa, N. 2018. Affective and cooperative social interactions modulate effective connectivity within and between the mirror and mentalizing systems. *Human Brain Mapping* **39**(3): 1412–1427.
- Baillargeon, R.; Scott, R. M.; He, Z. 2010. False-belief understanding in infants. *Trends in Cognitive Sciences* **14**(3): 110–118.
- Baillargeon, R.; Scott, R. M.; Bian, L. 2016. Psychological Reasoning in Infancy. *Annual Review of Psychology* **67**(1): 159–186.
- Barlassina, L. & Gordon, R. M. 2017. Folk Psychology as Mental Simulation. In: E. N. Zalta (ed.). *The Stanford Encyclopedia of Philosophy*.
<https://plato.stanford.edu/entries/folkpsych-simulation>
- Baron-Cohen, S. 1995. *Mindblindness: An Essay on Autism and Theory of Mind*. Cambridge: MIT Press.
- Baron-Cohen, S.; Leslie, A.; Frith, U. 1985. Does the autistic children have a theory of mind? *Cognition* **21**: 37–46.
- Baron-Cohen, S.; Wheelwright, S.; Hill, J.; Raste, 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. *Child Psychology and Psychiatry* **42**(2): 241–51.
- Brunsteins, P. 2002. La Simulación Mental y la Perspectiva de la Primera Persona: el problema del acceso privilegiado. In: N. Horenstein.; L. Minhot; H. Severgnini (eds.). *Epistemología e historia de la ciencia. Selección de trabajos de las XII jornadas*, p.73–79. Argentina: Universidad Nacional de Córdoba.
- Brunsteins, P. 2008. Algunas reflexiones acerca de la simulación mental y la perspectiva de la primera persona. *Aretè Revista de Filosofía* **20**(1): 1–38.

- Buccino, G.; Binkofski, F.; Riggio L. 2004. The mirror neuron system and action recognition. *Brain Lang* **89**(2): 370–386.
- Buttelmann, F. & Kovács, Á. M. 2019. 14-Month-olds anticipate others' actions based on their belief about an object's identity. *Infancy* **24**(5): 738–751.
- Cacioppo, J. T.; Visser, P. S.; Pickett, C. L. 2006. *Social neuroscience: people thinking about thinking people*. Cambridge: MIT press
- Carmona Cañabate, S. 2014. Cognición social. In: D. Redolar (ed.). *Neurociencia cognitiva*, p.693–716. Madrid: Médica Panamericana.
- Carruthers, P. 2013. Mindreading in Infancy. *Mind and Language* **28**(2): 141–172.
- Carruthers, P. & Smith, P. K. 1996. *Theories of Theories of Mind*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Carpendale, J. I. M. & Lewis, C. 2004. Constructing an understanding of mind: The development of children's social understanding within social interaction. *Behavioral and Brain Sciences* **27**(1): 79–96.
- Catmur, C. 2015. Understanding intentions from actions: Direct perception, inference, and the roles of mirror and mentalizing systems. *Consciousness and Cognition* **36**: 426–433.
- Cattaneo, L. & Rizzolatti, G. 2009. The mirror neuron system. *Neurological Review* **66**(5): 557–60.
- Currie, G. & Ravenscroft, I. 2002. *Recreative Minds: Imagination in Philosophy and Psychology*. Oxford: Oxford University Press.
- De Jaegher, H.; Di Paolo, E.; Gallagher, S. 2010. Can social interaction constitute social cognition? *Trends in Cognitive Science* **14**(10): 441–447.
- Dennett, D. 1969. *Content and consciousness*. London: Routledge.
- Dennett, D. 1998. *La actitud intencional*. Barcelona: Gedisa.
- Dufour, N.; Redcay, E.; Young, L.; Mavros, P. L.; Moran, J. M.; Triantafyllou, C.; [...] Saxe, R. 2013. Similar Brain Activation during False Belief Tasks in a Large Sample of Adults with and without Autism. *PLoS ONE* **8**(9): e75468.
- Fiebich, A. 2016. Pluralism, social cognition, and interaction in autism. *Philosophical Psychology* **30**(1-2): 161–184.
- Fiebich, A. 2020. In defense of pluralist theory. *Synthese* **198**:6815–6834
- Fiebich, A. & Coltheart, M. 2015. Various Ways to Understand Other Minds: Towards a Pluralistic Approach to the Explanation of Social Understanding. *Mind & Language* **30**(3): 235–258.
- Fisher, J. C. 2006. Does Simulation Theory Really Involve Simulation? *Philosophical Psychology* **19**(4): 417–432.
- Fodor, J. A. 1983. *The Modularity of Mind*. Cambridge: MIT Press.
- Fodor, J. A. 1992. A Theory of the child's theory of mind. *Cognition* **44**: 283–296.
- Gangopadhyay, N. 2014. Introduction: Embodiment and Empathy, Current Debates in Social Cognition. *Topoi* **33**(1): 117–127.
- Gangopadhyay, N. 2017. The future of social cognition: paradigms, concepts and experiments. *Synthese* **194**(3): 655–672.
- Gallagher, S. 2012. Empathy, Simulation, and Narrative. *Science in Context* **25**(3): 355–381.
- Gallagher, S. & Gallagher, J. 2020. Acting Oneself as Another: An Actor's Empathy for her Character. *Topoi* **39**: 779–790.

- Gallese, V. 2001. The 'shared manifold' hypothesis. From mirror neurons to empathy. *Journal of Consciousness Studies* **85**(5-7): 33-50.
- Godfrey-Smith, P. 2005. Folk Psychology as a Model. *Philosopher's Imprint* **5**(6): 1–15.
- Goldman, A. 1989. Interpretation Psychologized. *Mind & Language* **4**(3): 161–185.
- Goldman, A. 1993. *Philosophical Applications of Cognitive Sciences*. Boulder: Westview Press.
- Goldman, A. 2006. *Simulating Minds: The Philosophy, Psychology, and Neuroscience of Mindreading*. Oxford: Oxford University Press.
- Goldman, A. 2008. Mirroring, Mindreading, and Simulation. In: J. A. Pineda (ed.). *Mirror Neuron Systems: The Role of Mirroring Processes in Social Cognition*, p.311-330. New York: Springer.
- Goldman, A. 2009a. Précis of *Simulating Minds: The Philosophy, Psychology, and Neuroscience of Mindreading*. *Philosophical Studies* **144**(3): 431–434.
- Goldman, A. 2009b. Mirroring, Simulating, and Mindreading. *Mind & Language* **24**(2): 235–252.
- Goldman, A. & Jordan, L. 2013. Mindreading by Simulation: The Roles of Imagination and Mirroring. In: S. Baron-Cohen.; M. Lombardo; H. Tager-Flusberg (eds.). *Understanding Other Minds: Perspectives from Developmental Social Neuroscience*, p.448–466. Oxford: Oxford University Press.
- Gómez, A. S.; Ospina, J.; Micolta, A. 2019. Hacia una explicación naturalizada del problema filosófico de las otras mentes. *Revista Guillermo de Ockham* **17**(2): 61-70.
- Gopnik, A. & Meltzoff, A. 1997. *Words, Thoughts and Theories*. Cambridge: MIT Press.
- Gopnik, A. & Wellman, H. 1994. The Theory Theory. In: L. Hirschfield. & S. Gelman (eds.). *Mapping the Mind: Domain Specificity in Cognition and Culture*, p.257–93. New York: Cambridge University Press.
- Gordon, R. M. 1986. Folk Psychology as Simulation. *Mind & Language* **1**(2): 158–171.
- Gordon, R. M. 1995. Simulation without Introspection or Inference from Me to You. In: D. Martin. & T. Stone (eds.). *Mental Simulation*, p.53–67. Oxford: Blackwell.
- Hickok, G. 2014. *The Myth of Mirror Neurons. The Real Neuroscience of Communication and Cognition*. New York: Norton & Company.
- Hutto, D. & Ravenscroft, I. 2021. Folk Psychology as a Theory. In: E. N. Zalta (ed.). *The Stanford Encyclopedia of Philosophy*. <https://plato.stanford.edu/archives/fall2016/entries/folkpsych-theory>
- Iacoboni, M. 2009. The Problem of Other Minds Is Not a Problem: Mirror Neurons and Intersubjectivity. In: J. A. Pineda (ed.). *Mirror Neuron Systems. The Role of Mirroring Processes in Social Cognition*, p.121–134. New York: Springer.
- Iacoboni, M.; Molnar-Szakacs, I.; Gallese, V.; Buccino, G.; Mazziotta, J. C.; Rizzolatti, G. 2005. Grasping the Intentions of Others with One's Own Mirror Neuron System. *PLoS Biology* **3**(3): e79.
- Iacoboni, M. & Dapretto, M. 2006. The mirror neuron system and the consequences of its dysfunction. *Nature Review Neuroscience* **7**: 942–951.
- Isoda, M. 2016. Understanding intentional actions from observers' viewpoints: A social neuroscience perspective. *Neuroscience Research* **112**: 1–9.
- Jacob, P. 2019. What Do False-Belief Tests Show? *Review of Philosophy and Psychology* **11**(4): 1–20.

- Jacob, P. & Jeannerod, M. 2005. The motor theory of social cognition: a critique. *Trends in Cognitive Sciences* **9**(1): 21–25.
- Keysers, C. & Gazzola, V. 2009. Unifying Social Cognition. In: J. A. Pineda (ed). *Mirror Neuron Systems. The Role of Mirroring Processes in Social Cognition*, p.3–38. New York: Springer.
- Keysers, C. & Gazzola, V. 2010. Social Neuroscience: Mirror Neurons Recorded in Humans. *Current Biology* **20**(8): R353–R354.
- Kloo, D.; Kristen-Antonow, S.; Sodian, B. 2020. Progressing from an implicit to an explicit false belief understanding: A matter of executive control? *International Journal of Behavioral Development* **44**: 107– 115.
- Leslie, A. M. 1999. Modularity, Development, and Theory of Mind. *Mind and Language* **14**(1): 131–153.
- Leslie, A. M. & Roth, D. 1993. What autism teaches us about metarepresentation. In: S. Baron-Cohen.; H. Tager-Flusberg.; D. Cohen (eds.). *Understanding other minds: Perspectives from autism*, p.83–111. Oxford: Oxford University Press.
- Leslie, K. R.; Johnson-Frey, S. H.; Grafton, S. T. 2004. Functional imaging of face and hand imitation: towards a motor theory of empathy. *Neuroimage* [21]: 601–607.
- Moulton, S. T. & Kosslyn, S. M. 2009. Imagining predictions: mental imagery as mental emulation. *Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences* **364**(1521): 1273–1280.
- Musholt, K. 2017. The personal and the subpersonal in the theory of mind debate. *Phenomenology and the Cognitive Sciences* **17**(2): 305–324.
- Nanay, B. 2020. Vicarious representation: A new theory of social cognition. *Cognition* **205**: 104–451.
- Nichols, S. & Stich, S. P. 2003. *Mindreading: An Integrated Account of Pretence, Self-Awareness, and Understanding of Other Minds*. Oxford: Oxford University Press.
- Nicholson, T.; Williams, D. M.; Lind, S. E.; Grainger, C.; Carruthers, P. 2020. Linking meta-cognition and mindreading: Evidence from autism and dual-task investigations. *Journal of Experimental Psychology: General* **150**(2): 206–220.
- Oberman, L. M. & Ramachandran, V. S. 2009. Reflections on the Mirror Neuron System: Their Evolutionary Functions Beyond Motor Representation. In: J. A. Pineda (ed). *Mirror Neuron Systems. The Role of Mirroring Processes in Social Cognition*, p.39-62. New York: Springer.
- Ondobaka, S.; Kilner, J.; Friston, K. 2017. The role of interoceptive inference in theory of mind. *Brain and Cognition* **112**: 64–68.
- Onishi, K. H. & Baillargeon, R. 2005. Do 15-Month-Old Infants Understand False Beliefs? *Science* **308**(5719): 255–258.
- Osborne-Crowley, K. 2020. Social Cognition in the Real World: Reconnecting the Study of Social Cognition With Social Reality. *Review of General Psychology* **24**(2): 144–158.
- O’Shea, H. & Moran, A. 2017. Does Motor Simulation Theory Explain the Cognitive Mechanisms Underlying Motor Imagery? A Critical Review. *Frontiers in Human Neuroscience* **11**(72): 1-13.
- Perner J. 2010. Who took the cog out of cognitive science? Mentalism in an era of anti-cognitivism. In: P. A. Frensch & R. Schwarzer (eds). *Cognition and Neuropsychology: International Perspectives on Psychological Science*, p.241–261. Hove, UK: Psychology Press.

- Perner, J. & Wimmer, H. 1985. "John *thinks* that Mary *thinks* that..." attribution of second-order beliefs by 5- to 10-year-old children. *Journal of Experimental Child Psychology* 39(3): 437–471.
- Perner, J. & Wimmer, H. 1987. Young children's understanding of belief and communicative intention. *Pakistan Journal of Psychological Research* 2: 17–40.
- Pineda, J. A.; Moore, R. A.; Efenbeinand, H.; Cox, R. 2009. Hierarchically Organized Mirroring Processes in Social Cognition: The Functional Neuroanatomy of Empathy. In: J. A. Pineda (ed.). *Mirror Neuron Systems. The Role of Mirroring Processes in Social Cognition*, p.135–162. New York: Springer.
- Premack, D. & Woodruff, G. 1978. Does the chimpanzee have a theory of mind? *Behavioral and Brain Sciences* 1(4): 515–526.
- Rizzolatti, G.; Camarda, R.; Fogassi, L.; Gentilucci, M.; Luppino, G.; Matelli, M. 1988. Functional organization of inferior area 6 in the macaque monkey. II. Area F5 and the control of distal movements. *Experimental Brain Research* 71: 491–507.
- Rizzolatti, G. & Craighero, L. 2004. The mirror-neuron System. *Annual Review of Neuroscience* 27: 169–192.
- Ruffman T. 2014. To belief or not belief: children's theory of mind. *Developmental Review* 34: 265–93.
- Scott, R. M.; Baillargeon, R.; Song, H.; Leslie, A. M. 2010. Attributing false beliefs about non-obvious properties at 18 months. *Cognitive Psychology* 61(4): 366–395.
- Siu, T. S. C. & Cheung, H. 2019. Developmental progression of mental state understandings in infancy. *International Journal of Behavioral Development* 43(4): 363–368.
- Spunt, R. P. & Lieberman, M. D. 2013. The Busy Social Brain. *Psychological Science* 24(1): 80–86.
- Stich, S. & Nichols, S. 1992. Folk Psychology: Simulation or Tacit Theory? *Mind & Language* 7(1-2): 35–71.
- Van Overwalle, F.; Baetens, K.; Mariën, P.; Vandekerckhove, M. 2014. Social cognition and the cerebellum: A meta-analysis of over 350 fMRI studies. *NeuroImage* 86: 554–572.
- Van Overwalle, F. & Baetens, K. 2009. Understanding others' actions and goals by mirror and mentalizing systems: A meta-analysis. *NeuroImage* 48(3): 564–584.
- Wellman, H. M. 2014. *Making Minds, How Theory of Mind Develops*. Oxford: Oxford University Press.
- Wellman, H.; Cross, D.; Watson, J. 2001. Meta-Analysis of Theory-of-Mind Development: The Truth about False Belief. *Child Development* 72(3): 655–684.
- Wimmer, H. & Perner, J. 1983. Beliefs about beliefs: representation and constraining functions of wrong beliefs in young children's understanding of deception. *Cognition* 13(1): 103–128.
- Yang, D.; Rosenblau, G.; Keifer, C.; Pelphey, K. A. 2015. An integrative neural model of social perception, action observation, and theory of mind. *Neuroscience & Biobehavioral Reviews* 51: 263–275.
- Yorio, A. A. 2010. El sistema de neuronas espejo: evidencias fisiológicas e hipótesis funcionales. *Revista Argentina de Neurocirugía* 24: 33–37
- Zegarra-Valdivia, J. & Chino, B. 2017. Mentalización y teoría de la mente. *Revista de neuropsiquiatría* 80(3): 189–199.

Notas

¹Es importante mencionar que también se han planteado propuestas de modelos híbridos, en los cuales integra la teorización y la simulación mental (Currie & Ravenscroft 2002). En este caso, se estaría hablando de una aproximación teórica de dos procesos de lectura de mentes, y, por tanto, no se podría catalogar de unimodal.

²A simple vista hablar de razonamiento práctico parece reintroducir el aspecto teórico que busca rechazar de la TT, justamente porque un razonamiento sugiere un tipo de proceso inferencial que va desde premisas universales o generales y evaluar un curso de acción y tomar una decisión sobre cómo actuar. Sin embargo, para Gordon (1986) un razonamiento práctico tiene un sentido diferente a la TT en el sentido en que la atribución de estados psicológicos no es el resultado de una teoría tácita de la conducta, sino de la capacidad para simular situaciones hipotéticas respecto a la conducta o los estados de creencia de los demás y tomar decisiones con base a ellas. El autor no niega la realización de inferencias sobre los estados mentales, pero parte de la base de que dichas inferencias y predicciones son el resultado de la capacidad para la toma de decisiones dentro de un contexto imaginario. Según Gangopadhyay (2017), Gordon utiliza la simulación como comprensión práctica, es decir, como un tipo de razonamiento popular estándar, psicológico y nomológico.

³Dennett (1969) propone una distinción entre un nivel personal de explicación referido a agentes racionales y un nivel subpersonal referido a sucesos físicos. Ambos intentan explicar el funcionamiento de los estados, mecanismos o procesos cognitivos, pero difieren en cuanto al tipo de descripción. El nivel personal utiliza descripciones mentalistas en términos de creencias, deseos e intenciones para explicar el comportamiento de un agente, mientras que el nivel subpersonal apela al funcionamiento de subsistemas para explicar dichos estados, mecanismos o procesos cognitivos bajo descripciones neurofisiológicas o computacionales.

Agradecimientos

Este artículo hace parte de la tesis doctoral para optar por el título de Doctor en Filosofía en la Universidad de Antioquia (Colombia), y está vinculado al grupo de investigación Conocimiento, Filosofía, Ciencia, Historia y Sociedad, Instituto de Filosofía, Universidad de Antioquia UdeA, Calle 70 No. 52-21, Medellín, Colombia. Un agradecimiento especial a Santiago Arango Muñoz y dos revisores anónimos por sus valiosos comentarios.