

# Mindreading, representación, inferencia y argumentación\*

Recibido: 14 de julio de 2015 | Aprobado: 2 de noviembre de 2015

DOI: 10.17230/co-herencia.12.23.7

Cristián Santibáñez Yáñez\*\*

cristian.santibanez@udp.cl

**Resumen** Este artículo tiene por objetivo aportar en la explicación de la función que cumplen las subcompetencias cognitivas *mindreading* y la representación mental en la actividad inferencial y el comportamiento argumentativo. El texto discute varias explicaciones alternativas existentes en la literatura filosófica y cognitiva, decantándose por una perspectiva evolutiva cultural que pone el acento en el diseño colectivista. Para este efecto, se aborda el cambio evolutivo de la plasticidad cerebro-mente, se discute el alcance de la hipótesis de la inteligencia social y se confrontan distintas nociones de *mindreading*.

**Palabras clave:**

Argumentación, cognición, evolución, hipótesis de la inteligencia social, *mindreading*.

**Mindreading, representation, inference and argumentation**

**Abstract**

This paper aims to contribute to the explanation of the function of both *mindreading* and mental representation as cognitive sub-themes in inferential activity as well as argumentative behavior. The paper discusses various alternative explanations available in philosophical and cognitive literature, boiling everything down to a cultural/evolutionary perspective which emphasizes collectivistic design. For the overall purpose, the evolutionary change in the brain-mind plasticity is analyzed, the social intelligence hypothesis is discussed, and some different notions of *mindreading* are confronted.

**Key words:**

Argumentation, cognition, social intelligence hypothesis, evolution, *mindreading*.

\* Trabajo desarrollado en el marco del proyecto de investigación Fondecyt 1130584 "Valor, función y complejidad argumentativa en jóvenes universitarios: el caso en las regiones de Coquimbo y Metropolitana".

\*\* Ph. D., Universidad de Houston, Estados Unidos. Profesor asociado, Facultad de Psicología, Universidad Diego Portales-Chile.

## 1. Introducción

La capacidad cognitiva de la argumentación (o quizás debiera decirse, la capacidad cognitiva de argumentar), pareciera ser que reúne las características de transacción entre un organismo que busca orientarse en una ecología de información material y cultural. Es una capacidad que diseña o ayuda a diseñar su ambiente, mostrando así lo que el filósofo de la biología Kim Sterelny (2012) propone respecto de organismos cognitivos que moldean sus entornos. Evidentemente, las convenciones y normas en el comportamiento social y lingüístico así lo atestiguan: convenciones y normas son análogos a otros logros evolutivos de ingeniería del ambiente llevados a cabo por otros organismos.

El agente humano, valga repetirlo, recibe y envía información a un ambiente que le impone contextos y desafíos muy distintos. En esta tarea el agente se moviliza y cambia de entornos para lograr un éxito adaptativo. La doble reflexividad -colectiva- que muestra la movilización en la cultura humana es un hecho notable: así como alimentamos y diseñamos la capacidad argumentativa para ayudar al agente en su supervivencia en estos contextos (socialización familiar y educación comunitaria son dos de sus formas más distintivas), así también, y sincrónicamente, se establecen las normas que los mismos agentes justifican para limitar dicho tránsito, estableciendo normas que le obligan, prohíben, conducen o habilitan a recibir y enviar información cultural, e incluso movimientos físicos. De modo que la exigencia en plasticidad o flexibilidad del agente para sumarse a esta forma de comportamiento cognitivo y social es alta. Pero estamos preparados para dar respuesta a la demanda. En esta preparación contribuyó el comportamiento altruista recíproco, como lo ha expuesto parte de la literatura filosófica y cognitiva (Fehr y Fischbacher, 2003; West, Griffin y Gardner, 2006, 2007; Hwanga y Bowles, 2012). Sin embargo, otros subcomponentes cognitivos también tienen un rol clave.

En este artículo problematizaré el funcionamiento de dos de dichos subcomponentes desde la perspectiva del comportamiento inferencial y argumentativo; vale decir, cómo contribuyen ellos al funcionamiento de tales capacidades cognitivas: desarrollar inferencias, e involucrarse en una argumentación. Estos dos subcomponentes son: la capacidad *mindreading*, y la capacidad de representar. En

esta aproximación es necesario abordar primero algunas discusiones en torno al desarrollo del compuesto cerebro-mente, en cuanto contenedor de estas facultades necesarias, y lo haré en directa relación con el problema de la plasticidad cognitiva de nuestra especie, dando cuenta de las teorías relativas a la importancia de la hipótesis filosófica de la inteligencia social para apreciar de mejor forma el funcionamiento de lo que se conoce bajo el nombre de *mindreading*, la capacidad particular de leer la mente de los demás, teorizar sobre cuáles son sus creencias, y anticiparse a ellas; en segundo lugar, abordaré la relación entre representación, inferencia y argumentación, con el objeto de observar qué función tienen en una operación inferencial y argumentativa. Como se verá, el trabajo avanza en una lectura que entrecruza diferentes posiciones filosóficas y cognitivas que discuten estas materias, en particular en lo que atañe a los aspectos evolutivos. Mi posición y tesis las iré explicitando en cada uno de los apartados, para retomar sus puntos centrales en las conclusiones.

## **2. La hipótesis de la inteligencia social: cerebro, plasticidad e inferencia**

Desde una perspectiva evolutiva, como sostiene Geary (2005), el sistema neural humano hubo de ir cambiando hacia una estrategia de adaptación que se modificara en virtud de la variabilidad del entorno, particularmente de la flora y fauna circundante. Los resultados indican que cambió hacia una modularidad flexible que permitió una plasticidad o modificabilidad en el desarrollo cerebral. Parte de lo que explica estos cambios se expone a continuación.

Desde el punto de vista de la evolución cultural y social en la que los agentes humanos estamos inmersos, la demanda de flexibilidad mental es alta, tanto desde el ángulo emocional (aquí caben por ejemplo sesgos emocionales: los niños responden con sonrisas a las sonrisas, o con miedo cuando se encuentran con un rostro adulto apático, a pesar de que no exista razón para sentir tal miedo), como también desde el punto de vista cognitivo. En este último aspecto, la hipótesis de la inteligencia social fluye con cierta fuerza sin, por cierto, estar exenta de problemas filosóficos (Boyd, 2009; Carruthers, 2011). Trataremos en breve la hipótesis de la inteligencia

social; pero antes se deben plantear algunos aspectos generales sobre la flexibilidad mente-cerebro de nuestra especie.

La única posibilidad para que cualquier facultad o competencia específica se desarrollara (como el lenguaje, la capacidad de leer la mente de los demás, la memoria, etcétera), era la existencia de un contenedor con la capacidad y plasticidad adecuada para albergarlas. Las tesis al respecto son a veces tajantes. Deacon (1997) sostiene que la historia del cerebro humano ha evolucionado ligada a la evolución del lenguaje. Para Deacon, el cerebro comenzó sus modificaciones, importantes para el establecimiento del nicho simbólico, con el uso de utensilios (hace 2,5 millones de años), lo que significó una motorización de la cognición; sumado a esto, el cerebro recibe la articulación vocal hace 1,5 millones de años, con la aparición del *homo erectus*, acomodándose a los requerimientos del lenguaje. Dicho en otras palabras, el cerebro se adapta en su flexibilidad a cambios motores, sensoriales y neumónicos.

Frente a esta posición, que admite que el cerebro evoluciona por la presión del lenguaje, está la que sostiene que, primero, el cerebro es producto de un proceso en el que los agentes imitan conductas. Blackmore (1999) replica que si los utensilios se utilizaron para defenderse de, y atacar a un animal, entonces cómo se explica el hecho de que hay una infinidad de animales que hacen estas tareas con un cerebro muchísimo más pequeño; frente a la hipótesis que sostiene que el crecimiento del tamaño del cerebro se debe a los procesos de agrupamiento e inteligencia social maquiavélica, y concomitante con ello a la desconfianza reinante entre unos y otros, lo cual demandó mucha energía y capacidad de procesamiento de información, Blackmore contesta que es imposible pensar en un armamentismo rampante como ventaja selectiva. Frente a estas y otras hipótesis se sostiene que el cerebro creció, como paso previo al lenguaje, cuando se comenzó a imitar.

La hipótesis de la imitación sostiene que la copia de conductas o hábitos también tiene un interés biológico: se reproduce el que logra imitar las mejores recetas de sobrevivencia. Pero la copia solo puede darse si el ambiente no es tan vertiginoso en el cambio. La imitación requiere tres habilidades: toma de decisión de qué imitar, adopción de un punto de vista distinto y producción de acciones corporales conjuntas. La relación entre la inteligencia maquiavélica y la imitación consiste en que si una entidad quiere favorecerse del

engaño y la manipulación, es necesario que transforme las acciones del otro para obtener resultados persuasivos idénticos. Lo primero que se imitó, y en esto concuerda con Deacon, fueron los utensilios. Sin embargo, Blackmore sostiene que no se trató -ni se trata- de imitar al que tiene más comida, ni siquiera al más fuerte, sino al mejor imitador.

Con todo, los genes del buen imitador tendieron a expandirse. Una vez que crece la cantidad de posibles conductas o informaciones a imitar, se reorienta la selección sobre los genes. El vínculo con el crecimiento del tamaño del cerebro y su plasticidad, por ejemplo neuronal, radica en que aquel individuo con mayor capacidad de almacenar información y reproducir imitaciones tendría mayores posibilidades de aparearse y tener vástagos y, por tanto, de que sus genes se propaguen. La imitación, como saben todos los académicos, es una tarea agotadora, que precisa de un cerebro voluminoso.

Es, no obstante, el punto de vista de la inteligencia social el que permite ver en perspectiva estas ideas. Para el efecto, vale leer la siguiente descripción de Boyd (2009) para apreciar lo que fue moldeando la plasticidad o flexibilidad del compuesto mente-cerebro (incorporando en ello las cualidades de tamaño, rapidez del sistema neural para procesar estímulos y crear un circuito de memoria acorde a las tareas cognitivas):

For social species like dolphins, chimpanzees, or human, the social world fluctuates far more subtly than the rest of the biological world. A chimpanzee will have much the same reaction to any colobus monkey or any leopard, but its reaction to another chimpanzee varies according to the other's size, sex, age, personality, status, alliances, and situation. Relating to other conspecifics places heavy demands on mental flexibility. Most researchers accept the social intelligence hypothesis: that the greatest pressures for advanced intelligence arise from the need to track the identities, status, power, and intentions of conspecifics and to respond to them to best advantage. Animals like dogs, dolphins, and primates have to cooperate with conspecifics subtly enough to earn the resources obtainable only together. But they also need to compete with them to maximize their share of socially earned resources without risking prospects for future cooperation. This shifting balance of competition and cooperation exacts high computational demands. Individual must track other individuals and their predispositions and relations to themselves and others, a complex task in species with changeable hierarchies and fluid alliances (2009: 45).

Se observan aquí varios de los acentos señalados antes. Destaca con claridad el papel de la cooperación, pero en balance aquí con el dato de que las especies sociales deben competir cuidadosamente sin perder el recuerdo de que tendrán que compartir y cooperar en el futuro cercano con aquel con quien han competido. Es un conjunto de información primordial cuyo peso cae sobre una mente-cerebro que requiere espacio y flexibilidad a la hora de hacer los vínculos de la información recibida para efectos de *inferir adecuadamente comportamientos futuros*.

El cambio en el cerebro, desde el punto de vista neurobiológico, que generó un ambiente competitivo, primero, y luego colaborativo, es enorme. La filósofa Patricia Churchland (2011) así lo ha destacado claramente al referirse a la relación entre diseño cerebral y el problema de la confianza humana y el comportamiento moral. El área que se expandió más en el cerebro homínido fue el neocórtex. El aumento se efectuó en el crecimiento de la proporción de axones, la señal transmisora de nervio fibroso, en tamaño adecuado para alcanzar varias regiones del cerebro. Boyd lo resume del siguiente modo:

But because of the higher proportion of axons relative to neurons, and the increased folding of the end outer lobes of the brain, the neocortex in humans is more highly interconnected with other more distant brain regions than in other species. This structure permits more integration of information and more top-down control of the rest of the brain than in other species, more capacity to inhibit automatic respond and attend to and manipulate information in search of novel responses. The combination of expansion of the neocortex and the altered proportion of axons to neurons therefore allows for the emergence of relatively new brain systems or the modification of older ones. In particular, our brains can maintain better attentional focus and control and stop task-irrelevant information from entering conscious awareness, while new subroutines can engage in controlled problem-solving and generate mental models to cope with new or conflicting information (Boyd, 2009: 47).

De acuerdo con esta evidencia de cambio, el agente queda preparado para responder a un ambiente cambiante y a los comportamientos de otros agentes que a veces son impredecibles. Cuando un problema no puede resolverse automáticamente, el *output* de las

redes modulares se puede recuperar, o impulsar hacia la conciencia, para ser elaborado en la memoria de trabajo, el espacio dentro de la mente que manipula información. La atención deliberada amplifica la información relevante al problema e inhibe la irrelevante. Es un ejercicio con costo energético, pero cuyo resultado es valioso para el agente, pero sobre todo, para el grupo.

Ciertamente, hay elaboraciones más detalladas del cambio evolutivo del cerebro-mente humano. En otros trabajos recientes se pueden encontrar otros énfasis. Uno de ellos es el propuesto por Sherwood, Subiaul y Zawidzki (2008), quienes comienzan, paleoecológicamente, desde elementos de la dieta, para hacer notar que el consumo de frutas no fibrosas altas en azúcar y calorías produjo un encuentro del homínido con frutos que requerían el uso de utensilios para su consumo -nueces, por ejemplo-, lo que a su vez requirió cierto tipo de destreza motora y, así, profundizar rasgos asociados a la inteligencia; la organización social fue una salida inteligente de homínidos que, sumidos en territorios más bien escasos en tales frutos, tuvieron que defenderse asociativamente del predador, distribuirse alimentos y apareamientos, y aprender a minimizar conflictos internos de grupo para mantener alianzas. Otros talentos colectivos que impulsaron el cambio en la fisonomía del cerebro son sintetizados por los autores en conceptos e ideas como la creación y conservación de tradiciones, la capacidad de auto-percepción, el seguimiento de miradas de los que los rodeaban (*gaze-following*), cognición física (entender y actuar en concordancia con, por ejemplo, la causalidad, cuantificación de objetos, agentes, etcétera), o producir y controlar tolerancia social (que tiene una directa influencia en la frecuencia y diversidad de actos cooperativos). Es importante enfatizar que mientras se aprendía a vivir en comunidad, se produjeron varios cambios fenotípicos en relación con la actividad metabólica y las señales neuronales. Los autores sostienen:

Studies of gene expression using microarray techniques have shown that the human cerebral cortex is also distinguished from chimpanzees and other primates in displaying up-regulation of genes related to neuronal signaling, plasticity, and metabolic activity (Cáceres et al., 2003; Preuss et al., 2004; Uddin et al., 2004). These observations are further supported by findings that various subunits of the mitochondrial electron transport chain show evidence of natural selection in the human terminal lineage (Grossman et al., 2004; Uddin et al., 2008a). Some

of the increased mass-specific metabolic demand of human neocortex is expected given the energetic costs of maintaining membrane potentials in neurons that have expanded dendritic arbors and longer axonal projections in a large brain (Elston et al., 2006). Congruent with this idea, there are increasing numbers of glial cells relative to neurons in the primate neocortex as a function of brain size, and humans have the highest glia-neuron ratio (Sherwood et al., 2006). Other findings indicate that two thrombospondins, THBS2 and THBS4, have elevated expression in the neuropil of the adult human neocortex and striatum (Cáceres et al., 2007). These proteins are astrocyte-secreted factors that have the capacity to induce synapse formation. Therefore, their increased expression suggests that the human brain might be distinguished by enhanced synaptic plasticity in adulthood, comprising a possible molecular substrate of greater flexibility of behavior and capacity for learning (2008: 450).

La plasticidad cerebral debe un gran favor a la asimetría física y la necesidad de responder comunitariamente a un ambiente adverso. La especialización modular del cerebro favorecería una red flexible de procesamiento de información y una mayor capacidad de aprendizaje. Todo esto vendría a ofrecer una plataforma para insistir en la hipótesis de la inteligencia social. La hipótesis de la inteligencia social (IS) ha tenido una profusa discusión entre los filósofos. Carruthers (2011), por ejemplo, recuerda que la posición se debe leer en paralelo con la hipótesis de la inteligencia maquiavélica (IM). El marco general del debate es la búsqueda de la explicación correcta para entender las diferencias de nuestra especie con otras en términos del desarrollo de las competencias cognitivas altas (la empatía, por ejemplo).

Carruthers (2011: 64 ss.) sintetiza bien lo que cabe entender por IM. Si un agente logra identificar las metas de otro miembro de su grupo, así como tiene la capacidad de juzgar lo que los de su grupo saben o no saben sobre la base de sus oportunidades para y en el acceso perceptual, entonces el agente tiene mayores posibilidades de ser exitoso en su propio ambiente social de maniobras, esto es, se portará agonística o cooperativamente según lo exija la situación. La diferencia de la IM con la hipótesis de la IS radica en que ésta última motiva o presiona al agente a buscar comportamientos que favorezcan el mantenimiento del grupo, por lo que un cerebro-mente en tales condiciones debe desarrollar aún mayores sutilezas motoras

y cognitivas que sepan conducir, en el intercambio social continuo, el planeamiento colectivo. Allí el cerebro requerido, en términos de tamaño y plasticidad, se expande y fortalece.

Si es el caso que nuestra capacidad mental se alza como el sistema de control que, análogamente, otras especies tienen para responder al ambiente que manifiesta contingencias de toda índole, entonces el cerebro-mente humano desarrolló una plasticidad cognitiva no menor. Sterelny (2003) propone una lectura que arroja luces sobre cómo esto llegó a ser el caso: los organismos evolucionaron equipados con sistemas de control para efectos de supervivencia en un ambiente competitivo, que se manifiesta de la forma más rudimentaria como sistemas de detección (de fuentes de alimentación, señales de amenaza, etcétera) que pueden, con cierto grado de confianza, generar comportamiento adaptativo en ambientes transparentes (a pesar de las contingencias). Dicho de otra forma, en ambientes transparentes cuyas contingencias no hacen variar las señales, donde el sistema de detección lee (de forma correcta) para generar el comportamiento adecuado, la exigencia es menor. Pero en ambientes translúcidos, esto es, aquellos en que una señal puede tener más de un valor y para cuyo efecto de respuesta correcta el organismo se ve en la necesidad de crear un comportamiento más sofisticado, el sistema de detección no es suficiente y, según Sterelny, la presión evolutiva genera mecanismos de rastreo robustos. Cuando el ambiente es epistémicamente menos rastreable, el organismo crea una conexión entre el rastreo de un aspecto del ambiente con la riqueza de su respuesta comportamental. Del mismo modo, los sistemas de rastreo robustos no son el paradero final de la ruta evolutiva de criaturas cognitivas sofisticadas, como nosotros. Para un éxito mayor se requiere, a juicio de Sterelny, un organismo capaz de crear representaciones. Y los sistemas intencionales son aquellos capaces de crear representaciones. No obstante, la característica primordial del uso de esas representaciones en sistemas intencionales sofisticados, como los humanos, consiste en que éstos guían sus acciones a través de representaciones desacopladas, vale decir, registros del ambiente que son relevantes para varias acciones posibles pero funcionalmente no específica a ninguna.

¿Cuál es la importancia de tener esta capacidad de crear representaciones desacopladas que son posibles de usar en varios cursos de acción sin una funcionalidad específica? La respuesta tiene que

ver con la competencia de adelantarse y figurarse los estados intencionales de los otros con quienes, cognitiva y culturalmente, se comparte el ambiente. Esta cualidad, en la literatura contemporánea se ha denominado en inglés *mindreading*, y su definición y problematización nos ocuparán en la siguiente sección.

Valga enfatizar que desde el momento en que criaturas cognitivamente complejas, como las humanas, se desenvuelven estratégicamente en ambientes muy exigentes, la hipótesis de la inteligencia social como componente evolutivo que presionó para el desarrollo de una caja de herramientas cognitivas, el cerebro-mente, emerge como una respuesta satisfactoria, mas no completa.

### 3. *Mindreading* generalizada

En biología evolutiva, robusticidad y plasticidad son dos características que van juntas en muchos organismos (Bateson y Gluckman, 2011). Aunque siempre es difícil acordar una definición de tales conceptos, se puede señalar que robusticidad es aquella capacidad de un organismo de no verse afectado por cambios o perturbaciones substanciales en el ambiente; es reflejo de una consistencia del fenotipo del organismo independiente del ambiente o la perturbación genética. Por su parte, plasticidad es la capacidad de ciertos organismos que poseen genotipos similares de comportarse o responder de forma cualitativamente distinta que sus congéneres al mismo ambiente. ¿Cómo se podrían conjugar ambas características aparentemente contradictorias en organismos con una sofisticación cognitiva? ¿Y qué interés y vínculo tiene esta distinción en lo que respecta a la capacidad de argumentar? La respuesta a mi juicio podría darse a través de la facultad de adelantarse a escenarios y acciones futuras de otros sobre nosotros o en el ambiente a partir de procesos inferenciales. Es la mencionada *mindreading* que ha ocupado buena parte del tiempo de los cognitivistas (filósofos, psicólogos, lingüistas, biólogos, etcétera). Pero si el intento de vincular el material proveniente de esta literatura ya parece una aventura reflexiva, el cuadro se complica aún más si introducimos lo que de manera arriesgada Zawidzki (2013) denomina *mindshaping*. Desglosaré con cuidado estas posibilidades y relaciones.

El filósofo Alvin Goldman (2006) plantea que el problema de la atribución de estados mentales a otros (y a uno mismo por cier-

to), abre una puerta por la que necesariamente habrán de pasar una serie de incógnitas que, entre otros resultados, debiera organizar la agenda de los estudios sobre lo que denomina el proceso de mentalización de la especie humana. Lo que importa, sin embargo, es cómo la teoría sobre la capacidad de simular los estados mentales de otros nace o emerge de, al menos, tres habilidades innatas (Carruthers, 2011: 223 ss.) que tienen un beneficio directo en la adaptación: primero, una disposición general a prestar atención a los rostros y a los fenómenos sociales; segundo, un mapeo cruzado entre el yo y los otros, manifiesto en la habilidad de los recién nacidos para copiar las expresiones faciales que perciben; y tercero, la habilidad de formular y constatar hipótesis de un modo informal o espontáneo, postulando entidades no observadas que cuenten para la explicación de lo observado con la no trivial consecuencia de testear esas especulaciones en tanto el agente recoja nueva información. De acuerdo con lo que consigna parte de la literatura existente (Carruthers, 2011; Csibra, 2010; Gopnik, 1996), los infantes son adiestrados en una continua teorización mental que termina en una completa teoría representacional de la mente.

¿Qué parte de la reflexión en torno a la teoría de *mindreading* es de importancia para el propósito de este trabajo? Aquella que enfatiza la explicación vía actividad inferencial. En lugar de construir teorías explicativas, lo que realmente haríamos sería ocupar nuestro propio proceso inferencial para llegar a atribuir la creencia obtenida a la persona que nos interesa aplicársela, de modo que en vez de tener teorías de la mente, simulamos el proceso mental de la otra persona para figurarnos sus creencias, deseos y otros estados mentales. Para Gordon (1996) este mecanismo está estrechamente vinculado al lenguaje, en el sentido de que para emplear conceptos de estados mentales se depende de la capacidad lingüística.

Carruthers (2011), sin embargo, no sigue esta tesis y, por el contrario, señala que las capacidades insertas en la facultad de *mindreading* son constitutivamente independientes del lenguaje. De un modo sorprendente, este autor se vale de la distinción realizada por Sperber y Mercier (2011): la distinción entre sistema 1 y sistema 2 de la mente (Santibáñez, 2012). Se asume que la facultad de *mindreading* es un sistema de procesamiento especializado con su propia y distintiva realización neuronal y que, al mismo tiempo, es una adaptación evolutiva diseñada para el dominio mental. La facultad

se caracterizaría por: un mecanismo para atribuir creencias a otros donde tales creencias difieren de las nuestras; este mecanismo se apoyaría en los procesos de aprendizaje y teorización, y cuando un agente requiera explicar o predecir el razonamiento o la toma de decisión de otro, el sistema *mindreading* utilizará la capacidad de memoria de trabajo para ubicar lo que Nichols y Stich (2003) denominan *la caja de mundos posibles (Possible Worlds Box)*. Esta caja de mundos posibles se podría caracterizar como sigue.

No hay duda de que uno de los hechos más llamativos de los humanos consiste en que, cuando niños a partir de los 18 meses comenzamos el juego de pretender. Alguna vez pretendimos ser bomberos o enfermeras, y también mantuvimos conversaciones con amigos imaginarios, y aún lo hacemos hoy cuando somos adultos. Lo interesante del asunto es que este rasgo cognitivo, comportamental y social, se observa en interacciones entre niños, entre niños y adultos, y entre adultos. La memoria iría registrando estos aprendizajes y el sistema *mindreading* iría coordinando sub-sistemas inferenciales de planeamiento y actualización de información. Para Nichols y Stich la *Possible Worlds Box* es el espacio de propósito especial de la mente, diseñado para tomar una suposición o hipótesis inicial como *input* para construir un elaborado escenario en torno a ella. Estas elaboraciones se desarrollan en parte a través del uso de los mismos mecanismos inferenciales que trabajan en las creencias para producir nuevas creencias, y en parte también por la construcción de suposiciones complementarias. El sub-sistema de actualización se encarga de eliminar creencias que son inconsistentes con las nuevas creencias adquiridas adoptadas por la caja de mundos posibles para asegurar que solo creencias consistentes con las suposiciones iniciales sean dispuestas en la elaboración. Nichols y Stich especulan con que la evolución de la caja de mundos posibles se orientó hacia el razonamiento hipotético y contra-factual, que se observa tanto en el planeamiento como en imaginarse las consecuencias más plausibles de los eventos y que, precisamente, el juego de pretender ayuda a construir. La motivación de acoplarse a la pretensión está provista por un deseo innato de comportarse de forma similar a la manera de otro agente u objeto que se comporta en un mundo posible cuya descripción está ahora en la caja de mundos posibles. La caja de mundos posibles se utiliza entonces para construir representaciones del mundo como es visto por el otro, de modo que los mecanismos

inferenciales propios del agente son utilizados para imaginar qué otra cosa el agente-meta podría estar creyendo.

Desde una perspectiva distinta, pero ligada, aquellos que se apoyan en la distinción entre un sistema mental 1 y otro 2, explican la diferencia entre el auto-conocimiento y la naturaleza de la tercera persona respecto a la cual la facultad de *mindreading* tiene que operar como una diferencia cualitativa; dicho de otro modo, una cosa es funcionar sobre estados mentales propios, y otra es atribuir estados mentales a terceros. Si se asume una perspectiva modularista, como la de Carruthers, entonces se debe aceptar que la facultad de *mindreading* es encapsulada lo cual trae consigo un débil acceso sensorio-motor del agente frente a sus propios pensamientos. La distinción es necesaria ya que si se sostiene que el agente muchas veces atribuye a una tercera persona sus propias creencias en virtud de un mecanismo por defecto en ciertos contextos y circunstancias, entonces debería tener acceso a aquellas creencias u otros estados mentales que atribuye y que son los mismos que mantiene para su comportamiento. Sin embargo, esto no es así necesariamente, pues la facultad de *mindreading* puede intervenir, a través de un discernimiento *online*, una representación conceptual como la producción lingüística a favor de la tercera persona mediante una decisión por defecto.

Como se ha dicho, la idea de una subcompetencia de *mindreading* ha sido profusamente debatida en la literatura sobre la cognición y en la investigación filosófica sobre atribución de intenciones y creencias. Tomasello (2008) también se vio en la necesidad de hacerlo, y lo hizo utilizando un concepto un tanto tautológico: *mindreading* recursiva. La explicación, no obstante, tiene mucho sentido. Para Tomasello (2008: 188-189), y siguiendo al filósofo David Lewis (1969) en esto, la coordinación de la cooperación humana depende muchas veces del entendimiento recursivo de las bases comunes. Lo ejemplifica de la siguiente forma: si dos personas quedan separadas por un momento, muy pronto terminarán juntas nuevamente porque saben qué es *ir juntos*, figurándose qué dirección posible tomará el otro y considerando que el otro hará lo mismo respecto de pensar *mis movimientos*; en otras palabras, ambos saben que el pensamiento del otro es contingente en el pensamiento propio e individual de cada uno si quieren, en efecto, desarrollar una actividad en conjunto. Para Tomasello, los comportamientos de *mindreading* simples no requieren estas manifestaciones recursivas, pero las

interacciones sociales más importantes sí. Los comportamientos de *mindreading* simples solo requieren la *lectura de intenciones*.

Aunque no nombra este concepto, Stanovich (2011) vincula la práctica de la simulación cognitiva como un mecanismo específico del sistema 2 de la mente, a partir del cual el agente crea razones que le permitan disponer de evaluaciones cognitivas de otros (sus intenciones, deseos, etcétera) y participar en compromisos sociales de gran calado. Siguiendo a Carruthers, Mithen y Sterelny en esto, Stanovich (2011: 90-94) pareciera que indirectamente concibe que la mente reflexiva se caracteriza por esta facultad, ya que la práctica de requerir razones de las aserciones de las otras personas no solo produce un chequeo sistemático de la consistencia de tales razones para efectos de equilibrar confianza, sino que produce a la vez el imperativo de crear pensamiento hipotético que permita la posibilidad meta-representacional, es decir, una auto-revisión de nuestras razones. Esto, como ya se anticipa, requiere la simulación, el ponerse en el lugar del otro, adelantarse a sus razones. ¿Qué genera esto en la cognición humana? La nada trivial capacidad de revisión epistémica, si el requerimiento del entorno normativo así lo pide, tratando de equilibrar el cambio de creencia con una consistencia en el comportamiento. A esto, recuérdese, Sterelny lo designa con el nombre de representaciones robustas.

De una forma amena, Evans sintetiza lo discutido hasta aquí de la siguiente manera:

Modern human intelligence, in the reflective mind, is only possible because of two other faculties that seem to have developed uniquely in our species. One is language and the other what we might term 'social intelligence'. Both are related to the size and shape of the human brain, whose evolution can be inferred from the examination of fossil skulls... Humans are highly socialized species and one whose survival has depended upon our ability to co-operate in groups. Whether co-operating with your peers (for example, in an organized hunt of large and dangerous animals) or competing with other humans (for example in battle) the ability to perceive other people's desires, intentions, and goals would be greatly advantageous. This is often referred to as 'mindreading' although not in the paranormal sense. We are not talking about telephaty, but rather an ability to predict other people's future actions by in some way reading their state of mind from their behaviour. Researchers refer to this faculty as a theory of mind, meaning

that we have a theory of other people's minds. It is also what is meant by 'folk psychology' in the technical way that many philosophers use that term [...] (Evans, 2011: 31-32).

Más allá del tono un tanto irónico para referirse al término *mindreading*, Evans vincula en esta descripción datos que ya se han enfatizado a lo largo de este trabajo: la estrecha relación entre cambios físicos, cognitivos y perceptuales de una especie altamente especializada y sofisticada desde el punto de vista de la evolución, cuyo diseño está marcado por la genética y por la cultura. Sin embargo, no todo es fluido para Evans. Él nos recuerda que en virtud de este compulsivo uso humano de atribuir estados mentales a otros, confundimos la atribución con comportamiento efectivo; dicho en otras palabras, es la querrela entre un acercamiento conductista y mentalista a la psicología social y, finalmente, al comportamiento colectivo. Tal vez el uso compulsivo de atribución de estados mentales para la toma de decisiones prácticas se vincula con la evolución misma del cerebro en términos de su tamaño. Según Dunbar (2004), el aumento del tamaño del cerebro es directamente proporcional al de los grupos: a mayor tamaño del cerebro de los individuos de un grupo, hay mayor tendencia al aumento de dicho colectivo; y entre más grande el grupo, más intensivo es el uso de atribución de estados mentales por medio del lenguaje. De hecho, bajo esta perspectiva el lenguaje se muestra como el resultado de una necesidad social: un método rápido de acicalamiento a distancia.

Revisemos dos últimos aspectos para resaltar la importancia del concepto *mindreading* que describirían y explicarían esta facultad o habilidad cognitiva única. Carruthers (2011) nos recuerda que hay evidencia clara y contundente respecto del uso temprano de esta facultad en niños. Es cierto, la bibliografía sobre este particular es extensa, en especial a partir de la publicación de Onishi y Baillargeon (2005); véase también (Buttelmann, Carpenter y Tomasello, 2009; Scott, Baillargeon, Song y Leslie, 2010; Scott, He, Baillargeon y Cummins, 2012; Trauble, Marinovic y Pauen, 2010); estos trabajos han demostrado a través de una serie de experimentos con niños de 15 meses a 2 años y medio, que los infantes son capaces de entender, seguir y actuar en consecuencia, a partir de las representaciones mentales de los demás. En particular, manifiestan con la mirada las violaciones de expectativas, anticipan escenarios visualmente, y

pueden actuar de forma cooperativa sin que medie una explicación específica. Los niños a los 18 meses, y en algunos casos antes, son capaces de entender los principales elementos de una concepción representacional de la mente: por ejemplo, reconocen creencias falsas y apariencias engañosas.

¿Cuál es la relación (rol o importancia), de esta habilidad de *mindreading* con la argumentación? Primero, demos por sentado que esta habilidad funciona inferencialmente y que, en función del grado de dificultad del contexto, involucrados y tema, la capacidad de calzar nuestras representaciones mentales sobre los estados mentales de los demás en situaciones específicas incluyendo objetos particulares variará. Como se observa, esto no añade mucho, pues tan solo enfatiza una propiedad genérica de dicha facultad, así como de muchas otras facultades. Nuevamente entonces, ¿de qué sirve representarse los estados mentales de los demás antes que sus agentes nos den noticias de los mismos o la acción determinada llegue a desarrollarse? Aunque muy especulativa aún, creo que una ruta promisoria para responder sería que la habilidad o facultad sirve para efectos argumentativos en tres dimensiones: adelantarse a posibles conflictos cognitivos y de opinión (lo que trae a colación la antigua idea de prolepsis en retórica) y, por tanto, ayuda a preparar el camino para presentar un punto de vista y defenderlo; en segundo lugar, y al mismo tiempo, facilita detectar riesgos de recibir comunicación engañosa, incompleta o sesgada que pudiera debilitar una posición argumentativa posterior; y en tercer lugar, funciona como un sistema generador de opinión que envía al entorno (audiencias, oyentes, antagonistas) un patrón de comportamiento respecto del que el entorno construye flujos de comportamiento y comunicación (robustos o débiles) a partir de los que se orienta recursivamente y toma decisiones, es decir, el ambiente construye una tipología del agente que dependiendo de su consistencia gradúa sus niveles de confianza.

Dennett (1996), valiéndose de una idea del poeta Paul Valéry, insiste en que la mente es una fábrica de futuro y expectativas. La mente es algo que anticipa, rastreando el pasado para construir tales anticipaciones. Sobre los materiales grabados en su memoria, toma decisiones racionales, que son comportamientos inferenciales de todo tipo (deductivos, inductivos o probabilísticos, abductivos, etcétera). Ciertamente, esto involucra el aspecto de la intencionalidad, cuya resonancia aquí nos advierte que toda anticipación re-

quiere expresarse en un tiempo específico, pues de lo contrario las predicciones de la mente serán de poca ayuda. Dicho de otro modo, si la mente evacúa cierta representación de estados mentales que no le ayuden a acoplarse al medio y rendir a sus exigencias, entonces su forma de evaluación quedaría a merced de sus congéneres fácilmente. Si algo característico ha de tener la habilidad de leer la mente, ello es la orientación intencional. ¿Puede haber algo más intencional que el acto lingüístico de la argumentación? Frente a un ambiente tan competitivo desde el punto de vista informativo, como es el nuestro, la disposición argumentativa de nuestra facultad cognitiva expresada lingüísticamente está en sintonía con tal exigencia ambiental y, además, se subordina (evolutiva y conceptualmente) a la capacidad de figurarse los estados mentales de los demás que son también intencionales (como los deseos, las creencias, etcétera). Adelantarse entonces a posibles conflictos de opinión para armar una estrategia, prever potenciales daños y generar una imagen adecuada de sí a los demás anticipándose a sus reacciones, ayuda a manejar un ambiente que demanda mucha energía en poco tiempo de respuesta.

Como se puede advertir, la recursividad parece jugar también un rol protagónico. Esta es la opinión de Corballis (2011) que, en parte, también asumo porque añade algo de fortaleza a la posición que estoy delineando. Primero, nos recuerda el autor, los resultados de testear creencias a partir de observación o razonamiento (Southgate, Senju y Csibra, 2007), han comprobado que los infantes son capaces de acusar recibo de una falsa creencia y que esta capacidad está en directa relación con la necesidad de manipular el entorno y tener éxito adaptativo, en términos, por ejemplo, de ayudar al que tiene esa falsa creencia (de hecho este el caso en el experimento con niños, ya que pareciera que quieren comunicarle al afectado el equívoco). De modo que la lectura de falsas creencias, en cuanto representación de estados mentales, manifiesta un tipo de inteligencia social de los agentes que evidentemente tiene ventajas, pero también riesgos. Y estos riesgos provienen del abuso que puede ser ejercido por agentes que no se sienten inclinados a cooperar (por ejemplo que alguien dándose cuenta de la falsa creencia de otro saque provecho de ello); frente a esta posibilidad de uso maquiavélico de la inteligencia -como se explicó antes- pareciera ser que hemos sido equipados con un módulo específico de *mindreading*, que la psi-

ciencia evolutiva bautizó como ‘detector de engaños o estafadores’ (Cosmides y Tooby, 1992), lo cual enfatiza el carácter estratégico e intencional de nuestro actuar en el mundo social. Es justo aquí, a juicio de Corballis (2011), donde se muestra el carácter recursivo de la habilidad de *mindreading*, a partir del primer orden de intencionalidad (Dennett, 1983) que involucra un término subjetivo de índole lingüística, como en el caso de *Juan quiere que María se vaya*. La recursividad, dicho de otra forma, es la posibilidad de ingresar en la estructura lingüística e inferencial lo que leemos cuando atribuimos estados: *Supongo que tú piensas que yo creo que hay dioses que influyen nuestro futuro porque ellos entienden nuestros deseos...* y, dependiendo del contexto del discurso y los oyentes, estas fórmulas variarán.

#### 4. Otras nomenclaturas: *mindshaping* y *mindvaults*

Para mayor complicación del cuadro explicativo, la literatura contemporánea, que registra nuevos y cada vez más complejos ajustes experimentales y especulativos, ha añadido dos conceptos que pareciera rivalizan con la idea de *mindreading*. Zawidzki (2013) ha propuesto la noción de *mindshaping*, y Bogdan (2013) la de *mindvault*. Zawidzki utiliza el término acuñado por Mameli (2001) para referirse a un tipo de construcción de lo mental caracterizado por enfatizar la idea de expectativas sociales. El argumento es como sigue:

Mindshaping occurs when a mechanism aims to make a target match, in relevant respects, a model. The target is always a mind, that is, the categorical basis for some set of behavioral dispositions that characterize an agent. The mechanism can be some pattern of activity in an individual brain, as in basic forms of imitation, where the target’s own neurally based mechanisms function to bring about a match between target and model. However, it can also involve complex patterns of extraneural activity that include the behaviour of multiple agents, as in pedagogy or guided imitation, where a teacher can help the target match the model. The model can be an individual agent, but it can also be something more abstract, like possible pattern of activity, or even a purely fictional agent. The respects in which the mechanism aims for the target to match the model are properties of the model that the mechanism can represent or track (Zawidzki, 2013: 31-32).

Representar y trazar, términos que ya se han utilizado en los apartados anteriores, son conceptos que los estudiosos de la cognición toman para explicar los mecanismos mediante los cuales se desarrolla la disposición intencional humana y que, para efectos de claridad y en particular en lo relacionado con representar, serán tratados a continuación. Pero téngase presente que en cualquier caso representar emerge como una capacidad superior respecto de la que otras condiciones son posibles, como por ejemplo, que un mecanismo haga calzar al agente con el modelo. Algo de esta idea de *mindshaping* puede captarse en el siguiente recorrido: primero que nada, debe involucrar más de una ocurrencia de calce entre modelo y agente; de modo que un mecanismo *X* moldea (*mindshapes*) a un agente *Y* para calzar con un modelo *Z* en los aspectos relevantes *R*, *S*, *T*..., si y solo si (1) efectuando tales calces se despliegan las funciones propias de *X*; (2) *X* realiza su propia función, esto es, causa que *Y* calce con *Z* en relación con *R*, *S*, *T*..., (3) *Y* es una mente, entendida como un set de disposiciones de comportamiento o las bases categoriales de ellas; (4) la relación de las propias funciones de *X* está guiada por las representaciones de *R*, *S*, *T*..., y (5) *Z* es -o de algún modo deriva de- otro agente diferente respecto del que *Y* pertenece. Bajo estas condiciones, piénsese en el mecanismo imitación como ejemplo. Pero de las cualificaciones a esta descripción que importa recalcar, destaca el que en (5) se contempla la dimensión social, pues sin ella *mindshaping* no podría funcionar como un homogeneizador de la población, esto es, hacer que sus miembros se interpreten uno a otro con mayor facilidad. Según Zawidzki, descritas así las cosas, *mindshaping* no necesita de *mindreading*, porque los aspectos en los que el mecanismo funciona para calzar al agente con el modelo pueden ser enteramente comportamentales, es decir, no hay necesidad de representar o trazar los estados mentales. De modo que *mindshaping* es la base -y no el producto- de *mindreading*.

Por su parte, Bogdan (2013) con el concepto de *mindvaults* lo que enfatiza es aquella sorprendente capacidad de la mente humana de soslayar el presente, en términos de percepciones, motivaciones, emociones, acciones, regresando al pasado o yendo al futuro, imaginando y pretendiendo que se está en otros escenarios, situaciones, urgencias. Es la capacidad que, seleccionada por presiones socio-cul-

turales y políticas, emerge tempranamente en la niñez (a partir de los 4 años), para crear las bases del intelecto estratégico que permite vivir en la cooperación y competencia social.

En estas dos últimas versiones de cómo funcionaría lo mental y qué aspectos se han seleccionados como claves desde el punto de vista evolutivo, se trata el problema de la inferencia, particularmente en Zawidzki (2013: 209-212). Sin embargo, cabe destacar que en ellas lo lingüístico no es condición necesaria para realizar una acción racional. El punto, obvio a estas alturas de la investigación en cognición, reside en que un individuo incapaz de usar el lenguaje puede no obstante tener creencias. Aquellos individuos pueden, por ejemplo, coordinar estructuras icónicas para facilitar el planeamiento de acciones racionales y estratégicas. Zadwidzki siguiendo a Bermúdez (2003) en esto, señala que animales no humanos e infantes pre-lingüísticos se involucran en comportamientos que pueden ser explicados solo estableciendo estados mentales con determinados contenidos proposicionales que combinados con inferencias protológicas son capaces de guiar tal comportamiento. Esto con respecto al funcionamiento con estados mentales, lo que no involucra necesariamente la atribución de los mismos. En otras palabras, aquel individuo pre-lingüístico está en el trazo correcto de utilizar representaciones.

## 5. Representación

¿Qué tan lejos, en cuanto antecedentes, se debe ir para dar cabal explicación de la idea de representación, o mejor, representaciones, o mejor aún, representaciones mentales? Sin duda, la concepción aristotélica-tomista ya sería suficiente para un largo ensayo, pero lo más importante para entender la posición sobre la materia se puede sintetizar así: una representación es una forma de uno o varios objetos representados, existiendo en la cosa representada el objeto o los objetos en cuestión. Sólo para mostrar uno de los problemas básicos de esta definición, piénsese en el siguiente contra-argumento (Klima, 2011): desde el momento en que una forma es individualizada por un sujeto, es inconsistente pretender que una y la misma forma está en distintos sujetos. En esta manera de ver las cosas, una representación es aparentemente una forma en ambos casos, el objeto representado y en la cosa que representa, de modo que si el objeto

representado y la cosa que lo representa son distintos, entonces esta caracterización estaría atada a la pretensión inconsistente de que una y la misma forma está en dos sujetos, vale decir, no es una forma, sino dos.

Ahora bien, no es en absoluto necesario auscultar la historia completa de la reflexión en torno a la noción de representación para tener una idea adecuada de lo que implica, ya que es suficiente, para los objetivos de este artículo, despejar algunos de los aspectos cognitivos y evolutivos centrales de la idea de representaciones mentales. Ciertamente, en ello la filosofía será una piedra angular, aun cuando ya sabemos que estas barreras disciplinarias en nada contribuyen a tareas como las que trato de llevar a buen término aquí.

Comencemos por decir entonces que una representación mental (Evans, 2010; Thagard, 2005) es el ejercicio cognitivo del cerebro que construye formas materiales o simbólicas para relacionarse con el entorno. En tanto sistema de procesamiento de información, el cerebro representa objetos y conceptos. De modo que en principio, cualquier agente que tenga un sistema de procesamiento de información (como cualquier animal), podrá tener representaciones. Lo exclusivamente humano es que nosotros somos capaces de representar en la mente las representaciones mismas, lo que filósofos y lingüistas han resumido en torno al problema del *que*. Dicho de otra forma, la meta-representación. Las representaciones mentales capturan un primer grado de intencionalidad, mientras que la meta-representación un segundo nivel de intencionalidad. Un ejemplo es: ‘Juan piensa que María cree *que* Pedro está enojado *porque* Andrea intenta dejarlo...’.

Mi interés por la discusión sobre representaciones mentales y meta-representaciones radica en que el pensamiento hipotético, como lo ha aclarado Evans (2007), es un claro ejemplo de niveles superiores de intencionalidad. Vale decir, las representaciones mentales se necesitan para tener consciencia de experiencias inmediatas, mientras que la auto-consciencia requiere meta-representaciones. Insistamos: en términos de pensamiento hipotético, para creer algo necesito representaciones; y para suponer algo, requiero una meta-representación. Los alcances cognitivos (¡y de sobrevivencia!) de esta capacidad son enormes, pues la posibilidad de suponer cosas inferencialmente produce la nada trivial capacidad estratégica de ponderar escenarios contrafácticos.

Aquí, como se observa, ya convergen varios conceptos y caminos escogidos, pues la intencionalidad de niveles superiores requiere de un lenguaje que meta-represente, recursivamente, estados intencionales de otros; de hecho, un lenguaje que solo tenga representaciones no es más que un código. Ahora, ¿cuál es la explicación evolutiva que describe mejor el tránsito desde las representaciones a las meta-representaciones mentales? La etología de la comunicación es un buen recurso para responder la pregunta.

Marler (1977) fue uno de los primeros etólogos que tomaron en cuenta la posibilidad de que las vocalizaciones de animales no humanos pudiesen ser capaces de transmitir información acerca del medio ambiente externo, etiquetando estas señales como simbólicas, para ir distinguiendo entre referencia y representación. A lo largo de los años abandonó el concepto simbólico y adoptó una descripción compuesta por las siguientes características: 1). Una señal representa X en el sentido de que tiene un estatus semántico. Esto significa que X ocurrió, que ha sido detectado, etcétera. Las señales son semánticas en cuanto proveen a los receptores con información acerca de objetos y eventos en el ambiente. La similitud acústica no determina la similitud semántica, sino que está determinada por el tipo de objetos y evento que se escogen con cada sonido. Quine (1960) describió esta propiedad de intercambio terminológico o equidad como opacidad referencial. 2). Una señal representa X en el sentido de que representa X en la mente del emisor y el receptor. La señal es representacional si el receptor crea algún tipo de imagen mental del objeto o evento que provoca la señal. 3). Una señal representa X en el sentido de que se refiere a X. Está asociado con la ocurrencia de X. Una señal es referencial si está fiablemente asociada con objetos y eventos en el mundo. Como resultado de esta asociación, los receptores pueden evaluar con precisión el rango de potenciales contextos para la emisión de la señal. La amplitud del rango depende, en parte, de la especificidad de la señal en relación con apuntar a objetos y eventos.

¿En qué ayuda esta descripción para nuestros propósitos? En dos cosas. Primero, ofrece una dimensión objetiva, o comportamental, que complementa el énfasis analítico. En segundo lugar, hace hincapié en que la posibilidad de representar necesita la existencia de sistemas nerviosos (dejando de lado por ahora las máquinas inteligentes); es decir, son objetivas las representaciones porque ellas se

manifiestan en comportamientos, y son subjetivas porque se anclan en los sistemas nerviosos que las procesan. Desde el momento en que un agente animal humano y no humano tiene ese proceso en cuestión, entonces debe tener algún tipo de control interno a partir del que planifica hasta cierto grado su acción con esa representación. Ahora bien, que se dé la dimensión objetiva de la representación no cualifica el hecho de que finalmente en ella no se efectúe o reproduzca la dimensión subjetiva, en el sentido de que no podría darse lo primero sin algún tipo de experiencia subjetiva, interna, del sistema nervioso.

Esta nota etológica no es un pasatiempo, porque muchos filósofos de la mente, y en particular de la intencionalidad, han hecho esfuerzos inmensos por naturalizar una explicación de las representaciones mentales. Como bien lo recuerda Lowe (2000), los filósofos querrían una explicación del origen del contenido que muestre la manera en que puede originarse a partir de estados sin contenido de objetos de la naturaleza. Pues nótese que la pregunta es sobre los contenidos proposicionales de los estados de actitud. Y los estados de actitud poseen contenido porque son estados representacionales. Un ejemplo clarifica todo el asunto: la creencia de María de que la nieve es blanca representa el mundo como algo que es de una determinada manera. Puesto que no es este el lugar para entrar a debatir el problema de la causalidad involucrado en esta manera de explicar las cosas, solo diré que (siguiendo a Lowe, 2000) no logra resolver el problema de la especificidad del contenido (vale decir que no todo el estado de cosas que la creencia representa es responsable causalmente de la generación de la creencia, pues pueden haber muchos otros estados de cosas que participan de esa generación); como tampoco el problema de la representación errónea (que una creencia represente un estado de cosas del mundo de forma falsa). Frente a dicha dificultad Lowe (2000) propone esta interesante alternativa de definición: la creencia *C* representa el mundo como algo que contiene un estado de cosas *E*, en el caso de que un estado de cosas del tipo *E* sea la causa de una creencia del tipo *C*. Digo que es interesante porque esta formulación da un contenido específico a un tipo de razonamiento al que Walton (2013) denomina presuntivo. De modo que la dirección de ajuste de la creencia estaría siempre sujeta a la condición de normalidad de uso y a la cantidad de infor-

mación que tiene un agente cuando asevera. Es decir, razonamiento práctico.

Ahora bien, aun cuando la definición dada no resuelva el problema de la especificidad y sí en parte el del equívoco, los filósofos no renuncian a la posibilidad de naturalizar el origen del contenido mental que buscan caracterizar (Papineau, 1987; 1993). Y su ahínco se direcciona en una senda evolutiva. La propuesta es simple, pero contundente. Valga un argumento por analogía: así como el corazón ha sido seleccionado por su capacidad para bombear sangre porque ese rasgo es adaptativo, así también ha habido selección por algunos rasgos mentales y conductuales. Este es, como se advierte, un enfoque teleológico del problema. Desde el punto de vista de la evolución de lo humano, habría entonces que asumir, como lo hace el enfoque computacional de la percepción y la representación, que un sistema de procesamiento de información (como el sistema visual), tiene representada tal información mediante algún sistema de codificación sobre el que computa tales representaciones, de modo que el supuesto es que la percepción construye representaciones de objetos del entorno.

Entonces aquí puede entrar la discusión sobre las percepciones o representaciones heredadas, ya seleccionadas. La psicología evolutiva ha sostenido hasta el cansancio que las facultades humanas evolucionaron con el fin de solucionar ciertos problemas, particularmente en el pleistoceno, y que por lo tanto vistas desde el punto de vista de la conjunción tiempo-herencia, serían innatas. En este sentido, este enfoque señala que los rasgos innatos evolucionaron a partir de la selección natural, por lo que estarían codificados en los genes. Los rasgos psicológicos, entonces, tendrían las siguientes características: son resultados prototípicos de la selección natural, no se adquieren por el aprendizaje, tienen un desarrollo fijo y son universales. Sin embargo, existen matices, ya que dos cambios centrales en la evolución de los homínidos indicarían que el innatismo es una hipótesis sujeta a revisiones; el primer cambio refiere al incremento de la plasticidad, es decir, a la rapidez con la que los individuos se adaptan a diferentes ambientes y situaciones; y el segundo atañe a la relación con la información transmitida culturalmente: no todas las conductas adaptativas pueden ser aprendidas durante la vida del individuo, por lo que la cultura jugaría un papel fundamental al ser una especie de guía para los individuos, indicándoles qué conductas

son adaptativas en ese medio ambiente. De modo que mejor sería hablar, como lo sostiene Shea (2012, 2013a, 2013b), de representación heredada.

La noción de representación heredada se puede describir de la siguiente forma. Primero, es necesario decir algo sobre la información generada por selección natural en los genes: en un momento de la historia de la evolución, los individuos tomaron información del ambiente que les servía para adaptarse a él, luego ésta fue seleccionada y codificada en los genes, permitiendo a los futuros individuos adaptarse a su ambiente; en segundo término, se debe apuntar algo sobre la información semántica consignada en los genes: el material genético (ADN) no solo porta información correlacional sobre los fenotipos, sino también información semántica de las funciones evolutivas y de selección natural, así como de la función meta-nivel de transmitir fenotipos a través de las generaciones. Por lo tanto, el ADN es un sistema hereditario que contiene toda la información sobre los fenotipos adecuados para el ambiente del individuo y su desarrollo óptimo. Sin embargo, éste no es el único sistema hereditario del cual el individuo puede obtener información relevante para la adaptación; otra fuente de información son los efectos epigenéticos transgeneracionales; éstos pueden ser definidos como los cambios que ocurren en la expresión del material genético, ya sea durante la vida del individuo o a través de las generaciones. Estos efectos poseen información sobre ciertos fenotipos o variantes de ellos que fueron seleccionados en generaciones anteriores, y que luego son transmitidos a las generaciones futuras, por lo que los efectos epigenéticos tendrían la misma meta-función del ADN: transmitir los fenotipos a las futuras generaciones.

Ahora bien, todo sistema que sea capaz de traspasar información significativa para la adaptación sería un sistema de herencia, y la información transmitida sería una representación heredada. Es así como la evolución humana dependería de la reacción del individuo en desarrollo a su cultura. Como ya he sostenido, la información transmitida culturalmente ha sido muy relevante en la evolución humana. Esto último se ilustra con el aprendizaje por sobre-imitación: nosotros imitamos todas las acciones con el fin de obtener un resultado esperado, aunque algunas de ellas sean innecesarias o incluso perjudiciales. Pareciera ser que la sobre-imitación evolucionó con el objetivo de transmitir determinadas conductas adaptativas a

través de las generaciones. Esta información, no obstante, no está presente desde el nacimiento como en las representaciones genéticas, sino que se obtiene a través del aprendizaje durante la vida. Si bien esta forma de pensar el proceso de selección y adaptación sitúa a la información transmitida culturalmente en el centro del proceso evolutivo, tiene también un flanco muy débil. Es la tensión entre los individuos que aprenden por sí mismos y la transmisión cultural que construye información mediante la selección natural, ya que si los individuos aprendieran solo por sí mismos las conductas adaptativas, la información transmitida culturalmente no ocuparía un rol tan preponderante, lo cual no sería compatible con el modelo de selección natural de Darwin -la adaptación dependería solo de la inteligencia de los individuos-. Shea (2012), por ejemplo, plantea que los factores que cumplieron un rol importante en la evolución humana reciente fueron: 1) los procesos de transmisión de alta fidelidad que modelan de cerca la micro-evolución genética; 2) formas más difusas que la transmisión cultural pueden construir información relevante sobre la adaptación a través de la selección; 3) la transmisión cultural como medio para la difusión y preservación de información útil que los individuos han aprendido por ellos mismos. La representación genética ya no es lo fundamental en la evolución de la cognición humana, sino que el rol central lo cumplen las representaciones heredadas. Dicho de otra forma, el trabajo en torno a la estabilización.

La etología de la comunicación animal, en general, ha apoyado esta visión de las cosas. Como bien discute Riba (1990), cabe diferir en torno a lo que se hereda. En el caso de varios animales, parece ser que lo heredado de un modo convencionalizado como representación espacial son mapas cognitivos, que requieren de la percepción y la memoria para su uso adecuado. Ahora bien, una capacidad de representación robusta se observa en la conducta que se evalúa por ausencia de estímulo o referente, vale decir, aquella capacidad de uso y recuperación de la representación sin necesidad de trabajo perceptivo inmediato e intencionalidad de primer orden. Recuérdese la discusión sobre representaciones desacopladas ya desarrollada respecto de la posición de Sterelny. Ahora bien, Roitblat (1984) ha distinguido una serie de dimensiones que un sistema representacional, desde el punto de vista psicológico, debe manifestar: a) dominio: un conjunto específico de situaciones o tareas en las

que se aplican tales representaciones; b) contenido: características del estado de cosas o mundo representado y que preserva esa representación; c) código: reglas de transformación y combinación que permiten ir de los rasgos del mundo a los de la representación; d) medios: indicadores de su soporte; y e) dinámica: cambios de la representación en el tiempo.

La relación que he evitado hasta el momento es la de las representaciones mentales con el lenguaje. Pues pareciera ser que ellas requerirían alguna forma simbólica, y esta última un contenido categorial específico. De entrada, se debe señalar que no hay unanimidad sobre la materia. Sin embargo, quien ha tomado este camino (el de unir representaciones y lenguaje) es Bickerton (1990, 2014), retomando directa e indirectamente las discusiones precedentes. Su posición es esta: si ha de hablarse del origen del lenguaje, es preciso explicar dos niveles de representación; el primero va desde las percepciones del mundo mapeadas sobre una representación conceptual, y el segundo va desde esta representación conceptual a la representación lingüística. Porque, como enfatiza Bickerton, ni el animal procesa de una forma inmediata el mundo, ni los humanos lo perciben directamente ya que se identifican primero con un sistema conceptual. La diferencia con el resto de la fauna reside en que nosotros podemos comunicar un sinnúmero de cosas que no guardan relación directa con nosotros, es decir, lo que es adaptativo para nuestra especie es el sistema de referencia como un todo, en vez de, como en el caso de los animales, un repertorio de capacidades referenciales específicas.

¿Pero qué es para Bickerton la capacidad de representar? Un sistema operativo de carácter evolutivo que selecciona y añade propiedades a un original (evento, cosa, ser vivo) para su beneficio comunicativo en general, y que en el caso de nuestra especie funciona con una alta cuota de uso remoto. De modo que si el lenguaje es un sistema de representación sofisticado, en lugar de un sistema de comunicación a secas, entonces debe tener antecedentes homínidos. Estos antecedentes son las representaciones, categorías, conceptos, de algún tipo y forma que Bickerton resuelve a través de la analogía con los atlas e itinerarios. Para el caso de nuestra condición actual, las representaciones mentales, desde el punto de vista de un atlas mental, son conceptos que sirven para provocar un conjunto de expectativas y de este modo comportamientos potenciales a través de

combinaciones -semánticas y sintácticas-. Bickerton (1990: 25-40) dedica bastante espacio a explicar las reacciones de uso -semántico y pragmático- de percepciones neuronales, motoras, categoriales y léxicas de algunas palabras-estímulos como: ‘leopardo’, ‘ladrón’, ‘paranoia’, ‘unicornio’. De la primera a la última, puede darse un espectro nada despreciable de combinaciones en términos de objetividad, categorización prototípica, convenciones y justificación perceptual. Nadie podría justificar el uso de ‘unicornio’ a través de un criterio perceptual, pero no por ello su uso está exento de suscitar expectativas pragmáticas. Sobre este punto, el autor propone la idea de que las representaciones mentales se conjugan con una utilidad funcional de base. Que tengan una utilidad funcional no significa que el criterio dominante sea la autonomía (que la denotación brille por su ausencia), sino que debe balancearse con el principio de conservación de tipo, vale decir, con cierta consistencia de identificación. En cuanto seres sociales, no podría ser de otra manera. Pero, desde el punto de vista evolutivo, aquellos términos de mayor autonomía fueron precedidos por aquellos otros cuya seguridad perceptiva y categorización funcional tuvo mayores réditos en ciertas tareas específicas: escapar de un leopardo era más urgente que fantasear sobre unicornios. La analogía de Bickerton se completa con la noción de itinerarios dentro de este atlas. En breve, el atlas se recorre de acuerdo con ciertas pautas, posibilidades, sus espacios semánticos tienen límites propuestos por la predicabilidad, y desde el punto de vista evolutivo, estos cercos de lenguaje vienen a ser también una duplicación de la necesidad de moverse en el ambiente y conservar cierto trazo ordenado, tal como Sterelny lo propuso.

Las coincidencias teóricas son más elocuentes de lo que podría pensarse. Hurford (2007: 52-57), por ejemplo, haciendo eco de los trabajos de Bickerton, Jackendoff y otros investigadores en neurociencias, muestra cómo hay una cierta continuidad en los procesos de representación neuronal para la construcción de categorías mentales. En particular, nos recuerda la convergencia entre el reconocimiento de movimiento a distancia -por un animal o un humano- y la atribución de tal movimiento a un agente específico, cuya evidencia es la activación de las mismas áreas neuronales o cerebrales. La actividad cerebral representa la categoría para la atribución correcta en un proceso de inferencia casi automática, que involucra varios sistemas perceptivos del agente (sistema sensoriomotor, háptico,

etcétera). Esta convergencia animal se debe al hecho de que las especies, finalmente, comparten un contenido semántico mínimo. No es necesario recalcar que todo este cuadro puede complejizarse aún más si entramos en las investigaciones sobre el origen del conocimiento objetual a través de representaciones mentales; lo que sí es preciso enfatizar, y que nos devuelve al curso central de nuestra reflexión, es el hecho de que la representación aun siendo un insumo fundamental para las acciones y reacciones, solo cobra importancia cuando se la observa a la luz de lo que la sustenta: la inferencia.

## 6. Conclusiones

Interpretar de manera espontánea las posibles creencias de los demás y disponer de contenidos representacionales coordinados hereditariamente que se transan en sistemas comunicativos colectivos, son señales de una disposición cognitiva comunitaria. La hipótesis de la inteligencia social para explicar los cambios evolutivos sustanciales en la plasticidad cerebro-mental posee la misma orientación explicativa. ¿De qué manera, entonces, esto se relaciona o ayuda a entender la capacidad cognitiva de argumentar? Como lo he sostenido en otro lugar (Santibáñez, 2015), la argumentación es parte de un comportamiento cooperativo, ya que se expresa a través de un mecanismo lingüístico o, en general, mediante un sistema simbólico comunicativo que supone una coordinación de la intencionalidad colectiva, la cual estaría también hereditariamente diseñada como una forma de representación mental.

La argumentación funciona tanto como la competencia mediante la cual se establecen las creencias y otros estados intencionales contextuales mutuamente beneficiosos (para todos los miembros de un grupo), así como una competencia que coordina la toma de decisiones sobre los nuevos cursos de acción de un agente o individuo. Ambas acciones producen cambios, y la única manera de producir estos cambios es a través de un comportamiento comunicativo que conserve el conflicto verbal o simbólico como su fuerza principal, vale decir, un mecanismo social que garantice el intercambio constante de diferentes estados de cosas. Sostener que la argumentación establece creencias y otros estados intencionales de beneficio mutuo, como traté de ilustrarlo con la discusión sobre las representaciones, sigue de cerca un antecedente básico de la evolución que

la etología ha identificado en la comunicación por señales, esto es, una acción comunicativa que se co-desarrolló entre el emisor y el receptor, en la que ambos se benefician del intercambio de tales señales. Cada vez que hay un conflicto y los agentes involucrados sienten la necesidad de disolver el desacuerdo para cumplir con algunos o varios objetivos simultáneos, la argumentación surge. Así, la argumentación aparece, desde el punto de vista del grupo, cada vez que emerge un problema de coordinación; y, desde el punto de vista del individuo, cada vez que un agente quiere conocer los posibles obstáculos, tanto en términos de comunicación simbólica (contenido, representaciones), como del punto de vista de los agentes (personas). La capacidad de anticipar creencias juega en esto un rol central: dar contenido específico a las inferencias, particularmente las que ensayan escenarios contrafactuales, para discernir los posibles obstáculos.

En virtud de lo debatido a lo largo de este trabajo, puedo sugerir que la argumentación requiere la misma capacidad que las intenciones presuponen, esto es, una forma recursiva: “Yo sé que tú sabes que yo sé...”. En el caso particular de la argumentación, el mecanismo general puede ser etiquetado como uno inferencial recursivo de dar buenas razones, cuya forma meta-representacional sería: “Yo sé que tú sabes que yo sé que vas a evaluar mis razones...”. Distinguir esta forma de funcionamiento de intencionalidad colectiva en el comportamiento argumentativo es hacer patente que hubo una presión selectiva para comunicar buenas razones. Esta infraestructura mental y social puede ser vista como el diseño que subyace en la función de discutir 

## Referencias

- Bateson, Patrick y Peter Gluckman (2011). *Plasticity, Robustness, Development and Evolution*. NY: Cambridge University Press.
- Bermúdez, José (2003). *Thinking without words*. NY: Oxford University Press.
- Bickerton, Derek (2014). *More than Nature Needs. Language, Mind, and Evolution*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Bickerton, Derek (1990). *Language and Species*. Chicago: Chicago University Press.
- Blackmore, Susan (1999). *The Meme Machine*. NY: Oxford University Press.
- Bogdan, Radu (2013). *Mindvaults. Sociocultural Grounds for Pretending and Imagining*. Cambridge, MA: The MIT Press.
- Boyd, Brian (2009). *On the Origin of Stories. Evolution, Cognition, and Fiction*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Buttelmann, David, Malinda Carpenter y Michael Tomasello (2009). "Eighteen-month-old infants show false belief understanding in an active helping paradigm". En: *Cognition*, Vol. 112, pp. 337-342.
- Carruthers, Peter (2011). *The Opacity of Mind. An Integrative Theory of Self-Knowledge*. NY: Oxford University Press.
- Churchland, Patricia (2011). *Braintrust. What Neuroscience Tells Us about Morality*. Princeton: Princeton University Press.
- Corbalis, Michael (2011). *The Recursive Mind. The Origins of Human Language, Thought, and Civilization*. Princeton: Princeton University Press.
- Cosmides, Leda y John Tooby (1992). "Cognitive adaptations for social exchange". En: Jerome Barkow, Leda Cosmides y John Tooby (eds.). *The Adapted Mind: Evolutionary Psychology and the Generation of Culture* (pp. 163-228). Oxford: Oxford University Press.
- Csibra, Gergely (2010). "Recognizing Communicative Intentions in Infancy". En: *Mind & Language*, Vol. 25, No. 2, pp. 141-168.
- Deacon, Terrence (1997). *The Symbolic Species: The Co-evolution of Language and the Human Brain*. London: Penguin.
- Dennett, Daniel (1983). "Intentional systems in cognitive ethology: the "Panglossian paradigm" defended". En: *Behavioral and Brain Science*, Vol. 6, No. 3, pp. 343-390.
- Dennett, Daniel (1996). *Kinds of Minds. Toward an Understanding of Consciousness*. NY: Basic Books.

- Dunbar, Robin (2004). *The Human Story*. Chatham, Kent: Faber & Faber.
- Evans, Jonathan (2007). *Hypothetical Thinking: Dual Processes in Reasoning and Judgement*. Hove: Psychology Press.
- Evans, Jonathan (2010). *Thinking Twice. Two Minds in One Brain*. NY: Oxford University Press.
- Fehr, Ernst y Urs Fischbacher (2003). "The nature of human altruism". En: *Nature*, Vol. 425, pp. 785-791.
- Geary, David (2005). *The Origin of Mind: Evolution of Brain, Cognition, and General Intelligence*. Washington, DC: American Psychological Association.
- Goldman, Alvin (2006). *Simulating Minds. The Philosophy, Psychology, and Neuroscience of Mindreading*. NY: Oxford University Press.
- Gopnik, Alison (1996). "The scientist as child". En: *Philosophy of Science*, Vol. 63, No. 4, pp. 485-514.
- Gordon, Robert (1996). "Radical simulationism". En: Peter Carruthers y Peter Smith (eds.). *Theories of Theories of Mind* (pp. 11-21). Cambridge: Cambridge University Press.
- Hurford, James (2007). *The Origins of Meaning. Language in the Light of Evolution*. NY: Oxford University Press.
- Hwanga, Sung y Samuel Bowles (2012). "¿Is altruism bad for cooperation?" En: *Journal of Economic Behavior & Organization*, Vol. 83, No. 3, pp. 330-341.
- Klima, Gyula (2011). "Tradition and Innovation in Medieval Theories of Mental Representation". En: Gyula Klima y Alexander W. Hall (eds.). *Mental Representation*. Vol. 4: *Proceedings of the Society for Medieval Logic and Metaphysics* (pp. 7-16). Cambridge: Cambridge Scholars Publishing.
- Lewis, David (1969). *Convention: A philosophical study*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Lowe, Jonathon (2000). *An Introduction to the Philosophy of Mind*. New York: Cambridge University Press.
- Mameli, Matteo (2001). "Mindreading, mindshaping, and evolution". En: *Biology and Philosophy*, Vol. 16, pp. 491-514.
- Marler, Peter (1977). "The evolution of Communication". En: Thomas A. Sebeok (ed.). *How Animals Communicate* (pp. 45-70). Bloomington: Indiana University Press.
- Mercier, Hugo y Dan Sperber (2011). "Why do human reason? Arguments for an argumentative theory". En: *Behavioral and Brain Sciences*, Vol. 34, No. 2, pp. 57-74.

- Nichols, Shaun y Stephen Stich (2003). *Mindreading*. NY: Oxford University Press.
- Onishi, Kristine y Renée Baillargeon (2005). "Do 15-month-old infants understand false beliefs?" En: *Science*, Vol. 308, No. 5719, pp. 255-258.
- Papineau, David (1987). *Reality and Representation*. Oxford: Blackwell.
- Papineau, David (1993). *Philosophical Naturalism*. Oxford: Blackwell.
- Quine, Willard (1960). *Word and Object*. Cambridge, MA: The MIT Press.
- Riba, Carles (1990). *La comunicación animal. Un enfoque zoosemiótico*. Barcelona: Anthropos.
- Roitblat, Herbert (1984). "El significado de la representación en la memoria animal". En: María Teresa Anguera y Joaquín A. Veá (eds.). *Conducta animal y representaciones mentales* (pp. 89-144). Barcelona: PPU.
- Santibáñez, Cristián (2012). "Mercier and Sperber's Argumentative Theory of Reasoning. From the Psychology of Reasoning to Argumentation Studies". En: *Informal Logic*, Vol. 32, No. 1, pp. 132-159.
- Santibáñez, Cristián (2015). "Steps towards an evolutionary account of argumentative competence". En: *Informal Logic*, Vol. 35, No. 2, pp. 168-183.
- Scott, Rose, Renée Baillargeon, Hyun Song y Alan Leslie (2010). "Attributing false beliefs about non-obvious properties at 18 months". En: *Cognitive Psychology*, Vol. 61, No. 4, pp. 366-395.
- Scott, Rose, Zijng He, Renée Baillargeon y Denise Cummins (2012). "False-belief understanding in 2.5-year-olds: evidence from two novel verbal spontaneous-response tasks". En: *Developmental Science*, Vol. 15, No. 2, pp. 181-193.
- Shea, Nicholas (2012). "New thinking, innateness and inherited representation". En: *Philosophical Transactions of the Royal Society B*, Vol. 367, No. 1599, pp. 2234-2244.
- Shea, Nicholas (2013a). "Naturalising representational content". En: *Philosophy Compass*, Vol. 8, No. 5, pp. 496-509.
- Shea, Nicholas (2013b). "Inherited Representations are Read in Development". En: *British Journal for the Philosophy of Science*, Vol. 64, No. 1, pp. 1-31.
- Sherwood, Chet, Francys Subiaul y Tadeusz Zawidzki (2008). "A natural history of the human mind: tracing evolutionary changes in brain and cognition". En: *Journal of Anatomy*, Vol. 212, No. 4, pp. 426-454.
- Southgate, Victoria, Coralie Chevallier y Gergel Csibra (2010). "Seventeen-month-olds appeal to false beliefs to interpret others' referential communication". En: *Developmental Science*, Vol. 13, No. 6, pp. 907-912.

- Stanovich, Keith (2011). *Rationality and Reflective Mind*. NY: Oxford University Press.
- Sterelny, Kim (2003). *Thought in a Hostile World. The Evolution of Human Cognition*. Oxford: Blackwell Publishing.
- Sterelny, Kim (2012). *The Evolved Apprentice. How Evolution Made Humans Unique*. Cambridge, MA: The MIT Press.
- Thagard, Paul (2005). *Mind. Introduction to Cognitive Science*. Cambridge, MA: The MIT Press.
- Tomasello, Michael (2008). *Origins of Human Communication*. Cambridge, MA: The MIT Press.
- Trauble, Birgit, Vesna Marinovic y Sabina Pauen (2010). "Early Theory of Mind Competencies: Do Infants Understand Others' Beliefs?". En: *Infancy*, Vol. 15, No. 4, pp. 434-444.
- Walton, Douglas (2013). *Methods of Argumentation*. NY: Cambridge University Press.
- West, Stuart, Ashleigh Griffin y Andy Gardner (2007a). "Evolutionary Explanations for Cooperation". En: *Current Biology*, Vol. 17, pp. 661-672.
- West, Stuart, Ashleigh Griffin y Andy Gardner (2007b). "Social semantics: altruism, cooperation, mutualism, strong reciprocity and group selection". En: *Journal of Evolutionary Biology*, Vol. 20, No. 2, pp. 415-432.
- Zawidzki, Tadeusz (2013). *Mindshaping. A New Framework for Understanding Human Social Cognition*. Cambridge, MA: The MIT Press.