

Las categorías de análisis de lo real en el niño

MARÍA JOSÉ RODRIGO
Universidad de La Laguna



Resumen

A partir de un episodio de la vida cotidiana, en el que una niña de 13 meses interactúa con su madre y con su tío a propósito de un regalo de cumpleaños, se analizan las posibles interpretaciones que harían de éste, respectivamente, un psicólogo piagetiano, un psicólogo de la cognición social y un psicólogo vygotskiano. Tras contrastar los respectivos énfasis y olvidos que se derivan de cada interpretación, se propone una nueva perspectiva basada en la noción de modelos mentales. Según ésta, la niña genera una representación dinámica y compleja de la situación que integra personas y objetos en secuencias intencionales medios-fin. La elaboración del modelo lleva consigo su negociación con los adultos que intervienen en la situación. La negociación intersubjetiva de modelos mentales es característica de las especies cooperativas y está garantizada por invarianzas cognitivas y sociales.

Palabras clave: Representaciones episódicas, modelo mental, negociación intersubjetiva, invarianzas.

The child's construction of reality

Abstract

From the description of a birthday episode, involving a 13 months old girl interacting with her mother and her uncle, three potential interpretations of the episode corresponding respectively to the piagetian, social cognition and vygotskian frameworks are discussed. The three particular versions are compared showing their respective focus on different aspects of the episode. Then, a new framework based on the notion of mental model is introduced. It is proposed that the child builds a dynamic and complex representation of the episode integrating persons and objects within intentional means-end sequences. Moreover, the child tries to negotiate her representation with those of the adults. The negotiation of mental models is considered as one of the main features of a cooperative species and it is based on both cognitive and social invariances.

Key words: Episodic representations, mental model, intersubjectivity negotiation, invariances.

Dirección de la autora: Departamento de Psicología Evolutiva y de la Educación. Facultad de Psicología. Universidad de La Laguna. Campus de Guajara. La Laguna. 38200 S. C. de Tenerife.

Original recibido: Octubre 1991. *Original aceptado:* Enero 1993.

Rosalía tiene 13 meses y su tío, que es un desconocido para ella, le entrega un regalo de cumpleaños en presencia de su madre. La escena se desarrolla así:

«El tío de Rosalía coloca el paquete sobre una mesita a la altura de la niña. La madre anuncia a la niña:

»—¡Mira, un regalito... que te trae el tío!

»La niña (que con su tío se mostraba habitualmente muy tímida y hasta temerosa) se acerca al paquete que su tío le muestra sonriendo emocionada, mirando alternativamente al paquete y a él, al tiempo que alarga las manos para coger el paquete.

»Luego intenta quitarle el papel y se pone a darle vueltas con sumo cuidado. Como no consigue abrirlo, entrega el paquete a su tío, sin dejar en ningún momento de reír nerviosa.

»Mientras el tío abre el regalo y lo extrae, la madre hace comentarios con voz alborozada (¡mira, nena, el regalito que te trae el tío Manolo...!)

»Cuando el tío abre el paquete y extrae el regalo (un mazo y unas cuñas que encajan en distintos agujeros según su forma geométrica) la niña tiene gestos de aproximación al objeto, pero al fin decide entregárselo a su tío, mirándole y sin dejar de sonreír. Después, el tío, ayudado por la madre, procede a mostrarle cómo se maneja el mazo, golpeando con él las distintas cuñas y encajándolas en los agujeros. Al cabo de un momento de atenta observación, la niña comienza a manipular el mazo por sí misma, intentando realizar con él las mismas acciones que acaba de observar.»

Hasta aquí la transcripción de la escena. Por ella sabemos lo sucedido y las reacciones de los tres personajes de la historia. Sin embargo, a poco que ahondemos más en el episodio y pretendamos comprender el comportamiento de Rosalía y el de los adultos que la acompañan, nos daremos cuenta de que todo está por decir. ¿Qué parte o partes de la escena ha segregado Rosalía como información útil y funcional?, ¿cuáles son sus categorías de análisis del mundo real, las personas y los objetos o el suceso que los enmarca?, ¿de qué modo construye tales categorías?, ¿qué papel tienen los adultos en todo este proceso, si es que tienen alguno? La respuesta a estos interrogantes va más allá de la simple transcripción de lo sucedido, ya que depende de la «representación» que el científico se haga de la representación infantil del mundo. El científico, al asumir una determinada red interpretativa, suele imponer énfasis y olvidos en su descripción del objeto de estudio. Por tanto, ciertos aspectos de la realidad tienen un carácter privilegiado en la teoría, mientras que otros se ignoran.

En las páginas que siguen veremos, en primer lugar, la interpretación que harían de esta misma escena tres supuestos psicólogos que asumiesen, respectivamente, el punto de vista piagetiano, el de la cognición social y el vygotskiano. En segundo lugar, haremos un análisis comparativo de las tres versiones de la escena, con el fin de constatar sus respectivos énfasis y olvidos. Por último, ofreceremos una perspectiva teórica propia, basada en la noción de modelos mentales, sobre la segmentación cognitiva del mundo implícita en la conducta de Rosalía.

De cómo Rosalía se representa y construye el mundo según el psicólogo piagetiano.

Rosalía, como los demás bebés, se desenvuelve en un escenario de manipulación de objetos, en el que las personas forman parte de los esquemas de ac-

ción que ésta emplea en su propósito de conocer el medio físico (Piaget, 1936). Rosalía está en el estadio de la inteligencia sensoriomotriz (0-2 años). Se trata de una forma de inteligencia preverbal que se manifiesta en patrones de acciones, organizados en esquemas, que aplicados sobre la realidad llegan a conformar un verdadero instrumento de conocimiento de ésta, equiparable al de los conceptos simbólicos en el estadio preoperacional. Rosalía está en el subestadio V (12-18 meses) del desarrollo de esta capacidad, que se caracteriza por la aparición de las reacciones circulares terciarias. Ya desde el subestadio IV (8-12 meses) las acciones de Rosalía tienen un claro propósito y están dirigidas hacia una meta. Su conducta es plenamente intencional. En palabras de Bruner (1984):

«Existe intención cuando un individuo actúa de forma persistente para alcanzar un estado final, elige entre medios y/o caminos alternativos para alcanzarlo, insiste en desplegar medios y corrige los medios desplegados para aproximarse más al estado final, y por último, da por terminada su actividad una vez alcanzadas determinadas características del estado final» (op. cit., p. 101).

No cabe duda de que la conducta de Rosalía se ajusta a esta descripción. Su meta es quitar el papel del regalo con objeto de averiguar lo que contiene. Para lograr este fin, utiliza un esquema-medio de carácter exploratorio que consiste en darle vueltas al objeto, probablemente para descubrir algún punto de apertura. Como no lo descubre, idea otro medio para alcanzar su meta: utiliza la ayuda de su tío para abrir el regalo. En este sentido, el esquema de solicitar la ayuda de su tío es similar al de empujar la mano de otra persona cuando no alcanza un objeto, pedir que le cojan en brazos para ir a coger un juguete que está situado en una estantería o retirar los obstáculos que impiden coger un objeto. Rosalía ya no sólo es capaz de utilizar medios conocidos, sino que idea nuevos medios que va aplicando sucesivamente para la consecución de su objetivo. En este sentido ha aplicado sucesivamente dos esquemas-medios: darle vueltas al paquete y solicitar la ayuda de su tío. Estos dos esquemas se subordinan al esquema meta, abrir el paquete. Esta coordinación entre esquemas dirigida a la búsqueda de nuevos medios es lo que caracteriza la reacción circular terciaria. Esta nueva capacidad potencia extraordinariamente las posibilidades exploratorias y manipulativas del medio. Cuando Rosalía se enfrenta a nuevas metas: saber cómo se manipula el mazo y qué relación guarda con las cuñas, tras un momento de vacilación, utiliza un esquema-medio que le resultó eficaz en el caso anterior: solicitar la ayuda del tío. En lugar de utilizar la vía asimilativa, manipulando directamente el mazo, Rosalía prefiere la actividad acomodadora que proporciona la imitación. Así, observa cómo su tío y su madre manejan el mazo, sirviéndole de modelo. Después, Rosalía imita las conductas que acaba de observar e intenta golpear las cuñas con el mazo. Rosalía ya es capaz de imitar acciones que resultan nuevas para ella. Sin embargo, tiene que tantear y probar varias veces antes de conseguir un cierto éxito, mediante sucesivas acomodaciones al modelo.

Rosalía construye su representación de objetos y de personas mediante una experimentación activa del medio. Ello supone, a estas edades, aplicar a cada objeto de conocimiento todo su repertorio de esquemas de acción que se han ido depurando como resultado del juego de la asimilación y acomodación. En este sentido, la ocupación prioritaria de Rosalía es la representación del mundo físico de objetos. La representación de personas es instrumental respecto al fin principal que es el conocimiento de objetos. Así, las personas proporcionan esquemas-medios para conseguir la apertura del regalo y su consiguiente mani-

pulación. No obstante, las capacidades cognitivas que Rosalía desarrolla, gracias a la lógica de la acción, servirán también de base para la construcción del mundo social. En este sentido, los esquemas de conocimiento que Rosalía ha construido sobre los objetos y los que construye para las personas sólo difieren en cuanto a su contenido. En uno y en otro casos, los ha construido a partir de sus mecanismos de asimilación (basados principalmente en la manipulación directa) y de acomodación (basados en la imitación). En palabras de Enesco, Delval y Linaza (1989).

«La idea que nos parece que se impone, y que es la más cautelosa, es que tales esquemas (de objetos y de personas) difieren en cuanto a su contenido y que esta diferencia puede, por sí misma, explicar las peculiaridades del conocimiento social frente al conocimiento no social, sin tener que acudir a procesos o mecanismos de conocimiento diferentes.» (op. cit., p. 33).

De cómo Rosalía se representa y construye el mundo según el psicólogo de la cognición social.

Rosalía se desenvuelve en un escenario donde se comunica con personas a propósito de su manipulación con los objetos. Rosalía divide su conocimiento del mundo en el de objetos y personas y capta la singularidad de estas últimas como objetos de conocimiento. Buena prueba de ello son las siguientes observaciones entresacadas del episodio del regalo. Rosalía muestra una variedad de reacciones emocionales que no van dirigidas hacia el regalo en sí, sino hacia la persona de su tío. Así, sonríe emocionada mientras le mira cuando éste le entrega el regalo, ríe nerviosa cuando no puede quitar el papel, mira a su tío sin dejar de sonreír cuando le entrega el regalo para que le enseñe cómo manipularlo, etc. Rosalía y los adultos que la acompañan responden a la situación de recibir un regalo de la misma manera, ya que todos son humanos. La madre comenta con voz alborozada la presencia del regalo y probablemente su tío sonríe al dárselo. Cuando alguien como Rosalía observa las reacciones emocionales de su madre y de su tío, sus expresiones faciales y sus posturas actúan de indicios corporales que le recuerdan situaciones pasadas en las que experimentó esa emoción. Entonces Rosalía evoca la misma emoción de forma empática. Este fenómeno de la *empatía* sólo es posible con personas y no con objetos (Hoffman, 1981).

Analicemos ahora el acto de entregar el regalo a su tío. La primera vez que se lo entrega lo hace con la intención de que le ayude a abrir el paquete. Sin embargo la segunda vez que le entrega el regalo, ya abierto, lo hace con la intención de que le muestre cómo funciona. Rosalía sabe ya muchas cosas respecto a las personas y lo que es más interesante, este conocimiento no lo atribuye a los objetos:

a) sabe que su tío tiene la capacidad de *iniciar acciones* que pueden resolver su problema (Bretherton et al., 1981). Utiliza al adulto como ayuda porque le atribuye una acción transformadora del mundo que no se lo atribuye a los objetos, que sólo se mueven por causas externas a ellos (Gelman y Spelke, 1981; Frye, 1981; Ostrom, 1984).

b) sabe que su tío es *responsivo*, es decir, que responde contingentemente a sus acciones, cosa que no hacen los objetos (Gelman y Spelke, 1981; Davis, 1982). Espera de su tío una reciprocidad, una respuesta a su acción, de modo que Rosalía deja de actuar en espera de que su tío comience a abrir el paquete.

c) espera de su tío una conducta determinada para resolver su problema, esto es, la conducta de su tío es *predecible* (Hoffman, 1981; Gelman y Spelke, 1981). El espacio interactivo en que se mueven las personas proporciona un medio ideal para que Rosalía realice las correcciones precisas en sus expectativas sobre el comportamiento de otras personas. Si Rosalía observara que su tío se guarda su regalo en lugar de abrirle el paquete, revisaría sus expectativas y utilizaría otros procedimientos más explícitos para hacerle saber sus propósitos (Frye, 1981; Hoffman, 1981).

d) Espera que su tío *interprete* correctamente su meta y sus intenciones (Ostrom, 1984; Bretherton et al., 1981). Este tipo de atribuciones sólo las realiza con las personas y no con los objetos. Así, cuando pide ayuda a su tío la primera vez, en realidad lo que le pide es que le abra el paquete; cuando le pide ayuda por segunda vez, una vez abierto el paquete, lo que pide es que le muestre el manejo del mazo. Rosalía no tiene todavía una teoría de la mente totalmente construida, que le permita suponer que su tío puede albergar otras intenciones y metas distintas en relación con el regalo (por ejemplo, guardárselo cuando la niña se lo entrega). Espera que sus intenciones y metas sean tan transparentes para su tío como lo son para ella misma.

e) Rosalía no sólo tiene una conducta intencional diseñada para influir en su tío, sino que se *comunica intencionalmente* con él. La señal más inequívoca de ello es que mira alternativamente a su tío y al regalo mientras que dura toda la secuencia de abrir el regalo, como queriendo ligar a ambos en la misma acción (Bruner, 1984). Según Bates (1979) la comunicación intencional aparece a partir de los 9 meses y se caracteriza por que el niño reconoce que el adulto es capaz de comprender su mensaje. También aquí se muestra, de modo incipiente, la presencia de la teoría de la mente, ya que el niño atribuye al adulto un estado interno de conocimiento y comprensión (Premack y Woodruff, 1978; Wellman y Johnson, 1979; Bretherton et al., 1986).

Rosalía construye su representación de las personas siguiendo un proceso distinto del que emplea para la representación de objetos. Por tanto, el conocimiento social y no social evolucionan de sistemas cognitivos independientes (Glick, 1978; Gelman, 1978). El procedimiento por el cual Rosalía construye la representación de los objetos es su acción transformadora sobre ellos: los agita, los hace girar, los chupa, los tira al suelo, etc. Sin embargo, la construcción de la representación de las personas se realiza mediante el diálogo con ellas (Bretherton et al., 1981). Diálogo, por supuesto, en sentido metafórico, ya que no requiere de un intercambio lingüístico. Por diálogo estos autores se refieren a la interacción social con personas, a través de la cual Rosalía descubre que las personas actúan por sí mismas sin que nadie las empuje a hacerlo, que se las puede utilizar como instrumentos para alcanzar determinadas metas y, lo que resulta más definitorio, que son agentes psíquicos con intenciones, creencias, emociones y la capacidad de comunicarse con ella.

La adquisición del conocimiento social de personas precede a la del conocimiento no social referido a objetos (Gelman y Spelke, 1981; Ostrom, 1984). En ambos casos, Rosalía necesita de la retroalimentación que le proporciona el medio sobre el resultado de sus acciones. Ahora bien, la supuesta ventaja en la adquisición de las representaciones sociales respecto a las no sociales reside, precisamente, en el tipo especial de relaciones que el niño establece con las personas y no con los objetos (Hoffman, 1981). Rosalía se relaciona con las personas en un *contexto interactivo* en el que las personas reaccionan más contingen-

temente que los objetos, son más predecibles (Lewis y Brooks-Gunn, 1979; Frye, 1981). En este contexto, las personas que se relacionan con Rosalía son agentes causales, dotados de una mente similar a la suya y que comparten el mismo medio (verbal y no verbal) para transmitir al otro sus estados internos. Es lo que Hoffman (1981) y Ostrom (1984) denominan la *intersubjetividad*. Pero además en la interacción social los pensamientos, perspectivas y acciones del niño se *coordinan* con las de otros. Ello supone la existencia de intercambios recíprocos y la comunicación, lo que Damon (1981) denomina relaciones intencionales mutuas. Como consecuencia de todo ello la construcción de la representación de las personas precede a la de los objetos.

De cómo Rosalía se representa y construye el mundo según el psicólogo vyotskiano.

Rosalía se desenvuelve en un escenario educativo donde recibe ayuda de los adultos para llevar a cabo una actividad sociocultural que incluye, entre otros aspectos, la manipulación de un objeto. Rosalía interactúa con su tío y con su madre en un escenario educativo, donde construye sus representaciones, compuesto por personas, actividades y objetos, que se denomina zona de desarrollo próximo (Vygotski, 1979). Es un escenario externo porque está físicamente situado fuera de Rosalía, en un mundo accesible y visible para todos. Es un escenario sociocultural porque en él se estructuran actividades culturales que se llevan a cabo de modo cooperativo entre varias personas. En este caso, la actividad incluida en el escenario es la entrega de un regalo. Se trata de una actividad definida socioculturalmente: Rosalía ha nacido en una cultura en la que la gente se hace regalos. Esta actividad tiene una estructura temporal, típicamente constituida por una serie de fases: se entrega el regalo, el regalo se abre y a continuación se intenta descubrir para qué sirve o cómo funciona. Estas fases se acompañan con reacciones de sorpresa, excitación, interés y satisfacción al conocer el contenido del regalo.

Sin embargo, desde el punto de vista de Rosalía, el escenario no contiene una actividad sociocultural, sino una situación de resolución de problemas. Su problema consiste en abrir el paquete que contiene el regalo y descubrir para qué sirve o cómo funciona éste. Para ello, Rosalía utiliza de forma nueva los estímulos presentes en la situación en calidad de estímulos-mediadores que orientan y regulan su propio comportamiento. Así, utiliza las manos de su tío como estímulo mediador para alcanzar el propósito de abrir el regalo y saber cómo funciona, mediante un acto instrumental que es la entrega del paquete a su tío. En palabras de Vygotski (1984):

«El camino de la cosa al niño y de éste a aquélla pasa a través de otra personas (...). El camino a través de otra persona es la vía central de desarrollo de la inteligencia práctica (...). Las reacciones a los objetos y a las personas constituyen en el comportamiento del niño una unidad elemental no diferenciada de la que posteriormente surgen tanto los actos orientados hacia el mundo exterior como las formas sociales del comportamiento» (op. cit., p. 29).

El acto instrumental (entregar el paquete al tío) y el estímulo-mediador (las manos del tío) forman parte del escenario externo y social de la situación de resolución de problemas. Ello significa que todavía no se han constituido en acto representacional y signo, respectivamente. El estímulo-mediador, a diferencia del signo, es un operador psíquico que pertenece al nivel de los objetos y de

la acción (Del Río, 1990). Es un instrumento eficiente, un amplificador de los esquemas de acción de la niña, al igual que el uso de un bastón para alcanzar un objeto. En este sentido, las conductas de Rosalía están en el límite de lo protocultural.

Sin embargo, desde el punto de vista del adulto, el escenario no contiene sólo una situación de resolución de problemas, sino que tiene una estructura semiótica muy elaborada. Así, tanto el tío como la madre confieren un significado muy concreto al conjunto de fases de que consta la actividad. El tío está pendiente de la reacciones de la niña y espera que el regalo sea apreciado por ella y lo aprenda a manejar. La madre suplementa las acciones de la niña con gestos y frases que emite con una voz alborozada, con el fin de que ésta sea lo suficientemente expresiva con el regalo y satisfaga las expectativas de su tío. Tanto el tío como la madre actúan para la niña y Rosalía actúa a través de ellos, tomando prestada la conciencia semiótica del adulto. La niña actúa sin saberlo en un espacio intencional y comunicativo en el que traslada sus motivos y metas, actuando mediante la ejecución y competencia del adulto (Del Río, 1990). Así, la acción instrumental de Rosalía adquiere, gracias a los adultos, un carácter semiótico y social. Es lo que Vygotski denomina sincretismo de los actos.

La petición de ayuda a su tío por parte de Rosalía es una solución que emplean los niños con mucha frecuencia y que ya había sido observada por el propio Vygotski (1984), aunque en niños de mayor edad:

«Interrumpe bruscamente los intentos y se dirige al experimentador pidiéndole que le acerque el objeto... «El niño, que antes separaba la descripción verbal del acto en sí, emprende el camino de la colaboración y socializa el pensamiento práctico compartiendo su actividad con otra persona (...) al incluir conscientemente las acciones de otra persona en sus intentos de resolver la tarea, el niño no sólo comienza a planificar su actividad en la cabeza sino a organizar el comportamiento del adulto de acuerdo con las exigencias de la tarea. Gracias a ello la socialización de la inteligencia práctica lleva a la necesidad de socializar no sólo los objetos sino también los actos» (op. cit., p. 31).

Así pues, el niño vygotskiano construye su representación del mundo, compuesto de personas, actividades y objetos, en la zona de desarrollo próximo, de modo que las primeras representaciones del niño no se originan en su mente sino en un espacio físico exterior. Este espacio físico en realidad es un escenario educativo en el que el niño hace de aprendiz y el adulto, de maestro, como dirían Kaye (1982) y Bruner (1984). Lo que aporta el niño como aprendiz a la interacción con el adulto es la mediación instrumental. Mediante ésta, utiliza de forma nueva los estímulos del medio en calidad de estímulos mediadores para orientar y regular el propio comportamiento. Los estímulos medios no son todavía signos, ni tienen una intención comunicativa, sino que son una prolongación de la acción de Rosalía y actúan en el terreno real de la interacción con objetos y personas. Asimismo, el acto instrumental no es todavía un acto representacional sino que se lleva a cabo en un escenario sociocultural, donde las personas prestan al niño sus competencias y sobre todo su conciencia semiótica. Gracias a los adultos y su préstamo semiótico, Rosalía podrá integrar el significado de los actos en la gramática de la acción.

Un análisis comparativo de los tres mundos de Rosalía.

Acabamos de ver la interpretación de la escena del regalo que nos han hecho, sucesivamente, el psicólogo piagetiano, el de la cognición social y el vygot-

kiano. Probablemente, si los lectores no conocieran la transcripción de la escena original, se habrían imaginado tres situaciones muy distintas a partir de estas interpretaciones. En la primera, Rosalía aparecería manipulando el paquete con la intención de abrirlo, para lo cual, entre otros procedimientos, utilizaría a los adultos como meros instrumentos al servicio de su meta. En la segunda situación, Rosalía aparecería intentando comunicarse con los adultos para hacerles conocer sus propósitos sobre el paquete con el fin de recabar su ayuda. En la tercera situación, los adultos, concededores de toda la secuencia de acciones que Rosalía debe llevar a cabo para disfrutar del regalo, se mostrarían prestos a complementar la acción instrumental de ésta sobre el objeto. Los personajes de la escena y el contenido del episodio son los mismos, pero cada versión ha enfatizado algunos aspectos y obviado otros, resultando de todo ello situaciones aparentemente muy distintas.

Para el psicólogo piagetiano, el hecho de que Rosalía conviva con adultos, en un medio estructurado en pautas socioculturales, resulta irrelevante para su representación del mundo. Por ello, no es necesario mencionar que el objeto que se entrega es un regalo y que este acto se realiza en presencia de adultos. Basta con analizar los esquemas de acción que Rosalía establece con el paquete y cómo encadena éstos en una secuencia medio-fin. La presencia de los adultos en el escenario manipulativo de resolución del problema tiene el mismo significado para Rosalía que la presencia de unas tijeras o de un objeto punzante que le permitiera abrir el paquete. Si acaso, ha descubierto en las manos de su tío un instrumento polivalente que le va a resultar útil tanto para abrir el paquete como para accionar el mazo. Además de constituir esquemas-medios, los adultos proporcionan a Rosalía un modelo para imitar (ver Tabla I).

TABLA I

La construcción de representaciones según el psicólogo piagetiano, el psicólogo de la cognición social y el psicólogo vygotskiano

	PIAGET	COGNICION SOCIAL	VYGOTSKI
Escenario	Manipulativo	Manipulativo y social	Sociocultural-educativo
Contribución Rosalía	Genera esquemas medios-meta	Genera esquemas medios-meta, conciencia del otro e intención comunicativa	Genera estímulos-medio y actos instrumentales aplicados al objeto
Contribución adultos	Ser esquemas-medio y modelos de imitación	Ser agentes activos, responsivos con intención comunicativa	Aportar significado cultural de la situación e intención comunicativa
Naturaleza del objeto	No social	No social	Social
Unidades representacionales	Objetos y personas	Personas y objetos	Personas realizando actividades con objetos
Tipo de representación	Estática y simple	Estática y simple	Estática y compleja

Para resolver problemas en el escenario manipulativo, Rosalía no se beneficia de su medio sociocultural sino de unos programas biogenéticos que, con un mínimo de soporte interactivo con los objetos y las personas, permiten elaborar las secuencias de acciones medios-meta. Como resultado de aplicar esta lógica de la acción al objeto, Rosalía logra conocer todas sus propiedades tanto estructurales (su consistencia, peso, resistencia, etc.) como funcionales (cómo se abre, para qué sirve, etc.). Toda construcción de conocimiento pasa, pues, por la actividad de tales esquemas de acción. Ahora bien, los programas biogenéticos vienen especialmente diseñados para la construcción del mundo físico de objetos. Gracias a ellos se desarrollan los primitivos kantianos de causalidad, espacio y tiempo, que constituyen la trama epistemológica básica para el conocimiento del mundo físico. Por ello, la representación de su tío como persona tendrá que esperar a que la organización cognitiva de Rosalía logre trasponer toda la operatoria aplicada a los objetos físicos, a los objetos sociales de conocimiento.

Las representaciones de objetos y personas que Rosalía construye en el escenario manipulativo son *estáticas* y *simples*. Son estáticas porque se trata de representaciones cuyo contenido se define en la gramática de la acción, que está regida por reglas fijas de correspondencia entre acción y representación. Es decir, siempre que se aplican determinados esquemas manipulativos al objeto se construye el mismo tipo de representación de éste. Por otra parte, se trata de representaciones simples porque implican una disociación entre el mundo físico referido a objetos y el mundo social de personas. Así, aunque el procedimiento de construcción sea el mismo, las representaciones difieren por las peculiaridades del objeto de conocimiento.

Sin embargo, para el psicólogo de la cognición social Rosalía, además de moverse en un escenario manipulativo, se mueve en un escenario social de relación con los adultos (ver Tabla I). Rosalía cuenta con unos programas biogenéticos encaminados a favorecer la construcción del mundo social de personas. Así, categoriza tempranamente los rostros y los sonidos, especialmente los de la lengua de su entorno y su prosodia, establece protodiálogos con sus cuidadores y tiene expectativas sobre el comportamiento de éstos. Equipada con estos moldes cognitivos básicos, Rosalía establece con los adultos una forma especial de relación que no puede establecer con los objetos. Se trata de una relación interactiva en la que Rosalía, observando el comportamiento de los adultos hacia ella, aprende que éstos son agentes psíquicos que pueden entender sus intenciones con relación al paquete e iniciar acciones que le ayuden a resolver su problema. Sin embargo, este aprendizaje no sería posible si Rosalía no contara con todo su equipo básico de primitivos sociales que le dotan de intenciones y afanes comunicativos, aun antes de que se pueda expresar utilizando un vehículo lingüístico. En este sentido, los adultos no son los maestros de Rosalía, como diría el psicólogo vygotkiano, sino que son sensibles a las demandas de Rosalía y responden a sus requerimientos. Por lo demás, los medios con que cuenta Rosalía para abrir el paquete son los mismos que sugiere el psicólogo piagetiano en la primera versión de la escena, esto es, los esquemas de acción sobre el objeto. Pero esta vez, las capacidades de Rosalía le permiten, además, solicitar expresamente al adulto su cooperación en esta empresa. De este modo se puede decir que Rosalía trabaja a caballo de dos escenarios muy diferenciados, el escenario intencional y comunicativo de la interacción con los adultos y el escenario manipulativo de resolución del problema. Su tarea consiste en hacer partícipe a los adultos de sus afanes en este segundo escenario manipulativo, para lo cual

utiliza sus limitados recursos comunicativos de la manera más eficaz posible. Los adultos no son tratados como cualquier otro objeto, sino que Rosalía sabe que puede esperar de ellos mucho más de lo que esperaría de un mero soporte instrumental para su acción.

Para el psicólogo de la cognición social, las representaciones de objetos se gestan en el escenario manipulativo potenciado por el escenario social (ya que Rosalía es capaz de pedir ayuda al adulto), mientras que las representaciones de personas se gestan en el escenario social de relación con los adultos. Si en el primero, es la gramática de la acción la que determina la representación de objetos, en el segundo es la gramática de la interacción social la que determina la representación de personas. Pero en ambos casos las representaciones son *estáticas y simples*. Estáticas porque se asume una correspondencia directa entre una clase de acción, o de interacción, y la representación correspondiente. Siempre que se aplican determinados esquemas de acción al objeto o de interacción a las personas se genera un determinado tipo de representación. Además, las representaciones son simples porque llevan también implícita una disociación entre el mundo físico y el mundo social, esta vez con un sentido mucho más profundo que en el caso piagetiano. No sólo los objetos de conocimiento son distintos, sino que también lo es el procedimiento de construcción de la representación.

Por su parte, para el psicólogo vygotskiano Rosalía trabaja en un escenario sociocultural y educativo en el que ella es la aprendiz y los adultos sus maestros (ver Tabla I). Las limitadas capacidades cognitivas de Rosalía no le permiten comunicarse con éstos para que le ayuden en su empresa, sino que son los adultos los que, conocedores de la tarea que Rosalía va a acometer, le prestan su colaboración desde el comienzo. ¿Cómo saben los adultos lo que pretende Rosalía? Porque todos ellos viven, aunque Rosalía no lo sepa, en un medio estructurado en formatos de interacción preestablecidos y actividades culturalmente definidas. Esto significa que los adultos saben lo que tienen que hacer con el regalo y cómo suplementar y guiar la acción de Rosalía para ejecutar toda la secuencia definida de acciones. Por supuesto, la niña no es un agente totalmente pasivo en este proceso. Rosalía tiene sus motivos y sus metas para actuar, las mismas que ha descrito el psicólogo piagetiano: abrir el paquete y saber cómo funciona el mazo. En este sentido, para Rosalía no se trata de un escenario sociocultural, sino de un escenario manipulativo. Sin embargo, el psicólogo vygotskiano da mucha más trascendencia a la mediación instrumental del adulto en la consecución de la meta. Aunque para Rosalía los adultos no son más que un instrumento eficiente, no es casualidad que se encuentren allí asistiéndola. La sociedad ha previsto estas redes de asistencia de los adultos al niño, ya que el desarrollo de éste depende, desde el principio, de los patrones de interacción con los mayores. La presencia del adulto es absolutamente necesaria para que Rosalía transforme lo que ahora es un acto instrumental en un futuro acto representacional. En efecto, en la génesis de la representación misma están los adultos que prestan a Rosalía el significado cultural de los actos y sus capacidades intencionales y comunicativas. Este préstamo se realiza en un escenario sociocultural en el que se llevan a cabo actividades culturales y procesos de cooperación social. En este escenario, los adultos le prestan el verdadero significado que confieren el acto en general y al objeto en particular. Así, Rosalía no recibe un objeto cualquiera sino un regalo con todo lo que ello entraña en nuestra cultura: una determinada praxis con el objeto mezclada con una determinada forma de referirse

a él. El regalo, aunque forma parte del espacio exterior, no es un objeto físico sin más, es un objeto tan social como las personas que rodean a Rosalía. La distinción favorita para el psicólogo de la cognición social entre objetos y personas, en términos de objetos físicos y sociales, no tiene ningún sentido para el psicólogo vygotskiano.

Las representaciones de objetos y personas proceden de las acciones mediadas por el significado que éstas tienen en la cultura y los procesos de cooperación social. Estas representaciones son *estáticas y complejas*. Estáticas porque su contenido viene rígidamente determinado por el significado que las acciones conjuntas del niño y el adulto tienen en la cultura. Las reglas fijas de correspondencia no se establecen entre acción individual y representación, sino entre acciones culturales y compartidas y su representación. La representación que construye Rosalía, gracias a la competencia prestada del adulto, es compleja, ya que integra el mundo físico y social en la misma representación. Así, las representaciones de personas y de objetos no se definen por separado, sino que se especifican mutuamente en función de la actividad que liga a ambos: las personas son agentes que regalan o reciben el regalo y los objetos son lo que las personas hacen con ellos.

La segmentación cognitiva del episodio en términos de modelos mentales

A esta altura de la exposición, mis reflexiones pretenden ir más allá del análisis comparativo de las tres versiones del episodio. Espero que los perfiles de cada argumentación hayan quedado nítidos y contrastados, de modo que revelen sus diferencias de enfoque. A la vista de éstas, no se puede negar que cada argumentación tiene suficientes atractivos como para convencer, al menos en parte, a los lectores más exigentes. Quién puede negar la importancia de los programas manipulativos que Rosalía aplica al objeto, o sus tempranas capacidades comunicativas que le permiten salvar la natural asimetría de competencias que tiene con el adulto, o el mérito de éstos al comprender los planes de Rosalía y apoyarla certeramente en toda la secuencia de acciones. Sin embargo, también son bastantes los puntos que quedan oscuros o insuficientemente explicados. Por ejemplo, no está claro cómo es que Rosalía sigue una gramática de la acción que coincide plenamente con las expectativas del adulto hacia su comportamiento con el objeto, o bien, por qué despliega todas sus capacidades comunicativas con su tío y no con su madre, con la que le unen unos lazos afectivos más estrechos. Por otra parte, si los adultos son los maestros que enseñan a Rosalía a comportarse de modo significativo ante el objeto, cómo es que Rosalía lleva siempre la iniciativa en sus acciones y entrega el objeto una y otra vez a su tío para que le ayude a cumplir sus propósitos. Tampoco queda claro cómo desde un mero acto instrumental y a partir de las competencias prestadas del adulto, Rosalía elabora todo un plan significativo de acciones que incluye al objeto y a las personas. En lo que resta del artículo voy a tratar de exponer mi propio punto de vista sobre el episodio, que gira en torno a una versión evolutiva de la noción de modelos mentales.

Rosalía, antes de desarrollar algún programa de acciones sobre el objeto y las personas, elabora una primera conceptualización o modelo mental de la situación. Este modelo es el resultado de la aplicación de sus programas biogénicos a la situación concreta que tiene delante: un desconocido que le sonrío,

le entrega un objeto oculto que es de su propiedad y su madre expresa un conjunto de emociones positivas ante este hecho. Esta peculiar configuración de la situación, plagada de ingredientes sociales, es percibida de este modo gracias a la matriz de primitivos sociales (persona, acción, intención, meta, propiedad) y físicos (objeto, relaciones espaciales, suceso, relaciones temporales, causalidad), configurada a partir de sus programas biogenéticos (la noción de primitivos ha sido desarrollada ampliamente por Miller y Johnson-Laird, 1976, y Johnson-Laird, 1983). En este caso, Rosalía elabora lo que podríamos llamar un modelo mental *psicosocial* de la situación. Este modelo consiste en una matriz de primitivos que representan el objeto, las personas (incluida la propia Rosalía) y los vínculos entre ellos (propiedad, causa, intención, meta). El modelo no es estático, sino que las entidades y sus vínculos se van modificando en función de los cambios en la situación. Estos cambios están en cierta medida bajo control del modelo mental de Rosalía, quien guiada por sus intenciones y metas, desencadena acciones orientadas a modificar la situación en el entorno. Veamos cómo se desarrollaría el modelo mental en la situación de regalo. El objeto es para Rosalía un paquete que contiene algo oculto y que es *propiedad* de su tío. Cuando observa que su tío se lo entrega con una sonrisa, mientras que la madre da muestras de alegría y asentimiento, Rosalía acepta la acción de su tío en calidad de transferencia de propiedad. El tío es concebido inicialmente como el amo del paquete y por tanto debe tratar con él para todo lo que se refiera al mismo. Por eso Rosalía le *elige* de interlocutor durante toda la escena, a pesar de que su madre es también un agente psíquico, dotado de capacidad de comprensión y de acción y con una presencia afectiva para ella mucho más positiva que la del tío. El valor conductual de los objetos de su entorno y sus expectativas en relación al comportamiento de las personas se define, pues, en función de su representación de la situación, ya que no hay nada parecido a la percepción impersonal de objetos y de personas.

En esta primera representación de la situación o modelo mental psicosocial se incluyen intenciones (del tío hacia Rosalía, de Rosalía hacia el tío y hacia el objeto, etc.), medios (las manos de Rosalía, el tío como abridor potencial del paquete) y metas (abrir el paquete). Al principio, Rosalía intenta alcanzar la meta por sus propios medios pero como no lo consigue, recurre a la ayuda del adulto. Como el objeto es de su tío, le elige de interlocutor válido durante toda la secuencia medio-meta. Pero cuando alcanza la meta, esto es, el paquete se abre y muestra un objeto cuyo uso desconoce, el modelo mental psicosocial se modifica al recaer mayor atención en el objeto. Su modelo mental evoluciona haciéndose *pragmático*. Ahora lo que le interesa a Rosalía es saber cómo funciona el objeto, para lo cual genera una nueva secuencia medios-meta, que vuelve a tener como interlocutor al dueño del regalo. Por eso se lo entrega de nuevo y se prepara para observar el programa pragmático que su tío aplica al objeto para después imitarlo. En este modelo, aunque se mantiene el valor psicosocial del objeto, ya que sigue contando con su tío como interlocutor, se introduce una nueva conceptualización del mismo y de las personas que lo rodean, en términos de agentes que enseñan el valor propositivo de los objetos. Por tanto, la representación de objetos y personas, además de especificarse conjuntamente, no es consecuencia de la aplicación de programas de acción sobre el objeto o de interacción con las personas. Más bien ocurre todo lo contrario, los cursos de acción y de interacción se derivan de las intenciones y metas definidas en el modelo mental de la situación. Estos cursos de acción y de interacción se modi-

fican momento a momento en función de la consecución de las metas y la elaboración de nuevos modelos mentales.

La representación de Rosalía es, pues, un modelo mental de la situación que integra a actores y objetos en secuencias de acciones, desencadenadas a partir de una intención y encaminadas a metas. El modelo mental es una representación *dinámica y compleja*. Es dinámica porque la construcción de representaciones depende del tipo de modelo mental que se genere y de las modificaciones que éste sufra a medida que se satisfacen los estados meta y se generan nuevos modelos. En este sentido, las representaciones no se derivan indefectiblemente de los programas de acción y de interacción, dirigidos a los objetos y las personas. La misma secuencia de acciones y de interacciones, dependiendo de la secuencia intención-meta en que se enmarquen, puede dar lugar a representaciones distintas del objeto y de las personas. Asimismo, las representaciones de objetos y personas se van modificando a medida que lo hacen los modelos mentales. Por eso, la construcción de representaciones no es un proceso de todo o nada, sino un proceso *incremental*. Por otra parte, el modelo mental es una representación compleja porque integra el mundo físico y social en la misma representación. La representación de objetos y personas y de los vínculos persona-persona o persona-objeto se integran en modelos mentales. En éstos se define conjuntamente qué se hace con los objetos y cómo se interactúa con las personas en función de la consecución de una meta.

Los tres niveles de modelaje mental

En realidad lo más sorprendente de las capacidades tempranas de Rosalía no es que pueda desarrollar un modelo mental psicosocial de una situación tan compleja. Lo que resulta más llamativo es la gran versatilidad de sus representaciones, ya que en función del tipo de modelo mental puede construir representaciones bien diferentes de objetos y de personas similares. Si Rosalía se hubiera encontrado ante el mismo objeto cerrado, el objeto no fuera propiedad de su tío y éste hubiera estado charlando con su madre sin prestarle ninguna atención, el cómputo concreto de primitivos físicos y sociales daría lugar, en este caso, a un modelo mental distinto de la situación. Para empezar, el paquete sería un simple objeto de manipulación, en cuyo caso, si consiguiera abstraer a las personas de su charla, éstas serían meros esquemas instrumentales al servicio de un fin. Su *modelo mental manipulativo* definiría intenciones-medios y metas centrados en la aplicación de redes perceptivas y motrices al objeto, estructuradas en programas de acción. Pero también, si su tío y su madre hubieran creado cierta expectativa en torno al objeto, una vez descubierto, Rosalía podría haber centrado su atención en los aspectos propositivos de la manipulación del objeto, en su valor de meta. En este caso, el objeto tendría un uso práctico que los adultos pueden revelar. Este *modelo mental pragmático* le llevaría a aplicar o a imitar de los adultos redes funcionales y pragmáticas basadas en el uso práctico de los objetos. Por último, con la situación presente, Rosalía podría tomar el objeto como un elemento psicosocial, objeto de entrega y de negociación con el otro. A su vez, los adultos serían agentes activos e interlocutores en los procesos de intercambio, con los que convendría estar de acuerdo. En este caso, Rosalía elaboraría un *modelo mental psicosocial* que llevaría a aplicar al objeto y a las personas, redes de cooperación y de intercambio, basadas en la propiedad, el préstamo y el trueque.

Cualquier curso de modelaje mental de los descritos es posible gracias a la programación biogenética de que está dotado el sistema cognitivo de Rosalía. Esta programación, con un mínimo de soporte de interacción social básica, le permite generar modelos mentales de las situaciones a partir de una matriz o retícula de primitivos físicos y sociales. No conocemos todavía en detalle en qué consiste este proceso de cómputo de los primitivos psicosociales ni en qué medida depende de las características externas de la situación. Pero está claro que una vez realizado el cómputo de primitivos y conformada su trama, los objetos y las personas se engarzan en argumentos que crean determinados estados de representación del mundo. Como hemos visto, existen tres cursos básicos de modelaje mental: el manipulativo, el pragmático y el psicosocial. Cada uno define un escenario cada vez más complejo que integra a objetos y personas en un programa de acciones, controlado por intenciones y metas. Lo más probable es que siempre que la situación tenga algún ingrediente social, los niños modelen al nivel más alto de la jerarquía, esto es, en el nivel psicosocial. Ahora bien, esta posición no implica necesariamente aceptar la existencia de módulos especializados para el mundo social: módulos de intercambios y transacciones en términos de costes y beneficios, módulos de dominancia basada en roles sexuales o de ayuda cooperativa, etc. Este tipo de concepción modularista y cuasi-etológica es defendido, entre otros, por Turiel (1984), Cosmides y Tooby (1987) y Rivière (1990). En palabras de este último:

«Del mismo modo que los psicólogos cognitivos tenemos la obligación de explicar qué mecanismos de cómputo permiten al hombre crear mundos visuales tridimensionales, comprender oraciones gramaticales y jugar al ajedrez o resolver silogismos lineales, también deberíamos enfrentarnos a la tarea de explicar los mecanismos de cómputo que permiten configurar un mundo social basado en los supuestos de intencionalidad recursiva e identidad esencial entre la estructura de las mentes y en la atribución de estados mentales a los congéneres» (op. cit., p. 211).

En mi opinión, destacar la singularidad de las personas como poseedoras de una teoría de la mente, de intenciones y metas, etc., y sobre todo el carácter temprano y, por tanto, primado biológicamente de estas adquisiciones, no debe servir para justificar la excepcionalidad del procesamiento del mundo social frente al físico. Lo que hay que justificar es que el diseño biológico sea tan espléndido y poco económico como para contar con módulos dotados de algoritmos especializados para cada dominio físico y social. Otra forma de intentar resolver el problema o, quizás de complicarlo en sus justos términos, es considerar que el sistema cognitivo cuenta con un mismo tipo de algoritmo (llámese de modelaje mental) que tiene dos importantes misiones: *integrar* la información en paquetes más complejos (por ejemplo, relacionando a una persona y un objeto por el vínculo de propiedad), y *reducir* la información contenida en una situación, utilizando procesos de ensalce y oscurecimiento alternativo de las entidades representadas. Este algoritmo sería muy versátil, ya que permitiría representar una gran variedad de situaciones en función del especial cómputo de primitivos físicos y sociales que se realiza en cada ocasión. Así, los principios del modelaje manipulativo no serían distintos del pragmático o del psicosocial, pero sí lo sería el «foco» atencional que recaería sobre entidades físicas, propositivas o psicosociales, respectivamente.

La negociación intersujeto de los modelos mentales

Como hemos visto, las categorías de análisis de lo real que utiliza Rosalía no son los objetos o las personas por separado, sino enmarcados en representaciones de sucesos, donde va definiendo intenciones, medios y metas. Hemos visto también que las personas y los objetos pueden cumplir misiones muy distintas en función de la secuencia de acciones en que se incluyan. Sin embargo, si Rosalía sólo contara con su capacidad de modelaje, los modelos mentales que pudiera elaborar difícilmente coincidirían con los de los adultos. La consecuencia de esto es que Rosalía no podría beneficiarse de la ayuda suplementaria del adulto y perdería multitud de ocasiones de aprender cosas nuevas. Pero Rosalía es capaz de *negociar* con el adulto sus intenciones y metas para que éste le asista. Como señala el psicólogo de la cognición social, Rosalía sabe que las personas son agentes psíquicos con capacidad para comprenderla y actuar consecuentemente. Es verdad que, como indica Vygotski, los adultos son cooperativos y conocen la tarea, pero no hay que olvidar que Rosalía hace verdaderos esfuerzos encaminados a hacer saber al adulto sus intenciones. En este sentido, no basta con generar intenciones y metas, para llevarlas a cabo hay que comunicarlas al otro, negociarlas con las demás personas. Sólo porque Rosalía, su madre y su tío comparten en su respectivos modelos mentales una representación de la misma meta, así como la posibilidad de comunicarse sobre ésta, es posible que la actividad conjunta de todos ellos llegue a buen puerto. Si se produjera el menor desajuste, por ejemplo, que el tío se guardara el paquete, es muy probable que inmediatamente Rosalía redoblara sus esfuerzos para hacerse entender por éste (otro desenlace posible es que el modelo mental psicossocial de «transferencia de propiedad» podría desactivarse y la niña dejaría de prestar atención al objeto y al tío). Por tanto, puede decirse que Rosalía participa activamente en el suceso, en lugar de ser simplemente un agente de acciones instrumentales.

La conducta de pedir ayuda al adulto está cargada de múltiples significados en función de las intenciones y metas del niño, no porque estos significados se los confiera el adulto. Bruner (1983) y Moro y Rodríguez (1991) nos proporcionan interesantes ejemplos de ello. Bruner observó que las peticiones del niño preverbal podían tener tres propósitos distintos: a) obtener objetos cercanos y visibles, para lo cual miran alternativamente al objeto y a la madre; b) invitar al adulto a compartir una actividad o a jugar juntos, y c) pedir un acto de apoyo, de ayuda para resolver algún problema, como en el caso de Rosalía. Por su parte, Moro y Rodríguez observaron también varios propósitos distintos en la misma conducta «instrumental» de tender un objeto: a) comprobar si es el adecuado, es decir, buscar confirmación; b) buscar ayuda explícita del adulto, y c) esperar a que el adulto verifique su conducta, es decir, acudir al adulto como regulador y evaluador. El adulto, por lo general, suele interpretar bien los propósitos del niño porque conoce el contexto de la acción. Sin embargo, en otras ocasiones el adulto puede interpretar erróneamente los deseos del niño y hace ademán de coger sin más el objeto. Tal como observaron Moro y Rodríguez con su sujeto, en esta situación la niña optó por no dárselo al adulto y entonces bajaron ambos las manos e iniciaron una nueva secuencia de acción conjunta. Otras veces y sobre todo a medida que el niño es mayor, aclara mejor los actos relevantes de la acción, por ejemplo, acerca una silla, alarga la herramienta, simula la fuerza, le dirige la mano, con lo que su capacidad de negociar mejora sustancialmente.

El niño no recibe directamente los significados culturales de la situación a través del adulto. Por mucho que las prácticas y rutinas culturales «estén» en el escenario externo de la situación es Rosalía la que define sus planes de acción con arreglo a su modelo mental. ¿Cómo es que Rosalía llega entonces a realizar las acciones que el adulto espera e identifica como culturales? La clave está en los procesos de negociación que Rosalía y los adultos llevan a cabo en relación a sus intenciones y metas respectivas. Si la negociación llega a buen puerto, Rosalía y el adulto se embarcarán en una acción conjunta o cooperativa que, desde el punto de vista del adulto, tendrá todas las señas de identidad de una acción cultural. Este es un momento mágico, en el que Rosalía sin saberlo empieza a entrar poco a poco en el mundo de la cultura. El hecho de que los adultos tiendan a responder del mismo modo ante las mismas situaciones, dentro de un cierto margen de variabilidad, favorece el proceso negociador del niño. Así pues, la negociación de intenciones y metas es el proceso clave que permite la entrada del niño en la cultura. Por ello, la urgencia de negociar con el adulto no es optativa sino que está primada en la interacción social. De hecho, Trevarthen y Logotheti (1989) consideran que los procesos afectivos y empáticos tienen un papel crucial en el mantenimiento de la cooperación entre niños y adultos que posibilita la negociación. Así, la empatía no sólo le permite a Rosalía compartir las mismas emociones con los adultos, sino que proporciona la base emocional que explica el esfuerzo de cooperación interpersonal que realizan tanto Rosalía como los adultos que la acompañan. Gracias a que la gente elige interactuar para negociar y cooperar, se generan y se mantienen las instituciones sociales, los símbolos y las creencias.

Las invarianzas cognitivas y sociales del modelo mental

El modelo mental de la situación que elabora Rosalía no sería posible sin un contexto comunicativo estructurado en formatos de interacción y un conjunto de actividades culturales perfectamente definidas. Ahora bien, para Vygotski ambos aspectos forman parte del escenario externo y social que comparte Rosalía con los adultos. Como señala Del Río (1990):

«Prácticamente todo el entorno del niño está diseñado psicológicamente o psicotécnicamente, como diría Vygotski (los colores prototípicos, los objetos agrupados en guiones, los sonidos pautados, los espacios organizados por actividades) y el objeto familiar es así con frecuencia un depositario de significados —de valencias funcionales— y actuar sobre esas potencialidades del objeto, convertido en «pivote» como sugería Vygotski de la acción simbólica —le permite al niño dirigir de alguna manera su acción, beneficiándose de programas psicológicos prestados». (op. cit., p. 212).

Esta interpretación atribuye a la actividad de los adultos que rodean a Rosalía y a sus competencias semióticas todo el mérito en la génesis de sus representaciones. Sobre el humilde y protocultural acto instrumental de Rosalía recae toda la carga semiótica que ese mismo acto tiene en la cultura y lo transforma. De manera parecida, Nelson (1986) considera que el niño preverbal elabora sus representaciones de sucesos o guiones, gracias a la existencia de pautas rutinizadas de acciones que se repiten con bastante frecuencia en el medio social. En justa correspondencia a este mundo pautado y reiterativo, Nelson concibe las representaciones del niño como estructuras relativamente rígidas de conocimiento normativizado, que preservan la estructura espacio-temporal de los sucesos. Se-

gún Nelson (1985), estos guiones constituyen el medio representacional básico en el que se elaboran las categorías y los significados. Estos, una vez liberados de los contextos situacionales en los que se segregan, se transforman en entidades estables. Sin embargo, el gran escollo con que se enfrentan los guiones es que siendo estructuras relativamente rígidas, puedan explicar la enorme flexibilidad y dependencia contextual del conocimiento. Tomemos por ejemplo el clásico guión del restaurante. La misma configuración externa de mesa, sillas, camarero, acciones, roles, etc., es el guión del restaurante para el que tenga la intención de ir a comer. Pero es el guión de una entrevista de trabajo si lo que va es a pedir trabajo como camarero. Si el mundo se categorizara en objetos, personas y acciones, cuyos elementos fueran por fin estables y bien definidos, el niño siempre se comportaría igual en presencia de los mismos componentes. Sin embargo, el niño no aplica categorías almacenadas sino que realiza una *función constructiva*, fruto de la cual sólo categoriza lo que es relevante, lo que destaca de un fondo informacional. Así pues, el modelo mental no representa sin más las situaciones rutinarias, cada vez que éstas aparecen en una situación. Más que mimetizar el medio social, realiza una función constructiva que implica una integración de las entidades del mundo y una reducción de información, ensalzando determinados aspectos (no siempre los mismos) y oscureciendo otros. Por eso, de los modelos mentales se segregan las categorías de objetos y personas que no llegan a definirse nunca como libres del contexto en que surgen. Así lo demuestran los estudios sobre la influencia de los aspectos contextuales en la conformación de categorías (Barsalou, 1985). Asimismo, los modelos mentales son el primer soporte de los significados que nunca llegan a perder su determinación contextual.

El niño no necesita al adulto para que le enseñe, sino para que le proporcione el soporte interactivo básico que precisa para construir sus representaciones sobre el mundo social. En este sentido, comparto más el punto de vista de Rogoff (1989) que de Kaye (1982). Para la primera, el niño no espera a que los adultos tracen en torno a él un ambiente educativo, sino que busca activamente y se procura su asistencia cuando lo necesita. Sin embargo, para Kaye el niño es un aprendiz que aprende su oficio porque el maestro le brinda la oportunidad de practicar tareas seleccionadas. La realidad es que los niños a la edad de Rosalía no son todo lo dóciles que se podría esperar de un aprendiz. Son los niños los que deciden cuándo imitar, cuándo atender a un dibujo o solicitar ayuda y si el adulto no se adecua a su demanda, pueden retirarle su atención. La supuesta docilidad del aprendiz es una ilusión del adulto que se cree más protagonista del proceso de aprendizaje del niño de lo que en realidad es. Que se atreva el adulto a no hacer caso de la iniciativa del niño y comprobará cómo éste se enfada, protesta, llora y reclama su atención por todos los medios. Como recompensa a este esfuerzo arduo de negociación con el adulto, las experiencias infantiles de descubrimiento del mundo deben ser las experiencias epistemológicas más intensas que se experimentan jamás, de ahí la sonrisa y satisfacción del niño cuando consigue hacerse entender.

El soporte interactivo básico, necesario para la construcción de modelos, está ahí, presente en todas las culturas (Rogoff, 1989). Todas las culturas promueven espacios interactivos de participación entre adultos y niños en actividades también definidas por la cultura. Kaye (1982) está en lo cierto cuando señala la división tan artificial que Vygotski establece entre educación y naturaleza o entre las funciones inferiores y las superiores (ver también Wertsch, 1985; y

Rivière, 1985). El desarrollo temprano del niño es fruto de dos tipos de invarianzas, las cognitivas y las del medio social. Las cognitivas dotan al bebé de un conjunto de predisposiciones para tratar con el mundo social y éste le va a proporcionar, de forma invariable, un soporte interactivo, cargado de rutinas y actividades altamente estructuradas. Ambos tipos de invarianzas son fruto de la *coevolución*. El ajuste entre ambas es tan perfecto que según cómo se mire el medio sociocultural es una segregación biogenética o las capacidades cognitivas parecen ser un molde de las situaciones sociales. Como dice Kaye (1982):

«Es posible reconocer los universales del desarrollo humano y no obstante considerar que el entorno del bebé comparte la responsabilidad de esos universales. Las funciones extrínsecas de “crianza” como los marcos elaborados por los padres que ya hemos visto son tan constantes y universales (y forman parte de la “naturaleza”) como las funciones intrínsecas, como la asimilación.» (p. 154).

Algunos autores consideran que el mundo cooperativo de intercambios sociales surgió en todas las culturas como fruto de la selección natural (Cosmides y Tooby, 1989). Como señala De Vega (1982), el hombre primitivo no diseñó cualquier tipo de cultura sino aquella que su sistema cognitivo puede producir y, como añade Kaye, aquella que se puede transmitir de generación en generación. Lo primero significa que los procesos de desarrollo ontogénico deben haber ejercido una enorme presión sobre la evolución cultural. Lo segundo significa que la cultura debe facilitar los procesos mediante los cuales los adultos enseñan a los pequeños y el modo en que éstos aprenden. Y esto es lo que en realidad hace: crea formatos de interacción y rutiniza al máximo las actividades para que la negociación entre los modelos mentales del niño y el adulto llegue a buen término.

EXTENDED SUMMARY

The starting point of the paper is the description of a birthday episode, involving a 13 months old child, named Rosalía, interacting with her mother and her uncle while receiving a gift in a closed box. From that description, three potential interpretations of the episode corresponding respectively to the piagetian, social cognition and vygotskian frameworks were presented. The three particular versions were compared showing their respective focus on different aspects of the episode. It is intended to illustrate the fact that the scientist's representation determines the proposed child's representation of the episode.

For the piagetian framework, Rosalía is seen as actively engaged in manipulating the box, while the adults are considered as part of the action schemes she uses in order to open it. As the result of her manipulation, Rosalía will be able to construct a representation of the object. For the social cognition framework, Rosalía is engaged in the task of communicating her intentions regarding the box to others. Thus, she distinguishes quite well between objects and persons, and behaves differentially with respect to them. She uses different means for objects and for persons, and she expects different results from her interaction with objects and with persons. The others are considered as intentional beings with desires and goals. Rosalía is developing what has been called a «theory of mind». For the vygotskian framework, Rosalía is a learner in a learning setting performing a sociocultural task, thanks to the guide of expert adults. The box is no longer a physical entity, it is a gift and therefore it is involved in a

network of cultural practices. The meaning of the object is a cultural meaning thanks to the semiotic competence that the adults lend her. Thus, both representations of objects and persons are social in their origin.

A new framework based on the notion of mental model was introduced. It is proposed that Rosalía builds a dynamic and complex representation of the episode integrating persons and objects within intentional means-end sequences. Mental models are dynamic representations since they have to be updated as the sequences are modified on-line in order to achieve the goal or as a response of variations in the situation. Mental models are complex representations since they involve objects and persons integrated in thematic arguments. In this thematic units the way Rosalía interacts with persons and behaves with objects is specified simultaneously.

The building blocks of mental models are the primitives. There are two types of primitives: a) isomorphic primitives, that preserve certain characteristics of the input, as space, time and the types of persons and objects, and b) epistemological primitives, that impose some links (not available in the input) between the entities, as ownership (person-object link), causality (event-event link), and intentionality (person-object or person-person links). In order to elaborate a mental model, the primitives have to be arranged producing an episodic representation that is both unique and canonical. It is unique since the primitives have to be instantiated according to the situation (an specific space-temporal setting with tokens of objects and persons linked with specific causal and intentional relations). The episodic representation is canonical since primitives are combined following some semantic rules that constraint the potential modeling courses. Thus, persons but not objects move by themselves, have personal agency, are intentional beings, can understand other's intentions and be helpful in achieving goals, bring objects, etc.

As the result of the combination of primitives according to the situation, several modeling courses are allowed. In the episode, at least three courses are used: manipulative, pragmatic and psychosocial. The manipulative course defines an intentional means-end sequence focused on the application of perceptual-motor networks to the object articulated in action schemes. The pragmatic course defines an intentional means-end sequence focused on the application of pragmatic and functional networks to the object articulated in praxis schemes. Finally, the psychosocial course defines an intentional means-end sequence focused on the application of cooperative networks to the object articulated in social exchange schemes. In each modeling course, objects and persons have different meaning since they are involved in different means-end sequences. In order to engage in a given modeling course, Rosalía has to produce a figure-ground effect. Thus, the manipulative course is the result of foregrounding physical entities, the pragmatic course is the result of foregrounding propositive entities, and the psychosocial course foregrounds psychosocial entities.

Rosalía builds a mental model of the situation that tries to negotiate with those of the adults. Both Rosalía and the adults are engaged in a joint activity and they are trying to share the same representation of the situation. Although Rosalía's linguistic competence is very limited, she manages to make clear her intentions to the adult. She points out the object, she looks alternatively at her mother and the object, she watches the adult's reaction, etc. In turn, her mother and her uncle are closely following the «gift scheme» in a birthday party and they are willing to cooperate with Rosalía. The negotiation of mental models

is considered as one of the main features of a cooperative species and it is based on both cognitive and social invariances. Thus, every child has negotiation skills that emerge at a very early age (around 9 months). In turn, every society provides interactive formats in which children and adults participate in cultural activities.

Referencias

- BARSALOU, L. W. (1985). Ideals, central tendency and frequency of instantiation as determinants of graded structure in categories. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory and Cognition*, 11 (4), 629-654.
- BATES, E. (1979). *The emergence of symbols, cognition and communication in infancy*. Nueva York: Academic Press.
- BRETHERTON, I.; McNEW, S., y BEEGHLY-SMITH, M. (1981). Early person knowledge as expressed in gestural and verbal communications: When do infants acquire a «Theory of Mind»? En M. Lamb y L. Sherrod (Eds.): *Infant social cognition: Empirical and theoretical considerations*. Hillsdale, N. J.: Erlbaum.
- BRETHERTON, I.; FRIZT, J.; ZAHN-WAXLER, C., y RIDGEWAY, D. (1986). Learning to talk about emotions: A functionalist perspective. *Child Development*, 57, 529-548.
- BRUNER, J. (1984). *Acción, pensamiento y lenguaje*. Madrid: Alianza Psicológica.
- BRUNER, J. (1983). *Child's talk. Learning to use language*. Nueva York: W. W. Norton. Trad. cast. en Barcelona: Paidós, 1986.
- COSMIDES, L., y TOOBY, J. (1987). From evolution to behavior: Evolutionary Psychology as the missing link. En J. Dupré (Ed.): *The latest on the best. Essays on the evolution and optimality, Cambridge, Mass.: The MIT Press*.
- COSMIDES, L., y TOOBY, J. (1989). Evolutionary Psychology and the generation of culture, Part II. *Ethology and Sociobiology*, 10, 51-97.
- DAMON, W. (1981). Exploring children's social cognition on two fronts. En J. Flavell y L. Ross (Eds.): *Social cognitive development. Frontiers and possible futures*. Cambridge: Cambridge University Press.
- DAVIS, D. (1982). Determinants of responsiveness in dyadic interactions. En W. Ickes y E. Knowles (Eds.): *Personality, roles and social behavior*. Nueva York: Springer-Verlag.
- DE VEGA, M. (1982). Filogénesis, adaptación y sesgos biológicos del conocimiento: una alternativa a las analogías formales. *Boletín de Psicología*, 1-2, 111-148. (Reeditado en 1984.).
- DEL RÍO, P. (1990). ZDP y Zona Sinérgica de Representación: el espacio instrumental de la mediación social. *Infancia y Aprendizaje*, 51-52, 191-244.
- ENESCO, I.; DELVAL, J., y LINAZA, J. (1989). Conocimiento social y no social. En E. Turiel, I. Enesco y J. Linaza (compiladores): *El mundo social en la mente infantil*. Madrid: Alianza.
- FRYE, D. (1981). Developmental changes in strategies of social interaction. En M. E. Lamb y L. R. Sherrod (Eds.): *Infant social cognition*. Hillsdale, Nueva Jersey: Lawrence Erlbaum Associates.
- GELMAN, R. (1978). Cognitive development. *Annual Review of Psychology*, 29, 297-332.
- GELMAN, R., y SPELKE, E. (1981). The development of thoughts about animate and inanimate objects: Implications for research on social cognition. En J. Flavell y L. Ross (Eds.): *Social cognitive development. Frontiers and possible futures*. Cambridge: Cambridge University Press.
- GLICK, J. (1978). Cognition and social cognition: An introduction. En J. Glick y K. Clarke-Stewart (Eds.): *The development of social understanding*. New York: Gardner Press.
- HOFFMAN, M. L. (1981). Perspectives on the difference between understanding people and understanding things: The role of affect. En J. Flavell y L. Ross (Eds.): *Social cognitive development. Frontiers and possible futures*. Cambridge: Cambridge University Press.
- JOHNSON-LAIRD, P. N. (1983). *Mental models*. Cambridge: Cambridge University Press.
- KAYE, K. (1982). *The mental and social life of babies*. Chicago, Ill.: University of Chicago Press (Trad. cast. en Barcelona: Paidós, 1986).
- LEWIS, M., y BROOKS-GUNN, J. (1979). *Social cognition and the acquisition of self*. Nueva York: Plenum Press.
- MILLER, G. A., y JOHNSON-LAIRD, P. N. (1976). *Language and perception*. Cambridge: Cambridge University Press.
- MORO, C., y RODRÍGUEZ, C. (1991). ¿Por qué tiende el niño el objeto hacia el adulto? La construcción social de la significación de los objetos. *Infancia y Aprendizaje*, 53, 99-118.
- NELSON, K. (1985). *Making sense. The acquisition of shared meaning*. Londres: Academic Press. Trad. cast. Madrid: Alianza, 1988.
- NELSON, K. (1986). *Event knowledge. Structure, and function in development*. Hillsdale, N. J.: Erlbaum.

- OSTROM, T. M. (1984). The sovereignty of social cognition. En Wyer y Srull (Eds.): *Handbook of social cognition*, vol I. Hillsdale, N. J.: Erlbaum.
- PIAGET, J. (1936). *La naissance de l'intelligence chez l'enfant*. Neuchâtel: Delachaux-Niestlé. Trad. cast. Madrid: Aguilar, 1969.
- PREMACK, D., y WOODRUFF, G. (1978): Does the chimpanzee have a theory of mind? *The Behavioral and Brain Science*, 1, 515-526.
- RIVIÈRE, A. (1985). *La psicología de Vygotski*. Madrid: Aprendizaje Visor.
- RIVIÈRE, A. (1990). *Proyecto docente e investigador de oposición de Cátedra*. Manuscrito no publicado.
- ROGOFF, B. (1989). The joint socialization of development by young children and adults. En A. Gellatly, D. Rogers y J. A. Sloboda (Eds.): *Cognition and social worlds*, Oxford: Clarendon Press.
- TREVARTHEN, C., y LOGOTHETI, K. (1989). Child and culture: genesis of co-operative knowing. En A. Gellatly, D. Rogers y J. A. Sloboda (Eds.): *Cognition and social worlds*, Oxford: Clarendon Press.
- TURIEL, E. (1984). Domains and Categories in social-cognitive development. En W. Overton (Ed.): *The relationship between social and cognitive development*. Hillsdale: Erlbaum. Trad. cast. en El mundo social en la mente infantil, Alianza, 1989.
- VYGOTSKI, L. S. (1979). *El desarrollo de los procesos psicológicos superiores*. Barcelona: Crítica.
- VYGOTSKI, L. S. (1984). Instrumento y signo en el desarrollo del niño. En *Obra seleccionada*, vol. VI. Moscú: Pedagógica, 5-350.
- WELLMAN, H. M., y JOHNSON, C. N. (1979). Understanding of mental processes: A developmental study of «remember» and «forget». *Child Development*, 50, 79-88.
- WERTSCH, J. V. (1985). *Vygotsky and the social formation of mind*. Cambridge: Harvard University Press. Trad. Cast. en Barcelona: Paidós, 1988.