

BEHAVIORAL AND BRAIN SCIENCES (1993) 16, 495-552  
*Printed in the United States of America*

# Cultural learning

**Michael Tomasello**

*Department of Psychology, Emory University, Atlanta, GA 30322*

**Electronic mail:** *psymt@unix.cc.emory.edu*

**Ann Cale Kruger**

*Department of Educational Foundations, Georgia State University, Atlanta, GA 30303*

**Electronic mail:** *edfack@gsusgi2.gsu.edu*

**Hilary Horn Ratner**

*Department of Psychology, Wayne State University, Detroit, MI 48202*

## Aprendizaje cultural

### *Resumen*

Este artículo presenta una teoría del aprendizaje cultural humano. Se considera el aprendizaje cultural como una instancia de aprendizaje social en el cual la intersubjetividad, o la posibilidad de tomar la perspectiva del otro, juegan un papel crucial tanto en el proceso original de aprendizaje como en el proceso cognitivo resultante. Durante la ontogénesis el aprendizaje cultural se manifiesta de tres maneras: aprendizaje imitativo, aprendizaje por instrucción y aprendizaje colaborativo, precisamente en ese orden. Se brinda evidencia de que tal progresión surge del ordenamiento evolutivo de las habilidades sociocognitivas subyacentes y de los procesos implicados. El aprendizaje imitativo descansa en el concepto de agente intencional e implica una simple toma de perspectivas. El aprendizaje por instrucción se basa en el concepto de agente mental e implica tanto la alternancia como la coordinación de perspectivas (intersubjetividad). El aprendizaje colaborativo implica el concepto de agente mental e implica la integración de perspectivas (intersubjetividad reflexiva). La comparación entre niños normales, niños autistas y de chimpancés salvajes y domesticados brinda evidencia adicional a estas comparaciones entre cognición social y aprendizaje cultural. El aprendizaje cultural es una forma de aprendizaje social específicamente humana que permite la transmisión fiel de conductas y de información a través de los miembros de la especie, imposible en otras formas de aprendizaje social. Por lo tanto constituye una base psicológica de la evolución cultural.

**Palabras clave:** cognición en animales; atención; desarrollo cognitivo; colaboración; aprendizaje cultural; imitación; instrucción; intencionalidad; intersubjetividad; aprendizaje social; teoría de la mente

Varias especies de animales viven en grupos sociales complejos; solamente los humanos viven en medios culturales. Las culturas se diferencian claramente de otras formas de organización social por la naturaleza de sus productos, por ejemplo, artefactos materiales, instituciones sociales, tradiciones y lenguajes. Estos productos culturales comparten, entre otras cosas, la característica de acumular modificaciones a lo largo del tiempo. Una vez que un miembro de la cultura comienza una práctica otros la adquieren de manera fiel, pero luego la modifican a fin

de enfrentar nuevas exigencias. Esta práctica modificada es luego adquirida por otros, incluyendo la progenie, que a su vez puede realizar sus propias modificaciones, en un proceso que atraviesa varias generaciones. Esta acumulación de modificaciones a lo largo del tiempo se denomina "efecto trinquete" dado que cada modificación se sostiene firmemente en el grupo hasta que se introducen modificaciones. No se han observado productos culturales del tipo "trinquete" en las conductas de animales no humanos, adquiridas en la ontogenia (Tomasello, 1990).

La gran diferencia de las producciones entre las sociedades animal y humana se puede explicar de un modo directo por una pequeña pero importante diferencia en su proceso. Para decirlo de un modo simple, los seres humanos aprendemos de otros en formas que los animales no muestran. En particular los seres humanos transmitimos información y conductas adquiridas durante la ontogénesis, tanto en una misma generación como a lo largo de éstas, con un grado mucho mayor de fidelidad que en otras especies animales. El proceso de aprendizaje que asegura esta fidelidad sirve para evitar una pérdida de información (el trinquete) y así, junto con la inventiva individual y colaborativa, forma la base de la evolución cultural. Los seres humanos somos capaces de aprender unos de otros de esta forma porque poseemos formas de cognición social muy poderosas, y quizá tan poderosas como exclusivas. Los seres humanos comprenden y asumen el punto de vista de otros de un modo, y en un grado, que les permite participar de un modo más íntimo que los animales del conocimiento y habilidades de los congéneres.

Por supuesto que esta perspectiva no es nueva, sino que resuenan en ella ecos de uno de los temas centrales del trabajo de Lev Vygotski. En varias ocasiones el autor (por ejemplo, 1978) comparó el aprendizaje de los niños en la "línea cultural" de desarrollo con el de los chimpancés de Kohler (1927) en la "línea natural" de desarrollo. La línea cultural se caracteriza no sólo por la presencia de la cultura, cuyo importantísimo rol en la ontogénesis humana fuese tan claramente demostrado por Vygotski, sino también por la capacidad, específicamente humana, de adquirir productos culturales. La evolución conjunta de la cultura y de la capacidad para su adquisición es también un tópico importante del paradigma, recientemente emergente, de la Psicología Cultural (por ejemplo Bruner 1990; Cole 1989; Rogoff 1990; Shweder 1990; Wertsch 1985b). Pero, siguiendo a Vygotski, los psicólogos culturales han elegido hasta el momento centrarse de manera casi exclusiva en el papel importante que juega la cultura, dejando de lado la mayor parte de lo que cada organismo individual aporta al proceso de aculturación.

En este artículo intentaremos centrarnos en la capacidad individual para adquirir cultura, es decir, en los procesos de aprendizaje social por los cuales los niños adquieren las habilidades y convenciones de quienes los rodean. La novedad de nuestra perspectiva es el intento de comprender el aprendizaje social en términos de la investigación más reciente y de la teoría de la cognición social en niños. Creemos que a medida que se desarrolla la comprensión infantil de las otras personas (a medida que aprenden a entender a los demás en términos de sus intenciones y creencias, o aún en términos de una "teoría de la mente") emergen nuevos procesos de aprendizaje social. A causa de su papel en la transmisión y creación de productos culturales, nos referiremos a estos procesos exclusivamente humanos de aprendizaje social como aprendizaje cultural.

## 1. Aprendizaje social y aprendizaje cultural

Comúnmente se concibe al aprendizaje social como un aprendizaje individual que se encuentra influenciado de algún modo por el medio social (por ejemplo Bandura, 1986). En muchos casos esta influencia puede ser mínima en términos de los procesos de aprendizaje implicados. Por ejemplo, los animales jóvenes pueden seguir a su madre hasta una fuente de alimentos y aprender a extraer la comida por sí mismos; o los adultos humanos pueden proveer a los niños de objetos que puedan explorar solos. En estos casos el medio social brinda sólo exposición; los procesos de aprendizaje implicados son totalmente individuales en el sentido de que lo que se aprende, se aprende a través de la interacción directa de los más jóvenes con el entorno físico.

En otros casos el medio social juega un rol más activo al dirigir la atención de los más jóvenes hacia un objeto o lugar específicos, que de otro modo hubiesen pasado desapercibidos (el denominado incremento local o estimular; Thorpe, 1956). Por ejemplo, una madre chimpancé puede dirigir la atención de su cría hacia la roca que utiliza como martillo y hacia la nuez abierta, dejando ambas en la superficie dura necesaria para el éxito de la tarea; o una madre humana puede realizar una tarea de manera simplificada a fin de centrar la atención del pequeño en elementos clave. Tales situaciones son, sin lugar a dudas, instrumentales, al llevar al organismo inmaduro a la realización de descubrimientos y aprender cosas que no hubiese aprendido por sí solo, aún si hubiese estado expuesto a las condiciones físicas apropiadas, y resulta claramente una poderosa forma de aprendizaje social. Sin embargo, resulta importante, una vez más, que el proceso de aprendizaje implicado en la obtención de la conducta novedosa sea considerado individual en el sentido de que el más joven no aprende cosa alguna de la conducta de la madre *per se*; es decir, sus modos de realizar la tarea (su método específico o estrategias conductuales) no resultan parte de lo aprendido (Tomasello, 1990).

El aprendizaje social, en la forma de incremento estimular o local, juega un papel indispensable tanto en el desarrollo humano como en el desarrollo cognitivo de muchas especies sociales. Sin embargo, en algunos casos los seres humanos aprenden de otro de un modo cualitativamente diferente. Los humanos en ocasiones se encuentran implicados en lo que denominamos aprendizaje cultural. En este tipo de aprendizaje, los aprendices no solamente dirigen su atención a la ubicación de la actividad del otro sujeto; más bien intentan observar la situación tal como el otro la observa, al interior de la perspectiva del otro. En este caso, se considera que el aprendizaje es social de un modo en el que el no lo es el aprendizaje individual, permitido o sostenido por el medio social. Se trata de un tipo de aprendizaje en el que el aprendiz intenta aprender, no *del* otro, sino *a través* del otro. Esta diferencia cualitativa es posible a causa de que los seres humanos son capaces, dependiendo de la elección teórica y terminológica a la que se adscriba, de tomar el rol del otro (Mead, 1934), de asumir el punto de vista del otro (Piaget, 1932), de atribuir estados mentales al otro (Premack, 1988), de estimular estados mentales en el otro (Harris, 1991), de implicarse en procesos de atención conjunta con el otro (Bruner, 1983), de leer la mente del otro (Whiten, 1991), de concebir al otro como una "persona" (Hobson, en prensa), o de participar con el otro de manera intersubjetiva (Trevarthen, 1979b). Nos referiremos al proceso de "toma de perspectiva" cuando el aprendiz intenta observar la situación desde el punto de vista del otro, y con

“intersubjetividad” aludiremos al proceso mediante el cual el aprendiz y la otra persona lo realizan de manera simultánea y recíproca. En cada caso la naturaleza del proceso de toma de perspectiva dependerá, de un modo que explicaremos más adelante, del modo en el que se conciba la “persona”.<sup>1</sup>

Resulta también pertinente a nuestra definición de aprendizaje cultural que lo que el aprendiz retiene luego de finalizada la interacción social es asimismo esencialmente social. Por lo tanto, en todos los casos de aprendizaje cultural el aprendiz debe internalizar, en su propio repertorio, no sólo el conocimiento de la actividad realizada por la otra persona sino también algo de la interacción social misma, por ejemplo, la demostración o las instrucciones brindadas por un adulto. Este proceso de internalización (o, en los términos de Rogoff, 1990), “apropiación”) no es, según creemos, algo misterioso o mágico, sino simplemente una manifestación especial de los procesos básicos de aprendizaje. La diferencia radica en que la internalización de una parte importante de lo aprendido es precisamente el punto de vista de la otra persona (en términos de Bajktin, la “voz” en el otro; ver Stone, en prensa; Wertsch, 1991) que en ocasiones puede ser intencional y, por lo tanto, referida a alguna entidad externa a esa persona. Lo importante para nuestros objetivos es que la representación cognitiva resultante del proceso de aprendizaje cultural incluye algo de la perspectiva del compañero de interacción, y esta perspectiva continúa acompañando al aprendiz aún después de finalizada la experiencia de aprendizaje original. Esta internalización o apropiación no ocurre, por definición, en las formas no culturales de aprendizaje social.

Esta definición de aprendizaje cultural esperamos se torne más clara y mejor desarrollada a medida que avancemos en el artículo. Nuestro plan consiste en lo siguiente: en la próxima sección nos explayaremos en los fundamentos de nuestra argumentación sobre la relación entre cognición social y aprendizaje cultural, al trazar la ontogénesis del aprendizaje cultural en la especie humana. Nos centraremos en lo que consideramos los tres tipos principales de aprendizaje cultural y en el concepto sociocognitivo de persona del cual cada uno de estos tipos de aprendizaje depende. Luego intentaremos reforzar nuestro argumento mediante la revisión de lo que se sabe acerca de la cognición social y del aprendizaje social en niños autistas, seguido de un análisis similar de nuestros primates más cercanos, los chimpancés. En ambos casos encontramos que existe algo acultural en sus aprendizajes y vida sociales. Finalizaremos con una discusión acerca del rol central del aprendizaje cultural en la evolución de la cultura y cognición humanas.

## **2. La ontogénesis del aprendizaje cultural**

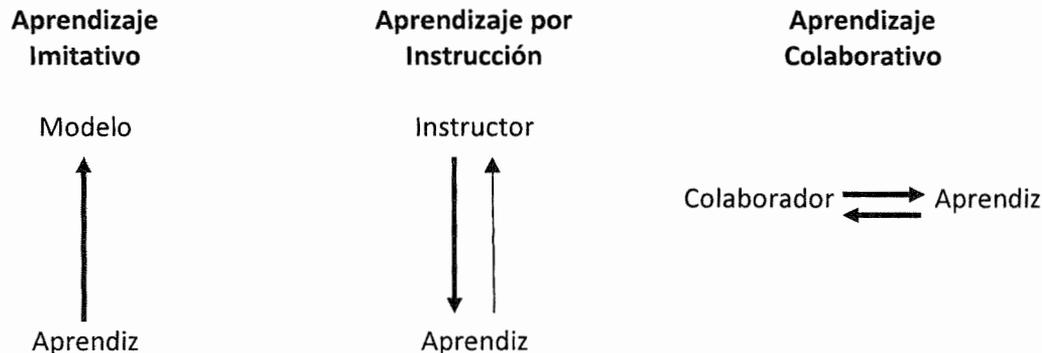
Virtualmente cada discusión sobre la base psicológica de la cultura y de la transmisión cultural se centra en la imitación, por parte de organismos inmaduros, de la enseñanza realizada por organismos maduros (por ejemplo Boyd y Richerson, 1985; Galef, 1992). Estamos de acuerdo

---

<sup>1</sup> Todos estos términos conllevan una carga teórica, pero debemos aclarar que por asumir una perspectiva no nos estamos refiriendo específicamente a la toma de perspectiva espacial de la tarea de las tres montañas diseñada por Piaget ni a la toma de perspectiva conceptual de las tareas de comunicación referencial, sino de un modo más amplio a todos los intentos que una persona realiza para percibir una situación del mismo modo que otra persona. Por intersubjetividad nos referimos a la situación en la que tal proceso se realiza en ambas direcciones, pero sin la asunción que Trevarthen (1979) realiza, de que esto se produce en cualquier momento luego del nacimiento en el que dos humanos se observan entre sí.

con este punto de partida, pero creemos que es un tanto incompleto. El primer tipo de aprendizaje cultural claramente está constituido por el *aprendizaje imitativo*, en el cual el aprendiz internaliza algo de las estrategias de comportamiento del modelo. Esto se daría tanto dentro como por fuera de un contexto pedagógico. Pero cuando se trata de enseñanza puede producirse otra forma de aprendizaje cultural, a la que proponemos denominar *aprendizaje por instrucción*. Se trata esencialmente de un aprendizaje en sentido vygotskiano, en el cual los aprendices internalizan las instrucciones del maestro y las usan luego para auto-regular sus propias funciones atencionales y mnemónicas, entre otras funciones cognitivas. Esto asegura la supervivencia de la instrucción luego de la situación de aprendizaje original. Quisiéramos agregar también un tercer tipo de aprendizaje cultural: el *aprendizaje colaborativo*, que no implica transmisión desde un organismo maduro a uno inmaduro en el sentido clásico dado que, por definición, la situación consiste en una colaboración entre pares a fin de construir algo que ninguno de los dos poseía antes de comenzada la interacción. Resulta claro que tal proceso incrementa la inventiva individual, que implica la curva ascendente de la evolución cultural, sino también sucede que en algunos casos el aprendizaje colaborativo puede contribuir al mantenimiento de las tradiciones culturales, dado que los organismos inmaduros de una cultura en particular están expuestos, generación tras generación, a situaciones similares que pueden reclamar esfuerzos y soluciones colaborativas parecidas. En cualquier caso, el aprendizaje colaborativo es, según creemos, una parte importante del panorama total del aprendizaje y evolución culturales.

La figura 1 muestra, aunque de un modo esquemático, las tres situaciones básicas descriptas: 1. Aprendizaje imitativo, en donde la flecha indica los esfuerzos del aprendiz por realizar un proceso de toma de perspectiva y aprendizaje; 2. Aprendizaje por instrucción, en donde las flechas dobles y asimétricas muestran los esfuerzos del instructor por la toma de perspectiva e instrucción, y los esfuerzos de los aprendices por tomar las distintas perspectivas y aprender (en conjunto se trata de una forma asimétrica de intersubjetividad); y 3. Aprendizaje colaborativo, en donde las flechas recíprocas y simétricas denotan los esfuerzos de cada copartícipe para ubicarse en el punto de vista del otro y aprender del otro (este es un caso de intersubjetividad simétrica). Nuestra posición respecto de la ontogénesis es que estos tres tipos de aprendizaje cultural surgen en un orden altamente predecible en la ontogénesis humana, dependiendo en cada caso del desarrollo de apuntalamientos sociocognitivos específicos (por ejemplo, el desarrollo de conceptos específicos de "persona"). Sin embargo este orden sólo resulta claro si se diferencia apropiadamente cada tipo de aprendizaje cultural respecto de los procesos de aprendizaje social que se le parecen. Presentaremos cada una de las tres a su turno.



**Figura 1.** Dirección de la intencionalidad en las tres situaciones de aprendizaje cultural.

**2.1. Aprendizaje imitativo.** Los bebés humanos son criaturas sociales. Sonríen a rostros humanos y se involucran en interacciones rítmicas con otros humanos prácticamente desde el nacimiento. También reproducen algunas conductas que otras personas realizan (por ejemplo protrusiones de la lengua y giros de la cabeza) durante las primeras semanas de vida (Meltzoff y Moore, 1989). Por impresionantes que sean estos logros, y aún si resultasen necesarios para el posterior aprendizaje cultural durante la ontogénesis, éstas conductas de empatía social no son instancias de aprendizaje imitativo ya que, per se, nada nuevo es aprendido. Las imitaciones de los neonatos involucran conductas que los bebés producen de manera espontánea con cierta regularidad; ninguna implica la adquisición de conductas nuevas.

Tampoco califican como casos de aprendizaje cultural los intentos que los pequeños realizan por lograr lo que los adultos han logrado previamente (por ejemplo Kaye, 1982), si no es al utilizar sus propios medios de ejecución –lo que Wood (1989) denominó emulación-. El problema radica en que lo que sucede a menudo en tales instancias es que el niño aprende las características de un objeto o situación, pero no los objetivos o las perspectivas de los adultos. Así, un bebé podría ver que un adulto abre una jarra y luego realiza lo mismo, por medio de estrategias apropiadas de comportamiento, ya que observa la jarra abierta. A la inversa, si el niño reproduce la forma precisa de la conducta del adulto pero no comprende para qué la realiza, diríamos que el bebé está sólo realizando una mímica del comportamiento adulto; por ejemplo, si el bebé realiza movimientos giratorios de la tapa tal como lo hiciera la madre, pero sin ejercer presión, como si no comprendiese que el objetivo es abrir la jarra. Nuevamente, en este caso no hay aprendizaje de los objetivos ni de la perspectiva de los adultos. Por definición, el verdadero aprendizaje imitativo implica que los bebés reproduzcan las estrategias de comportamiento de los adultos en sus contextos apropiados, lo que involucra una comprensión de la intencionalidad que subyace su conducta.<sup>2</sup>

El verdadero aprendizaje imitativo surge inicialmente en el segundo semestre de vida del pequeño, principalmente en dos dominios: las acciones dirigidas a objetos y el uso de símbolos

---

<sup>2</sup> Tal como ha destacado Vygotski, si se responde de ciertos modos a una conducta de mímica ésta puede adquirir la función de la conducta originalmente observada. Este proceso constituiría una ruta diferente de la adquisición de una conducta cultural: mímica más aprendizaje individual (para una revisión de este tipo de aprendizaje, ver Pepperberg, 1990).

comunicativos. En el primer caso, entre los nueve y los 14 meses de vida se producen los primeros aprendizajes imitativos de acciones novedosas, y las edades precisas dependen de las particularidades de las tareas y del criterio de novedad utilizado (por ejemplo, Abravonay y Gingold, 1985; Masur y Ritz, 1984; McCall et al, 1977; Meltzoff 1988a, 1988b). El problema de identificar el aprendizaje imitativo en las acciones dirigidas a objetos radica en que los bebés presentan tendencias preexistentes a manipular los objetos de ciertos modos. Por lo tanto las acciones modeladas deben ser claramente novedosas para el niño, y debe existir un grupo control de sujetos a fin de asegurar que las acciones novedosas no sean las que realizarían de manera espontánea con ese objeto en respuesta a una atención genérica de los adultos al objeto (descartando así el incremento de los estímulos y/o la emulación como posibles procesos de aprendizaje). Quizá el mejor ejemplo sea el informado por Meltzoff (1988b), quien encontró que un pequeño de 14 meses pudo aprender a encender la luz flexionando la cintura a fin de tocar un panel con la frente, tal como había observado en un modelo. Esto fue considerado una acción claramente novedosa en la mayoría de los pequeños; ningún niño del grupo de control la realizó de manera espontánea. Esta demostración, junto con otras provenientes de distintos experimentos, sugiere que en los meses inmediatamente previos al primer año los bebés humanos son capaces de aprender de manera imitativa acciones novedosas dirigidas a objetos mediante una, o algunas, observaciones de lo realizado por un adulto. El hecho de que en algunos casos utilicen estas conductas en situaciones nuevas que resultan apropiadas da fuerza al argumento de que no las están simplemente realizando por mímica.

El aprendizaje imitativo de símbolos lingüísticos convencionales brinda apoyo adicional a esta conclusión. Por lo común los bebés comienzan a adquirir los símbolos convencionales durante el mismo período, la última cuarta parte del primer año de vida (por ejemplo, Bates, 1979). Esto es importante dado que el uso apropiado de un símbolo convencional *sólo* puede ser aprendido de manera imitativa; resulta casi imposible que los niños descubran por sí mismos la misma conexión arbitraria entre sonido y referente que los adultos han establecido por convención (es decir, es imposible el aprendizaje por medio de incremento de estímulos y emulación mediante conductas convencionales y, por lo tanto, no resultan necesarios los controles experimentales). El primer uso de símbolos convencionales —en circunstancias novedosas apropiadas a fin de descartar que se realicen por mímica— constituye una evidencia importante que corrobora que las habilidades de aprendizaje imitativo de los bebés comienzan en los meses previos a su primer año de vida.

A fin de comprender esta novedosa habilidad emergente debemos observar qué otras cosas nuevas los bebés están realizando a esa edad. No se requiere una observación demasiado profunda. Alrededor de los nueve meses de vida los pequeños comienzan a ejercitar una variedad de conductas nuevas que anuncian la capacidad emergente de coordinar su atención hacia personas y objetos (Trevarthen y Hubley, 1978). Durante este período los bebés comienzan a seguir por primera vez la perspectiva de los adultos: observan los objetos que los adultos están mirando, y participan en prolongadas actividades de atención conjunta (Bakeman y Adamson, 1982), y también comienzan a buscar en los adultos reacciones emocionales a personas y objetos nuevos, utilizándolos a menudo como puntos de referencia social (Uzgiris y Kruper, 1992). A esta edad también comienzan a intentar que los demás se centren en *su* foco de atención por medio de distintos gestos comunicativos, a menudo

acompañados de una alternancia en la observación de la persona y del objeto (Bates, 1976). Lo que todas estas conductas tienen en común es la consideración de las personas como agentes intencionales claramente diferentes de los objetos inanimados. Los bebés no intentan observar lo que está mirando una muñeca, no intentan utilizar una silla como un punto de referencia social, y no esperan que una mamadera realice acciones. Solamente observan estos objetos cuando se encuentran interactuando con otra persona, y esto se da porque comprenden la conducta de las otras personas en términos de percepciones e intenciones subyacentes. En efecto, diríamos que sólo si el bebé tiene alguna noción de agente intencional éstas conductas tienen algún sentido.

No se requiere un gran esfuerzo para ver que esta habilidad emergente que consiste en tratar a los demás como agentes intencionales también subyace a la capacidad de los niños de nueve meses de aprender de manera imitativa nuevas conductas instrumentales de los demás: al momento en que los bebés pueden seguir el foco visual de atención del adulto, también pueden seguir la conducta del adulto y reproducirla. La reproducción de la conducta de un adulto tanto en su forma como función apropiadas (es decir aprendizaje imitativo) requiere alguna comprensión de lo que el adulto está percibiendo y atendiendo dado que sin tal comprensión el niño no podría saber qué aspectos de la conducta del adulto son relevantes y cuales resultan irrelevantes. Al hacer volar un avioncito de juguete ¿resulta necesario lanzarlo desde arriba de la mano, tal como hizo el modelo, o puede ser arrojado con la mano por encima? Al hacer burbujas ¿es indispensable soplarlas hacia arriba, tal como hiciera el modelo, o puede realizarse en cualquier dirección? Al utilizar un tenedor ¿se debe pinchar la comida, tal como el modelo, o puede ser utilizado como una cuchara? En cada uno de estos casos el niño debe comprender la conducta de los adultos en términos de intencionalidad a fin de lograr determinar cuál es el propósito de la conducta y cómo se logra tal propósito. Sin tal comprensión lo mejor que puede hacer el niño es, o bien reproducir a ciegas la conducta del adulto (es decir, la mímica) o diseñar algún modo particular de lograr el resultado observado (es decir, emulación). Cuando el niño logra observar la situación desde la perspectiva del otro, por otra parte, logra reproducir por sí mismo medios y fines en un acto imitativo.

La cuestión resulta aún más clara en la adquisición infantil de los símbolos lingüísticos convencionales. Un niño en la famosa situación "Gavagai" de Quine (1960) no tiene modo de figurarse por sí mismo el referente correspondiente a este ítem lingüístico nuevo. Pero en el mundo real los pequeños aprenden nuevas piezas del lenguaje casi siempre en formatos no lingüísticos altamente contextualizados, a menudo rutinarios y mutuamente comprendidos (es decir, de manera intersubjetiva) tales como la situación de alimentación, cambio de pañales, lectura de libros, paseos o juegos del tipo "acataaa" [*peek-a-boo* en el original, N. del T.] (Bruner, 1983; Ninio, 1985; Tomasello y Farrar, 1986). Estos contextos están tan repletos de información referida a las intenciones de los adultos —provenientes de la experiencia de los niños en situaciones similares, además de las referidas a la dirección de la mirada del adulto, su tono de voz y las acciones específicas dirigidas a objetos— que permiten además la adquisición de palabras a partir de referentes que no se encuentran presentes. Por lo tanto, los niños en su segundo año de vida aprenden la mayor parte de sus palabras a partir de acciones (verbos) a medida que los adultos les dicen qué hacer o les anticipan sus acciones en curso (Tomasello, 1992a). Aún cuando no se perciba acción alguna, cuando los adultos profieren la palabra, los pequeños aprenden las palabras en tales situaciones y, en algunos

casos, mejor que lo que se realiza en contextos ostensivos (Tomasello y Kruger, 1992). En este caso se encuentran poderosas habilidades de toma de perspectiva, dado que los niños en esta situación deben comprender las intenciones de los adultos de un modo que les permita determinar el foco de atención de los adultos por fuera del contexto perceptual inmediato. La correlación positiva entre la atención conjunta de los pequeños y su aprendizaje imitativo de nuevos símbolos lingüísticos durante el segundo año de vida brinda una fuerte evidencia a esta postura (Tomasello, 1988; Tomasello y Farrar, 1986; Tomasello y Todd, 1983). La cuestión es que existe una cantidad de conductas nuevas que emergen alrededor de los nueve meses de vida, que descansan en la capacidad de los pequeños de tomar la perspectiva de una persona considerada agente intencional –en términos de sus percepciones e intenciones- y el aprendizaje imitativo es solamente una manifestación de tal habilidad.

Hasta el momento sólo podemos especular acerca de la naturaleza de la representación cognitiva resultante del aprendizaje imitativo, tal como sucede con otras representaciones. En algunos casos en los que los niños imitan una conducta nueva se internaliza su comprensión de la conducta o estrategias del modelo. Esto es especialmente cierto cuando los bebés reproducen acciones orientadas a objetos y símbolos lingüísticos un tiempo después de que los adultos los hubieren mostrado (imitación diferida), lo que realizan desde los nueve meses de edad (Meltzoff 1988a). Una imitación diferida de este tipo parecería indicar que se internaliza y retiene algo del modelo mismo, no solamente la reacción inmediata del niño al modelo. Nuestra hipótesis, que aún no tiene evidencia empírica, es que se produce la internalización del modelo adulto en aquellos casos en los que los niños han realizado un esfuerzo especial por tomar la perspectiva de aquellos, y probablemente cuando el niño no logra el éxito mientras que los adultos sí, o también cuando el modelo sorprende al niño produciendo alguna novedad cognitiva. La internalización del aprendizaje se produce en los casos en los que el niño se representa la conducta adulta en términos de la perspectiva de un agente intencional.

**2.2. Aprendizaje por instrucción.** Los adultos intentan instruir a los niños prácticamente desde el momento de nacer y los niños aprenden más y mejor en muchos casos gracias a esta instrucción. Sin embargo no todas estas interacciones son aprendizaje cultural del modo en que lo hemos definido. Mucho de lo que los niños aprenden en contextos pedagógicos en cualquier edad implica realmente un aprendizaje social; es decir, el niño aprende la tarea de manera individual, facilitado por el hecho de que los adultos estructuran y dirigen la atención a las cosas por aprender. Por ejemplo, un adulto puede colocar la pieza de un rompecabezas al lado de la ubicación adecuada, ayudando así a que el niño realice el descubrimiento de manera individual. El producto de este proceso de “andamiaje” es, en muchos casos, que el niño mejora su comprensión de la tarea, y existen muchos modos en los que los adultos andamian a los niños a fin de facilitar su comprensión y ejecución (Gauvain y Rogoff, 1989; Goncu y Rogoff, 1987; Heber, 1981; Ratner, 1984; Wood y Middleton, 1975; Wood et al, 1978).

El aprendizaje por instrucción, tal como lo definimos, implica más que el aprendizaje infantil mediado por una simplificación de la tarea por parte de los adultos. Mientras que en el aprendizaje por andamiaje los niños aprenden acerca de la tarea mientras el adulto se mantiene en segundo plano brindando ayuda, en el aprendizaje por instrucción los niños aprenden de los adultos de manera específica respecto de la comprensión adulta de la tarea y

cómo se compara ésta con su propia comprensión. A medida que el adulto regula la producción del niño, generalmente a través del lenguaje intencional que se da en los momentos críticos de toma de decisión, el niño trata de comprender tal regulación desde el punto de vista del adulto, es decir, trata de ingresar a una comprensión intersubjetiva de la tarea. En el producto cognitivo resultante se encuentran representadas las operaciones cognitivas en las que los niños se encuentran implicados, en relación con la comprensión adulta de la tarea, y se reproducen en otras situaciones al modo de un diálogo vygotkiano entre dos perspectivas. En algunos casos puede resultar difícil, o aún imposible, diferenciar entre aprendizaje por instrucción y aprendizaje andamiado, dado que en ambos casos existe interacción social y aprendizaje infantil. Sin embargo, en muchos casos se los puede diferenciar a partir del hecho de que en el aprendizaje por instrucción los niños vuelven a realizar más tarde las instrucciones de los adultos de manera explícita al regular su propio comportamiento cuando se enfrentan a una situación idéntica o similar. Esto toma la forma de conceptos tales como control del desempeño, estrategias metacognitivas o, aún más claramente, lenguaje auto-regulador. Esta reedición de las instrucciones de los adultos por parte del niño indicaría sin dudas que las ha apreciado y comprendido en el contexto del aprendizaje originario y que al realizarlo tanto él como el adulto han alcanzado alguna forma de intersubjetividad relativa a la situación de la tarea.

Es importante enfatizar que el lenguaje auto-regulador del comportamiento *no es* una simple mímica de las instrucciones adultas como acompañante de una conducta. La auto-regulación representa un sistema funcional flexible que involucra procesos de toma de decisiones que reflejan al menos dos perspectivas. Por lo tanto, un niño de dos años de edad que se acerca a un tomacorriente pero luego inhibe su movimiento y se grita "¡No!" está evitando el objeto por otras razones (por ejemplo, castigos pasados) y el lenguaje no regula realmente el comportamiento. El grito "¡No!" no es, por lo tanto, la coordinación de dos perspectivas ni una verdadera auto-regulación sino más bien la realización de dos actividades paralelas, cada una surgiendo del contexto actual (Diaz et al, 1991). En una serie de estudios dirigidos específicamente a investigar la función del lenguaje como auto-regulación en niños, Luria (1961) encontró que el lenguaje auto-dirigido de niños de dos y tres años no se encontraba coordinado con su comportamiento en las situaciones de resolución de problemas. De hecho no regulaba su conducta en absoluto sino que solamente la acompañaba, tal como fuera demostrado porque los niños repetían su comportamiento a pesar de su lenguaje auto-dirigido. Sin embargo, alrededor de su cuarto año de vida los niños del estudio se mostraban capaces de utilizar su lenguaje para la regulación del comportamiento propio; coordinaban su lenguaje auto-regulador con la tarea de manera dialógica.

La simple presencia de estrategias metacognitivas o de lenguaje auto-regulador no es, por supuesto, evidencia directa de aprendizaje por instrucción, si es que no disponemos de evidencia de que tal regulación ha sido apropiada a partir de un sujeto que instruye. A pesar de que no disponemos en todos los casos de correlaciones claras entre instrucción por parte de un adulto y aprendizaje infantil, existe evidencia de que en tal rango de edad, a saber cuatro a cinco años, los niños son en algunos contextos capaces de internalizar la conducta e instrucciones de los adultos. Por ejemplo, Ratner y Hill (1991) encontraron que los niños de esa edad eran capaces de reproducir el rol del instructor en una situación de enseñanza semanas después de la situación original. Existe evidencia también de una correlación entre

comportamiento de instructor y aprendiz en los niños en edad preescolar. Kontos (1983) encontró que los niños que habían sido instruidos por sus madres en cómo resolver un problema determinado mostraban aumentos en la cantidad de lenguaje auto-regulador (verbalizaciones de estrategia) en su resolución individual del problema (en comparación con los niños que no habían sido instruidos). Existe también evidencia experimental de que la manipulación en el estilo de instrucción adulta puede llevar a cambios en el monto de lenguaje auto-regulador que los niños utilizan en sus intentos para resolver el mismo problema (Goudena, 1987).

Según creemos, entonces, no es hasta que los niños alcanzan aproximadamente los cuatro años de edad que muestran evidencia de aprendizaje por instrucción, tal como se define por la internalización de las instrucciones adultas. Estudios recientes han mostrado que hacia el final del período preescolar surge una variedad de habilidades de auto-control y metacognitivas en tareas cognitivas y que juegan un papel indispensable en la adquisición, por parte de los niños, de muchas de las habilidades más valoradas de la cultura occidental, tales como la lectura y matemática (DeLoache et al, 1985; Diaz et al, 1991; Palincsar y Brown, 1984; Saxe, 1991). También resulta interesante que durante esta edad las observaciones informales revelen que los niños muestran inicialmente claros esfuerzos espontáneos por enseñar o regular el aprendizaje de otros, conductas que resultan de importancia aquí dado que la auto-regulación es, en algún sentido, enseñarse uno mismo.

En una importante variedad de conductas que emergen a esta edad se pueden observar las bases sociocognitivas del aprendizaje por instrucción. Alrededor de los tres a cuatro años de edad, los niños hacen cosas en una variedad de contextos (incluidos los experimentales) que muestran su comprensión naciente de las otras personas como seres mentales con sus propias creencias, que pueden ser correctas o incorrectas, y que pueden ser las mismas o distintas de las propias. La primera evidencia tentativa de esto se da alrededor de los tres años de edad, cuando los niños comienzan a utilizar por primera vez palabras que refieren a los pensamientos y conocimientos de los otros (Shatz et al, 1983). Pero al analizar de cerca el uso temprano de estos términos se observa que no se refieren realmente a estados mentales sino que simplemente reflejan la raíz lingüística "tú sabes" y "creo que" (Shatz et al, 1983). Los niños de tres años también pueden comenzar a intentar engañar a otros, mostrando aparentemente su comprensión de que los otros pueden tener creencias distintas de las propias (Chandler et al, 1989). Sin embargo, la investigación posterior ha demostrado que los niños de esta edad a menudo no comprenden el efecto de su engaño en los estados mentales del engañado; lo que sucede es algo más simple que el verdadero engaño, algo que en absoluto se basa en la atribución de estados mentales a los otros (Sodian et al, 1991).

Hacia los cuatro años de edad los niños producen un lenguaje que se refiere claramente a los estados mentales y al hecho de que están engañando a otros, con total comprensión de sus efectos en los estados mentales *de los otros*. Más importante aún para nuestros objetivos es el hecho que alrededor de la misma edad los niños comienzan también a comportarse de modos similares a los adultos, en estas tareas de falsa creencia, prediciendo exitosamente lo que el otro niño hará con una información dada que el sujeto sabe es falsa. Esto demuestra aún más claramente la nueva habilidad de comprender que los otros poseen estados mentales que difieren de los propios y, probablemente, también de la situación real (Wimmer y Perner,

1983). El niño de cuatro años en la tarea de falsa creencia concibe claramente a los otros como agentes mentales que poseen, además de percepciones e intenciones propias de los agentes intencionales, sus propios pensamientos y creencias que guían su conducta y que, en algunos casos, pueden ser comparados y contrastados con los propios pensamientos y creencias. A esto es a lo que se refieren los teóricos actuales cuando dicen que el niño de cuatro años posee por primera vez una “teoría de la mente representacional” (ver, por ejemplo, los escritos de Astington et al, 1988).

Nuevamente, no se requiere una gran intuición para ver que lo que se aprende culturalmente de un instructor –comprender la instrucción a partir de algo que se parece al punto de vista del instructor- requiere que los niños sean capaces de comprender una perspectiva mental diferente de la propia, y luego relacionar tal punto de vista con el propio de modo explícito. Sin tal proceso cognitivo los niños sólo serán capaces de aprender de manera individual o social, o quizá imitar, a un adulto instructor; no serán capaces de acceder a un aprendizaje por instrucción. Tanto la tarea de falsa creencia como el aprendizaje por instrucción requieren la comprensión y comparación de perspectivas de dos agentes mentales (uno de los cuales es uno mismo) respecto de distintas perspectivas en la misma situación. La diferencia radica simplemente en que en la tarea de falsa creencia estas perspectivas entran en conflicto a partir de informaciones diferentes, en tanto que en el aprendizaje por auto-regulación se encuentran en diálogo con distintos roles. De este modo es que sólo alrededor de los cuatro años de edad, al mismo tiempo que aprenden a lidiar de manera efectiva con la tarea de falsa creencia, los niños comienzan a internalizar su comprensión de un diálogo alternado y coordinado de perspectivas mentales y a utilizarlo a fin de auto-regular sus actividades cognitivas.<sup>3</sup>

Lo que se internaliza en el aprendizaje por instrucción es, tal como enfatizara Vygotski, un diálogo. En la interacción de aprendizaje los niños comprenden la regulación adulta (instrucción), pero en relación con la propia comprensión de la tarea, lo que requiere la coordinación de las dos perspectivas. La representación cognitiva resultante, por lo tanto, no es sólo de las instrucciones sino del diálogo intersubjetivo. Este diálogo no se produce, en la mayoría de los casos, en todas las tareas conjuntas; muchas veces el niño simplemente está aprendiendo acerca de la tarea con la asistencia de un andamiaje adulto. Nuestra hipótesis es que las regulaciones de los adultos que probablemente sean apropiadas por el niño en un diálogo interno sean las que surgen en distintos momentos de la tarea, es decir, cuando el niño y el adulto no se encuentran enfocados mutuamente en el mismo aspecto de aquella. Para el niño se hace evidente tal discrepancia a través de sus intentos de comprender las instrucciones del adulto. El intento de instalar la intersubjetividad de este modo toma la forma de un diálogo; es este diálogo el que el niño internaliza y retiene para su uso en situaciones futuras, similares o idénticas. El hallazgo de que los niños utilizan el lenguaje auto-regulador

---

<sup>3</sup> Otro modo de concebir lo que sucede es decir que el niño está aprendiendo por imitación las instrucciones del instructor, y el uso de tales instrucciones es simplemente un caso de imitación diferida. No discutiremos esta interpretación, sino simplemente deseamos señalar que lo que resulta especial en este caso es que el niño no debe solamente dirigirse a sí mismo tales instrucciones sino debe también comparar la perspectiva encarnada en tales instrucciones con la propia perspectiva en cada situación, momento a momento, a medida que se involucra en la tarea. Esto requiere de herramientas socio-cognitivas que están más allá del mero aprendizaje imitativo.

con mayor frecuencia en distintos momentos en tareas de resolución de problemas brinda alguna base a esta hipótesis (Goodman, 1984). Y tal como sucede en el caso de la imitación diferida, la reproducción diferida de las instrucciones del adulto, tal como se evidencia en el lenguaje auto-regulador que se produce poco tiempo después de la interacción original, es una poderosa evidencia de internalización.

En este punto también debemos señalar que el aprendizaje imitativo y por instrucción interactúan a menudo de modo muy potente. Así, en muchas culturas, y en varias ocasiones en las culturas occidentales, se instruye a los niños por medio de demostraciones no verbales. Nuestra descripción del aprendizaje por instrucción en términos de diálogos y lenguaje auto-regulador sería entonces inapropiada en estos casos (por ejemplo, Greenfield y Lave, 1982; Rogoff, 1990). Pero no se debe olvidar que los adultos están, aún así, instruyendo a los más jóvenes en la mayoría de estos casos mediante algo como la directiva “mira esto”, ya sea de manera implícita o explícita, a medida que desarrollan la actividad. El adulto entonces subraya, quizá de modo no verbal, aquellos aspectos de la tarea a los que el niño no está atendiendo y controla su atención (de ser necesario redirigiéndola): El pequeño comprende, al menos en algún grado, estas direcciones de la atención. Lo que creemos es que en estos casos el niño atiende e internaliza las instrucciones no verbales, aún si se trata de indicaciones simples del tipo “mira esto”, siempre y cuando exista una comprensión implícita y creciente de a qué se refiere “esto”, lo que a su vez constituye intersubjetividad. Cuando el niño realiza la tarea por sí mismo, utiliza las directivas no verbales del instructor para guiar su propia tarea del mismo modo en que utilizaría las instrucciones verbales del instructor en otros casos.

**2.3. Aprendizaje colaborativo.** Los aprendizajes imitativo y por instrucción son medios de la transmisión cultural: por medio del modelado o de la instrucción el adulto traspasa al niño importantes elementos de la cultura. El aprendizaje colaborativo es diferente. Este aprendizaje tiene lugar cuando ninguno de los actores es una autoridad o experto; la intersubjetividad es simétrica. Dos pares trabajan juntos para resolver un problema en común y, al arribar a una resolución conjunta, co-construyen el conocimiento, tal como sucede en la mayoría de los casos de colaboración científica. Entonces internalizan de manera individual esta construcción compartida. El aprendizaje colaborativo es, por lo tanto, distinto de los otros dos procesos de aprendizaje cultural dado que se trata de un proceso de creación o co-construcción cultural más que de transmisión.

Existen muchas situaciones en las que los niños de edad preescolar colaboran. Los pequeños pueden jugar de manera cooperativa con pares, a menudo imitándose entre sí (Eckerman et al, 1989), y pueden construir de manera conjunta un tema de juego (por ejemplo, Ekerman y Stein, 1982). Los niños preescolares pueden aún coordinar sus acciones entre sí a fin de resolver un problema (Brownell y Carriger, 1990). Sin embargo, no resulta claro en estos contextos que el niño esté aprendiendo de la colaboración per se. Es decir, a pesar de que los niños pueden estar aprendiendo de manera individual cómo jugar juntos o cómo resolver una tarea en particular, no están co-construyendo un conocimiento nuevo sobre la tarea que luego pueda ser internalizado por cada uno. Las interacciones colaborativas del tipo de las que realizan los preescolares no constituyen un aprendizaje colaborativo tal como lo hemos definido.

En apoyo de esta perspectiva, es bien sabido que los preescolares experimentan poco, si algún, beneficio cognitivo específico de la interacción entre pares tales como tareas compartidas en el uso de un programa de computación (Perlmutter et al, 1989) o construcción de bloques (Azmitia, 1988). Esto a menudo se da porque más que colaborar, estos niños tienden simplemente a actuar en paralelo o, en el mejor de los casos, a dividir el trabajo. Una variedad de estudios ha mostrado que los niños pequeños que aprenden de la interacción entre pares no son aquellos que actúan en paralelo o dividen responsabilidades, sino aquellos que comparten la tarea: planifican en conjunto, responden a las ideas del otro, piden aclaraciones y se involucran en más discusiones sobre los efectos de su actividad conjunta (Asmitia, 1989; Behrend y Resnick, 1989; Phelps y Damon, 1989).

El aprendizaje colaborativo en niños de edad escolar, por otra parte, es un fenómeno bien caracterizado. Diversos estudios han mostrado repetidamente, en niños de esta edad, que la resolución de problemas con un par, aunque uno no sepa más que el otro, lleva a menudo a una mejor comprensión de la tarea que la resolución solitaria o en el contexto de instrucción. Por ejemplo, en el caso de las tareas de conservación piagetianas, la interacción entre pares entre dos niños no conservadores lleva a una comprensión del principio de conservación mucho más a menudo que la situación en la que el niño trabaja en solitario (Ames y Murray, 1982; Doise y Mugny, 1979; Glachan y Light, 1982). Esto es posible porque los pares no conservadores a menudo se centran en aspectos distintos del problema –por ejemplo, uno dice que el agua en el nuevo recipiente es más alta y el otro en que el recipiente es más angosto- lo que en conjunto brinda una solución. Estas perspectivas contradictorias salen a la luz en la interacción, y en un esfuerzo para lograr un consenso el niño integra las perspectivas, co-construyendo una perspectiva nueva, y logra una mayor comprensión de la tarea (Perret-Clermont y Brossard, 1985). En el dominio socio-convencional se produce un proceso similar, cuando los niños en edad escolar discuten con sus pares cuestiones relativas a la moral. En comparación con las discusiones con los adultos, que tienden a ser discusiones asimétricas dirigidas por éstos, cuando interactúan entre pares los niños se integran a conversaciones mucho más simétricas que presentan un razonamiento utilizado para analizar el pensamiento y perspectiva de otro sujeto, las denominadas discusiones transactivas (Kruger y Tomasello, 1986). También existe evidencia de que las discusiones transactivas típicas de las conversaciones entre pares son esenciales para el desarrollo del razonamiento moral en la edad escolar (Kruger, 1992).

Es importante establecer el estilo distintivo de la subjetividad característica del aprendizaje colaborativo, en donde ni en los casos de conservación ni en los de razonamiento moral los sujetos conocen de antemano la solución, ni en la mayoría de los casos pueden descubrirla por sí mismos. El aprendizaje, por lo tanto, no es cuestión de aprendizaje imitativo, por instrucción o individual. En el caso de la conservación, por ejemplo, las explicaciones infantiles por lo general no son duplicados de aquellas que ofrecen los compañeros; cada uno construye su propia comprensión de la tarea sobre la base de la colaboración, pero no la refleja de manera directa. Y en el caso del juicio moral, Kruger (1990) encontró que la discusión transactiva de soluciones que son finalmente rechazadas por las diadas es más importante para el progreso cognitivo que la discusión de las soluciones aceptadas (cf. Bearison et al, 1986; Dimant y Bearison, 1991; Forman y Kraker, 1985). La co-construcción característica del aprendizaje

colaborativo es en muchos casos el resultado de un conflicto sociocognitivo, que se manifiesta como un aprendizaje que no es imitativo, instruido ni individual.<sup>4</sup>

Las bases sociocognitivas del aprendizaje colaborativo se manifiestan en el cambio de concepción infantil sobre la persona, que surge alrededor de los seis y siete años de edad. No es hasta ese momento que logran comprender estados mentales más complejos, de segundo orden,<sup>5</sup> por ejemplo, el hecho de que “María cree que yo pienso que Juan es lindo” (Perner, 1988; 1991). Esto descansa en la capacidad para estimular agentes mentales embebidos uno dentro de otro de manera reflexiva, es decir, en el concepto de persona como agente reflexivo. El aprendizaje colaborativo, tal como lo conceptualizamos, descansa precisamente en este tipo de pensamiento en el cual los actos del partenaire hacia mí y míos hacia aquel se encuentran estimulados recursivamente, al mismo tiempo, de modo integrado; no en un diálogo alternado como en el aprendizaje por instrucción. En el aprendizaje por colaboración los niños deben ser capaces de criticar las críticas de los otros niños sobre sus sugerencias, si es que van a involucrarse en un proceso de construcción conjunta. Tal interacción recursiva también es necesaria si hay que sintetizar, en una representación cognitiva superadora que incluya la perspectiva de ambos participantes, la perspectiva original de cada uno de los agentes reflexivos. A pesar de que no hay estudios dirigidos a precisar de manera exacta la edad en la que los niños comienzan a involucrarse en el aprendizaje colaborativo, sabemos que pueden incluirse en diálogos reflexivos y recursivos y en construcción conjunta desde al menos los seis y siete años de edad (Kruger y Tomasello, 1986; Mugny y Doise, 1978), alrededor de la edad en la que comienzan a utilizar de manera espontánea el lenguaje reflexivo y recursivo. Estas conductas emergen de manera conjunta, según nuestro análisis, dado que la base sociocognitiva del aprendizaje colaborativo es la capacidad infantil por comprender, de modo integrado, las perspectivas mentales de dos o más agentes reflexivos.

Tal como sucede con otras formas de aprendizaje cultural, hipotetizamos que en el aprendizaje colaborativo cada uno de los participantes se apropia, en su cognición, de una representación de aquellas partes de la experiencia de aprendizaje que requirieron esfuerzos activos de toma de perspectiva. El aprendizaje colaborativo pareciera ser especial en este aspecto, dado que virtualmente la totalidad de la experiencia de aprendizaje colaborativo implica, por definición, construcciones conjuntas en las cuales ambos participantes realizan esfuerzos específicos de intersubjetividad. Por lo tanto, la retención de la co-construcción producida en la situación de aprendizaje implica siempre en algún grado retener la perspectiva de los participantes. La representación cognitiva resultante, por lo tanto, incluye la integración de todas las perspectivas jugadas en la interacción colaborativa, ninguna de las cuales sería suficiente por sí sola, en una conceptualización intersubjetiva que se ajuste de manera simultánea a todas las demandas de la tarea (y esto puede ser llevado a cabo de distintas maneras). Resulta

---

<sup>4</sup> Varios teóricos han especulado que ciertas tareas culturales se adquieren mejor a través de la instrucción y otras a través de la colaboración (por ejemplo Damon, 1984; Rogoff, 1990). El factor clave parece ser si la tarea es una “habilidad” directa, para lo que parece adecuada la instrucción, o una tarea que requiera un cambio de perspectiva, en cual caso la interacción colaborativa parece ser más efectiva.

<sup>5</sup> No queremos incluirnos en la controversia sobre qué debería ser considerada una representación y qué una meta-representación o, lo que viene a ser lo mismo, qué “órdenes” de cognición social existen. Simplemente nos gustaría adoptar la perspectiva más conservadora de Perner (1988) en la que los estados intencionales de primer orden no comienzan hasta que el niño atribuye un estado mental a otra persona; el segundo orden es por lo tanto la atribución a otros de estados mentales de primer orden.

importante que esta conceptualización única, en algunos casos, no es utilizada por el niño durante la interacción original, sino sólo en las realizaciones individuales posteriores. Esto nuevamente constituye una fuerte evidencia de que se ha producido internalización.

Nótese que, además de su rol en la creación de novedades cognitivas, existen algunos casos interesantes de aprendizaje colaborativo en los que las condiciones de co-construcción son tan similares en los niños de una misma cultura (y probablemente en distintas culturas) que las interacciones normales entre pares les llevan a construir de manera conjunta conceptualizaciones muy similares, lo que a su vez contribuye a la “transmisión” cultural. Resulta por lo tanto posible, por ejemplo como sostenía Piaget, que los conceptos morales de occidente sean co-construidos por los niños gracias a las interacciones entre pares, pero que dados sus lugares similares como miembros de la misma cultura en el mismo nivel de desarrollo, la mayor parte de los niños construye casi los mismos conceptos, y esto puede persistir a través de las generaciones. (Es precisamente esta inevitabilidad del resultado dadas ciertas condiciones iniciales lo que muchos docentes explotan cuando impulsan a los niños a realizar actividades de aprendizaje colaborativo entre pares). De este modo, entonces, el aprendizaje colaborativo, además de su rol en la facilitación de la producción de novedades culturales, puede contribuir también al mantenimiento de tradiciones culturales, a pesar de que de un modo diferente al de las otras formas de aprendizaje cultural.

**2.4. Bases sociocognitivas del aprendizaje cultural.** Desde esta perspectiva que hemos asumido nos gustaría decir que las habilidades sociocognitivas y de aprendizaje cultural de los niños se encuentran íntimamente relacionadas. La forma de aprendizaje cultural que éstos son capaces de realizar depende de la forma de cognición social a la que son capaces de acceder, simplemente porque cuando están aprendiendo de otra persona, la conciben como un componente integral del proceso básico de aprendizaje. Y creemos que es probable que las experiencias de aprendizaje cultural que dependen del concepto de persona así concebido comprendan sólo una pequeña parte de todas las experiencias de aprendizaje en la ontogenia humana; sostenemos así que son absolutamente cruciales para la adquisición de muchas de las herramientas culturales más importantes, incluido el lenguaje y muchas de las habilidades básicas en las cuales los más jóvenes reciben instrucción de manera intencional por parte de los adultos.

A fin de sostener lo dicho hemos elaborado una secuencia ontogénica de tres pasos que implican conceptos progresivamente crecientes de persona, desde cómo es concebida en la infancia hasta la adultez. Dado que esta perspectiva no coincide precisamente con ninguna de las formulaciones teóricas de las que disponemos en la bibliografía actual sobre desarrollo sociocognitivo en la infancia, nos gustaría dedicar algún espacio a la comparación con el estado actual del arte. En primer lugar, hemos encontrado en las formulaciones clásicas de la “Teoría de la Mente” hallazgos inmensamente útiles (por ejemplo Astington et al, 1988; Gopnik, 1993; Whiten, 1991) pero que no hemos considerado particularmente útiles para realizar una teorización. Esto es así porque la perspectiva de la Teoría de la Mente no tiene una base evolutiva fuerte referida a la comprensión infantil de las otras personas durante el paso desde la primera infancia hasta la niñez: El vocabulario teórico sólo indica una transición desde la “ausencia de Teoría de la Mente” hasta “posesión de una Teoría de la Mente” alrededor de los cuatro años de edad, quizá con algunos “precursores” previos (ver por ejemplo Meltzoff y

Gopnik, 1993; Wellman en prensa). Esta perspectiva del desarrollo resulta demasiado estrecha para nuestros objetivos, y por otra parte pone demasiado énfasis en el momento de la transición, a los cuatro años. Tampoco hemos encontrado una utilidad particular en una perspectiva estrictamente metarrepresentacional, en la que los cambios evolutivos en la cognición social se atribuyen a cambios evolutivos en la capacidad computacional de la cognición humana hacia los cuatro años de edad (por ejemplo Leslie, 1987). Además del exagerado énfasis en el cambio relacionado con la edad, existe en esta perspectiva un serio desconocimiento de la dimensión social de los procesos cognitivos implicados.

Las teorías basadas en la estimulación, por parte de otros, de los estados mentales infantiles (por ejemplo Gordon, 1986; Harris, 1991) presentan la ventaja de que permiten describir distintos niveles de estimulación y relacionarlos con el desarrollo. A pesar de que esto no ha sido realizado de manera sistemática, lo que hemos denominado una toma de perspectiva podría ser descrito fácilmente como estimulación de la perspectiva de otras personas, lo que podría ser concebido de distintos modos en distintos períodos evolutivos. Nos agrada esta formulación. El problema es que en esta perspectiva a menudo se considera que los niños deben empezar por comprender sus propios estados intencionales antes de poder utilizarlos para estimular la perspectiva de los otros. Claramente esto no es lo que sucede en las observaciones empíricas. Los niños no comprenden sus propios estados mentales antes de comprender los estados mentales de los otros (Gopnik, 1993) y, en cualquier caso, nuestra perspectiva es mucho más consistente con su opuesto, la teoría vygotskiana, en la que lo que subyace al propio yo (*self*) es la comprensión de las otras personas a través de la interacción social (Tomasello, en prensa). Si la perspectiva de la estimulación es concebida sólo para sostener que los niños imaginan lo que otra persona quiere o piensa –y el producto de esta imaginación no es necesariamente análogo al de la experiencia del niño con sus propios estados mentales- entonces la perspectiva de la estimulación resulta penamente compatible con nuestra posición sobre el desarrollo sociocognitivo.

Aún si fuera el caso de que la perspectiva de la estimulación resultase compatible con nuestras necesidades en el contexto actual, se necesitaría sin embargo, para resultar totalmente adecuada, ser complementada con una visión del desarrollo infantil del concepto de persona, tal como el que hemos ofrecido aquí. Hobson (1987, en prensa) ha sostenido firmemente que la esencia del desarrollo sociocognitivo humano radica en el cambio del concepto de persona. Sostiene que sostener este énfasis es el único modo de integrar los hallazgos de la literatura evolutiva referida a todas las edades, desde la infancia a la adolescencia, con los hallazgos de las investigaciones con niños con discapacidades sociocognitivas tales como el autismo. Por medio de varias líneas de evidencia Hobson muestra mucho de lo inadecuado e innecesariamente complicado que poseen tanto la Teoría de la Mente como las perspectivas metarrepresentacionales. Sin embargo, no tiene mucho que decir acerca del modo en el que, precisamente, cambiaría el concepto de persona durante la ontogenia humana.

De este modo nos hemos visto forzados a explicar por nuestros propios medios los distintos conceptos de persona con los que operan los niños en cada nivel evolutivo. Hemos utilizado los conceptos de agente intencional, agente mental y agente reflexivo. En cada caso la clave radica en el constructo psicológico que el niño utiliza para explicar la conducta de los otros: intenciones, creencias y creencias reflexivas, respectivamente. Existe evidencia independiente

de los mismos constructos psicológicos que operan en otras conductas que el niño realiza en el mismo período evolutivo. Así, al realizar un aprendizaje imitativo el niño debe comprender la demostración en términos de sus intenciones hacia las cosas (es decir, como un agente intencional) a fin de diferenciar los aspectos relevantes e irrelevantes de la conducta del adulto. Tal comprensión parecería subyacer los intentos iniciales de realizar una referencia social, atención conjunta y en comunicarse de manera intencional con los otros. A fin de realizar un aprendizaje por instrucción el niño debe concebir a los instructores en términos de sus propios pensamientos y creencias (esto es, como agentes mentales, lo que otros teóricos denominan "Teoría representacional de la mente") a fin de comparar las creencias de éstos con las propias. Esta misma comprensión parecería subyacer también a la capacidad de los niños para realizar de modo exitoso una tarea de falsa creencia la cual, según creemos, implica los mismos procesos de comparación. Por último, a fin de participar en un proceso de aprendizaje colaborativo el niño debe concebir al partenaire en términos de sus pensamientos y creencias reflexivos (es decir, como un agente reflexivo cuyos estados intencionales pueden referirse a los propios estados intencionales) a fin de realizar el diálogo reflexivo necesario para una verdadera colaboración, además de participar del lenguaje recursivo referido a estados mentales, también característico de esta edad.

**Tabla 1.** *Características principales de los tres tipos de aprendizaje cultural.*

<b>Procesos de aprendizaje cultural</b>	<b>Capacidad sociocognitiva</b>	<b>Concepto de persona</b>	<b>Representación cognitiva</b>
<i>Imitativo (9 meses)</i>	Toma de perspectiva (por ejemplo atención conjunta, referencia social)	Agente intencional (orden 0)	Simple (perspectiva del otro)
<i>Por instrucción (4 años)</i>	Intersubjetividad (por ejemplo tarea de falsa creencia, engaño intencional)	Agente mental (1er orden)	Alternancia / Coordinación (perspectiva de los otros y propia)
<i>Colaborativo (6 años)</i>	Intersubjetividad recursiva (por ejemplo, lenguaje embebido de estados mentales)	Agente reflexivo (2º orden)	Integración (intersubjetividad de la diada)

En la Tabla 1 se presenta un resumen de nuestra secuencia evolutiva. La misma muestra una organización con estadios, pero creemos que debe aplicarse solamente al dominio sociocognitivo y a otros dominios que dependan de procesos básicos de cognición social. Por lo tanto, consideramos que una representación sociocognitiva en términos de una simple toma de perspectiva sería una condición previa necesaria para una representación en términos de perspectivas alternadas / coordinadas, las que a su vez parecerían ser una condición previa necesaria para una representación en términos de perspectivas integradas. Dicho de otro modo, un agente reflexivo es un tipo especial de agente mental, que es a su vez un tipo especial de agente intencional. El orden evolutivo presentado depende, en alguna medida, de la dependencia lógica que estos conceptos tienen entre sí.

Además de las sincronías evolutivas entre las distintas formas de aprendizaje cultural y sus conceptos sociocognitivos de persona asociados (tal como viéramos más arriba), existen dos

cuerpos importantes de evidencia que soportan nuestra posición. El primero se refiere a la cognición social y aprendizaje social de niños que no logran realizar actividades sociocognitivas de modo normal, es decir, niños autistas. El segundo está referido a nuestro primate más cercano, el chimpancé, que también realiza cognición social y aprendizaje social a su modo. Más abajo nos referiremos a cada uno de estos casos.

### 3. Niños autistas

En la Tabla 1 se muestran casos de relación evolutiva, que se ven apoyados por los casos en los que tales habilidades no se desarrollan del modo normal. El caso paradigmático es el de los niños con autismo. A pesar de que las personas diagnosticadas con autismo infantil conforman un grupo heterogéneo, el común denominador consiste en trastornos en la relación con otras personas (Schopler y Mesibov, 1986). Así, los niños con autismo muestran poca o ninguna evidencia de aprendizaje cultural; creemos que esto se debe a la ausencia, o disminución severa, de la cognición social humana en esta población.

En los casos más claros, se puede decir que la gran mayoría de los niños autistas no se implica en aprendizaje colaborativo alguno. A pesar de que sabemos que no hay estudios diseñados para evaluar de manera específica sus capacidades de aprendizaje colaborativo per se, lo que se encuentra una y otra vez es que a lo largo de todo su desarrollo los niños autistas muestran déficits significativos en su capacidad para interactuar y relacionarse con sus pares (ver Lord, 1984, para una revisión); no conocemos observaciones de niños autistas que muestran algo que vaya más allá de coordinaciones mínimas del comportamiento con sus pares. Según creemos, la falta de aprendizaje colaborativo se debe a que los niños autistas no conciben a los otros como agentes reflexivos. Existe evidencia de esto en la falta de lenguaje referido a estados mentales reflexivos (Loveland, 1991) y de su incapacidad para comprenderlo siquiera (Perner, 1991).

En el caso del aprendizaje por instrucción se puede llegar a una conclusión similar. Los niños autistas ciertamente son capaces de aprender muchas cosas a partir de la instrucción de los adultos, pero no existen observaciones que muestren evidencia de la internalización de tal instrucción en forma de un diálogo entre el yo y el instructor. No conocemos informes de lenguaje auto-regulador en niños con autismo (que no es lo mismo que hablar para sí, cosa que sí realizan) ni otras formas de metacognición o auto-control. De hecho, existe un consenso general de que a los niños autistas no les resulta fácil seguir reglas sociales y, *a fortiori*, utilizar reglas para regular la propia conducta (Hermelin y O'Connor, 1970). En términos de cognición social, el aprendizaje por instrucción descansa en la concepción de los otros como agentes mentales, tal como se diagnostica por la tarea de falsa creencia; se sabe que los niños autistas no logran realizar esta tarea adecuadamente, lo que indicaría una concepción atípica de los otros como agentes mentales (Baron-Cohen et al, 1985).

El aprendizaje imitativo representa un caso ligeramente más complejo, y puede depender del nivel general del niño autista. Una observación básica es que los niños con autismo presentan una gran dificultad para reproducir una conducta novedosa (Dawson y Adams, 1984; Jones y

Prior, 1985; Stone et al, 1990)<sup>6</sup>. Por lo tanto no resulta sorprendente que casi la mitad de los niños diagnosticados con autismo jamás logre el lenguaje, y solamente algunos, de haberlos, lo utilizarán con normalidad (Boucher, 1976; Sigman y Ungerer, 1984). En general, a pesar de ciertas tendencias ecológicas (mímica) bien conocidas, los niños con autismo presentan una gran dificultad para imitar conductas simbólicas significativas en contextos apropiados (Hammes y Langdel, 1981), y presentan en muchos casos una comprensión superficial del modo en que la gente utiliza el lenguaje para lograr objetivos comunicativos (Tager-Flusberg, 1993). Así, por ejemplo, utilizan su lenguaje mucho menos que los niños normales, y simplemente para mostrar o indicar un objeto a otra persona (Baron-Cohen, 1991), y presentan serias deficiencias para brindar descripciones adecuadas de situaciones a interlocutores que las desconocen, en situaciones novedosas (Loveland et al, 1990). Quizá el ejemplo más notable sea la dificultad notable que tienen estos niños con el *yo* y el *tu* (por ejemplo Loveland, 1991), lo que requiere una adaptación especial de aprendizaje imitativo.

Los niños autistas muestran también, de manera consistente con sus dificultades con el aprendizaje imitativo, problemas significativos con la atención conjunta y la toma de perspectiva. Muestran varios déficits en la capacidad para atender de manera conjunta a objetos (Loveland y Landry, 1986) y participan muy poco en el juego simbólico o de simulación, que en muchos casos implica adoptar el rol de otro (Wulff, 1985). Algunos niños con autismo de un alto nivel de funcionamiento pueden seguir la mirada de otro (Hobson, 1984), lo que indicaría algún grado de toma de rol perceptivo, pero los autistas de bajo funcionamiento muestran una acomodación muy pobre a la perspectiva perceptual ajena (Loveland et al, 1991). La conclusión de Langdell (citada en Baron-Cohen, 1988), es que los niños autistas presentan "dificultades en asumir el punto de vista de otra persona".

El hallazgo más significativo en relación con la hipótesis que sostenemos es que las diferencias individuales en las capacidades de atención conjunta de los niños autistas se relacionan de manera sistemática con su capacidad para aprender nuevos signos lingüísticos, del mismo modo en que ambas habilidades se encuentran relacionadas en los niños normales. Dos equipos de investigación independientes encontraron que los niños autistas que muestran mayores habilidades de atención conjunta con un adulto presentan capacidades lingüísticas más avanzadas (Loveland y Landry, 1986; Mundy et al, 1990). Se ha observado también que los niños autistas que logran mejor una toma de perspectiva muestran más habilidades sociales de todo tipo, adecuadas desde un punto de vista pragmático, incluido el lenguaje (Dawson y Fernald, 1987). Dado que los niños con autismo difieren entre sí en un amplio abanico respecto de sus capacidades e incapacidades, estas correlaciones tan específicas parecerían indicar con fuerza que el aprendizaje imitativo de un niño autista en particular es, en gran medida, función de su capacidad para tomar la perspectiva de la persona de la que está aprendiendo.

Los déficits sociocognitivos y en el aprendizaje cultural de los niños con autismo están, por lo tanto, íntimamente relacionados. Los niños autistas presentan déficits en el modo de concebir a las otras personas; en consecuencia no aprenden de ellos, o a través de ellos, de manera

---

<sup>6</sup> El uso del modelado como técnica de entrenamiento en niños autistas ha mostrado algún éxito (por ejemplo, Charlop et al, 1983). Pero las tareas utilizadas en estos estudios son, en todos los casos, muy simples.

normal. La mayoría de los niños autistas no imitan agentes mentales o reflexivos, por lo tanto no se involucran en aprendizajes por instrucción ni colaborativos. Estos niños pueden variar en su capacidad para asumir una perspectiva simple de agentes intencionales y en su capacidad para aprender de manera imitativa. Estos resultados son consistentes con la caracterización de Loveland (1991) referida a que la mayoría de los niños autistas es básicamente acultural, lo que refleja un déficit general en la capacidad de adquirir conductas humanas culturalmente convencionales.

#### 4. Chimpancés

Nuestros primates más cercanos brindan una tercera línea de evidencia respecto de la relación entre cognición social y aprendizaje social. El caso de los chimpancés presenta algunas similitudes con el de los niños autistas en el sentido de que ninguno de los dos grupos posee las habilidades sociocognitivas y de aprendizaje cultural que presentan los humanos normales, y tales habilidades parecen estar presentes o ausentes en la población general a medida que se produce el desarrollo evolutivo. Sin embargo, el caso de los chimpancés presenta una variante interesante, ya que los que han sido culturizados por seres humanos (incluyendo exposición a sistemas humanos de comunicación) parecen presentar más habilidades sociocognitivas y de aprendizaje cultural del tipo humano.

Para comenzar con lo más obvio, se puede decir sin temor a equivocarse que los chimpancés no participan de aprendizaje colaborativo. Los chimpancés más jóvenes pueden aprender a tirar juntos de una cuerda para alcanzar objetos demasiado pesados para uno solo (Nissen y Crawford, 1936; Yerkes, 1943) y a menudo en un grupo se asumen distintos roles para cazar monos colobos (Boesch y Boesch, 1989). Pero no se trata en ningún caso de lo que el término significa en relación a algún tipo de coordinación entre animales en la cual cada uno sea consciente del rol jugado por el o los otros. En estos casos no se observa que un animal controle los esfuerzos del otro y ajuste su propio comportamiento en función de tal observación, mientras se evalúan los efectos de la conducta propia en la situación problemática del otro. La interpretación más plausible en ambos casos es que cada participante ha determinado qué hacer en la situación a fin de incrementar sus propias probabilidades de éxito, sin una preocupación específica por los otros y su conducta. En cualquier caso, aún si se tratase de una verdadera colaboración, no existen rasgos de *aprendizaje* colaborativo en el cual dos individuos construyen en conjunto algo nuevo.<sup>7</sup>

Tampoco se observan casos claros de aprendizaje colaborativo en chimpancés que han sido culturizados por humanos. Savage-Rumbaugh et al (1978) muestran que sus sujetos eran capaces de colaborar en la resolución de una tarea compleja que requería distintos roles a cada individuo (uno tenía que decidir qué herramienta era necesaria y comunicarlo a otro, que tenía que buscarla). Pero lo importante para nuestros objetivos es que antes de iniciar la tarea ambos sujetos habían sido entrenados en cada uno de los roles colaborativos; la tarea consistía simplemente en observar si podían jugar esos roles entre sí. Por lo tanto, la tarea de *aprendizaje* se produjo como resultado del entrenamiento por humanos, no como resultado de una colaboración entre los chimpancés.

---

<sup>7</sup> Una lectura cuidadosa de las fuentes primarias muestra que el mismo análisis se aplica también al caso bien conocido de la cacería en grupo que realizan los lobos (Murie, 1942).

Según nuestra hipótesis, ni los chimpancés salvajes ni los culturizados aprenden de manera colaborativa de otros chimpancés o humanos, dado que no conciben a los otros como agentes reflexivos; no simulan mentalmente la perspectiva de otra persona o chimpancé, simulando mentalmente la propia perspectiva. El problema, por supuesto, radica en que esta habilidad reflexiva se manifiesta en niños humanos principalmente a través de formulaciones lingüísticas tales como “Ella cree que yo creo que...” Por lo tanto no resulta claro qué podría hacer un chimpancé no culturizado y no lingüístico para demostrar tal habilidad, ni tampoco está claro que los chimpancés culturizados hayan sido dotados de oportunidades comunicativas o herramientas lingüísticas para construir tales expresiones lingüísticas. No obstante, hasta el momento no poseemos evidencia de que los chimpancés, cualquiera sea su procedencia y entrenamiento, sean capaces de pensar de manera reflexiva sobre los otros interactuantes, ni en consecuencia de aprendizaje colaborativo.

Respecto del aprendizaje por instrucción, se podría decir simplemente que en sus hábitats naturales los chimpancés no instruyen de manera activa a los seres más jóvenes. Lo más que se puede decir es que los previenen de hacer ciertas cosas y, en algunos casos, se comportan de manera que facilita ciertas conductas juveniles. Por ejemplo, Nishida et al (1983) observaron madres chimpancés que alejaban de los más pequeños alimentos envenenados; Goodall (1986) observó que cuando las madres se alejaban con los pequeños, a menudo se daban vuelta y los esperaban, lo que parecía alentarlos a una locomoción independiente; y Boesch (1991) observó recientemente dos casos de madres en un medio salvaje que hacían más lento el uso de una herramienta cuando los pequeños la miraban. Sin embargo, en ninguno de estos casos parecería que los adultos intentasen de manera intencional instruir al joven, dado que no continúan su comportamiento hasta que el joven hubiese alcanzado un nivel crítico de experticia (ver también Bard y Vauclair, 1984).

No parece haber entre chimpancés culturizados mucha, si es que hay alguna, enseñanza intencional (Savage-Rumbaugh, comunicación personal). El único caso informado de chimpancés que utilizaron signos lingüísticos para “enseñarlos” a su progenie (Fouts et al, 1989) se basa en unas pocas observaciones anecdóticas y probablemente ambiguas sobre el chimpancé adulto. Independientemente de la interpretación de estas actividades de “enseñanza” no existe, sin embargo, evidencia de ningún caso en el que los chimpancés más jóvenes hubieren internalizado algo social o intersubjetivo a partir de tales interacciones. A pesar de que no hay dudas respecto a que pueden aprender muchas cosas a partir de la instrucción de humanos, tal como sucede con muchos otros animales, no conocemos informes de lenguaje auto-regulador en chimpancés ni de otras formas de auto-control cognitivo que sugieran que han internalizado las instrucciones de otro chimpancé o humano. Las únicas pistas son los conocidos films de Washoe realizando signos en su habitación. Sin embargo, en ninguna de las filmaciones aparece que ella estuviese utilizando esos signos para dirigir su propia atención o conducta.<sup>8</sup>

---

<sup>8</sup> La performance pedagógica más impresionante de animales en su medio natural es la de varias especies de felinos que le llevan a sus crías presas medio muertas a fin de que las casen y maten; esto pareciera ser una forma de instrucción intencional dado que las madres persisten en tal comportamiento hasta que las crías han adquirido tal habilidad (Caro, 1980). Lo que no resulta claro en

Los chimpancés no pueden internalizar las instrucciones y utilizarlas para regular su propio comportamiento, según creemos, porque no pueden concebir a los otros como agentes mentales que poseen pensamientos y creencias que pueden contrastar con los propios. La evidencia más fuerte contra esta postura es la observación de que los chimpancés engañan tanto a otros chimpancés como a sus cuidadores (de Waal, 1986; Woodruff y Premack, 1979). [Ver también Whiten y Byrne, "Engaño táctico en primates" *BBS* 11(2) 1988.] Sin embargo, la interpretación de estas conductas dista de ser simple, dado que lo que se ha denominado conductas de engaño puede tratarse simplemente de conductas aprendidas de manera asociativa en ciertas circunstancias como un modo de provocar o evitar reacciones particulares de los otros (por ejemplo, una mueca de miedo en el pasado ha evocado agresión por parte de los otros, y su ocultamiento, descubierto de manera fortuita, la ha disminuido). No obstante, en cualquier caso argumentaríamos, como lo hemos hecho en el caso de los niños, que las conductas de engaño por sí mismas no reflejan habilidades sociocognitivas suficientes como para dar base a un aprendizaje por instrucción; solamente una prueba más directa, tal como la de falsa creencia, brinda tal apoyo. La aproximación más cercana a tal prueba fue la realizada por Povinelli et al (1990), quienes hallaron que sus chimpancés criados por humanos eran capaces de discriminar, luego de ser entrenados, entre una persona que tiene información referida al lugar donde hay alimentos al ver cómo se los escondían, de otra que no poseía tal información dado que no estaba en la habitación o tenía una capucha. Sin embargo, la realización exitosa de esta tarea no se puede comparar con el desempeño en la de falsa creencia: allí no se requiere que los sujetos alternen y comparen dos creencias contradictorias sobre la misma situación. Simplemente se les pide que aprendan la clave (y para ello se requiere gran cantidad de entrenamiento) sobre cuáles humanos se encuentran asociados con la comida. Hasta que no logren alternar y coordinar perspectivas mentales referidas a una misma situación no serán capaces de acceder a un aprendizaje auto-regulado (es decir, por instrucción).

El aprendizaje imitativo de los chimpancés presenta un cuadro muy complejo e interesante, que requiere que podamos diferenciar bien entre los chimpancés en medios típicos y los animales criados por humanos y culturizados. En primer lugar, respecto de los chimpancés salvajes, una variedad de comportamientos sugiere la posibilidad de aprendizaje imitativo (Goodall, 1986). Más ninguna de las observaciones sobrevive un escrutinio profundo, dado que en cada caso existe la posibilidad de explicar tales conductas sobre la base del aprendizaje individual y el incremento de estímulos (Galef, 1988; Tomasello, 1990). Sin embargo, estudios en medios más controlados han producido resultados unánimemente negativos. Con respecto a las acciones dirigidas a objetos, Tomasello et al (1987) y Nagell et al (en prensa) encontraron que los chimpancés no culturizados no aprendían por imitación el uso de herramientas. En ambos estudios los chimpancés obtenían beneficios al observar una demostración del uso de la herramienta pero no aprendieron los métodos precisos utilizados por el sujeto que ejercía la demostración y que mostrasen claramente la presencia de aprendizaje imitativo; en ambos estudios los chimpancés utilizaron la herramienta del mismo modo independientemente del tipo de demostración observada. También participaron niños humanos del más reciente de los dos estudios y aprendieron los métodos de quien hacía la demostración, tal como pudo

observarse a partir de los distintos métodos aprendidos en dos diferentes condiciones de modelado. En ambos estudios, los chimpancés aprendieron simplemente que podía obtenerse el objetivo mediante la herramienta (emulación), en tanto que los niños aprendían algo de las estrategias del sujeto que demostraba al utilizar la herramienta, lo que implica imitación.

Otras observaciones de conductas menos complejas sugieren una apreciación más optimista del aprendizaje imitativo de chimpancés no culturizados. Por ejemplo, de Waal (1982) informó casos de sujetos más jóvenes que caminaban como un miembro lesionado del grupo; existen también algunos gestos comunicativos que sugieren la posibilidad de aprendizaje imitativo (McGrew y Tutin, 1978; Nishida, 1980). El problema más serio para el tema que estamos tratando es que se trata de observaciones naturalistas en las cuales resulta imposible discernir si dos animales se comportan de manera similar por otras razones que no sean el aprendizaje imitativo, por ejemplo, que hubieran experimentado en el pasado condiciones ambientales de aprendizaje similares. También resulta imposible establecer si la conducta de la que se trata es novedosa para el aprendiz o una ya aprendida que es simplemente evocada al observar su realización en otro animal (y por lo tanto no se trataría de *aprendizaje* imitativo). Más aún, Tomasello et al (1989; 1992) encontraron que la mayoría, si no todos, de los gestos intencionales de los chimpancés es aprendida a través de procesos individuales de aprendizaje convencionalizado, que implican el “formateo” de gestos a través de interacciones repetidas con otros; unos pocos, si alguno, son aprendidos a través de la imitación de miembros de la misma especie (ver también Tomasello et al, 1985). Por último, se dice que casi todas las observaciones anecdóticas consideradas por Whiten y Ham (1992) como un caso de verdadera imitación se refieren a chimpancés culturizados de distintos modos por seres humanos. Sin embargo, nuestra conclusión es que el aprendizaje imitativo en general no es un proceso de aprendizaje social en el que se involucren los chimpancés con regularidad en sus hábitats naturales.<sup>9</sup>

El caso del aprendizaje imitativo en chimpancés culturizados brinda un contraste muy interesante. Existen dos estudios experimentales de las habilidades imitativas de chimpancés culturizados (ver también las anécdotas recopiladas en Whiten y Ham, 1992). Hayes y Hayes (1952) mostraron a su chimpancé culturizado Viki y a uno no culturizado, Frans, conductas que sabían les resultaban novedosas. A pesar de que en el estudio resultaron algo débiles las condiciones de control requeridas para descartar otras formas de aprendizaje social, los autores llegaron a la conclusión de que la conducta de Viki indicaba aprendizaje imitativo de varias acciones dirigidas a objetos, mientras que Frans no. Tomasello et al (en prensa) realizaron un experimento similar no solamente con chimpancés culturizados y no culturizados, sino también con niños. En este estudio, se aseguró la novedad de la conducta (y por lo tanto el aprendizaje) tanto por consideraciones a priori (se demostraron algunas actividades muy inusuales) como por el hecho de que cada acción fue emparejada con una acción de control con el mismo objeto; también se incluyó un período de juego con cada objeto como línea de base. La codificación de la conducta del sujeto (se contabilizaron

---

<sup>9</sup> Es interesante destacar que los casos más convincentes de imitación por parte de chimpancés salvajes implican conductas no utilizadas de modo instrumental. Por lo tanto, la mímica parece ser una posibilidad bastante real en estos casos, y la mímica puede basarse en mecanismos de aprendizaje mucho más simples que los del aprendizaje imitativo de conductas dirigidas a un objetivo externo.

solamente las acciones no producidas en el juego libre ni en situaciones de control) indicaba si los sujetos reproducían los resultados de la acción y si reproducían los medios de ejecución de los sujetos que realizaban la demostración. En total, se encontró que los chimpancés culturizados eran tan exitosos como los niños de dos años de edad, y mucho más exitosos que los chimpancés no culturizados, que muy rara vez lograban éxito, en la reproducción tanto de fines como de medios de las demostraciones experimentales de conductas novedosas dirigidas a objetos. Más aún, estos chimpancés no habían recibido antes en sus vidas entrenamiento específico dirigido a aprendizaje imitativo; habían sido traídos de medios similares al humano, con una gran cantidad de interacción social y lingüística referida a los objetos (que, por supuesto, incluía estímulos sociales y refuerzos para la realización de cosas que les habían sido presentadas como modelo). También es de destacar que el chimpancé pigmeo Kanzi (y por lo menos un chimpancé corriente después) adquirió símbolos como los humanos a través de la observación, con poco entrenamiento de cualquier tipo, lo que sugiere habilidades de aprendizaje imitativo también en este dominio (Savage-Rumbaugh et al, 1986).

Para resultar consistente con nuestras hipótesis, las habilidades de toma de perspectiva en chimpancés culturizados y no culturizados deberían mostrar diferencias características. El problema es que existe muy poca investigación seria. Con respecto a chimpancés no culturizados en medios naturales, se debe destacar en primer lugar que los chimpancés salvajes realizan una cantidad de comportamientos que sugieren la capacidad de tomar la simple perspectiva de los otros, por ejemplo dado que comúnmente utilizan la dirección de la mirada de otros para descubrir cosas de interés en el ambiente (de Waal, 1982; Menzel, 1971). Sin embargo, tal como sucede con los casos de engaño, son posibles explicaciones más simples. Es decir, la dirección de la mirada de los otros puede ser utilizada como una simple clave asociativa; los individuos han aprendido que mirar en la misma dirección de otro a menudo brinda recompensas. Sin embargo, seguir la dirección de la mirada de los otros claramente no resulta suficiente como para sostener que existe aprendizaje imitativo. Para aprender de otro de manera imitativa el aprendiz debe tomar la perspectiva del otro como agente intencional con percepciones e intenciones, no solamente la dirección de la mirada del otro como clave. También se debe destacar que el uso de la dirección de la mirada por parte de los chimpancés es extremadamente limitado, si se lo compara con su uso por parte de los bebés humanos (Bard y Vauclair, 1984). (Resultados preliminares de una investigación más sistemática en curso corroboran este resultado; MT y colaboradores).

Los chimpancés culturizados por seres humanos parecen mostrar habilidades de toma de perspectiva más sofisticadas. Esto es lo que muestran Kanzi y otros chimpancés culturizados cuando anticipan cotidianamente los objetivos e intenciones de sus cuidadores humanos (observaciones personales, MT; ver también informes sobre atención conjunta de gorilas culturizados realizadas por Gomez, 1991). En la misma línea, y en una vena más experimental, Premack y Woodruff (1978) encontraron que su chimpancé culturizada, Sarah, era capaz de elegir las soluciones correctas en función de grabaciones en video de seres humanos, que le requerían para su solución, el análisis del punto de vista de los humanos. A pesar de que puede haber desacuerdo acerca de qué es lo que se le requería en tal tarea, ciertamente parecería que se requería más que simplemente seguir la mirada. Una vez más, resultados preliminares actualmente en proceso (MT y colaboradores) sobre una comparación directa de atención

conjunta de chimpancés culturizados y no culturizados sugiere que la atención conjunta de los primeros sobrepasa por mucho la de los segundos.

Existen dificultades metodológicas muy importantes en todo esto, y debemos tener cuidado en no utilizar un doble estándar, uno con humanos y otro con chimpancés. Sin embargo, utilizando un conjunto común de criterios, creemos que los chimpancés culturizados cumplen con los criterios principales utilizados en niños en la capacidad de toma de perspectiva, que descansa en la conceptualización de los otros como agentes intencionales, pero no es así con los chimpancés no culturizados. Como resultado de estas diferentes habilidades sociocognitivas, los dos tipos de chimpancés muestran habilidades muy distintas de aprendizaje imitativo, donde los chimpancés culturizados muestran una habilidad mucho mayor para simular los estados intencionales de otros. Esta diferencia puede ser atribuida, según creemos, al hecho de que los chimpancés culturizados han sido sujetos a lo que Vygotski denomina la “socialización de la atención”: han sido criados en un medio en el que la atención conjunta a objetos es una parte regular e importante de sus vidas sociales con los cuidadores. Esto los ha llevado a desarrollar más plenamente sus capacidades latentes para acceder a los procesos de atención conjunta y tomar la perspectiva de los agentes intencionales. Por lo tanto, sus habilidades de aprendizaje imitativo no son más que la expresión de sus habilidades normales de aprendizaje individual (que presuntamente son las mismas que las de los no culturizados) en combinación con las habilidades de cognición social que han desarrollado como resultado de su culturización humana. La diferencia entre los chimpancés criados en su medio natural y aquellos criados en contacto humano brinda otra línea adicional de evidencia para la correlación que estamos postulando: cuando los chimpancés son criados de modo que incrementen sus habilidades sociocognitivas, sus capacidades de aprendizaje imitativo también se incrementan.

A pesar de que no podemos aquí revisar toda la literatura disponible, es también importante destacar en este contexto que la correlación que hemos hipotetizado entre habilidades sociocognitivas y aprendizaje cultural se sostiene bastante bien cuando se examina la conducta de nuestros parientes primates más alejados. Una variedad de especies de monos han mostrado habilidades algo menores que las humanas, y aún que las de los chimpancés, en términos tanto de cognición social (Cheney y Seyfarth, 1990 [ver también una revisión de varios libros, *BBS* 15(1) 1992]) como de aprendizaje cultural, específicamente imitativo (Visalberghi y Fragaszy, 1990).<sup>10</sup>

---

<sup>10</sup> Somos conscientes del sesgo antropocéntrico de todo esto. El aprendizaje cultural y sus tres subtipos se toma directamente del análisis de la ontogenia humana; sin dudas existen otras habilidades sociales y cognitivas en los primates que los humanos no poseen. Lo que podemos decir es que el sesgo resulta de nuestro interés primario en los seres humanos, que es lo expresado en este artículo. Estamos utilizando otros primates a fines de comparación para poder comprender más claramente el caso en humanos. Esta estrategia está siendo cada vez más aceptada en el estudio de etología cognitiva (ver, por ejemplo, Parker y Gibson, 1990). [Ver también Parker y Gibson, “Un modelo de desarrollo para la evolución del lenguaje e inteligencia en los primeros homínidos” *BBS* 2(3) 1979; y Chevalier-Skolnikoff “Uso espontáneo de herramientas e inteligencia sensoriomotora en *Cebus* en comparación con otros monos y gorilas” *BBS* 12(3) 1989.]

## 5. Aprendizaje cultural y cultura humana

Ninguna evidencia de las presentadas es por sí decisiva. Las sincronías entre habilidades sociocognitivas y aprendizaje cultural en la ontogénesis humana pueden ser explicadas en más de un modo, y no se dispone de las edades precisas de surgimiento en cada una de las conductas clave. El deterioro correlacionado entre habilidades sociocognitivas y aprendizaje cultural que se observa en niños autistas también puede ser explicado de muchos modos, y una vez más los datos no son tan completos como nos hubiese gustado. Las diferencias de comportamiento entre chimpancés culturizados y no culturizados claramente tienen muchas explicaciones posibles, y se requieren más datos sobre las habilidades sociocognitivas de ambos tipos de chimpancés, pero creemos que en conjunto estas tres líneas de evidencia resultan significativas. Los niños adquieren una capacidad particular de aprendizaje cultural hacia la misma edad en la que muestran evidencia de habilidades sociocognitivas lógicamente relacionadas; cuando un niño o un animal carecen de una forma de aprendizaje cultural, también suele faltar la forma correspondiente de cognición social; y cuando las habilidades sociocognitivas de los chimpancés son incrementadas en su ontogénesis temprana, resultan nuevas habilidades de aprendizaje cultural.

Con estas argumentaciones en mente, volvemos a nuestra observación original: muchas especies de animales viven en grupos sociales complejos, pero sólo los humanos viven en culturas. Sin embargo, debemos reconocer que no todo el mundo acuerda con esta expresión tan llana. Una cantidad de investigadores en primates, en particular, subestiman sistemáticamente las diferencias entre organización social humana y la organización social de otras especies, utilizando los términos “cultura” y “transmisión cultural” para una gran variedad de conductas de los primates (por ejemplo, Goodall, 1986; McGrew, 1992; Nishida, 1987). De hecho se cree ampliamente en la comunidad científica que varias especies primates poseen “tradiciones culturales” que serían, en todos los aspectos importantes, como las tradiciones culturales humanas. En el caso mejor conocido, por ejemplo, un macaco japonés inventó una conducta de lavado de papas y luego otros del grupo lo siguieron, siendo que los más cercanos la aprendieron en primer lugar (Kawamura, 1959). Se han realizado observaciones similares para una variedad de comportamientos de chimpancés, por ejemplo, la pesca de termitas del grupo Kasakela en el Parque Nacional Gombe (Goodall, 1986).

En ambos casos se trata de conductas aprendidas, tradiciones específicas de una población, en el sentido de que persisten a través de las generaciones. Pero no son, según sostenemos, culturales. Al menos no en un sentido humano del término. No lo son porque carecen de tres características esenciales. En primer lugar, todas las culturas humanas poseen algunas tradiciones culturales que son aprendidas virtualmente por todos los miembros del grupo; cualquier niño que no las aprendiese no sería considerado un miembro normal del grupo. Esto sucede en casos tales como el lenguaje y rituales religiosos de muchas culturas, además de determinados comportamientos que posibilitan la subsistencia: relativos a alimentación, vestido y otros por el estilo. En el caso del lavado de papas que realizan algunos monos o la pesca de termitas por parte de los chimpancés, existen miembros del grupo que jamás las realizan. En un período de unos cuatro años, casi la mitad de los macacos japoneses aprendieron a lavar papas, y a pesar de que no se han publicado datos referidos a la pesca de termitas en cada uno de los chimpancés, Goodall (1986) informó su impresión general de que

no todos los miembros del grupo participaron. Según sabemos, no existe un solo caso de tradición comportamental en primates que sea practicada por todos los miembros del grupo (por ejemplo, el aseo manual [*grooming handclasp*] informado por McGrew y Tutin [1978] era practicado por nueve de los 17 adultos y adolescentes observados, y en nueve de 27 cuando se incluyó a los más jóvenes). En efecto, en una encuesta reciente sobre innovaciones conductuales de primates, dos importantes investigadores llegaron a la conclusión de que en muchas especies de primates, chimpancés incluidos: "De las muchas conductas [innovadoras] que hemos observado, solamente unas pocas pasaron a otros individuos, y rara vez se extendieron a todo el grupo" (Kummer y Goodall, 1985, p. 213).

En segundo lugar, los métodos utilizados por los niños humanos al adquirir habilidades culturales son muy similares a los usados por los adultos. Los niños tienden a llevar a cabo tareas concretas del modo en que les fueron mostradas, utilizar una azada o un telar, por ejemplo, con quizá algunas particularidades individuales. En el caso de las conductas socioconvencionales, tales como el uso de símbolos lingüísticos o rituales religiosos, no resultan convenientes los descubrimientos individuales y el uso idiosincrásico. Estas conductas no resultarían funcionales a menos que se reproduzcan bastante fielmente los métodos utilizados por los mayores. Por desgracia no disponemos de observaciones sistemáticas sobre la similitud individual en la realización del lavado de papas o la pesca de termitas en los grupos de primates, pero muchos observadores confiables han notado que cada chimpancé a menudo utiliza sus propias técnicas personales en cada caso de comportamiento "cultural" en el pescado de termitas (Goodall, 1986), cascado de nueces (Hannah y McGrew, 1987), aseo manual (McGrew y Tutin, 1978) y gestos comunicativos (Tomasello et al, 1989; 1992). Existen resultados experimentales que corroboran estas observaciones (Nagell et al, en prensa).

La tercera característica exclusiva de todas las tradiciones culturales humanas deriva de la segunda y resulta tal vez más significativa. Las tradiciones culturales humanas a menudo muestran una acumulación de modificaciones a lo largo de las generaciones (es decir, el efecto trinquete). Por ejemplo, la historia de herramientas tales como el martillo muestra un crecimiento gradual de su complejidad a lo largo del tiempo en la prehistoria humana; la evolución de los martillos modernos en la cultura occidental hasta los martinetes a vapor muestra un incremento similar en el tiempo (Basalla, 1988). A pesar de que un incremento en la complejidad quizá no sea el mejor modo de caracterizar la historia de los lenguajes humanos en la era moderna, probablemente hayan incrementado su complejidad durante la filogénesis; y ciertamente en los tiempos modernos son capaces de modificaciones sustanciales en sólo unas pocas generaciones, a fin de dar cuenta de las necesidades comunicativas cambiantes de los hablantes (Bates y MacWhinney, 1979). El punto es que a pesar de que las tradiciones culturales por lo general se transmiten de un modo bastante fiel de una generación a la siguiente, si se realiza una modificación, ésta es incluida en el pasaje a la siguiente generación, del mismo modo en que la versión original se transmitió a las anteriores. Como resultado de este proceso, los niños nacen en un mundo en el que la mayor parte de las tareas que se espera puedan realizar son invenciones colaborativas, ya sea explícitamente, dado que fueron creadas por contemporáneos implicados en un aprendizaje colaborativo, o en un sentido derivado, dado que muchos individuos a lo largo del tiempo contribuyeron a la forma actual de un artefacto, convención o habilidad. Otras especies de animales, incluidos nuestros parientes primates más cercanos, no poseen tradiciones comportamentales que muestren el efecto

trinquete, quizá simplemente porque no aprenden de manera colaborativa en ninguno de los dos sentidos. Así se impide la posibilidad de que existan tradiciones culturales como las humanas, con sus "historias".<sup>11</sup>

Estas grandes diferencias en las tradiciones del comportamiento entre humanos y primates probablemente puedan ser atribuidas a diferencias en el proceso de aprendizaje social. Así, es probable que por distintas razones los macacos japoneses no aprendan a lavar las papas mediante un aprendizaje imitativo; antes bien, lo aprenden individualmente, como lo hiciera quien inventó el procedimiento, luego de seguirlo al agua mientras llevaba las papas o al tomar las que estaban bajo el agua (ver Galef, 1990, para más detalles). Del mismo modo, es probable que los chimpancés aprendan a pescar termitas de manera individual, al seguir a sus madres al nido de termitas, donde se encuentran expuestos a condiciones de aprendizaje propicias (por ejemplo, un palo en el suelo, termitas trepando por un palo, agujeros en donde introducirlo, etc.) junto con los efectos de incremento de la atención del comportamiento de sus madres respecto del montículo (para más detalles, ver Tomasello, 1990). Estas interpretaciones encuentran base en los hallazgos generalmente negativos provenientes de estudios en laboratorio sobre el aprendizaje imitativo en monos (Whiten y Ham, 1992) y chimpancés (Tomasello et al, 1987; Nagel et al, en prensa). A pesar de que los procesos de aprendizaje social no imitativo pueden ser perfectamente útiles para estas especies en esos contextos, su significado respecto del aprendizaje cultural es que entre los individuos se comparten muy poco las técnicas y así es muy pobre la transmisión cultural, definida estrictamente. Los animales no humanos mantienen sus tradiciones comportamentales con procesos de aprendizaje social que son distintos de los utilizados por los seres humanos.

Por lo tanto, respondemos de manera negativa a la pregunta de Galef (1992) referida a si las tradiciones comportamentales de los primates no humanos son homólogas a las tradiciones culturales humanas. Creemos que solamente son análogas, con distintos orígenes evolutivos, no sólo porque las tradiciones comportamentales de primates humanos y no humanos difieren en las tres características organizacionales subrayadas más arriba, sino también porque se mantienen mediante diferentes mecanismos de aprendizaje social. Según creemos, de acuerdo con Galef (1992), las tradiciones culturales de la especie humana evolucionaron poco después de que humanos y otros primates comenzaran sus historias filogenéticas distintivas.

También quisiéramos dejar sentado en este punto nuestro escepticismo respecto a que los chimpancés criados en una cultura humana, si fueran agrupados y librados a su suerte, crearían tradiciones culturales del tipo de las humanas. El problema radica en que sus habilidades de aprendizaje cultural se encuentran confinadas al aprendizaje imitativo, y éste aprendizaje por sí solo no puede lograr mucho. La adquisición de muchas de las habilidades culturales humanas requiere necesariamente encuentros pedagógicos extendidos en los que se instruye al aprendiz y este internaliza la instrucción o, al menos, necesita interacciones en las que el adulto andamia el aprendizaje individual del niño. Esto se produce aún a nivel de algunas habilidades que son adquiridas inicialmente a través del aprendizaje imitativo. En muchos casos los expertos intencionalmente muestran conductas a los novatos a fin de que los

---

<sup>11</sup> No hemos incluido aquí la institucionalización de muchas prácticas humanas. A menudo lo que el niño encuentra, y en lo que el adulto confía, es una estructura institucionalizada. Por desgracia, se trata de una dimensión del problema que nos llevaría mucho más allá de los objetivos del presente trabajo.

imiten en y más allá de la interacción, a menudo con modificaciones y con acompañamiento del lenguaje. Aún en casos tales como la adquisición del lenguaje, en los que la enseñanza intencional parece jugar un papel menor, los adultos hablan a los niños de un modo simplificado, lo que allana la tarea de adquisición de habilidades lingüísticas. Por lo tanto es probable, según creemos, que el aprendizaje imitativo por sí mismo, sin asistencia de miembros maduros de la cultura que deseen instruir y de aprendices capaces de internalizar tales instrucciones, solamente produzca tradiciones culturales de tipo limitado en situaciones también limitadas, y que en muchos casos no sean estables a causa de la falta de sistematicidad de los encuentros entre aprendices y expertos en muchas tareas culturales (ver Bullock, 1987). Así, el deseo de los adultos y la capacidad de enseñar (un aspecto de los procesos de aprendizaje cultural al que no nos hemos referido aquí) constituyen un ingrediente esencial en el escenario evolutivo humano; y la capacidad de enseñar depende, tal como hemos señalado previamente, de la concepción de los otros como agentes mentales. Los chimpancés, aún aquellos criados en medios culturales humanos no conciben, según creemos, a los otros de este modo. Esto significa que no pueden enseñar ni internalizar las instrucciones de otros, por no mencionar el aprendizaje colaborativo.

Como muchos biólogos del comportamiento, creemos que el contexto evolutivo primario en el cual evolucionó la cognición de los primates fue social, y que muchas de las características diferenciales de la cognición en primates resultan ser adaptaciones a problemas sociales tales como comunicación, cooperación, competición, engaño y aprendizaje social (ver Byrne y Whiten, 1988; Whiten, 1991; ver también Whiten y Byrne "Engaño táctico en primates" *BBS* 11(2), 1988). Los primates son estrategias sociales sin par en el reino animal. Nuestra propuesta es simplemente que en este contexto los seres humanos desarrollaron habilidades sociocognitivas específicas de la especie a fin de comprender los estados psicológicos de los otros miembros de la misma especie, en términos de percepciones e intenciones, pensamientos y creencias, y sobre sus pensamientos y creencias reflexivos, lo que les permitió tomar la perspectiva de los otros y participar con ellos de manera intersubjetiva. Estos procesos de cognición social llevaron a los humanos al desarrollo de modos específicos de la especie para aprender unos de otros, a lo que denominamos aprendizaje cultural, lo que potenció los procesos evolutivos e históricos que han producido la forma de organización social específica de la especie a las que conocemos como culturas humanas.

## **6. Conclusión**

Nuestro objetivo ha sido, siguiendo las propuestas de Tooby y Cosmides (1989), investigar los mecanismos psicológicos que subyacen a las culturas humanas (ver también Hinde, 1987). Nos hemos centrado en los procesos de cognición social y aprendizaje social que posibilitan las culturas humanas. Con estos fines hemos delineado no sólo el trabajo reciente en psicología cultural, que se basa explícitamente en la premisa que sostiene que la cognición humana es centralmente social y cultural, sino que también nos hemos referido a los trabajos recientes sobre biología del comportamiento en primates, que reconoce cada vez más el rol decisivo que jugaron los procesos de cognición social y aprendizaje social en la evolución de la inteligencia en los primates en general. También es cierto, no obstante, que muchas de las habilidades cognitivas distintivas de los humanos no parecerían tener en absoluto un fundamento social. A pesar de que por supuesto resulta posible que sea este el caso, y que la cognición humana sea

una mezcla compleja de componentes sociales y no sociales, dada la hipótesis de trabajo actual de la psicología cultural y de la biología del comportamiento de primates resultaría mucho más estimulante si se encontrara que estos logros humanos aparentemente no sociales tienen, de un modo u otro, bases sociales o culturales, tal como Vygotski argumentara muchos años atrás.

Una observación importante es que en muchos dominios de la cognición humana observamos sistemas, por ejemplo los distintos sistemas de las matemáticas y las múltiples gramáticas de los lenguajes humanos, que han sido creados por las culturas humanas. En la teoría de Piaget (1985), y aún con más claridad en la teoría de Karmiloff-Smith (1986), estos sistemas son posibilitados por el hecho de que los seres humanos tienen la capacidad, aparentemente única, de concebir su propia conducta y cognición como "objetos de contemplación" en sí mismos, un proceso al que Piaget denominó abstracción reflexiva. Karmiloff-Smith presentó una teoría muy convincente sobre la dialéctica de la acción y reflexión en la ontogenia humana, y demostró de un modo muy detallado el modo en que este proceso constituye la base de la capacidad humana de construcción de sistemas en los diversos dominios cognitivos: el niño realiza conductas, y luego las observa y "redescribe" en un nivel "superior" tales conductas, manifestándose así su organización cognitiva. Los sistemas de pensamiento surgen de esta actividad reflexiva dado que la auto-observación utiliza todas las capacidades de categorización y analíticas que se ponen de manifiesto en percibir, comprender y categorizar el mundo externo. Así, el resultado de esta actividad es la construcción de sistemas cognitivos más eficientes y abstractos a medida que transcurre la filogenia.

Creemos que estos procesos reflexivos pueden ser considerados otra manifestación de los procesos de cognición social y aprendizaje cultural que hemos descrito; se trata del aprendizaje cultural dirigido al yo (self). Por lo tanto, en algunos casos en los que simulo el punto de vista de otra persona, esa persona está centrada en mí. Puedo intentar aprender a través de esta simulación del mismo modo en el que intento aprender a través de otras simulaciones, y de hecho éste puede ser el modo principal en el que llego a construir el concepto de mí mismo como un objeto en el mundo (Mead, 1934; Tomasello, en prensa). Sin embargo, junto con las capacidades humanas para la simulación y la representación, podría simular también el punto de vista de un "otro virtual" que observa mi conducta o cognición. En tal caso no estoy simulando una perspectiva real de otra persona, sino "retrotrayendo la mirada" hacia alguna conducta realizada o alguna organización cognitiva ya construida *como si* fuera otra persona que me observa. Así, como argumentara Piaget, es probable que los conceptos matemáticos deriven de las reflexiones de los sujetos sobre sus propias acciones en los objetos, conductas tales como agrupar objetos sobre la base de características perceptuales o funcionales, ordenarlos en función de determinada característica física o relacionarlos con sistemas de conteo que la cultura brinda. Tomasello (1992a) sostuvo de un modo similar que los niños construyen sus gramáticas tempranas a medida que reflexionan sobre su uso productivo de símbolos lingüísticos individuales, en especial aquellos con contenido relacional inherente (por ejemplo verbos) que pueden servir como materia prima para la construcción de categorías gramaticales básicas que subyacen a la producción del lenguaje como sistema comunicativo.

Creemos por lo tanto que las adaptaciones evolutivas dirigidas a la capacidad de los seres humanos para coordinar su conducta social entre ellos podrían también subyacer a la capacidad humana para reflexionar sobre su propia conducta (ver Humphrey, 1983); la capacidad humana de construir sistemas es, en términos de Gould (1982), una “exaptación” producida a partir de capacidades sociocognitivas humanas. Y pueden existir aún más manifestaciones cognitivas de estos procesos sociocognitivos básicos. Por ejemplo, la capacidad para considerar de manera simultánea más de una perspectiva en una situación u objeto es una capacidad humana crucial en muchas construcciones de la edad escolar tales como conservación, seriación y clasificación jerárquica. Perret-Clermont y Brossard (1985) han especulado que la habilidad crucial en estas habilidades, al menos en algún sentido derivado, puede ser también social, en el sentido de que los niños están asumiendo múltiples perspectivas de las cosas, como si fueran personas diferentes mirándolas desde distintos puntos de vista. Esta capacidad también podría ser una exaptación de procesos sociocognitivos hacia procesos más estrictamente cognitivos.

La idea sería que lo que se considera manifiestamente dominio no social o sociocognitivo del intelecto o actividad humanos puede ser considerado como emanando de un proceso que, al menos en algún sentido, tiene sus orígenes en adaptaciones sociales y sociocognitivas. La percepción humana funciona de un modo bastante similar al de los otros primates, y en muchos casos también los procesos más básicos de categorización humanos (Oden et al, 1990). Donde los humanos muestran sus capacidades cognitivas únicas y más poderosas es en el aprender de otros, en asumir múltiples perspectivas en una situación o en la construcción de sistemas cognitivos sobre la base de la auto-reflexión. Y todas estas capacidades descansan, *ex hipótesis*, en los procesos fundamentalmente sociocognitivos de tomar la perspectiva de otras personas y aprender de tales perspectivas. Esta conjetura puede ser vista como un tipo de extensión biológica de la hipótesis original de Vygotski que señala el origen social de todas las funciones psicológicas superiores humanas. Mientras que Vygotski se centró en el importante papel de las herramientas que la cultura suministra en el desarrollo de muchas capacidades humanas, nosotros nos hemos concentrado en el hecho de que los individuos llegan a la ontogenia con capacidades sociocognitivas muy poderosas que les permiten no solamente adquirir tales herramientas sino también asumir múltiples perspectivas acerca de las cosas, incluyendo su propia conducta y cognición.

Por lo tanto, concluimos con una petición para que se preste más atención a las dimensiones social y cultural de la cognición y aprendizaje humanos. En el campo de la psicología del desarrollo esto sería predicar a los conversos, tal como “la vida después de Piaget” refleja un consenso cada vez mayor en que no se pueden ignorar las dimensiones socioculturales de la cognición humana. Pero, con unas pocas excepciones (por ejemplo Neisser, 1991), la mayor parte de las teorías de la psicología cognitiva humana de base no evolutiva no reconocen de manera explícita la cognición social de modo alguno, salvo en los modos más triviales. Según creemos, sin embargo, las teorías que ignoran la cognición social y se centran únicamente en el “procesamiento de la información” nunca serán capaces de dar cuenta de las características verdaderamente únicas de la cognición humana y del desarrollo cognitivo, incluyendo la adquisición del lenguaje (Tomasello, 1992b). Es de esperar que pronto el paradigma creciente de la psicología cultural constituya una verdadera fuerza correctiva. Las construcciones teóricas de esta nueva perspectiva han sido, hasta el momento, muy generales y se han

centrado principalmente en las deficiencias de las teorías que ignoran las contribuciones de la cultura y del contexto social. En este artículo hemos intentado brindar un informe más positivo y específico, enfatizando los tipos de aprendizaje involucrados en los procesos ontogénicos por los cuales cada ser humano se vuelve un miembro de su cultura. Por lo tanto nos hemos centrado más en el lado psicológico del paradigma y menos en el cultural. Es de destacar que nuestro intento también resulta relevante en el contexto más amplio de la biología del comportamiento de primates. Esperamos estar contribuyendo a una *Zeitgeist* [espíritu de la época, *N. del T.*]

## Referencias

- Abravanel, E. & Gingold, H. (1985) Learning via observation during the second year of life. *Developmental Psychology* 21:614-23. [aMT]
- Aisner, R. & Terkel, J. (1992) Ontogeny of pine cone opening behavior in the black rat, *Rattus rattus*. *Animal Behaviour* 44:327-36. [MDH]
- Ames, G. J. & Murray, F. B. (1982) When two wrongs make a right: Promoting cognitive change by social conflict. *Developmental Psychology* 18:894-97. [aMT]
- Argyle, M. & Cook, M. (1976) *Gaze and mutual gaze*. Cambridge University Press (Cambridge). [SB-C]
- Astington, J., Harris, P. & Olson, D., eds. (1988) *Developing theories of mind*. Cambridge University Press. [aMT]
- Azmitia, M. (1988) Peer interaction and problem-solving: When are two heads better than one? *Child Development* 59:87-96. [aMT]
- (1989) Constraints on learning through collaboration: The influence of age, expertise, and interaction dynamics. Paper presented at the meetings of the Society for Research in Child Development, Kansas City. [aMT]
- Bakeman, R. & Adamson, L. (1982) Coordinating attention to people and objects in mother-infant and peer-infant interactions. *Child Development* 55:1278-89. [aMT]
- Baldwin, D. A. (1991) Infants' contribution to the achievement of joint reference. *Child Development* 62:875-90. [ASL]
- Bandura, A. (1986). *Social foundations of thought and action*. Prentice-Hall. [aMT]
- Bard, K. A. (1992a) Intentional behavior and intentional communication in young free-ranging orangutans. *Child Development* 63:1186-97. [KAB]
- (1992b) Very early social learning: The effect of neonatal environment on chimpanzees' social responsiveness. (submitted). [KAB]
- Bard, K. & Vauclair, J. (1984) The communicative context of object manipulation in ape and human adult-infant pairs. *Journal of Human Evolution* 13:181-90. [aMT]
- Baron-Cohen, S. (1988) Social and pragmatic deficits in autism: Cognitive or affective? *Journal of Autism and Developmental Disorders* 18:379-401. [aMT, SB-C]
- (1989) Perceptual role-taking and protodeclarative pointing in autism. *British Journal of Developmental Psychology* 7:113-27. [SB-C]
- (1991) Precursors to a theory of mind: Understanding attention in others. In: *Natural theories of mind*, ed. A. Whiten. Basil Blackwell. [aMT, SBC]
- (1993) From attention-goal psychology to belief-desire psychology: The development of a theory of mind and its dysfunction. In: *Understanding other minds: Perspectives from autism*, ed. S. Baron-Cohen, H. Tager-Flusberg & D. J. Cohen. Oxford University Press. [SB-C]
- Baron-Cohen, S., Campbell, R., Karmiloff-Smith, A., Grant, J. & Walker, J. (1993) Are children with autism blind to the significance of the eyes? Unpublished manuscript, Institute of Psychiatry, University of London. [SB-C]
- Baron-Cohen, S., Leslie, A. & Frith, U. (1985) Does the autistic child have a theory of mind? *Cognition* 21:37-46. [aMT]
- Barresi, J. & Moore, C. (1992) Intentionality and social understanding. Unpublished manuscript. [JBa]
- Barlett, F. C. (1932) *Remembering: A study in experimental and social psychology*. Cambridge University Press (Cambridge). [BMV]
- Basal hi, G. (1988) *The evolution of technology*. Cambridge University Press. [aMT, TW]
- Bates, E. (1976) *Language and context: The acquisition of pragmatics*. Academic. [aMT, JCG]
- (1979) *The emergence of symbols: Cognition and communication in infancy*. Academic. [aMT]
- Bates, E. & MacWhinney, B. (1979) A functionalist approach to the acquisition of grammar. In: *Developmental pragmatics*, ed. E. Ochs & B. Schieffelin. Academic. [aMT]
- Bearison, D. J., Magzamen, S. & Filardo, E. (1986) Socio-cognitive conflict and cognitive growth in young children. *Merrill-Palmer Quarterly* 32:51-72. [aMT]
- Behrend, S. & Resnick, L. (1989) Peer scaffolding of cognitive change in a multiple variable experiment. Paper presented at the meetings of the Society for Research in Child Development, Kansas City. [aMT]
- Besnier, N. (1991) Literacy and the notion of person on Nukulaelae Atoll. *American Anthropologist* 93:570-87. [BS]
- Boesch, C. (1991) Teaching in wild chimpanzees. *Animal Behaviour* 41(3):530-32. [aMT, CB, MDH, BJK] (in preparation) Innovation in wild chimpanzees. [CB]
- Boesch, C. & Boesch, H. (1989) Hunting behavior of wild chimpanzees in the Tai National Park. *American Journal of Physical Anthropology* 78:547-73. [aMT, KAB]
- (1990) Tool use and tool making in wild chimpanzees. *Folia Primatologica* 54:86-99. [CB]
- Bosch, G. (1970) *Infantile autism* (D. Jordan & I. Jordan, translators). Springer Verlag. [RPH]
- Boucher, J. (1976) Is autism primarily a language disorder? *British Journal of Disorders of Communication* 11:135-43. [aMT]
- Boyd, R. & Richerson, P. (1985) *Culture and the evolutionary process*. University of Chicago Press. [aMT, RLH]
- Braten, S. (1986/1988) Consent and dissent: Postulating the virtual other. Paper presented at the Gordon Research Conference on Cybernetics of Cognition, Wolfeboro. Also published in: *Between rationality and cognition*, ed. M. Campanella. Albert Meynier. [SB]
- (1988) Dialogic mind: The infant and the adult in protoconversation. In: *Nature, cognition and system*, I ed. M. Carvallo. KluwerAcademic. [SB, CT]
- (1992a) The virtual other in infants' minds and social feelings. In: *The dialogical alternative*, ed. A. Heen Wold. Scandinavian University Press. [SB]
- (1992b) Self-other organization in infant and adult. Paper presented at the King's College Research Centre Workshop on Perception of Subjects and Objects, Cambridge, England. [SB]
- Brentano, F. (1874/1973) *Psychology from an empirical standpoint* (A. C. Rancurello, D. B. Terrell & L. L. McAlister, translators). Routledge & Kegan Paul. [RPH]
- Brownell, C. A. or Carriger, M. S. (1990) Changes in cooperation and self-other differentiation during the second year. *Child Development* 61:1164-74. [aMTJ]
- Bruner, J. S. (1972) The uses of immaturity. *American Psychologist* 27:1-22. [DRO]
- (1983) *Child's talk*. Norton. [aMT, DRO, PR]
- (1990) *Acts of meaning*. Harvard University Press. [aMT, JBr, PR]
- Bruner, J. S., Feldman, C, Kalmar, D. & Renderer, B. (1993) Theories of mind and the problem of autism. In: *Understanding other minds*:

- Perspectives from autism*, ed. S. Baron-Cohen, H. Tager-Flusberg & D. Cohen. Oxford University Press, [JBr]
- Bullock, D. (1987) Socializing the theory of intellectual development. In: *Meaning and the growth of understanding*, ed. M. Chapman & R. Dixon. Springer-Verlag. [aMT]
- Burling, R. (1993) Primate calls, human language and nonverbal communication. *Current Anthropology* 34:25-53. [BJK]
- Butterworth, G. & Cochran, E. (1980) Towards a mechanism of joint visual attention in human infancy. *International Journal of Behavioral Development* 3:253-72. [JBa]
- Byrne, R. W. (1983) Protocol analysis in problem solving. In: *Thinking and reasoning: Psychological approaches*, ed. J. St B. T. Evans. Routledge & Kegan Paul. [RWB]
- (in press) The evolution of intelligence. In: *Behaviour and evolution*, ed. P. J. B. Slater & T. R. Halliday. Cambridge University Press (Cambridge). [RWB]
- Byrne, R. W. & Byrne, J. M. E. (1991) Hand preferences in the skilled gathering tasks of mountain gorillas (*Corilla g. beringei*). *Cortex* 27:521-46. [RWB]
- (in press) Complex leaf-gathering tasks of mountain gorillas (*Gorilla g. beringei*): Variability and standardization. *American Journal of Primatology*. [RWB]
- Byrne, R. W. & Whiten, A., eds. (1988) *Machiavellian intelligence: Social expertise and the evolution of intellect in monkeys, apes, and humans*. Oxford University Press. [aMT]
- Caro, T. M. (1980) Effects of the mother, object play and adult experience on predation in cats. *Behavioral Neural Biology* 29:29-51. [aMT]
- Caro, T. M. & Hauser, M. D. (1992) Is there evidence of teaching in nonhuman animals? *Quarterly Review of Biology* 67:151-74. [aMT, MDH]
- Cartmill, C. (1990) Human uniqueness and theoretical content in paleoanthropology. *International Journal of Primatology* 11(3): 173-92. [BJK]
- Cassidy, K. W. (1993) There's more to mental states than meets the inner "I." *Behavioral and Brain Sciences* 16(1):34-35. [AIC]
- Chandler, M., Fritz, A. S. & Hala, S. (1989) Small-scale deceit: Deception as a marker of two-, three-, and four-year-olds' early theories of mind. *Child Development* 60:1263-77. [aMT]
- Charlop, M., Schreibman, L. & Tryon, A. (1983) Learning through observation: The effects of peer modeling on acquisition and generalization in autistic children. *Journal of Abnormal Child Psychology* 11:355-66. [aMT]
- Cheney, D. & Seyfarth, R. (1990) *How monkeys see the world*. University of Chicago Press. [aMT]
- Clanchy, M. T. (1979) *From memory to written record: England 1066-1307*. Edward Arnold. [BS]
- Clifford, J. (1986) Partial truths. In: *Writing culture: The poetics and politics of ethnography*, ed. J. Clifford & G. E. Marcus. University of California Press. [RLH]
- Cole, M. (1989) Cultural psychology: A once and future discipline. In: *Nebraska symposium on motivation, 1989: Cross-cultural perspectives*, ed. J. Berman. University of Nebraska Press. [aMT]
- Crawford, M. P. (1937) The cooperative solving of problems by young chimpanzees. *Comparative Psychology Monographs* 14:1-88. [KAB]
- Custance, D., Whiten, A. & Bard, K. (1992) Imitation and self-recognition in child and chimpanzee. Paper presented at the King's College Research Centre Workshop on Perception of Subjects and Objects. Cambridge, England. [SB]
- Damon, W. (1984) Peer education: The untapped potential. *Journal of Applied Developmental Psychology* 5:331-43. [aMT]
- Dasen, P. & Heron, A. (1981) Cross-cultural tests of Piaget's theory. In: *Handbook of cross-cultural psychology: Development psychology*, vol. 4, ed. H. Triandis & A. Heron. Allyn & Bacon. [CB]
- Dawkins, R. (1976a) Hierarchical organisation: A candidate principle for ethology. In: *Crowing points in ethology*, ed. P. P. G. Bateson & R. A. Hinde. Cambridge University Press (Cambridge). [RWB]
- (1976b) *The selfish gene*. Oxford University Press. [LMG]
- Dawson, G. & Adams, A. (1984) Imitation and social responsiveness in autistic children. *Journal of Abnormal Child Psychology* 12:209-26. [aMT]
- Dawson, G. & Fernald, M. (1987) Perspective taking ability and its relationship to the social behavior of autistic children. *Journal of Autism and Developmental Disorders* 12:487-98. [aMT]
- DeLoache, J., Sugarman, S. & Brown, A. (1985) The development of error correction strategies in young children's manipulative play. *Child Development* 56:928-39. [aMT]
- Dennett, D. C. (1983) Intentional systems in cognitive ethology: The "Panglossian paradigm" defended. *Behavioral and Brain Sciences* 6:343-90. [JCG]
- de Waal, F. (1982) *Chimpanzee politics*. Harper & Row. [aMT]
- (1986) Deception in the natural communication of chimpanzees. In: *Deception: Perspectives on human and nonhuman deceit*, ed. R. W. Mitchell, & N. S. Thompson. SUNY Press. [aMT, RWM]
- Diaz, R., Neal, C. & Amaya-Williams, M. (1991) The social origins of selfregulation. In: *Vygotsky and education*, ed. L. Moll. Cambridge University Press. [aMT]
- Dickinson, A. (1980) *Conte?nporary animal learning theory*. Cambridge University Press (Cambridge). [RWB]
- Dimant, R. J. & Bearison, D. J. (1991) Development of formal reasons during successive peer interactions. *Developmental Psychology* 27:277-84. [aMT]
- Doise, W. & Mugny, G. (1979) Individual and collective conflicts of centrations in cognitive development. *European Journal of Psychology* 9:105-8. [aMT, BS]
- Donald, M. (1991) *Origins of the modern mind: Three stages in the evolution of culture and cognition*. Cambridge University Press. [BMV]
- Drummond, L. (1980) The cultural continuum: A theory of intersystems. *Man* 15:352-74. [RLH]
- Dunn, J. (1988) *The beginnings of social understanding*. Harvard University Press. [JBr]
- Eckerman, C., Davis, C. & Didow, S. (1989) Toddlers' emerging ways of achieving social coordinations with a peer. *Child Development* 60:440-53. [aMT]
- Eckerman, C. & Stein, M. (1982) The toddler's emerging interactive skills. In: *Peer relationships and social skills in childhood*, ed. K. H. Rubin & H. S. Ross. Springer-Verlag. [aMT]
- Edeiman, G. (1990) *The remembered present*. Basic Books. [JBr]
- El'konin, D. B. (1972) Toward the development of stages in the mental development of the child. *Soviet Psychology* 10:225-51. [BVO]
- Fernald, A. (1989) Intonation and communicative interest in mother's speech to infants: Is the melody the message? *Child Development* 60:1497-1510. [CT]
- Field, T. (1990) *Infancy*. Harvard University Press. [SB]
- Fodor, J. A. (1987) *Psychosemantics: The problem of meaning in the philosophy of mind*. MIT Press. [BMV]
- Forman, E. A. (1989) The role of peer interaction in the social construction of mathematical knowledge. *International Journal of Educational Research* 13:55-70. [EAF]
- Forman, E. A. & Kraker, M. J. (1985) The social origins of logic: The contributions of Piaget and Vygotsky. In: *Peer conflict and psychological growth*, ed. M. W. Berkowitz. Jossey-Bass. [aMT]
- Forman, E. A., Minick, N. & Stone, C. A., eds. (1993) *Contexts for learning: Sociocultural dynamics in children's development*. Oxford University Press. [EAF]
- Fouts, R. S., Fouts, D. & Cantfort, T. (1989) The infant Louis learns signs from cross-fostered chimpanzees. In: *Teaching sign language to chimpanzees*, ed. R. Gardner, T. Gardner or T. Cantfort. SUNY Press. [aMT]
- Fouts, R. S., Hirsch, A. D. or Fouts, D. H. (1982) Cultural transmission of a human language in a chimpanzee mother-infant relationship. In: *Child nurturance*, vol. 3: *Studies of development in nonhuman primates*, ed. H. E. Fitzgerald, J. A. Mullins & P. Gage. Plenum. [KAB]

- Gabora, L. (1992) Meme and variations: A computational model of cultural evolution (unpublished manuscript). [LMG]
- Galef, B. G. (1988) Imitation in animals. In: *Social learning: Psychological and biological perspectives*, ed. B. Galef & T. Zentall. Erlbaum. [aMT, RWB]
- (1990) Tradition in animals: Field observations and laboratory analyses. In: *Interpretation and explanation in the study of animal behavior*, ed. M. Beckoff & D. Jamieson. Westview Press. [aMT] (1992) The question of animal culture. *Human Nature* 3:157-78. [aMT, PM]
- Galef, B. G., Manzig, L. A. & Field, R. M. (1986) Imitation learning in budgerigars: Dawson and Foss (1965) revisited. *Behavioural Processes* 13:191-202. [rMT, CMH]
- Gallup, G. G., Jr. (1985) Do minds exist in species other than our own? *Neurosciences and Biobehavioral Review* 9:631-41. [RWM]
- Garvey, C., ed. (1992) *Talk in the study of socialization and development* (special issue). *Merrill-Palmer Quarterly* 38(1). [RLH]
- Catewood, J. (1985) Actions speak louder than words. In: *Direction in cognitive anthropology*, ed. J. Dougherty. University of Illinois Press. [TW]
- Gauvain, M. & Rogoff, B. (1989) Collaborative problem solving and children's planning skills. *Developmental Psychology* 25:139-51. [aMT]
- Geertz, C. (1973) *The interpretation of cultures*. Basic Books. [JBr]
- Gibson, J. J. (1979) *The ecological approach to visual perception*. Houghton Mifflin. [TI]
- Gibson, K. R. (1990) New perspectives on instincts and intelligence: Brain size and the emergence of hierarchical mental constructional skills. In: *"Language" and intelligence in monkeys and apes*, ed. S. T. Parker & K. R. Gibson. Cambridge University Press. [BJK]
- Glachan, N. M. & Light, P. H. (1982) Peer interaction and learning: Can two wrongs make a right? In: *Social cognition: Studies of the development of understanding*, ed. G. E. Butterworth & P. H. Light. Harvester. [aMT]
- Goldman, A. (1989) Interpretation psychologized. *Mind and Language* 4:161-85. [AIG]
- (1992a) In defense of the simulation theory. *Mind and Language* 7:104-19. [AIG]
- (1992b) Empathy, mind, and morals. *Proceedings and Addresses of the American Philosophical Association* 66(3). [AIG]
- (1993) The psychology of folk psychology. *Behavioral and Brain Sciences* 16(1):15-28. [AIG]
- Gómez, J. C. (1990) The emergence of intentional communication as a problem-solving strategy in the gorilla. In: *"Language" and intelligence in monkeys and apes: Comparative developmental perspectives*, ed. S. T. Parker & K. R. Gibson. Cambridge University Press. [JCG]
- (1991) Visual behavior as a window for reading the mind of others in primates. In: *Natural theories of mind: Evolution, development and simulation of everyday mindreading*, ed. A. Whiten. Blackwell. [aMT, JCG]
- (1992) El desarrollo de la comunicación intencional en el gorila. Unpublished Ph.D. Dissertation, Universidad Autónoma de Madrid. [JCC]
- Gomez, J. C., Sarria, E. Tamarit, J. (1993) The comparative study of early communication and theories of mind: Ontogeny, phylogeny and pathology. In: *Understanding other minds: Perspectives from autism*, ed. S. Baron-Cohen, H. Tager-Flusberg & D. Cohen. Oxford University Press. [JCG]
- Goncu, A. & Rogoff, B. (1987) Adult guidance and children's participation in learning. Paper presented at the meetings of the Society for Research in Child Development, Baltimore, MD. [aMT]
- Goodall, J. (1968) The behavior of free-living chimpanzees in the Gombe Stream area. *Animal Behavior Monographs* 1: 161-311. [KAB]
- (1986) *The chimpanzees of Gombe*. Harvard University Press. [aMT, CB]
- Goodman, S. (1984) The integration of verbal and motor behavior in preschool children. *Child Development* 52:280-89. [aMT]
- Gopnik, A. (1993) How we know our minds: The illusion of first-person knowledge and intentionality. *Behavioral and Brain Sciences* 16(1):1-14. [aMT, AC, AIG]
- Gopnik, A. & Wellman, H. (1992) Why the child's theory of mind really is a theory. *Mind and Language* 7(1&2):145-72. [AC]
- Gordon, R. (1986) Folk psychology as simulation. *Mind and Language* 1(2):158-71. [aMT]
- Gottlieb, G. (1992) *Individual development and evolution: The genesis of novel behavior*. Oxford University Press. [rMT]
- Goudena, P. P. (1987) The social nature of private speech of preschoolers during problem solving. *International Journal of Behavioral Development* 10:187-206. [aMT]
- Gould, S. J. (1982) Changes in developmental timing as a mechanism of macroevolution. In: *Evolution and development*, ed. J. Bonner. Springer-Verlag. [aMT]
- Greenfield, P. & Lave, J. (1982) Cognitive aspects of informal education. In: *Cultural perspectives in child development*, ed. D. Wagner & H. Stevenson. Freeman. [aMT]
- Guillaume, P. (1926/1971) *Imitation in children*, 2nd ed. University of Chicago Press. [RWM, ICU]
- Gumperz, J. J. & Hymes, D., eds. (1986) *Directions in sociolinguistics: The ethnography of communication*. Basil Blackwell. [RLH]
- Hammes, J. & Langdell, T. (1981) Precursors of symbol formation and childhood autism. *Journal of Autism and Developmental Disorders* 11:331-46. [aMT]
- Hannah, A. & McGrew, W. (1987) Chimpanzees using stones to crack open oil palm nuts in Liberia. *Primates* 28:31-46. [aMT]
- Harris, P. (1991) The work of the imagination. In: *Natural theories of mind*, ed. A. Whiten. Blackwell. [aMT]
- Hauser, M. D. (in press) Ecological, social and cognitive constraints on foraging development in nonhuman primates. In: *Ontogeny and social transmission of food preferences in mammals: Basic and applied research*, ed. B. G. Galef & M. Mainardi. Harwood Academic. [MDH]
- Hayes, K. & Hayes, C. (1952) Imitation in a home-raised chimpanzee. *Journal of Comparative and Physiological Psychology* 45:450-59. [aMT]
- Heath, S. B. (1983) *Ways with words: Language, life, and work in communities and classrooms*. Cambridge University Press (Cambridge). [BR]
- Heber, M. (1981) Instruction versus conversation as opportunities for learning. In: *Communications in development*, ed. W. P. Robinson. Academic. [aMT]
- Hermelin, B. & O'Conner, N. (1970) *Psychological experiments with autistic children*. Pergamon. [aMT]
- Heyes, C. M. (1992) Imitation, culture and cognition. *Animal Behaviour* (in press). [CMH]
- Heyes, C. M. & Dawson, G. R. (1990) A demonstration of observational learning using a bidirectional control. *Quarterly Journal of Experimental Psychology* 42B:9-71. [CMH]
- Heyes, C. M., Dawson, G. R. & Nokes, T. (1992) Imitation in rats: Initial responding and transfer evidence. *Quarterly Journal of Experimental Psychology* 45B:1-92. [CMH, AW]
- Hinde, R. (1987) *Individuals, relationships, and cultures*. Cambridge University Press. [aMT]
- Hobson, P. (1984) Early childhood autism and the question of egocentrism. *Journal of Autism and Developmental Disorders* 14:85-104. [aMT]
- (1987) On acquiring knowledge about people and the capacity for pretense: Response to Leslie (1987). *Psychological Review* 97:114-21. [aMT]
- (1990) On the origins of self and the case of autism. *Development and Psychopathology* 2:163-81. [SB]
- (in press) Understanding persons: The role of affect. In: *Understanding other minds: Perspectives from autism*, ed. S. Baron-Cohen, H. Tager-Flusberg & D. Cohen. Oxford University Press. [aMT]
- Hoffman, M. L. (1977) Empathy, its development and prosocial implications. In: *Nebraska symposium on motivation*, vol. 25: *Social cognitive development*, ed. C. B. Keasey. University of Nebraska Press. [JBA]
- Hrdy, S. B. (1981) *The woman that never evolved*. Harvard University Press. [JC]
- Humphrey, N. (1983) *Consciousness regained*. Oxford University Press. [aMT]
- Hutchins, E. & Hazelhurst, B. (1992) Learning in the cultural process. In: *Artificial Life 11*, ed. C. G. Langton. Addison-Wesley. [LMG]
- Ingold, T. (1991) Becoming persons: Consciousness and sociality in human evolution. *Cultural Dynamics* 4(3):355-78. [TI]

- Jones, U., & Prior, M. (1985) Motor imitation abilities and neurological signs in autistic children. *Journal of Autism and Developmental Disorders* 15:37-49. [aMT]
- Kanner, L. (1943) Autistic disturbance of affective contact. *Nervous Child* 2:217-50. (Reprinted in Kanner, L. [1973] *Childhood psychosis: Initial studies and new insights*. Wiley.) [SB-C]
- Karmiloff-Smith, A. (1986) From meta-process to conscious access: Evidence from children's metalinguistic and repair data. *Cognition* 23:95-147. [aMT]
- Kawamura, S. (1950) The process of subcultural propagation among Japanese macaques. *Primates* 2:43-60. [aMT, JBR]
- Kaye, K. (1982) *The mental and social life of babies*. Halstead. [aMT]
- Keesing, R. M. (1981) Theories of culture. In: *Language, culture, and cognition: Anthropological perspectives*, ed. R. W. Casson. Macmillan. [RLH]
- Keller, J. & Keller, C. (1991) *Thinking and acting with iron*. Beckman Institute Cognitive Science Technical Report. [TW]
- King, B. J. (1991a) Evolution of social information transfer in primates. Paper presented at the November meeting of the American Anthropological Association, Chicago, IL. [BJK]
- (1991b) Social information transfer in monkeys, apes, and hominids. *Yearbook of Physical Anthropology* 34:97-115. [BJK]
- Kohler, W. (1927) *The mentality of apes*. Routledge & Kegan Paul. [aMT]
- Kontos, S. (1983) Adult-child interaction and the origins of metacognition. *Journal of Educational Research* 77:43-54. [aMT]
- Kozulin, A. (1990) *Vygotsky's psychology: A biography of ideas*. Harvard University Press. [PR]
- Kroeber, A. (1952) *The nature of culture*. University of Chicago Press. [JBR]
- Kruger, A. C. (1990) Coming to consensus with peers and adults: A microanalysis of problem-solving processes. Paper presented at the meetings of the Conference on Human Development, Richmond, VA. [aMT]
- (1992) The effect of peer and adult-child transaction discussions on moral reasoning. *Merrill-Palmer Quarterly* 38:191-211. [aMT]
- Kruger, A. C. & Tomasello, M. (1986) Transactive discussions with peers and adults. *Developmental Psychology* 22:681-85. [aMT]
- Kugiumutzakis, G. (1993) Intersubjective vocal imitation in early mother-infant interaction. In: *New perspectives in early communicative development*, ed. J. Nadel & L. Camaioni. Routledge. [CT]
- Kummer, H., & Goodall, J. (1985) Conditions of innovative behavior in primates. *Philosophical Transactions of the Royal Society of London* 308:203-14. [aMT]
- Laboratory of Comparative Human Cognition (1983) Culture and cognitive development. In: *Handbook of child psychology*, vol. 1: *History, theory, and methods*, ed. W. Kessen. Wiley. [RLH]
- Lashley, K. S. (1951) The problem of serial order in behavior. In: *Cerebral mechanisms in behavior: The Hixon symposium*, ed. L. A. Jeffress. Wiley. [RWB]
- Lave, J. (1990) The culture of acquisition and the practice of understanding. In: *Cultural psychology: Essays in comparative human development*, ed. J. W. Stigler, R. A. Shweder & C. Herdt. Cambridge University Press. [Til]
- (1991) Situating learning in communities of practice. In: *Perspectives on socially shared cognition*, ed. L. B. Resnick, J. M. Levine & S. D. Teasley. American Psychological Association. [EAF]
- Lave, J. & Wenger, E. (1991) *Situated learning: Legitimate peripheral participation*. Cambridge University Press. [EAF]
- Leekam, S., Baron-Cohen, S., Perret, D. & Brown, S. (1993) *Geometry and joint attention: Evidence from autism*. Unpublished manuscript, University of Kent, Canterbury, England. [SB-C]
- Lefebvre, L. & Palameta, B. (1990) Mechanisms, ecology, and population diffusion of socially learned, food-finding behavior in feral pigeons. In: *Social learning: Psychological and biological perspective*, ed. B. Galef & T. Zentall. Erlbaum. [PM]
- Leont'iev, A. N. (1975) *Dejatel'nost'. soznanie, lichnost'* (Activity, consciousness, personality). Izdatel'stvo Politicheskoy Literatury. [BMV]
- Leslie, A. (1987) Pretense and representation: The origins of "theory of mind." *Psychological Review* 94:412-26. [aMT]
- (1991) Dissociations in acquiring a "theory of mind." Paper presented to the Conference on the Mental Architecture, Center for Cognitive Studies, Rutgers University New Brunswick, NJ. [BMV]
- Lewis, M., Sullivan, M. W., Stanger, C. & Weiss, M. (1989) Selfdevelopment and self-conscious emotions. *Child Development* 60:146-56. [JBa, RWM]
- Luhcrinan, P. (1984) *The biology and evolution of language*. Harvard University Press. [RWB]
- (1991) *Uniquely hitman: The evolution of speech, thought, and selfless behavior*. Harvard University Press. [BJK]
- Lisina, M. I. (1982) The development of interaction in the first seven years of life. In: *Review of child development research*, ed. W. Hartup. University of Chicago Press. [BVO]
- Lisina, M. I., & Kappel'ja, G. I. (1987) *ObsSenie so vzrozheml i psihologidckaja podgotovka detej v skole* (Communication with adults and the psychological preparation of children for school). Kisinev: Stinca. [BVO]
- Little, D. (1991) *Varieties of social explanation: An introduction to the philosophy of social science*. Westview. [RLH]
- Lord, C. (1984) The development of peer relations in children with autism. In: *Advances in applied developmental psychology*, ed. F. Morrison, C. Lord & D. Keating. Academic. [aMT]
- Lovejoy, C. O. (1981) The origin of man. *Science* 211:341-50. [JC]
- Loveland, K. (1991) Social affordances and interaction II: Autism and the affordances of the human environment. *Ecological Psychology* 3:99-120. [aMT, SB-C]
- Loveland, K. & Landry, S. (1986) Joint attention in autism and developmental language delay. *Journal of Autism and Developmental Disorders* 16:335-49. [aMT, SB-C]
- Loveland, K., McEvoy, R., Tunali, B. & Kelley, M. (1990) Narrative story telling in autism and Down syndrome. *British journal of Developmental Psychology* 8:9-23. [aMT]
- Loveland, K., Tunali, B., Jaedicke, N. & Brelsford, A. (1991) Rudimentary perspective taking in lower functioning children with autism and Down syndrome. Paper presented to the Society for Research in Child Development, Seattle, VVA. [aMT]
- Ludwig, O. (1988) *Der Schulfrausatz: Seine Ccschichte in Deutschland*. De Gruyter. [BS]
- Luria, A. (1961) *The role of speech in the regulation of normal and abnormal behavior*. Boni and Liveright. [aMT]
- Macmurray, J. (1961) *Persons in relation*. Faber & Faber. [ICU]
- Masur, E. & Ritz, E. (1984) Patterns of gestural, vocal, and verbal imitation performance in infancy. *Merrill-Palmer Quarterly* 30:369-92. [aMT]
- McCall, R., Parke, R. & Kavanaugh, R. (1977) Imitation of live and televised models by children one to three years of age. *Monographs of the Society for Research in Child Development* 42(173). [aMT]
- McGrew, W. C. (1992) *Chimpanzee material culture: Implications for human evolution*. Cambridge University Press (Cambridge). [aMT, RWB]
- McGrew, W. C. & Tutin, C. (1978) Evidence for a social custom in wild chimpanzees? *Man* 13:234-51. [aMT]
- Mead, G. (1934) *Mind, self, and society*. University of Chicago Press. [aMT, RLH]
- Meltzoff, A. N. (1988a) Infant imitation and memory: Nine-month-olds in immediate and deferred tests. *Child Development* 59:217-25. [aMT]
- (1988b) Infant imitation after a one week delay: Long term memory for novel acts and multiple stimuli. *Developmental Psychology* 24:470-76. [aMT]
- (1990) Foundations for developing a concept of self: The role of imitation in relating self to other and the value of social mirroring, social modeling and self practice in infancy. In: *The self in transition: Infancy to childhood*, ed. D. Cicchetti & M. Beeghly. University of Chicago Press. [AC]
- Meltzoff, A. N. & Gopnik, A. (1993) The role of imitation in understanding persons and developing theories of mind. In: *Understanding other minds: Perspectives from autism*, ed. S. Baron-Cohen, H. Tager-Flusberg & D. Cohen. Oxford University Press. [aMT, AC]
- Meltzoff, A. N. & Moore, M. K. (1977) Imitation of facial and manual gestures by human neonates. *Science* 198:75-78. [KAB, AC]

- (1983) Newborn infants imitate adult facial gestures. *Child Development* 54:702-9. [AG]
- (1989) Imitation in newborn infants: Exploring the range of gestures imitated and the underlying mechanisms. *Developmental Psychology* 25:954-62. [aMT, CMH]
- (1992) Early imitation within a functional framework: The importance of person identity, movement, and development. *Infant Behavior and Development* 15:479-505. [AG]
- Menzel, E. M. (1971) Communication about the environment in a group of young chimpanzees. *Folia Primatologica* 15:220-32. [aMT]
- (1974) A group of young chimpanzees in a one-acre field. In: *Behavior of nonhuman primates: Modern research trends*, vol. 5, ed. A. M. Schrier & F. Stollnitz. Academic [KAB]
- Miller, G. A., Galanter, E. & Pribram, K. H. (1960) *Plans and the structure of behavior*. Holt, Rinehart & Winston. [RWB]
- Millikan, R. G. (1984) *Language, thought, and other biological categories*. MIT Press. [RWM]
- Mirenda, P., Donnellan, A. & Yoder, D. (1983) Gaze behavior: A new look at an old problem. *Journal of Autism and Developmental Disorders* 13:397-409. [SB-C]
- Mischel, W. (1968) *Personality and assessment*. Wiley. [RLH]
- Mitchell, R. W. (1986) A framework for discussing deception. In: *Deception: Perspectives on human and nonhuman deceit*, ed. R. W. Mitchell & N. S. Thompson. SUNY Press. [RWM]
- (1987) A comparative-developmental approach to understanding imitation. In: *Perspectives in ethology*, vol. 7: *Alternatives*, ed. P. P. G. Bateson & P. H. Klopfer. Plenum. [RWM]
- (1990) A theory of play. In: *Interpretation and explanation in the study of animal behavior: Comparative perspectives*, ed. M. Bekoff & D. Jamieson. Westview. [RWM]
- (1992) Developing concepts in infancy: Animals, self-perception, and two theories of mirror-self-recognition. *Psychological Inquiry* 3:127-30. [RWM]
- (1993a) Mental models of mirror-self-recognition: Two theories. *New Ideas in Psychology* 11 (in press). [RWM]
- (1993b) Deception and lying in everyday life. In: *Lying in everyday life*, ed. M. Lewis & C. Saarni. Guilford. [RWM]
- (1993c) The evolution of primate cognition: Simulation, self-knowledge, and knowledge of other minds. In: *Hominid culture in primate perspective*, ed. D. Quiatt & J. Itani. University Press of Colorado, (in press). [RWM]
- Moore, B. R. (1993) Avian movement imitation and a new form of mimicry: Tracing the evolution of a complex form of learning. *Behaviour* 122:231-63. [AW]
- Moore, C. & Barresi, J. (1993) Knowledge of the psychological states of self and others is not only theory-laden but also data-driven. *Behavioral and Brain Sciences* 16(1):61-62. [JBa]
- Moore, C. & Corkum, V. (1992) Social understanding at the end of the first year of life. Unpublished manuscript. [JBa]
- Morikawa, H., Shand, N. & Kosawa, Y. (1988) Maternal speech to prelingual infants in Japan and the United States: Relationships among functions, forms and referents. *Journal of Child Language* 15:237-56. [ICU]
- Moro, C. & Rodriguez, C. (1991) Porque el niño tiende el objeto hacia el adulto? La construcción social de la significación de los objetos. *Infancia y Aprendizaje* 53:99-118. [BS]
- Mors, J. R. (1990) *The biologising of childhood: Developmental psychology and the Darwinian myth*. Erlbaum. [RLH]
- Mugny, G. & Doise, W. (1978) Sociocognitive conflict and the structure of individual and collective performances. *European Journal of Social Psychology* 8:181-92. [aMT]
- Mundy, P., Sigman, M. & Kasari, C. (1990) A longitudinal study of joint attention and language development in autistic children. *Journal of Autism and Developmental Disorders* 20:115-28. [aMT]
- Murie, A. (1942) *The wolves of Mount McKinley*. National Park Service, Fauna Series, no. 5. [aMT]
- Murray, L. (1991) Intersubjectivity, object relations theory, and empirical evidences from mother-infant interactions. *Infant Mental Health Journal* 12:219-32. [SB]
- (1992) The impact of postnatal depression on infant development. *Journal of Child Psychology and Psychiatry* 33(3):543-61. [CT]
- Mussen, P. (1967) Early socialization: Learning and identification. *New Directions in Psychology* 3:51-110. [RWM]
- Nagel, T. (1969/1979) *Sexual perversion. Mortal questions*. Cambridge University Press (Cambridge). [RWM]
- Nagell, K., Olguin, R. & Tomasello, M. (in press) Imitative learning of tool use by children and chimpanzees. *Journal of Comparative Psychology*. [aMT]
- Neisser, U. (1988) Five kinds of self-knowledge. *Philosophical Psychology* 1:35-59. [SB]
- (1991) The ecological and social roots of cognition. American Psychological Association's Division 24 Presidential Address. [aMT]
- Newson, J. (1979) The growth of shared understandings between infant and caregiver. In: *Before speech: The beginning of interpersonal communication*, ed. M. Bullowa. Cambridge University Press (Cambridge). [ICU]
- Ninio, A. (1985) The meaning of children's first words: Evidence from the input. *Journal of Pragmatics* 9:527-46. [aMT]
- Ninio, A. & Bruner, J. (1978) The achievement and antecedents of labelling. *Journal of Child Language* 5:1-15. [JBr]
- Nisbett, R. E. & Wilson, T. D. (1977) Telling more than we can know: Verbal reports as mental processes. *Psychological Review* 84:231-59. [RWB]
- Nishida, T. (1980) The leaf-clipping display: A newly discovered expressive gesture in wild chimpanzees. *Journal of Human Evolution* 9:117-28. [aMT]
- (1987) Local traditions and cultural transmission. In: *Primate societies*, ed. B. Smuts, D. Cheney, R. Seyfarth, R. Wrangham & T. Struhsaker. University of Chicago Press. [aMT, CB]
- Nishida, T., Wrangham, R., Coodall, J. & Uehara, S. (1983) Local differences in plant feeding habits of chimpanzees between the Mahale Mountains and the Gombe National Park, Tanzania. *Journal of Human Evolution* 12:467-80. [aMT]
- Nissen, H. & Crawford, M. (1936) A preliminary study of food sharing behavior in young chimpanzees. *Journal of Comparative Psychology* 12:283-419. [aMT]
- Oakley, K. P. (1981) The emergence of higher thought 3.0 to 0.2 MA B.P. *Philosophical Transactions of the Royal Society of London, B* 292:205-11. [BMV]
- Ochs, E. (1988) *Culture and language development: Language acquisition and language socialization in a Samoan village*. Cambridge University Press (Cambridge). [BR]
- Ochs, E. & Schieffelin, B. B., eds. (1986) *Language socialization across cultures*. Cambridge University Press. [RLH]
- Oden, D., Thompson, R. & Premaek, D. (1990) Infant chimpanzees spontaneously perceive both concrete and abstract same/different relations. *Child Development* 61:621-31. [aMT]
- Olson, D. R., Torrance, N. & Hildyard, A., eds. (1985) *Literacy, language and learning. The nature and consequences of reading and writing*. Cambridge University Press. [BS]
- Opie, I. & Opie, P. (1969) *Children's games in street and playground*. Oxford University Press (Oxford). [SB-C]
- Palincsar, A. & Brown, A. (1984) Reciprocal teaching of comprehension fostering and monitoring activities. *Cognition and Instruction* 1:117-75. [aMT]
- Papoušek, H. & Papoušek, M. (1977) Mothering and the cognitive head-start: Psychobiological considerations. In: *Studies in mother-infant interaction*, ed. H. R. Schaffer. Academic. [ICU]
- (1987) Intuitive parenting: A dialectic counterpart to the infants' integrative capacities. In: *Handbook of infant development*, 2nd ed., ed. J. D. Osofsky. Wiley. [KAB]
- Parker, S. T. (1992) Imitation, teaching, and self-awareness as adaptations for apprenticeship in foraging and feeding. Paper presented at International Primatological Society meeting, Strasbourg, France. [RWM]
- Parker, S. & Gibson, K., eds. (1990) *"Language" and intelligence in monkeys and apes: Comparative developmental perspectives*. Cambridge University Press. [aMT, KAB]
- Patterson, F. (1978) The gestures of a gorilla: Language acquisition in another pongid. *Brain and Language* 5:72-97. [JCG]

- Pepperberg, I. (1990) Referential mapping. *Applied Psycholinguistics* 11:23-44. [aMT]
- Perlmutter, M., Behrend, S. D., Kuo, F. & Muller, A. (1989) Social influences on children's problem solving. *Developmental Psychology* 25:744-54. [aMT]
- Perner, J. (1988) Higher order beliefs and intentions in children's understanding of social interaction. In: *Developing theories of mind*, ed. J. Astington, P. Harris & D. Olson. Cambridge University Press. [aMT]
- (1991) *Understanding the representational mind*. MIT Press. [aMT]
- Perret-Clermont, A.-N. & Brossard, A. (1985) On the interdigitation of social and cognition processes. In: *Social relationships and cognitive development*, ed. R. A. Hinde, A.-N. Perret-Clermont & J. Stevenson-Hinde. Clarendon. [aMT, BS]
- Phelps, E. & Damon, W. (1989) Problem solving with equals: Peer collaboration as a context for learning mathematics and spatial concepts. *Journal of Educational Psychology* 81:639-46. [aMT]
- Piaget, J. (1926) *The language and thought of the child*. Routledge & Kegan Paul. [PR]
- (1932) *The moral judgment of the child*. Routledge & Kegan Paul. [aMT]
- (1962) *Play, dreams, and imitation*. Norton. [rMT]
- (1985) *The equilibration of cognitive structures*. University of Chicago Press. [aMT, BS]
- Piaget, J. & Inhelder, B. (1966) *La psicología de l'enfant*. Presses Universitaires de France. [BS]
- Plooij, F. X. (1984) *The behavioral development of free-living chimpanzee babies and infants*. Ablex. [KAB]
- Povinelli, D. & deBlois, S. (1992) Young children's (*Homo sapiens*) understanding of knowledge formation in themselves and others. *Journal of Comparative Psychology* 106:228-38. [AIG]
- Povinelli, D., Nelson, K. & Boysen, S. (1990) Inferences about guessing and knowing by chimpanzees. *Journal of Comparative Psychology* 104:203-10. [aMT]
- Premaek, D. (1988) "Does the chimpanzee have a theory of mind?" revisited. In: *Machiavellian intelligence: Social expertise and the evolution of intellect in monkeys, apes, and humans*, ed. R. Byrne & A. Whiten. Oxford University Press. [aMT]
- (1991) The aesthetic basis of pedagogy. In: *Cognition and symbolic processes: Applied and ecological perspectives*, ed. R. R. Hoffman and D. S. Palermo. [BMV]
- Premack, D. & Premack, A. J. (1983) *The mind of an ape*. Norton. [JCG]
- Premack, D. & Woodruff, G. (1978) Does the chimpanzee have a theory of mind? *Behavioral and Brain Sciences* 4:515-26. [aMT]
- Quine, W. (1960) *Word and object*. MIT Press. [aMT]
- Ratner, H. (1984) Memory demands and the development of young children's memory. *Child Development* 55:2173-91. [aMT]
- Ratner, H. & Hill, L. (1991) Regulation and representation in the development of children's memory. Paper presented to the Society for Research in Child Development, Seattle, WA. [aMT]
- Reddy, V. (1990) Playing with others' expectations: Teasing and mucking about in the first year. In: *Natural theories of mind: Evolution, development and simulation of everyday mindreading*, ed. A. Whiten. Blackwell. [CT]
- Rogoff, B. (1990) *Apprenticeship in thinking: Cognitive development in social context*. Oxford University Press. [aMT, EAF, BR, DRO, CT, ICU]
- (in press) Observing sociocultural activity on three planes: Participatory appropriation, guided participation, apprenticeship. In: *Perspectives on sociocultural research*, ed. A. Alvarez, P. del Rio & J. V. Wertsch. Cambridge University Press. [BR]
- Rogoff, B., Mosier, C., Mistry, J., Y Cdncl, A. (in press) Toddlers' guided participation with their caregivers in cultural activity. In: *Contexts for learning: Sociocultural dynamics in children's development*, ed. E. Forman, N. Minick & A. Stone. Oxford University Press. [BR]
- Sarria, E. & Riviere, A. (1991) Desarrollo cognitivo y comunicación intencional preverbal: Un estudio longitudinal multivariado. *Estudios de Psicología* 46:35-52. [JCG]
- Savage-Rumbaugh, E. S., McDonald, K., Sevcik, R., Hopkins, W. & Rupert, E. (1986) Spontaneous symbol acquisition and communicative use by pygmy chimpanzee (*Pan paniscus*). *Journal of Experimental Psychology: General* 115:211-35. [aMT]
- Savage-Rumbaugh, E. S., Pate, J. L., Lawson, J., Smith, S. T. & Rosenbaum, S. (1983) Can a chimpanzee make a statement? *Journal of Experimental Psychology: General* 112:457-92. [JCG]
- Savage-Rumbaugh, E. S., Rumbaugh, D. & Boysen, S. (1978) Linguistic mediated tool use and exchange by chimpanzees (*Pan troglodytes*). *Behavioral and Brain Sciences* 4:539-54. [aMT]
- Saxe, G. (1991) *Culture and cognitive development: Studies in mathematical understanding*. Erlbaum. [aMT]
- Scaife, M. & Bruner, J. (1975) The capacity for joint visual attention in the human infant. *Nature* 253:265. [SB-C]
- Schieffelin, B. B. (1991) *The give and take of everyday life: Language socialization of Kaluli children*. Cambridge University Press (Cambridge). [BR]
- Schneuwly, B. (1992) Which tools to master writing: Historical glimpses. Paper presented at the First Conference for Socio-Cultural Research, Madrid, Spain, September 15-18. [BS]
- (in press) Lernen. In: *Kritisches Wörterbuch des Marxismus*, ed. F. Haug & W. F. Haug. Argument. [BS]
- Schopler, E. & Mesibov, C., eds. (1986) *Social behavior in autism*. Plenum. [aMT]
- Schwartz, T. (1981) The acquisition of culture. *Ethos* 9(1):4-17. [TI]
- Scribner, S. & Cole, M. (1981) *The psychology of literacy*. Harvard University Press. [BMV]
- Seeley-Brown, J., Collins, A. & Duguid, P. (1988) Situated cognition and the culture of learning. *Educational Researcher* 18:32-42. [JBr]
- Segall, M. H., Dasen, P. R., Berry, J. W. & Poortinga, Y. H. (1990) *Human behavior in global perspective: An introduction to cross-cultural psychology*. Pergamon. [RLH]
- Selke, L. (1977) *Nadia: A case of extraordinary drawing ability in an autistic child*. Academic. [SB-C]
- Shatz, M., Wcllinan, H. & Silber, S. (1983) The acquisition of mental verbs: A systematic investigation of the first reference to mental state. *Cognition* 14:301-21. [aMT]
- Shmeliov, A. G. (1984) *Vvedenie v eksperimentalnuju psikhosemantiku* (An introduction to experimental psychosemantics). Moscow University Press. [BMV]
- Shweder, R. A. (1990) Cultural psychology - what is it? In: *Cultural psychology: Essays on comparative human development*, ed. J. W. Stigler, R. A. Shweder & G. Herdt. Cambridge University Press. [aMT, EAF, RLH]
- Sigman, M., Mundy, P., Ungerer, J. & Sherman, T. (1986) Social interactions of autistic, mentally retarded, and normal children, and their caregivers. *Journal of Child Psychology and Psychiatry* 27:647-56. [SB-C]
- Sigman, M. & Ungerer, J. (1984) Cognitive and language skills in autistic, mentally retarded, and normal children. *Developmental Psychology* 20:293-302. [aMT]
- Smiley, P. & Huttenlocher, J. (1989) Young children's acquisition of emotion concepts. In: *Children's understanding of emotions*, ed. C. Saarni & P. Harris. Cambridge University Press. [AIG]
- Snow, C. E. (1977) The development of conversation between mothers and babies. *Journal of Child Language* 4:1-22. [ICU]
- Sodinn, B., Taylor, C., Harris, P. L. & Perner, J. (1991) Early deception and the child's theory of mind: False trails and genuine markers. *Child Development* 62:468-83. [aMT]
- Spence, K. W. (1937) Experimental studies of learning and higher mental processes in infra-human primates. *Psychological Bulletin* 34:806-50. [RWB]
- Stammach, E. (1988) Group responses to specially skilled individuals in a *Macaca fascicularis* group. *Behaviour* 120:241-66. [MDH]
- Stern, D. N. (1985) *The interpersonal world of the infant*. Basic Books. [SB, AC]
- Steward, J. H. (1955) *Theory of culture change: The methodology of multilineal evolution*. University of Illinois Press. [RLH]
- Stocking, G. W. J., ed. (1984) *Functionalism historicized: Essays on British social anthropology*. University of Wisconsin Press. [RLH]
- Stone, C. A. (1983) What is missing in the metaphor of scaffolding? In: *Contexts for learning: Sociocultural dynamics in children's development*, ed. E. Forman, N. Minick & C. A. Stone. Oxford University Press. [aMT, EAF]
- Stone, W., Lemaneck, K., Fishel, P., Fernandez, M. & Attmeier, W. (1990) Play and imitation skills in the diagnosis of autism in young children. *Pediatrics* 86:267-72. [aMT]
- Super, C. M. & Harkness, S. (1986) The developmental niche: A conceptualization at the interface of child and culture. *International*

- Journal of Behavioral Development* 9:545-69. [RLH]
- Tager-Flusberg, H. (1993) What language reveals about the understanding of minds in children with autism. In: *Understanding other minds: Perspectives from autism*, ed. S. Baron-Cohen, H. Tager-Flusberg & D. Cohen. Oxford University Press. [aMT, SB-C]
- Thorpe, W. H. (1956) *Learning and instinct in animals*. Methuen. [aMT, CMH]
- Tomasello, M. (1988) The role of joint attentional processes in early language development. *Language Sciences* 10:69-88. [aMT]
- (1990) Cultural transmission in the tool use and communicatory signaling of chimpanzees? In: *Language and intelligence in monkeys and apes: Comparative developmental perspectives*, ed. S. Parker & K. Gibson. Cambridge University Press. [aMT]
- (1992a) First verbs: A case study in early grammatical development. Cambridge University Press. [aMT]
- (1992b) The social bases of language acquisition. *Social Development* 1:67-87. [aMT]
- (in press) On the interpersonal origins of self concept. In: *Ecological and interpersonal aspects of self knowledge*, ed. U. Neisser. Cambridge University Press. [aMT]
- Tomasello, M., Call, J., Nagell, C., Olguin, R. & Carpenter, M. (1992) The learning and use of gestural signals by young chimpanzees: A transgenerational study (submitted). [aMT]
- Tomasello, M., Davis-Dasilva, M., Camak, L. & Bard, K. (1987) Observational learning of tool use by young chimpanzees. *Human Evolution* 2:175-83. [aMT]
- Tomasello, M. & Farrar, J. (1986) Joint attention and early language. *Child Development* 57:1454-63. [aMT]
- Tomasello, M., George, B., Kruger, A., Farrar, J. & Evans, E. (1985) The development of gestural communication in young chimpanzees. *Journal of Human Evolution* 14:175-86. [aMT]
- Tomasello, M., Gust, D. & Frost, T. (1989) A longitudinal investigation of gestural communication in young chimpanzees. *Primates* 30:35-50. [aMT]
- Tomasello, M. & Kruger, A. (1992) Joint attention on actions: Acquiring verbs in ostensive and nonostensive contexts. *Journal of Child Language* 19:311-34. [aMT]
- Tomasello, M., Savage-Rumbaugh, S. & Kruger, A. (in press) Imitation of object related actions by chimpanzees and human infants. *Child Development*. [aMT]
- Tomasello, M. & Todd, J. (1983) Joint attention and lexical acquisition style. *First Language* 4:197-212. [aMT]
- Tooby, J. & Cosmides, L. (1989) Evolutionary psychology and the generation of culture, Part I. *Ethology and Sociobiology* 10:29-49. [aMT]
- Toren, C. (1990) Against the motion (2). In: *The concept of society is theoretically obsolete*, ed. T. Ingold. Group for Debates in Anthropological Theory, Department of Social Anthropology, University of Manchester, England. [TI]
- Trevarthen, C. (1979a) Communication and cooperation in early infancy: A description of primary intersubjectivity. In: *Before speech: The beginning of interpersonal communication*, ed. M. Bullowa. Cambridge University Press (Cambridge). [ICU]
- (1979b) Instincts for human understanding and for cultural cooperation: Their development in infancy. In: *Human ethology: Claims and limits of a new discipline*, ed. M. von Cranach, K. Foppa, W. Lepenies & D. Ploog. Cambridge University Press. [aMT]
- (1980) The foundations of intersubjectivity: Development of interpersonal and cooperative understanding. In: *The social foundation of language and thought: Essays in honor of Jerome Bruner*, ed. D. Olson. Norton. [AC]
- (1983) Interpersonal abilities of infants as generators for transmission of language and culture. In: *The behaviour of human infants*, ed. A. Oliverio & M. Zapella. Plenum. [CT]
- (1987) Sharing makes sense: Intersubjectivity and the making of an infant's meaning. In: *Language topics: Essays in honour of Michael Halliday*, ed. R. Steele & T. Threadgold. John Benjamins. [CT] Les relations entre autisme et de Veloppement socioculturel normal: Arguments en faveur dun trouble primaire de la regulation du developpement cognitif par les emotions (The relation of autism to normal sociocultural development: The case for a primary disorder in regulation by emotions of cognitive growth). In: *Autisme et troubles du divcoppement global de l'enfant*, ed. G. Lelord, J. P. Muh, M. Petit & D. Sauvage. Expansion Scientifique Francaise. [CT]
- (1990a) Signs before speech. In: *The semiotic web*, ed. T. D. Sebeok & J. Umiker-Sebeok. Mouton de Gruyter. [SB]
- (1990b) Growth and education of the hemispheres. In: *Brain circuits and functions of the mind: Essays in honour of Roger W. Sperry*, ed. C. Trevarthen. Cambridge University Press. [SB]
- (1992) An infant's motives for speaking and thinking in the culture. In: *The dialogical alternative (Festschrift for Ragnar Rommetveit)*, ed. A. H. Wold. Scandanavian University Press/Oxford University Press (in press). [CT]
- (1993a) The function of emotions in early infant communication and development. In: *New perspectives in early communicative development*, ed. J. Nadel & L. Camaioni. Routledge fie Kegan Paul (in press). [CT]
- (1993b) The self born in intersubjectivity: An infant communicating. In: *Ecological and interpersonal knowledge of the self*, ed. U. Neisser. Cambridge University Press (in press). [CT]
- Trevarthen, C. & Hubley, P. (1978) Secondary intersubjectivity: Confidence, confiding and acts of meaning in the first year. In: *Action, gesture and symbol: The emergence of language*, ed. A. Lock. Academic. [aMT]
- Trevarthen, C. & Logotheti, K. (1987) First symbols and the nature of human knowledge. In: *Symbolisme et connaissancesymbolism and knowledge (Cahiers de la Fondation Archives Jean Piaget, No. 8)*, ed. J. Montagnero, A. Tryphon & S. Dionnet. Foundation Archives Jean Piaget. [CT]
- Utigiris, I. C. (1989) Infants in relation: Performers, pupils, and partners. In: *Child development today and tomorrow*, ed. W. Damon. Jossey-Bass. [ICU]
- (1991) The social context of infant imitation. In: *Social influences and socialization in infancy*, ed. M. Lewis & S. Feinman. Plenum. [ICU]
- Uigiris, I. C. & Kruper, J. C. (1992) The links between imitation and social referencing. In: *Social referencing and the social construction of reality in infancy*, ed. S. Feinman. Plenum. [aMT]
- Valentine, C. W. (1930) The psychology of imitation with special reference to early childhood. *British Journal of Psychology* 21:105-32. [RWM]
- Van Cennep, A. (1960) *The rites of passage*. University of Chicago Press. [JBr]
- van Oers, B. (in press) The dynamics of school learning. In: *The structure of learning*, ed. J. Valsiner & H.-G. Voss. Ablex. [BVO]
- van Rijt-Plooi, H. H. C. & Plooi, F. X. (1987) Growing independence, conflict and learning in mother-infant relations in free-ranging chimpanzees. *Behaviour* 101:1-86. [KAB]
- Velichkovsky, B. M. (1990) The vertical dimension of mental functioning. *Psychological Research* 52:282-89. [BMV]
- Velichkovsky, B. M., Chudova, N. V. & Pokhilko, V. I. (1992) The types of interpersonal expertise in superprogrammers and other human beings. In: *Mental models and intelligent environment for learning programming*, ed. E. Lemut. Springer. [BMV]
- Visalberghi, E. & Frigaszy, D. (1990) Do monkeys ape? In: *Language and intelligence in monkeys and apes: Comparative developmental perspectives*, ed. S. Parker & K. Gibson. Cambridge University Press. [aMT]
- Vygotsky, L. S. (1962) *Thought and language*. MIT Press. (Original work published in 1934.) [AC, BMV]
- (1978) *Mind in society: The development of higher psychological processes*, ed. M. Cole, V. John-Steiner, S. Scribner & E. Soubberman. Harvard University Press. [aMT, EAF, RLH]
- (1982) MySlenie i re6. In: *Sobrannye sodinenij (T.I.)*. Translation: Thinking and speech. In: *Collected works*, vol. 1. Plenum. [BVO]
- (1985) *Pensie et langage*. Editions Sociales. [BS]
- Ward, M. C. (1971) *Them children: A study in language learning*. Holt, Reinhart & Winston. [BR]
- Wellman, H. (in press) Early understanding of mind: The normal case. In: *Understanding other minds: Perspectives from autism*, ed. S. Baron-Cohen, H. Tager-Flusberg & D. Cohen. Oxford University Press. [aMT]
- Wertsch, J. V., ed. (1981) *The concept of activity in Soviet psychology*. M. E. Sharpe. [EAF]
- (1985a) *Culture, communication and cognition: Vygotskian perspectives*. Cambridge University Press. [EAF]

- (1985b) *Vygotsky and the social formation of mind*. Harvard University Press. [aMT, EAF, PR]  
(1991) *Voices of the mind: A sociocultural approach to mediated action*. Harvard University Press. [aMT, EAF, PR]  
Whiten, A., ed. (1991) *Natural theories of mind: Evolution, simulation, and development of everyday mindreading*. Basil Blackwell. [aMT, JBr]  
(1992) Mindreading, pretence and imitation in monkeys and apes. *Behavioral and Brain Sciences* 15:170-71. [AW]  
Whiten, A. & Byrne, R. W. (1991) The emergence of metarepresentation in human ontogeny and primate phylogeny. In: *Natural theories of mind: Evolution, development and simulation of everyday mindreading*, ed. A. Whiten. Basil Blackwell. [AW]  
Whiten, A. & Ham, R. (1992) On the nature and evolution of imitation in the animal kingdom: Reappraisal of a century of research. In: *Advances in the study of behavior*, ed. P. Slater, J. Rosenblatt & C. Beer. Academic. [aMT, AW]  
Whiting, B. B. (1980) Culture and social behavior: A model for the development of social behavior. *Ethos* 8:95— 116. [IBR]  
Whiting, B. B. & Whiting, J. W. M. (1975) *Children of six cultures: A psychocultural analysis*. Harvard University Press. [RLH]  
Wimmer, H. & Perner, J. (1983) Beliefs about beliefs: Representation and constraining function of wrong beliefs in young children's understanding of deception. *Cognition* 13:103-28. [aMT, JBa]  
Winnicott, D. W. (1986) The theory of the infant-parent relationship. In: *Essential papers on object relations*, ed. P. Buckley. New York University Press. [SB]  
Wood, D. (1989) Social interaction as tutoring. In: *Interaction in human development*, ed. M. Bornstein & J. Bruner. Erlbaum. [aMT]  
Wood, D. & Middleton, D. (1975) A study of assisted problem-solving. *British Journal of Psychology* 66:181-91. [aMT]  
Wood, D., Wood, H. & Middleton, D. (1978) An experimental evaluation of four face-to-face teaching strategies. *International Journal of Behavioral Development* 2:131-47. [aMT]  
Woodruff, G. & Premack, D. (1979) Intentional communication in the chimpanzee: The development of deception. *Cognition* 7:333-62. [aMT]  
Woolfenden, C. E. & Fitzpatrick, J. W. (1984) *The Florida scrub jay: Demography of a cooperative-breeding bird*. Princeton University Press. [PM]  
Wulff, S. (1985) The symbolic and object play of children with autism: A review. *Journal of Autism and Developmental Disorders* 15:139-48. [aMT]  
Wynn, T. (1991) Tools, grammar, and the archaeology of cognition. *Cambridge Archaeological Journal* 1:191-206. [TW]  
Yerkes, R. (1943) *Chimpanzees: A laboratory colony*. Yale University Press. [aMT]  
Zelazo, P. D., Palfai, T. & Frye, D. (1992) Embedded-rule use in sorting, causality, and theory of mind. *Infant Behavior and Development* 15 (Special ICIS Issue): 782. [BMV]