

# Desarrollo Infantil: Cognición Física y Social

Striano T. y Tomasello M. (Traducción: Pablo Hernán Cueto)

*Enciclopedia Internacional de Ciencias Sociales y del Comportamiento, 2001*

Editores en Jefe: N.J. Smelser (Center for Advanced Study in the Behavioral Sciences, Stanford, USA) & P.B. Baltes (Max Planck Institute for Human Development, Berlin, Germany). ISBN: 0-08-043076-7, (2001).

A comienzos del siglo veinte la sabiduría recibida a través de los psicólogos era que los infantes no poseían virtualmente ninguna de las capacidades cognitivas que más tarde poseerían como adultos. Sigmund Freud tuvo pequeños infantes que perdían sus días soñando en el proceso primario de pensamiento (autístico), y William James describía su mundo fenomenal como “un floreciente zumbido confuso”. Pero dramáticos progresos se han realizado desde esos tiempos en nuestra comprensión de la mente infantil, y ahora sabemos que muchas de las estructuras básicas de la cognición humana se desarrollan muy tempranamente en la infancia.

La era moderna fue introducida principalmente por el trabajo de Jean Piaget. En una serie de exquisitas y detalladas observaciones de la ontogénesis de sus tres pequeños hijos – primero hechas en los 30’ pero solo accesibles a la comunidad internacional en los 50’ – Piaget documentó que desde su nacimiento los infantes están activa y continuamente explorando el ambiente y que su cognición ya está organizada. Sobre la base de estas observaciones Piaget propuso una secuencia de seis etapas cognitivas, desde su nacimiento hasta los 18 meses de edad, que estructuran las interacciones del infante con el mundo. Estas etapas eran universales y gobernaban la forma en que los infantes podían interactuar con el mundo físico. El situó seis niveles de esquemas sensoriomotores (*El origen de la inteligencia en el niño*, 1952), y para el tipo de conocimiento que los infantes podían construir a partir de estas interacciones, el situó seis niveles correspondientes de conocimiento del mundo físico de los objetos, del espacio, del tiempo y de la causalidad (*La construcción de lo real en el niño*, 1954).

La reivindicación más general de Piaget es que los infantes son seres cognitivos, su cognición está justamente confinada al aquí-y-ahora

de las interacciones sensoriomotoras con el mundo. Así, por ejemplo, para los niños muy pequeños los objetos solo existen cuando están interactuando con ellos, y el espacio solo es experimentado como un movimiento propio o de otros. El artefacto de la teoría de Piaget –el mecanismo que lleva a los infantes más allá del período sensoriomotor a una forma de conceptualizar al mundo más cercana a los adultos– es la acción en el sentido concreto de manipular los objetos. En la teoría de Piaget los infantes nacen con sus cinco sentidos totalmente incoordinados y con objetos como percepciones efímeras solamente. Pero a medida que ellos actúan sobre los objetos y perciben los efectos de una acción particular a través de varios sentidos diferentes simultáneamente, los sentidos comienzan a coordinarse y en consecuencia los objetos comienzan a objetivarse. Solo al final del período infantil –después de un vasto número de interacciones sensoriomotoras con el mundo– pueden los infantes, cognitiva y simbólicamente, representar entidades externas en ausencia de su propio inmediato y perceptual contacto con ellas.

## 1. Más allá de Piaget

A pesar de darle a los infantes crédito para un proceso cognitivo mucho más complejo que sus predecesores, la teoría de Piaget tiende a ser aún muy conservativa. El mayor problema fue que Piaget dependió casi exclusivamente de evidencia proveniente de las acciones abiertas espontáneas de los niños, y de hecho los infantes son muy lentos en su desarrollo motor. Pero en los 70’ fueron desarrollados nuevos métodos que permitieron a los investigadores probar y chequear las competencias cognitivas de los infantes sin tener que contar con la producción de complejas secuencias motoras. Estos métodos fueron experimentalmente

mucho más rigurosos que los de Piaget y explotaron aquellas pocas acciones en que los infantes frecuentemente son expertos y habilitados; por ejemplo, mirar, chupar, patear y extender la mano.

La primera propuesta de Piaget en caer fue el postulado de que los infantes poseen cinco modalidades sensoriales distintas e incoordinadas. En un trabajo fundamental, **Spelke (1976)** puso a jóvenes infantes a mirar dos películas en monitores adyacentes y al mismo tiempo escuchaban una grabación de audio que coincidía con uno de los eventos visuales (por ejemplo, había un ruido cada vez que un objeto golpeaba el piso en una de las películas). Infantes de hasta 4 meses de edad miraban más tiempo a la filmación que coincidía con la grabación sonora, sugiriendo al menos alguna forma de **integración intermodal**. Alrededor de la misma época, **Meltzoff y Moore (1977)** descubrieron que los infantes recién nacidos (menos de 48 horas de edad) imitaban fielmente el comportamiento adulto dirigido hacia ellos; cosas tales como sacar la lengua o abrir la boca. Dado que los infantes perciben la cara de los adultos visualmente pero perciben sus propios movimientos faciales propioceptivamente, aquí nuevamente estarían implicadas habilidades de **integración intermodal**.

Estos dos estudios pioneros demostraron que Piaget estaba equivocado acerca de la temprana integración intermodal, pero hicieron mucho más que eso. **Primero:** si los infantes coordinan información desde diferentes modalidades sensoriales prácticamente desde su nacimiento, es posible que esta **información cross-modal** les dé también una comprensión más objetivada de los objetos a una edad más temprana. Por lo tanto, estos estudios iniciaron una pléthora de nuevas investigaciones sobre la temprana comprensión del mundo del espacio y los objetos. **Segundo:** estos estudios y otros que les siguieron demostraron que los infantes poseen un considerable conocimiento acerca del mundo antes de que puedan manipular activamente objetos u otra cosa en su ambiente. Por eso el foco de Piaget, la acción como mecanismo de desarrollo, fue puesto en duda seriamente. **Tercero:** los estudios de Meltzoff y Moore sobre imitación neonatal, en particular, abrieron nuevas y excitantes preguntas sobre las habilidades emergentes de los infan-

tes para tratar con el mundo social – un campo del desarrollo sobre el que Piaget tiene muy poco para decir. **Finalmente**, y quizás más importante, los estudios de Spelke demostraron que la **mirada preferencial** de los infantes podía ser usada para indagar cuestiones muy específicas e importantes acerca de sus habilidades cognitivas. Esta nueva **técnica amigable** para los niños (junto con la técnica relacionada de habituación-deshabituación) permitió a los investigadores responder preguntas acerca de la mente de los infantes que Piaget nunca pensó que fueran posibles de hacerse.

Animados por estas poderosas metodologías y nuevos y espectaculares hallazgos, los investigadores en los 80' y 90' abrieron un número de nuevas y excitantes ventanas sobre el desarrollo cognitivo de los infantes. Estas pueden ser agrupadas groseramente en hallazgos sobre: **a)** percepción y aprendizaje, **b)** comprensión del mundo físico, y **c)** comprensión del mundo social.

## 2. Percepción y aprendizaje tempranos

La percepción del mundo de los infantes es sorprendentemente parecida a los adultos a una edad sorprendentemente temprana. Este hecho general ha sido establecido principalmente con **técnicas de habituación y comparación de pares**. En el típico paradigma de habituación, los infantes son expuestos repetidamente a un estímulo hasta que su atención visual al estímulo decrece hasta un nivel pre-establecido, esencialmente, hasta que se aburren con el estímulo. En la fase de prueba se presenta al infante un estímulo nuevo y el estímulo familiar, simultáneamente (método de comparación de pares) o consecutivamente (método de habituación), y la atención visual es medida nuevamente. Si los infantes miran más tiempo al estímulo nuevo y continúan apartando la vista del estímulo familiar, se infiere que ellos pueden discriminar entre los dos estímulos. En tales estudios de habituación, pequeños infantes discriminan entre varias propiedades de los estímulos tales como el color, el tamaño, y la forma, perciben voces y sonidos e incluso olores particulares. Otra investigación ha mostrado que mucho de este desempeño está basado en la información *cross-modal*. Por ejemplo,

neonatos manifiestan preferencia visual por una nueva imagen que se corresponde con la forma o textura de un objeto que fue explorado oralmente con anterioridad. Además, ellos tornan consistentemente sus cabezas y ojos en dirección a la fuente sonora, significando que la localización espacial a esta temprana edad está especificada tanto por la información auditiva como visual. Hacia los cuatro meses de edad los infantes tratan de alcanzar un objeto que pueden ver a la luz, pero también tratan de alcanzar un objeto cuando emite un sonido en la oscuridad.

Los infantes también son capaces de aprender cosas bastante rápidamente poco después de su nacimiento. Usando paradigmas de aprendizaje instrumental, los infantes son reforzados a producir un tipo de comportamiento de respuesta tal como patear o succionar a un ritmo o velocidad particular. Los infantes aprenden consistentemente tales asociaciones y son generalmente ávidos por modular sus acciones para producir resultados interesantes. En uno de los primeros estudios en usar tal paradigma, infantes de 4 a 12 meses succionaron un pezón artificial para prender una pantalla luminosa. Con solo tres minutos de experiencia, con tal conjugación estímulo-respuesta, los infantes incrementaron significativamente la proporción de chupeteos comparada con la de los infantes cuyos chupeteos no producían resultados no contingentes. En adición, infantes recién nacidos aprenden a modular sus acciones para ver una imagen de su madre opuesta a la de un extraño, para escuchar la voz familiar de su madre o una historia que le fue repetidamente leída cuando estaba en el útero, e incluso para escuchar sonidos del habla de su lenguaje nativo. De hecho, los infantes de ocho meses de edad son tan hábiles para aprender que son capaces de levantar patrones estadísticos con dos minutos o menos de exposición de una voz *en off* que se le pase desde una grabación mientras esté jugando en el piso y aparentemente prestándole poca atención. Los infantes pueden extraer los mismos tipos de patrones desde otros tipos de entradas sensoriales; por ejemplo, secuencias de tonos arbitrarios o incluso luces.

### 3. Comprendiendo el mundo físico

Siguiendo un paso más allá de las habilidades perceptuales de los infantes, los investigadores también han designado paradigmas para evaluar el conocimiento físico de los infantes antes de que puedan alcanzar o manipular objetos. Usando una u otra variación de la técnica de habituación, los infantes son típicamente familiarizados con algún evento al que estuvieron viendo varias veces; por ejemplo, mirando un objeto que pasa detrás de una pantalla. Luego, durante la fase de prueba, el infante ve el mismo evento pero esta vez la pantalla es removida y el infante observa una de varias posibilidades. Por ejemplo, pueden ver al objeto original en una posición improbable, dos objetos, quizás un objeto diferente en la posición o incluso ningún objeto. Tan pequeños como a los tres meses de edad, los infantes miran consistentemente más tiempo la escena con el resultado improbable comparado con el probable. A partir de este tipo de estudios, los investigadores han encontrado que los infantes de hasta dos o tres meses de edad poseen mucho conocimiento del mundo y se involucran rápidamente con el razonamiento físico acerca de los objetos. Cuentan con principios tales como solidez de los objetos, continuidad de los objetos, la noción de que dos objetos no pueden ocupar el mismo lugar al mismo tiempo y la noción de que los objetos existen continuamente en el espacio.

Técnicas similares han sido utilizadas para evaluar más directamente el concepto de objeto que tienen los infantes. En un clásico estudio, comúnmente conocido como *Estudio del Puente Levadizo* (Baillargeon, Spelke & Wasserman, 1985), los infantes fueron familiarizados con una pantalla que rotaba 180° de adelante hacia atrás sobre una mesa. Siguiendo esta etapa de familiarización, los infantes vieron un objeto sólido que fue colocado detrás de la pantalla haciendo imposible que la pantalla rotara totalmente hacia atrás hasta la mesa (ver figura 1). Durante la fase de prueba, ellos vieron alternativamente un evento posible (la pantalla se mueve y se detiene en la posición en donde el objeto obstruye su movimiento), o un evento imposible (la pantalla rotando hasta tocar la mesa, aparentemente pasando a través del objeto sólido). Infantes de hasta tres meses

de edad –antes de que puedan alcanzar, asir o manipular objetos– miraron consistentemente más tiempo el evento imposible

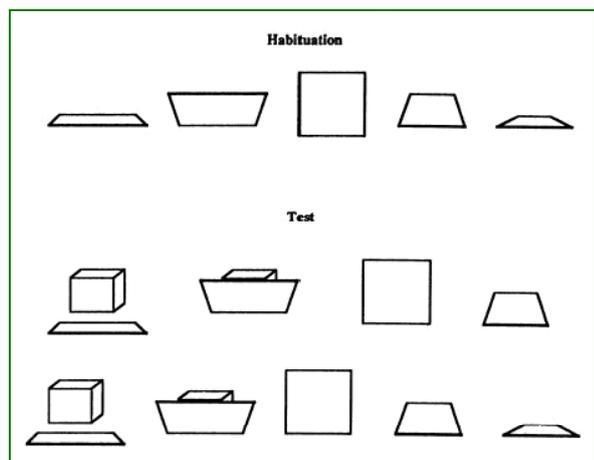


Figura 1

Estos hallazgos sugieren que los infantes tienen un rudimentario concepto de los objetos que les permite razonar y predecir sus transformaciones básicas. En una serie de estudios relacionados, Wynn (1992a) mostró que los infantes se sorprenden cuando observan que un objeto desaparece detrás de una pantalla y luego, cuando se remueve la pantalla, hay dos objetos ahí (o ven que hay dos objetos detrás de la pantalla y después solo uno). Estos estudios evidencian también una comprensión básica sobre las cantidades de objetos.

El paradigma de habituación ha sido recientemente extendido para evaluar la habilidad de los pequeños infantes para relacionar objetos entre sí, categorizarlos y obtener información sobre ellos. En un estudio sobre la comprensión de relaciones básicas, infantes de seis meses de edad fueron habituados tanto con un evento no casual en donde dos objetos se movían independientemente, como con un evento casual en donde uno de los objetos chocaba al otro. Después de la habituación, los infantes observaron una inversión del evento. Los infantes que fueron habituados al evento casual miraron más tiempo cuando el evento casual fue invertido. En contraste, aquellos infantes que miraron el evento no casual no parecieron darse cuenta de la inversión del rol (Leslie, 1984). La deshabituación del rol inverso solo en la secuencia casual sugiere que los infantes detectan las relaciones entre los objetos en el evento original. Por supuesto, la cuestión sobre si los infantes están dotados con una compren-

sión casual de las relaciones desde el nacimiento, o si dicha comprensión se desarrolla en una forma progresiva más compleja, permanece abierta. En cualquier caso, estos hallazgos apuntan una inclinación precoz de los infantes para percibir las relaciones y los potenciales significados de los objetos y eventos en el mundo.

En estudios de categorización, los infantes son pre-expuestos a uno o más miembros de una categoría particular. Se los habitúa a tales miembros y luego se les muestra un nuevo estímulo que no corresponde a la categoría. Como en el tradicional paradigma de habituación, se asume que los infantes clasifican el estímulo como de diferente categoría si miran más tiempo al nuevo estímulo de la prueba si se lo compara con un ejemplar de la misma categoría. Impresionantemente, al menos hacia la mitad del primer año de vida, los infantes comienzan a representar una variedad de categorías tales como relaciones espaciales, patrones geométricos, caras y animales. Otro paradigma común usado para investigar la habilidad de los infantes para categorizar información ha contado con el toque secuencial o manipulación de objetos. Hacia los 9-12 meses los infantes simultáneamente tocan objetos de una categoría antes de tocar los objetos de la otra categoría y diferencialmente categorizan objetos de categorías globales y de niveles bajos.

En términos de memoria temprana, usando paradigmas de refuerzo conjugado en donde son reforzados a dar puntapiés para conocer las características de los objetos que cuelgan de un móvil, los pequeños infantes consistentemente aprenden y recaban experiencias, y retienen esta información durante varios días y a veces semanas.

#### 4. *Comprendiendo el mundo social*

Investigaciones modernas han encontrado que los pequeños infantes también ejercitan impresionantes habilidades cognitivas para comprender su mundo social. Poco después de que Meltzoff y Moore encontraron que los pequeños infantes podrían emparejar algunos comportamientos adultos, Trevarthen (1979) y otros descubrieron que ellos también interac-

túan con los adultos recíprocamente en una forma pautada. La primera investigación de este tipo simplemente notó que los pequeños infantes y sus madres interactúan entre sí en una especie de secuencia de *asignación-de- turnos* (*turn-taking<sup>1</sup> sequence*), algunas veces llamada *protoconversación*. Este descubrimiento fue seguido por investigaciones más rigurosamente controladas.

Más importante es el llamado **paradigma “cara de póquer”** (*still-face paradigm*). En el paradigma tradicional, los infantes se involucran durante varios minutos en una interacción cara-a-cara con un compañero social adulto. Luego la interacción diádica es detenida cuando de repente el adulto adopta y sostiene una *cara neutral permanente* (“cara de póquer”) durante uno o dos minutos. Los infantes de hasta dos meses de edad reaccionan a esta perturbación con un incremento del afecto negativo y una aversión por la mirada (Tronick et al., 1978). Esta reacción a la “cara de póquer” es interpretada como la expresión de expectativas sociales por parte del infante y la sensación de una disrupción de la co-regulación positiva (Muir y Hains, 1993). Otra evidencia deriva del paradigma de contingencia personal diseñado por Murria y Trevarthen (1985), en donde los infantes interactúan con sus madres a través de un televisor. En este estudio, los infantes a veces observan a sus madres interactuando con ellos “en vivo” y otras veces ven una grabación del comportamiento de sus madres. A los dos meses de edad, los infantes reaccionan más positivamente con sus madres interactuando “en vivo” que cuando miran la grabación.

El desarrollo de las expectativas sociales y el repertorio de comportamientos sociales de los infantes progresa rápidamente durante el curso del primer año de vida. También es importante hacer notar que el trabajo subsecuente

---

<sup>1</sup> N. del T.: *Turn-taking* se traduce como *asignación-de- turnos*. Se denomina así a una forma básica de organización para la conversación por medio de la cual los interlocutores de una conversación se asignan y se toman los turnos para hablar. Es un proceso formado por reglas y principios que establecen quién habla ahora y quién va hablar después, permitiendo que una sola persona hable por vez, tratando de que no se produzcan silencios, y haciendo que la transición entre un interlocutor y el otro se produzca sin rupturas y sea lo más suave posible.

ha establecido un número de convincentes fenómenos concernientes a la imitación neonatal; por ejemplo, el hecho de que infantes de seis semanas de edad buscarán reproducir comportamientos extremadamente novedosos. No obstante, aún hay algunos investigadores que no están convencidos de que lo que hacen los infantes en estos estudios sea imitación verdadera y no algo mucho menos cognitivamente sofisticado como una preparación para la exploración de objetos.

Alrededor de los 9 a 12 meses de edad los infantes empiezan a involucrarse en un nuevo tipo de interacción social. Específicamente, ellos empiezan a implicarse en interacciones que son triádicas en el sentido de que involucran el triángulo de referencia niño, adulto y alguna otra entidad de afuera que les llama la atención. Así, los infantes a esta edad comienzan a mirar flexible y consistentemente lo que miran los adultos (*seguimiento de mirada*; Scaife & Bruner, 1975), usan a los adultos como puntos de referencia (*referencia social*; Sorce et al., 1985), y actúan sobre los objetos en la forma en que los adultos actúan sobre éstos (*aprendizaje imitativo*; Meltzoff, 1988); en resumen, para “sintonizar” con la atención y comportamiento de los adultos con las entidades externas. A esta misma edad, los infantes también comienzan a usar gestos comunicativos para dirigir la atención y comportamiento de los adultos hacia objetos externos en los cuales ellos están interesados; en suma, para llevar al adulto a “sintonizar” con ellos (Bates, 1979). Esta revolución en la forma en que los infantes se relacionan con su mundo comienza cuando los infantes entienden a las otras personas como agentes intencionales tal como el propio sí-mismo que tiene una perspectiva del mundo que puede ser seguida, dirigida y compartida (Tomasello, 1995; Carpenter et al., 1998); y presagia la emergencia del lenguaje simbólico, la última herramienta de la atención compartida (Tomasello, 1999).

## 5. Conclusión y prospectivas

El panorama en su conjunto es entonces el de un infante mucho más competente cognitivamente que lo que jamás se hubieran imaginado James o Piaget. Desde los primeros me-

ses de vida, en muchos casos antes de que hayan podido alcanzar o manipular objetos, los infantes perciben un mundo de objetos estables y rápidamente pueden, de algún modo fundamental, categorizar, cuantificar y percibir relaciones causales entre esos objetos. También están especialmente armonizados con otras persona e interactúan con ellas –e incluso imitándolas– en una forma especial.

No es el caso, sin embargo, de que todos los investigadores concuerdan totalmente con este panorama. De preocupación más inmediata, algunos investigadores cuestionan la interpretación de estudios basados en la mirada preferencial o en la habituación. La cuestión no es sobre los hallazgos en sí, sino sobre si pueden ser interpretados como expectativas y estrategias preceptuales y no como altos niveles de cognición. Así, mientras que el tiempo de mirada medido indica que a los cuatro meses de edad muestran sensibilidad a la solidez de los objetos físicos, si a los niños se les pide que interactúen físicamente con ellos en el mismo diseño experimental no muestran evidencia de la misma sensibilidad a la solidez hasta los dos o tres años de edad. Un desafío mayor en las investigaciones futuras sobre cognición infantil es, por tanto, determinar si tales descubrimientos simplemente reflejan demandas de tareas extrañas hechas a seres cognitivos relativamente frágiles o, por el contrario, si reflejan los procesos de la cognición humana. Quizá pertinente a esta cuestión son las recientes investigaciones sobre los procesos cognitivos en primates no humanos que muestran muchas –pero no todas– de las mismas habilidades cognitivas de los infantes. (Tomasello y Call, 1997).

De todas, las recientes investigaciones sobre cognición infantil han sido una de las más excitantes de todas las de las ciencias cognitivas, desenterrando, sobre una base regular, competencias infantiles que pocos habrían esperado hace unas pocas décadas.

La investigación de las próximas décadas estará dirigida a producir más de tales descubrimientos y a determinar qué significado tienen estos descubrimientos en el amplio contexto de la evolución humana y de la ontogenia.

## Bibliografía

- Anisfeld M (1991), Neonatal imitation. *Developmental Review* **11**: 60-97.
- Baillargeon R, Spelke E S, Wasserman S (1985), Object permanence in Five-month-old infants. *Cognition* **20**: 91-208
- Bates E (1979), *The Emergence of Symbols: Cognition and Communication in Infancy*. Academic Press, New York.
- Bogartz R S, Shinskey J L, Speaker C J (1997), Interpreting infant looking: The event set by event set design. *Developmental Psychology* **33**(3): 408-22.
- Bullowa M (1979), *Before Speech*. Cambridge University Press, New York.
- Carpenter M, Nagell K, Tomasello M (1998), Social cognition, joint attention, and communicative competence from 9 to 15 months of age. *Monographs of the Society for Research in Child Development* **63** (4, Serial No. 255).
- Clifton R K, Muir D W, Ashmead D H, Clarkson M G (1993), Is visually guided reaching in early infancy a myth? *Child Development* **64**: 1099-110.
- DeCasper A J, Fifer W P (1980), Of human bonding: Newborns prefer their mothers' voices. *Science* **208**: 1174-6.
- Eimas P D, Quinn P C (1994), Studies on the formation of perceptually based basic-level categories in young infants. *Child Development* **65**: 903-17.
- Eimas P D, Siqueland E R, Jusczyk P, Vigorito J (1971), Speech perception in infants. *Science* **171**: 303-6.
- Gibson E J, Walker A S (1984), Development of knowledge of visual-tactile affordances of substance. *Child Development* **55**: 453-60.
- Haith M M (1998), Who put the cog in infant cognition? Is rich interpretation too costly? *Infant Behavior & Development* **21**: 167-79.
- Hood B, Carey S, Prasada S (2000), Predicting the outcome of physical events: Two year olds fail to reveal knowledge of solidity and support. *Child Development* **71**: 1540-54.
- Johnson S (1998), Object perception and object knowledge in young infants: A view from studies of visual development. In: Slater A (ed.) *Perceptual Development: Visual, Auditory, and Speech Perception in Infancy*. Psychology Press, Hove, UK, pp. 211-41
- Jones S S (1996), Imitation or exploration? Young infants' matching of adults' oral gestures. *Child Development* **67**: 1952-69.
- Kalnins I V, Bruner J S (1973), The coordination of visual observation and instrumental behavior in early infancy. *Perception* **2**: 307-14.
- Kuhl P K, Williams K A, Lacerda F, Stevens K N, Lindblom B (1992), Linguistic experiences alter phonetic perception in infants by 6 months of age. *Science* **255**: 606-8.
- Leslie A M (1984), Spatiotemporal continuity and the perception of causality in infants. *Perception* **13**: 287-305.
- Lewis M, Sullivan M W, Brooks-Gunn J (1985), Emotional behaviour during the learning of a contingency in early infancy. *British Journal of Developmental Psychology* **3**: 307-16.
- Mandler J M, McDonough L (1993), Concept formation in infancy. *Cognitive Development* **8**: 291-318.
- Marlier L, Schaal B, Soussignan R (1998), Neonatal responsiveness to the odor of amniotic and lacteal fluids: A test of perinatal chemosensory continuity. *Child Development* **69**: 611-23.

- Meltzoff A N (1988), Infant imitation after a 1-week delay: Longterm memory for novel acts and multiple stimuli. *Developmental Psychology* **24**: 470-6.
- Meltzoff A N, Borton R W (1979), Intermodal matching by human neonates. *Nature* **282**: 403-4.
- Meltzoff A N, Moore M K (1977), Imitation of facial and manual gestures by human neonates. *Science* **198**: 75-8.
- Meltzoff A N, Moore M K (1994), Imitation, memory, and the representations of persons. *Infant Behavior and Development* **17**: 83-99.
- Muir D, Clifton R (1985), Infants' orientation to the location of sound sources. In: Gottlieb G, Krasnegor N (eds.) *Measurement of Audition and Vision in the First Year of Postnatal Life: A Methodological Overview*. Ablex, Norwood, NJ, pp. 171-94.
- Muir D, Hains S M (1993), Infant sensitivity to perturbations in adult facial, vocal, tactile, and contingent stimulation during face-to-face interactions. In: de Boysson-Bardies B (ed.) *Developmental Neurocognition: Speech and Face Processing in the First Year of Life*. Elsevier, Amsterdam, pp. 171-83.
- Murray L, Trevarthen C (1985), Emotional regulation of interactions between two-month-olds and their mothers. In: Field T M, Fox N A (eds.) *Social Perception in Infants*. Ablex, Norwood, NJ, pp. 177-97.
- Oakes L M, Cohen L B (1990), Infant perception of a causal event. *Cognitive Development* **5**: 193-207.
- Pegg J E, Werker J F, McLeod P J (1992), Preference for infant-directed over adult-directed speech: Evidence from 7 week-old infants. *Infant Behavior and Development* **15**: 325-45.
- Piaget J (1952), *The Origins of Intelligence in Children*. International Universities Press, New York.
- Piaget J (1954), *The Construction of Reality in the Child*. Norton, New York.
- Quinn P C, Eimas P D (1987), On categorization in early infancy. In: Oates J, Sheldon S (eds.) *Cognitive Development in Infancy*. Lawrence Erlbaum, Hove, UK, pp. 131-61.
- Roberts K (1988), Retrieval of a basic level category in prelinguistic infants. *Developmental Psychology* **24**: 21-7.
- Rovee-Collier C (1995), Time windows in cognitive development. *Developmental Psychology* **31**: 147-69.
- Saffran J, Aslin R N, Newport E L (1996), Statistical learning by 8-month-old infants. *Science* **274**: 1926-8.
- Saffran J R, Johnson E K, Aslin R N, Newport E L (1999), Statistical learning of tone sequences by human infants and adults. *Cognition* **70**: 27-52.
- Scaife M, Bruner J S (1975), The capacity for visual joint attention in the infant. *Nature* **253**: 265-6.
- Sherman T (1985), Categorization skills in infants. *Child Development* **56**: 1561-73.
- Siqueland E R, DeLucia C A (1969), Visual reinforcement of nonnutritive sucking in human infants. *Science* **165**: 1144-6.
- Sorce J, Emde R N, Campos J J, Klinnert M D (1985), Maternal emotional signaling: Its effect on the visual cliff behavior of 1-year-olds. *Developmental Psychology* **21**: 185-200.
- Spelke E S (1976), Infants' intermodal perception of events. *Cognitive Psychology* **8**: 553-60.
- Spelke E S (1994), Initial knowledge: Six suggestions. *Cognition* **50**: 431-45.
- Spelke E S, Breinlinger K, Macomber J, Jacobson K (1992), Origins of knowledge. *Psychological Review* **99**: 605-32.
- Sugarman S (1981), The cognitive basis of classification in very young children: An analysis of object-ordering trends. *Child Development* **52**: 1172-8.
- Tomasello M (1995), Joint attention as social cognition. In: Moore C D P J (ed.) *Joint Attention: Its Origins and Role in Development*. Lawrence Erlbaum, Hillsdale, NJ, pp. 103-30.
- Tomasello M (1999), *The Cultural Origins of Human Cognition*. Harvard University Press, Cambridge, MA.
- Tomasello M, Call J (1997), *Primate Cognition*. Oxford University Press, New York.
- Trevarthen C (1979), Communication and cooperation in early infancy: A description of primary intersubjectivity. In: Bullowa M M (ed.) *Before Speech. The Beginning of Interpersonal Communication*. Cambridge University Press, New York, pp. 321-47.
- Tronick E Z, Als H, Adamson L, Wise S, Brazelton T B (1978), The infant's response to entrapment between contradictory messages in face-to-face interaction. *Journal of the American Academy of Child Psychiatry* **17**: 1-13.
- Walton G E, Bower N J, Bower T G R (1992), Recognition of familiar faces by newborns. *Infant Behavior and Development* **15**: 265-9.
- Wynn K (1992), Addition and subtraction by human infants. *Nature* **358**: 749-50.

Fuente: [www.silablado.com.ar](http://www.silablado.com.ar)