

# **Interazione precoce. Una prospettiva vygotskiana a partire dagli schemi di Piaget, 25 anni dopo.**

Español, Silvia.

Cita:

Español, Silvia (2010). *Interazione precoce. Una prospettiva vygotskiana a partire dagli schemi di Piaget, 25 anni dopo*. *Metis*, 17 (1), 67-92.

Dirección estable: <https://www.aacademica.org/silvia.espanol/8>

ARK: <https://n2t.net/ark:/13683/pH0V/Wdq>

Español, S. (2010). *Interazione precoce. Una prospettiva vygotskijana a partire dagli schemi di Piaget, 25 anni dopo*. Metis. Cooperativa Libreria Editrice Università di Padova ISSN 9788861293977

## “Interacción precoz. Una perspectiva vygotskiana a partir de los esquemas de Piaget”, 25 años después

Silvia Español

Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas

### Resumen

En este escrito se expone, en primer lugar, un tema que Ángel Rivière trató en *Interacción Precoz Una perspectiva vygotskiana a partir de los esquemas de Piaget*: el papel de las reacciones circulares en el desarrollo socio-cognitivo y su vínculo con el rico y complejo estado inicial. Se discute luego cómo retoma este tema en sus últimas formulaciones teóricas y, finalmente, se ofrece una elaboración de datos empíricos actuales provenientes de la psicología del desarrollo y de la psicología de la música que avalan algunas de sus hipótesis originales.

Palabras claves: Ángel Rivière, reacción circular, cognición social, infancia, psicología de la música

### Abstract

One subject, which Ángel Rivière discussed in "Interacción precoz una perspectiva vygotskiana a partir de los esquemas de Piaget" is firstly set out in this paper: the role of the circular reaction in the socio-cognitive development and its link with the complex and rich initial state. Secondly, the way this topic is incorporated in his ultimate theoretical formulation is discussed. Finally, a working out of current empirical data is offered, coming from developmental psychology and psychology of music, which support some of his original hypotheses

Keywords: Ángel Rivière, circular reaction, social cognition, infancy, music psychology

Agradecimientos: Agradezco a Mauricio Martínez las conversaciones alrededor de este escrito.

## **1. Introducción**

Alrededor de 1985, Ángel Rivière escribió el artículo *Interacción Precoz. Una Perspectiva Vygotskiana a Partir de los Esquemas de Piaget*. Entre los tantos temas que toca en ese escrito, el tratamiento de las reacciones circulares, y su entramado con la caracterización de un rico y complejo estado inicial, resulta especialmente relevante a la luz de los desarrollos posteriores, tanto de sus ideas como de la psicología del desarrollo. El tratamiento que da a las reacciones circulares está directamente vinculado con su convicción, de entonces, de que la psicología no podía abandonar sus pocos bien logrados cuerpos teóricos como el piagetiano y vigotskiano (por lo que la explicación psicogenética debía incluir la interacción como factor formante) pero que no bastaba con recuperarlos sino que era preciso combinarlos y reformularlos a la luz de los datos provistos por la psicología cognitiva del desarrollo. Cierta precaución ante las propuestas innatistas, a veces rápidas y temerarias, provenientes de la psicología cognitiva del desarrollo (aunque también de otros ámbitos) completaba su visión. Las últimas producciones teóricas de Ángel Rivière pueden verse como nuevas formulaciones de esta “intuición inicial”. Me propongo en este escrito describir el lugar que otorga a las reacciones circulares en *Interacción Precoz* así como el modo en que las retoma en sus últimos trabajos sobre el desarrollo socio-cognitivo. Luego expondré algunos datos empíricos y algunas propuestas teóricas recientes que, además de mostrar la resonancia actual de esas ideas recurrentes, reformuladas a través del tiempo, abren nuevos rumbos para continuar desarrollando la intuición de Ángel Rivière de hace 25 años.

## **2. La reacción circular en la génesis de la interacción social**

En *Interacción Precoz*, Rivière asume el concepto de reacción circular de Piaget, derivado a su vez de las ideas de Balwin. La reacción circular es, al inicio de la vida, un modo privilegiado de contacto con el mundo. Es la repetición de un ciclo adquirido cuyo fin es mantener o descubrir otra vez un resultado nuevo e interesante. La reacción circular, en Piaget, encuentra una gradación de niveles de complejidad en la distinción entre reacción circular primaria, secundaria y terciaria. En el segundo estadio del desarrollo sensorio-motor, la unidad funcional es la *reacción circular primaria*, en la que el bebé reproduce resultados interesantes, descubiertos casualmente, centrados en su propio cuerpo. Las

reacciones circulares secundarias -o repetición de resultados interesantes que se obtienen cuando su acción recae en el medio externo- emergen en el tercer estadio. Las reacciones circulares terciarias –o repetición de conductas casuales introduciendo modificaciones en la acción- en el estadio quinto del desarrollo sensorio-motor. Sin embargo, señala Rivière, mucho antes de la aparición de las relaciones circulares secundarias, cuando el bebé aún no puede controlar los objetos físicos, las personas dan respuestas temporalmente contingentes a las acciones del bebé. Durante el primer y segundo estadio del período sensoriomotor, el bebé se encuentra ante un mundo físico indiferente a su acción y ante un mundo social que responde a ella con el movimiento, el sonido y el cambio de los parámetros de la estimulación. Cuando las expresiones emocionales, las vocalizaciones y los movimientos del bebé son seguidos por comentarios y gestos expresivos por los adultos, el bebé responde aumentando sus conductas sociales que incentivan, a su vez, la respuesta del adulto, produciéndose así *reacciones circulares sociales*.

Rivière considera que la reacción circular es la unidad funcional inicial del desarrollo por lo que indudablemente asigna a la *experiencia* un valor crucial. Pero no las imagina operando y realizando inscripciones sobre una tábula rasa sino que las describe entramadas con el rico estado inicial que caracteriza al neonato humano. La *experiencia*, al inicio de la vida humana, se construye a partir del contacto con el mundo (a través de las reacciones circulares) pero también a partir de algunas predisposiciones.

A principios de los 70' aparecieron los primeros datos sobre las predisposiciones del bebé. Uno de los hallazgos más interesantes fue la detección de la capacidad de “percepción de contingencias” desde momentos muy precoces del desarrollo (Watson y Rammey, 1972). El dato resultó especialmente interesante para Rivière ya que permitía cuestionar la idea de una motivación primaria (innata) a la relación. Watson y Rammey mostraron que, en situaciones de laboratorio, cuando se establece una relación contingente y sistemática entre un esquema del bebé y una estimulación exterior contingente, los bebés de 2 meses dan respuestas sociales como gorjeos y sonrisas. Por ejemplo, cuando pueden controlar el movimiento de un móvil mediante la presión de la cabeza en una almohada experimental, los movimientos de la cabeza se acompañan de sonrisas y respuestas sociales. Es decir, en tales situaciones, los bebés dan respuestas sociales inequívocas a objetos inanimados que reaccionan contingentemente. Parece, por tanto, quedar en evidencia que el bebé no responde a las personas como tales, sino a su “cuadro perceptivo”. Llamativamente, las contingencias

imperfectas son experimentalmente más eficaces en la evocación de respuestas sociales que las contingencias perfectas. Para Rivière ésta es una de las semillas de la interacción social: en el mundo cotidiano del bebé los entes que dan respuestas temporalmente contingentes a sus acciones son sus congéneres, pero los adultos no son máquinas de dar respuestas contingentes, los “otros” con los que el bebé se vincula suelen darle respuestas de “contingencia imperfecta” alejadas de un reloj mecánico o biológico. Ahora bien, las ocasiones de percepción de contingencias no se circunscriben a la estimulación que brindan los adultos, al bebé su propia acción le permite percibir otro tipo de contingencias. Durante los primeros meses de vida, a no ser que se encuentre en manos de algún psicólogo experimental, el bebé recibe respuestas contingentes desde dos fuentes diferenciadas: el yo y los otros. Desde los primeros estudios sobre el tema, se consideró que la detección de contingencias podía constituir un primitivo sistema de diferenciación del yo y los otros. Unos “otros” que se definen por brindar “contingencias imperfectas” a las propias acciones; y un “yo” que se define por el conjunto de estímulos provenientes de la propia actividad del bebé, de su autoexploración lúdica, que proporciona contingencias perfectas, vinculadas con su cuerpo.

La propuesta de Rivière, en sintonía con esta formulación, gana dinamismo al otorgar un papel decisivo a las *reacciones circulares*: a las *reacciones primarias* (centradas en el propio cuerpo) en la construcción de un “yo”, y las *reacciones circulares sociales*, en la conformación de “los otros”. “*En estas condiciones, el mecanismo de las reacciones circulares y el placer funcional proporcionado por el puro ejercicio de las funciones de asimilación van a adquirir una especial relevancia en el desarrollo social del bebé*” (Rivière, 1986, p. 124). “*La experiencia de orden y regularidad que proviene de los juegos circulares (sean primarios o de intercambio) es tan necesaria para la construcción del yo como para fundamentar la comunicación con los otros, que a su vez se están diferenciando en el propio juego de esas mismas estructuras “protocomunicativas” de intercambio*” (*ibid*, p. 126, resaltado en el original)

Los bebés se muestran sensibles a la estimulación contingente con sus conductas que provienen de sí mismo, de los otros, de los objetos. Y, en todos los casos, la percepción de contingencias desencadena reacciones circulares (primaria, sociales, secundarias) que son inherentemente placenteras y que maximizan la percepción de la modalidad de contingencia (perfecta o imperfecta). En el caso de las reacciones circulares sociales la cuestión reviste

especial interés ya que lo que facilita, garantiza y maximiza las posibilidades de percepción de la contingencia imperfecta es la propia estructura de la acción de los adultos cuando se dirigen a los bebés. La acción de los adultos, además de contingente respecto a las conductas del bebé, es de naturaleza variable: *“Cuando analizamos detenidamente la forma de los estímulos expresivos proporcionados por los padres en estas situaciones de juego circular, no podemos menos que admirar de nuevo la delicada y poderosa estrategia de relación que suelen utilizar: brindan una estimulación lo suficientemente repetitiva, estable y relacionada temporalmente con su propia conducta, como para que éste pueda percibir con claridad la relación de contingencia que evocan sus propias respuestas sociales, pero también lo suficientemente variable e “imprevisible” como para mantener la atención del bebé hacia la relación durante períodos cada vez más largos”* (ibid, p.125). En el punto 3.1., me referiré a aquello que garantiza y maximiza la ocurrencia frecuente de las reacciones circulares primarias.

No hay manera de exagerar el papel que Rivière otorga a las *reacciones circulares sociales* en el desarrollo: ellas constituyen el marco genético en que se va a fundamentar toda la comunicación posterior. Mediante la presentación de estímulos repetidos y contingentes a las respuestas del bebé, el adulto está estableciendo las bases de la predictibilidad y las posibilidades de anticipación imprescindibles para el desarrollo de la comunicación intencional. *“Debemos tener muy presente esta cadena genética que lleva de la percepción de contingencias (y las respuestas sociales a ella) a la anticipación de contingencias (más características ya del tercer estadio del desarrollo sensoriomotor), y de ésta a la comunicación intencional propiamente dicha del estadio 4”*. (ibid. p 126). La cadena genética planteada es probablemente la mejor muestra de que su postura difiere de las versiones innatistas/maduracionistas como la de Trevarthen (1982). No hay comunicación inicial ni un impulso innato y primario hacia las personas como tales. Hay un mecanismo de reacción circular y una predisposición a la detección de contingencias -que facilita la interacción social y la construcción paulatina de intenciones-.

Pero además de la predisposición a la percepción de contingencias, existen preferencias perceptuales hacia parámetros estímulares que definen a las personas, es decir, un rico estado inicial que orienta al bebé hacia el congénere y que garantiza que la reacción circular social se inicie. La predisposición hacia la percepción de contingencias fue uno de hallazgos más llamativos de los años 70'. Pero a él le siguieron múltiples datos de laboratorio sobre

las capacidades sociales del neonato humano. Todos ellos se organizan en *Interacción Precoz* bajo el término *programas de sintonía y armonización*.

Los *programas de sintonía* hacen referencia al conjunto de fenómenos que muestran que el bebé de menos de un mes está dotado para preferir selectivamente aquellos parámetros de estimulación que se sitúan en torno a las características físicas que definen perceptivamente a las personas (como los patrones perceptivos tridimensionales, móviles, relativamente complejos, con contornos curvilíneos, medianamente brillantes, coloreados y con elementos abultados, características que definen a la cara humana; y los rasgos de frecuencia e intensidad que caracterizan a la voz humana). Rivière insiste en que estos datos de orientación fundamental hacia las personas como cuadro perceptivo no deben interpretarse como favorables a la hipótesis de un impulso primario hacia las personas como tales. El bebé cuenta con una dotación biológica inicial de “preparación para la relación” compuesta por preferencias perceptuales pero las personas son construcciones psicogenéticas muy posteriores, por lo que inicialmente, en sentido estricto, no hay personas para el bebé.

La preparación para la relación del bebé no se limita a sus preferencias perceptuales sino que incluye también pautas de acción. Estas constituyen los *programas de armonización* que abarcan el conjunto de fenómenos que indican la existencia de una armonía fundamental entre los parámetros de la estimulación proporcionados por las personas y las respuestas motoras del bebé. Como la sincronía interactiva -respuestas de grupos musculares sincrónicas a los estímulos auditivos producidos por la voz humana- y la imitación neonatal -evocación de expresiones faciales semejantes a las presentadas por los estímulos sociales (y situadas en el ámbito de la competencia de conducta espontánea en el bebé, como abrir la boca o sacar la lengua).

La especulación sobre los requisitos cognitivos para las respuestas de armonización fue uno de los tópicos preferidos de los enfoques innatistas, no constructivistas. Se llegó a proponer que las respuestas de sincronía interactiva e imitación neonatal implicaban la elaboración por parte del neonato de un juicio categorial implícito abstracto traducible en la expresión “yo soy humano, ellos son humanos...yo soy como ellos”; es decir, algún tipo de categoría innata que permitía al bebé diferenciar lo humano de lo no humano. En pocas ocasiones Rivière mostró tan taxativamente su disconformidad con los enfoques puramente innatistas de las habilidades interpersonales: “*Si queremos hacer metáforas podemos decir que todo*

*ello se basa, sí, en un “juicio categorial muy abstracto” (...) Sólo que ese juicio (si se lo quiere llamar así) fue hecho por la filogénesis y no por el propio bebé. Probablemente, si examinamos el equipamiento innato de las hormigas o las vacas, llegaremos a la conclusión de que la evolución filogenética ha construido otros juicios categoriales muy abstractos tales como “yo soy hormiga, ellas son hormigas... yo soy como ellas”, o “yo soy vaca, etc.”. Lo que no vemos con claridad es la utilidad de convertir el equipo conductual innato de las diferentes especies a los términos cognitivos de juicios categoriales muy abstractos y representaciones supramodales subyacentes” (ibid, p.116).*

Al tiempo que desecha la reconversión de patrones conductuales a juicios abstractos, Rivière indica hacia dónde conviene apuntar: hacia la idea de co-evolución en la que interacción e innatismo se acoplan productivamente. Su hipótesis es que a los mecanismos de sintonización y armonización del neonato corresponden otros mecanismos de sintonización y armonización de las figuras de crianza que aseguran, sobre todo, el empleo de estrategias que optimizan la relación en los primeros momentos del desarrollo. Progresivamente la relación madre-hijo va a ir adquiriendo grados de libertad, pero en sus comienzos está altamente condicionada por la “preparación mutua para la relación”.

Las sorprendentes respuestas armoniosas del bebé ponen en evidencia cierta capacidad de integración y transferencia intermodal que le permite, en el caso de la imitación neonatal, por ejemplo, convertir una información visual en una pauta motora. Pero la especulación sobre los requisitos cognitivos para las respuestas de armonización condujo a afirmar que el bebé poseía también “(...)¡la capacidad de formar representaciones abstractas y supramodales desde el principio!” (ibid., 114). La oposición de Rivière a esta última afirmación es tan radical como a la aseveración de la elaboración de juicios categoriales abstractos, a la que está directamente vinculada. También en esta ocasión da pistas de por dónde pueden buscarse hipótesis alternativas: “Sin embargo, la relación entre las “competencias de relación intersensorial” y las “competencias de relación interpersonal” es probablemente mucho más compleja de los que suponen estos investigadores [se refiere a Meltzoff y Moore, 1977 y Bower y Wishart, 1979] y debería plantearse en términos dialécticos más que de determinación lineal, en la dirección que lleva de los aspectos cognitivos a los interactivos. La propia interacción parece contribuir a desarrollar las capacidades de asociar y asimilar informaciones de diferente origen sensorial, transferir



*informaciones de unas modalidades sensoriales a otras, integrar en “gestalten” unitarias los fragmentos estímulares de diversas modalidades (...)” (ibidem).*

Esta es una de las ideas de Rivière que me parecen más interesantes, especialmente a la luz de algunos datos actuales. La retomaré en el punto 3.2. Más adelante, también, en el punto 3.1., desarrollaré la idea de que las reacciones circulares primarias, centradas en el propio cuerpo, pueden tener más valor del que Rivière previó en sus textos tempranos y también en los últimos.

Casi 15 años después, en *Comunicazione, sospensione e semiosi umana: le origini della pratica e della comprensione interpersonali* (Rivière y Sotillo, 1999), retoma el análisis de las reacciones circulares sociales como unidad funcional de los momentos más precoces del desarrollo y vuelve a resaltar el valor de la percepción de contingencias. En dos conferencias -*Desarrollo y educación, el papel de la educación en el diseño del desarrollo humano* (1999a) y *Educación y modelos del desarrollo* (1999b) (editadas en 2003 en *Ángel Rivière. Obras Escogidas*)- presenta una Cartografía de las Funciones Mentales en la que los programas de sintonía y armonización se retoman como condición de posibilidad de las “funciones críticas de humanización”.

Ángel Rivière dedicó la mayor parte de su labor intelectual a estudiar, en el desarrollo normal y en el alterado, lo que finalmente decidió nombrar como “funciones críticas de humanización”. Estas funciones, prototípicas de nuestra especie, son tres: el lenguaje, el juego de ficción y las habilidades mentalistas (o sistema de teoría de la mente). Son funciones que implican el formateo cultural de funciones definidas por el genoma, y que sólo se dan en contextos de crianza sin requerir ningún tipo de aprendizaje declarativo. Rivière las describe como sirenas o centauros porque son un punto de unión entre biología y cultura: el niño incorpora artificios culturales pero su mente ha sido preparada biológicamente para ello. La propia idea de las funciones críticas de humanización tal vez sea la mejor muestra de su “intuición inicial”. En este contexto, los programas de sintonía y armonización son reformulados como la dotación biológica (junto con una gramática universal) que, una vez formateada culturalmente, da lugar a las funciones críticas de humanización. Y las reacciones circulares sociales son el proceso por el cual el formateo cultural se inicia. Las tres funciones críticas de humanización se asientan en el “precableado” para la relación con el que el bebé viene al mundo. Los programas de

sintonía y armonización, ese “precableado” con lo que los bebés vienen al mundo (expresión con la que le gustaba remarcar la impronta cognitiva de estos datos) son considerados como el mejor aval empírico de la gran intuición de Vygotski de que el niño es desde el inicio un ser social y que el desarrollo no es el proceso de socialización progresiva del individuo sino el proceso de individuación progresiva.

Es en el marco de su Cartografía de la Funciones Mentales que Rivière comienza a preguntarse por el lugar de la música en el diseño de la mente humana. En un sentido relevante, la música puede ser considerada una función crítica de humanización: su ubicuidad, su condición de ser específica de la especie, de estar posibilitada por el genoma y de a la par estar culturalmente mediada son todos rasgos que la identifican como tal. Sin embargo, Rivière percibe cierta diferencia e indica que la música no es interactiva en el mismo sentido que las funciones críticas de humanización. Aunque no lo señala explícitamente, parece a estar a un paso de indicar que la música no cumple con lo que él considera un rasgo definitorio de las funciones críticas de humanización: todas son esencialmente formas de análisis de la acción humana. *“En el fondo lo que hemos llamado funciones tipo 3 [o funciones críticas de humanización] (...) son procedimientos de análisis de la acción humana fuertemente preinscriptos en la biología, que permiten al niño incorporar una cultura en particular”* (Rivière, 1999b, p. 267).

Tiendo a pensar que el lenguaje, el juego de ficción, las habilidades mentalistas -las funciones críticas de humanización- pueden entenderse como “casos de una gramática de casos”. (Para un análisis de la evolución del juego de ficción en términos de una gramática de casos puede verse Español, 2004 y Español, S; Valdez, D.; Gómez, 2003). Pero la música no. La música en todo caso está ligada al movimiento (Repp, 1993) no a la acción. La música no implica ninguna forma de análisis de la acción humana. Si se quiere puede tratársela como una forma de expresión de sentimientos o modos de sentir, pero no como acción. Por eso mismo, no sigue el camino de la representación figurativa, ni de la predicación ni de la proposición y, en tal sentido, tampoco de la narración (Español, 2005, 2007 y 2008).

Ángel Rivière pensó el desarrollo desde el lenguaje. Con el lenguaje como punto de fuga, nos brindó una mirada profunda, con un *ethos* estético, del proceso ontogenético. (No en vano alguna vez definió al desarrollo como ese proceso formidable que transforma a

algunos mamíferos en poetas). En su Cartografía de las Funciones Mentales empezó a introducir la música. Pero el modelo era el modelo del lenguaje, por eso la música no encuentra un lugar propio, como su linaje evolutivo indica que debería tener. Una manera de empezar a armarle hueco es pensar el fenómeno musical desde las líneas de *Interacción Precoz*: analizar, por una lado, si la música, o algo semejante a la música, se encuentra, y cómo se encuentra, entre las predisposiciones y los modos de contacto primigenio, es decir, en los programas de sintonía y armonización y en las reacciones circulares. Me ocuparé de esto en el próximo punto.

### **3. Nuevos aportes**

Tres son las *categorías primarias de la experiencia* para el bebé: el yo, los objetos y las personas; y a cada una de ellas corresponden fenómenos perceptivos y de acción específicos. Esta idea sintética de Rochat (2001) acerca del mundo del bebé es una muestra de la búsqueda (implícita o explícita) en la psicología actual de una visión global del desarrollo que no se conforma con proponer cambios en parcelas de conocimiento específicas de dominio e independientes entre sí. La propuesta de Rochat, así como la de Stern (1985, 2000) y Reddy (2005 y 2008; Reddy, Chisholm y Forrester, 2007), combina una visión global sobre el desarrollo, más romántica si se quiere, con el aluvión de datos de laboratorio puntuales, mosaicos, sobre el infante con los que nos nutre la psicología cognitiva clásica. Todas ellas comparten con la teoría de Ángel Rivière (Rivière, 1986, 1999b) cierta reacción a la tendencia a modularizar el desarrollo que no permite abstraer propiedades comunes al desarrollo y conduce a percibir al niño “en trocitos”. En Rochat y en Stern, además, la música es un trasfondo permanente, ya sea como metáfora, como experiencia o como dato empírico para construir teoría. En adelante comentaré algunos aspectos de sus propuestas y las combinaré con otras provenientes del ámbito de la psicología de la música.

Ciertamente, la mayoría de los datos que señalaré en este apartado pueden ser utilizados tanto para bosquejar una teoría global del desarrollo como para avalar la visión de dominio específico e incluso multiplicar los pequeños módulos que habitan nuestra mente. Por ejemplo, la capacidad temprana de detección de contingencias, descubierta por Watson y Rammey (1972), hoy se organiza bajo la visión modular de la mente. Se habla de un “módulo para la detección de contingencia” que puede analizar las probabilidades

condicionales temporales de estímulos y respuestas que permiten a los bebés detectar relaciones contingentes. El módulo, se supone, sirve a la función evolutiva de desarrollar una representación primaria del yo corporal (Gergely, 2003; Gergely y Watson, 1999). Se afirma que durante los 2-3 primeros meses, el módulo está genéticamente programado para buscar y explorar la estimulación perfectamente contingente que emana de las propias acciones del bebé, que hay una preferencia inicial y exclusiva para detectar y explorar el “algoritmo perfecto” (Watson, 1994). La teoría predice (y algunos datos la avalan) que hacia los 3-5 meses hay una disminución de la preferencia de la contingencia perfecta y se incrementa la preferencia de la contingencia imperfecta que caracteriza a las respuestas que dan los adultos. Este cambio está en la base del progresivo interés hacia las personas que muestran los bebés. Los defensores del “argumento de la contingencia” -como lo nombra Reddy y colbs. (2007)- sostienen que las interacciones del bebé con los adultos están guiadas por el objetivo de descubrir y maximizar el grado objetivamente existente del control contingente o la eficacia de las respuestas del bebé en el comportamiento del adulto.

Sin embargo, como señalan también Reddy y colbs. (2007), el foco en la contingencia es un arma de doble filo: por un lado, se centra en el estudio de comunicación y enfatiza la relación; pero por otro, excluye la relación afectiva y otros tantos aspectos de las interacciones personales. El trabajo de Reddy pone también en tela de juicio la aparente preferencia inicial por la contingencia perfecta y su cambio posterior; y además, llama la atención sobre el hecho de que la contingencia es una de las muchas variables involucradas en los encuentros con el yo, con los otros y con el mundo. Una visión global del desarrollo implica, justamente, evitar explicaciones causa-efecto lineales, como la que luce en el “argumento de la contingencia”, y permitir, en su lugar, el trazado de millares de (o al menos unas cuantas) líneas hacia un punto (o varios) de fuga.

### **3.1. Las reacciones circulares primarias y el calibrado intermodal del yo**

Casi cuatro décadas después, el hallazgo inicial de Watson y Rammey no parece estar puesto en duda: los bebés se muestran altamente sensibles a la estimulación contingente a su conducta, ya sea la contingencia (imperfecta) que le dan los otros, la contingencia (perfecta) que proviene de su autoexploración lúdica o la contingencia que reciben de los objetos. En todos los casos, como señalé en el apartado anterior, la percepción de contingencias parece desencadenar reacciones circulares (primaria, sociales, secundarias) que son inherentemente

placenteras y que maximizan la percepción de la modalidad de contingencia (perfecta o imperfecta). Pero en todos los casos sucede también que la contingencia no se experimenta de manera aislada sino en combinación con otros sucesos que ayudan a determinar su significado. El yo, por ejemplo, no es sólo el yo de la contingencia perfecta pero sí es, probablemente, el caso único en que la contingencia coincide con la propiocepción y el tacto doble.

En psicología, los vientos interaccionistas han removido el polvo de casi todos los rincones del teatro cartesiano: que el yo se constituye en relación con los otros juega hoy como una verdad de hecho. Sin embargo, el bebé pasa solo, y a gusto, una parte importante del tiempo en que está despierto. Solo y en movimiento va especificando un sentido de sí mismo corporal, no necesariamente interpersonal, en el que están involucrados, además de la percepción de la contingencia perfecta, el tacto doble y la propiocepción.

El tacto doble es una experiencia perceptiva que especifica de forma exclusiva al propio cuerpo: cuando una parte de nuestro cuerpo toca a otra, se experimenta una experiencia táctil de doble dirección. En cambio, cuando nos toca cualquier otra cosa diferente a nosotros mismos la dirección del tacto va en un solo sentido. La propiocepción es la percepción basada en la información aportada por receptores que están en contacto con los músculos y las articulaciones que proporcionan un seguimiento *on-line* de las variaciones de las tensiones y del momento de la fuerza. La propiocepción específica de forma exclusiva al propio cuerpo, es el sistema por el que uno sabe dónde está cada una de sus extremidades en relación con el cuerpo e informa de los propios movimientos. El contacto propioceptivo con uno mismo es permanente y privado: por eso es la modalidad del yo por excelencia.

Como señala Rochat (2001 y 2003), (a) desde el nacimiento los bebés recogen las constantes intermodales que especifican la autoestimulación -tacto doble combinado con propiocepción- frente a la estimulación externa que especifica a cualquier objeto distinto del yo -el tacto único-; y (b) las reacciones circulares primarias son el marco funcional exclusivo con el que los bebés recogen información que especifica su propio cuerpo como diferenciado de los otros objetos del entorno. Las reacciones circulares primarias maximizan la posibilidad de detección de la contingencia perfecta propia de la autoexploración. Pero, además, la propiocepción guía los movimientos autoproducidos del

bebé y la acción autoproducida lleva a que el bebé tenga una experiencia solapada con sus otros sentidos. La autoexploración va acompañada de una exclusiva percepción intermodal (a través de distintas modalidades: propioceptiva, visual, táctil, auditiva) que distingue al propio cuerpo de otros entes del entorno. La reacción circular primaria genera el marco adecuado para que el bebé detecte las regularidades de la percepción intermodal de su cuerpo, la propiocepción que guía los movimientos autoproducidos y la “perfecta orquestación”, la contingencia perfecta, de la propiocepción con la retroalimentación visual táctil y auditiva. La exclusiva percepción intermodal también acompaña las fluctuaciones del cuerpo del bebé: al escuchar el latido del corazón o su respiración; cuando siente hambre o dolor; cuando llora, por ejemplo, además de oír su voz siente el aire que arranca de sus pulmones hacia la boca, detecta las vibraciones y tensiones del tracto vocal y experimenta propioceptivamente sus movimientos faciales. Experimenta una compleja experiencia táctil y propioceptiva que va unida al estímulo sonoro simultáneo y autoproducido de su llanto. Cada vez que el bebé experimenta su propia vitalidad, cada vez que explora su cuerpo y entra en ciclos de reacción circular, es decir, casi siempre que está despierto, el bebé percibe este tipo de organización perceptiva que especifica su yo. De tal suerte, alrededor de los 3 meses, está en condiciones de experimentar el sentido de la perfecta contingencia y la co-variación constante entre las modalidades que especifican su cuerpo como un ente dinámico, o como lo nombra Rochat, está en condiciones de experimentar *“el calibrado intermodal del yo”*. Es este conjunto experiencial lo que determina de forma exclusiva al cuerpo como distinto de lo otro y no un único mecanismo subpersonal, encajonado en un módulo.

Pero además, señala también Rochat, la experiencia intermodal del cuerpo -ya sea producto de las fluctuaciones del cuerpo o resultado de la acción autoproducida y reiterada en las reacciones circulares primarias- es inseparable de los sentimientos de la propia vitalidad, de la dinámica de su experiencia. En el discurrir del llanto, en la simple acción de llevar las manos hacia el frente intentando unir las y separarlas, hay una experiencia del tránsito de la calma a la excitación, cambios dinámicos de tensiones y relajaciones que desaparecen o se acrecientan. Es lo que Stern (1985, 2000) denomina “afectos de la vitalidad” o “sentimientos temporales”. Modos de sentir dinámicos que no están reflejados en el léxico de las emociones clásicas darwinianas, que sólo pueden describirse mediante términos dinámicos -como agitación, desvanecimiento progresivo, fugaz, etc.- y que se expresan con

maestría en las artes temporales, como la música y la danza (puede verse Español, 2006 para un tratamiento del tema). Entonces, además de la experiencia del tacto doble y la perfecta orquestación de la propiocepción con la retroalimentación visual táctil y auditiva, el bebé percibe la dinámica de su propia vitalidad, los múltiples perfiles de activación entre la calma y la excitación.

El bebé no está en un teatro cartesiano pero sí es dueño de una inmensa experiencia solitaria de él mismo en movimiento. Una idea particularmente interesante de Rochat (2001) es que el bebé percibe tal experiencia de forma tanto privada como pública. Su experiencia es privada porque siente desde el interior los cambios de estado (de la calma a la excitación con tensiones que aumentan y disminuyen); es pública porque sus manos (brazos o piernas) se mueven ante sus ojos, coreografían lo que siente desde dentro. La actividad de autoexploración ofrece entonces la oportunidad de objetivar los sentimientos de la propia vitalidad a través de una acción del cuerpo percibida y autoproducida. Algo análogo a lo que sucede con la música, agrega Rochat. La música nos atrapa cuando hay una resonancia entre la intención emotiva del sonido creado externamente y los propios sentimientos. La música es un análogo auditivo de los sentimientos que se perciben desde el interior, coreografiado por el músico (en sus movimientos al tocar el instrumento) en el momento de interpretar. En los orígenes de las acciones orientadas hacia el cuerpo del bebé, hay un abandono emocional similar al experimentar el ajuste de los sentimientos a los sucesos perceptivos autoproducidos. Este abandono emocional es lo que torna placentera y lúdica la exploración del propio cuerpo. En otras palabras, la tendencia natural al movimiento del bebé desata toda la diversidad de experiencias descritas -la perfecta orquestación de la propiocepción con la retroalimentación visual táctil y auditiva- junto con las variaciones de perfiles de activación que al tiempo que se sienten se ven coreografiados en el propio movimiento: este espectáculo, con el placer y el posible asombro cognitivo que lo acompaña, parece ser el motor de las reacciones circulares primarias.

En la base de este complejo experiencial está la capacidad de percepción intersensorial que nos permite aunar diversidad de sensaciones provenientes de diferentes modalidades y establecer equivalencias entre ellas. Esta capacidad no está implicada sólo en el calibrado intermodal del yo; como señalé en el punto 2, se detectó inicialmente como base de los fenómenos de sincronía interactiva e imitación neonatal, que forman parte de los programas de armonización. Pero, como es de agrado para una teoría global del desarrollo, la

percepción intersensorial no caracteriza sólo a una o a dos sino a las tres categorías primarias de la experiencia (el yo, los objetos y las personas). En el próximo apartado me ocuparé de su papel en las experiencias del bebé con los otros.

### **3.2 La Hipótesis de la Redundancia Intersensorial y las Performances Dirigidas a Bebés**

En el punto 2. señalé que Rivière reflexiona sobre la relación entre las “competencias de relación intersensorial” y las “competencias de relación interpersonal”, discute el supuesto carácter innato de la capacidad de percepción intersensorial, supone que la relación entre ambos tipos de competencia es más compleja de lo hasta entonces previsto, y concluye sugiriendo que probablemente la propia interacción social contribuye a desarrollar las “competencias de relación intersensorial”. Creo que algunos datos actuales (sobre las capacidades cognitivas del bebé y sobre la actuación adulta frente a bebés) pueden considerarse como una evidencia empírica a favor de esta idea que en *Interacción Precoz* quedó expuesta en un párrafo.

Investigaciones de los últimos años indican que la percepción intermodal no es un mecanismo que se desata precozmente y funciona a pleno desde el inicio sino que, al contrario, la información proveniente de los diferentes sentidos va gradualmente separándose de la globalidad estimular indiferenciada inicial. Los datos más relevantes provienen de los trabajos de Bahrick (2003, 2004, Bahrick y Hollich 2008) y Lewkowicz (2000, 2006) (En Martínez, M. (2008) puede encontrarse una revisión del tema). En conjunto, estas investigaciones muestran que los recién nacidos sí se encuentran adaptados para la percepción intersensorial de objetos y eventos multimodales y detectan información común e invariante a través de los distintos sentidos. Pero tanto Lewkowicz como Bahrick consideran que el bebé puede establecer equivalencias *temporales* basadas en la sincronía a partir del primer mes de vida y que ésta es la piedra angular del desarrollo intersensorial: Bahrick sugiere que la sensibilidad a la sincronía temporal entre los componentes visuales y auditivos es probablemente la primera y más importante base de la organización perceptual; asimismo, para Lewkowicz la detección de la sincronía temporal es la raíz de las demás equivalencias temporales (por ejemplo, la equivalencia de duración se sostiene en la detección de la sincronía inicial y final de los estímulos). La percepción de las demás relaciones temporales son adquisiciones progresivas que se van sucediendo de forma paulatina a lo largo del primer año de vida del bebé. La integración sensorial, presente



desde el nacimiento, va especificándose durante el primer año de vida. El desarrollo avanza desde la percepción de la relación *temporal* basada (1) en la sincronía a partir del primer mes de vida; (2) en la duración, entre los tres y seis meses; (3) en la velocidad, a partir de los diez meses y (4) en el ritmo, después.

Por otro lado, los bebés parecen ser muy sensibles a la redundancia. De acuerdo con la *hipótesis de la redundancia intersensorial* (Bahrick, Lickliter y Flom, 2006; Bahrick y Hollich, 2008), la información sensorial presentada en forma redundante (a través de dos o más modalidades) realza las propiedades amodales del estímulo (propiedades que no son específicas de una modalidad sensorial particular), como el ritmo, la duración, la velocidad, la intensidad, y capta hacia ellas la atención del bebé. -Nótese que casi todas son propiedades *temporales*-. En cambio, cuando la información es presentada en condiciones de estimulación unimodal la atención se dirige más hacia las propiedades de modalidad específica del estímulo (como el tono, el timbre, el color, etc.). Llamativamente, las investigaciones indican que los bebés de 3, 5 y 8 meses pueden detectar cambios en las propiedades amodales de los estímulos (en las investigaciones se trabajó con el tempo y el ritmo) bajo condiciones de estimulación multimodal, pero no pueden detectar los cambios en dicha información bajo condiciones de estimulación unimodal. Sólo después de los 7– 8 meses los bebés pueden detectar cambios en la información temporal bajo condiciones de estimulación unimodal.

Estos últimos datos cobran interés a la luz de las investigaciones recientes sobre el comportamiento de los adultos frente a los bebés. Cuando los adultos se dirigen a los bebés hacen cosas especiales: su habla, por ejemplo, se vuelve más musical.

Los adultos elevan la altura promedio de su voz, exageran los contornos melódicos, alargan las vocales, realizan mayores variaciones tonales y pausas más largas; usan frases cortas y bien segmentadas que se tornan más rítmicas (Papoušek, M. 1996). El habla dirigida al bebé (HDB) adopta un modo musical a la que los bebés responden ostensiblemente porque cuentan con precoces capacidades perceptuales que les permiten diferenciar y procesar rasgos fundamentales y patters globales de la estimulación musical. Desde los primeros meses de vida, los bebés discriminan pequeñas diferencias en la frecuencia, en la amplitud y en el espectro armónico; son capaces de diferenciar sonidos en términos de la duración, de la longitud de las pausas, del tempo y de la regulación temporal relativa en las secuencias

rítmicas; y sobre la base de atributos de altura, sonoridad y timbre son capaces de estructurar la estimulación que reciben en pattern globales coherentes provenientes de distintas fuentes. Son capaces, también, de diferenciar los cinco o seis contornos prototípicos que utilizan los adultos y de responder a sus mensajes categoriales inherentes (Trehub, 2003). Por otro lado, aunque aún falta mucho por indagar, hay evidencia de que el HDB no es una forma fija de habla sino un comportamiento flexible que va cambiando y acomodándose al desarrollo del niño durante sus primeros dos años de vida. Sus cambios parecen estar vinculados con (a) el andamiaje adulto para la adquisición de habilidades lingüísticas: un caso descrito con detalle son los cambios que andamian el camino hacia la vocalización, inherente al lenguaje oral (y también al canto) (Papoušek, H., 1996); y (b) la regulación de los estados atencionales y emocionales: del arrullo que calma de las primeras semanas, el habla materna se desliza, rondando la mitad del primer año de vida, hacia el juego mutuo cada vez más animado y los rasgos musicales del HDB se acentúan -la voz sigue siendo aguda, pero las emisiones presentan mayor variedad de contornos melódicos, ritmos y contrastes dinámicos (Miall y Dissanayake, 2003; Trevarthen y Reddy, 2007). En este sentido, el HDB podría estar andamiando, guiando, el máximo despliegue de los modos diádicos de contacto psicológico o experiencias de intersubjetividad primaria

Lo expuesto hasta ahora concierne a la estimulación sonora. Sin embargo, los adultos no sólo hablan sino que se mueven, gesticulan, tocan y mueven al bebé. De acuerdo con Dissanayake (2000, 2008), los adultos utilizan todas las modalidades disponibles -visual, auditiva, táctil, kinestésica- para ofrecer al bebé una *performance* o espectáculo multimedia. Las investigaciones que venimos realizando en los últimos años (Español, 2008; Español y Shifres, 2009; Martínez, I. y Español; 2009; Español, en prensa) indican, además, que las *performances* (de adultos de occidente) son creaciones *on line*, que: (a) se componen de unidades o frases que a veces remedan la organización de la música tonal (como la organización de agrupamientos jerárquica); (b) se gestionan con los recursos expresivos propios de la ejecución musical, es decir, con desviaciones sistemáticas del *timing* (*rubato*), de la dinámica (intensidad) y de la articulación (*staccato-legatto*) del sonido; (c) se componen de frases de sonidos que se ejecutan de forma orquestada con frases holísticas de movimiento (en el sentido de las frases en danza) con variaciones temporales (como la duración global de la frase, de los motivos que componen las frases y de las pausas entre las

ellas) y dinámicas (como la intensidad) semejantes; (d) y se organizan en la forma repetición-variación.

La información orquestada de sonido y movimiento que ofrece el adulto es una estimulación ideal para que el bebé extraiga las invariantes temporales (y dinámicas) de la conducta del adulto, para que aprenda aunar la información temporal y dinámica que le llega través de diferentes modalidades (auditiva, visual, kinestésica). La actuación adulta y la precoz capacidad perceptual del bebé, en relación con los rasgos temporales, se ajustan perfectamente la una a la otra. Tal vez éste sea otro aspecto de la co-evolución de los mecanismos de sintonización y armonización de las figuras de crianza y de los mecanismos correspondientes de sintonización y armonización del neonato que aseguran, como señaló Rivière en *Interacción Precoz*, el empleo de estrategias que optimizan la relación en los primeros momentos del desarrollo. Nótese que la *performance*, al estar organizada en la forma repetición-variación, tiene en sí misma la forma de una reacción circular (ver Español, 2007) que despierta la atención del bebé y sus muestras de placer, lo cual incentiva el despliegue y sostén extenso de *reacciones circulares sociales*. Estas últimas garantizan la ocasión frecuente de percepción de regularidades temporales multimodales y favorecen su anticipación y predicción.

Si la Hipótesis de la Redundancia Intersensorial es acertada -si la información sensorial presentada en forma redundante realza las propiedades amodales, en su mayoría temporales, del estímulo (como el ritmo, la duración, la velocidad, la intensidad) y capta hacia ellas la atención del bebé, facilitando el aprendizaje y la discriminación de estas propiedades-, entonces, los adultos al ofrecerles una performance multimedia, al hablarles mientras nos movemos, reclamamos y orientamos al bebé hacia una dimensión temporal, musical, de la experiencia humana. Las *performances* dirigidas al bebé podrían estar andamiando (además de la adquisición del lenguaje y del desarrollo de las experiencias de intersubjetividad), el propio desarrollo perceptual del bebé: brindarían ocasiones frecuentes para que el bebé avance de la percepción de la relación temporal basada en la sincronía, hacia la percepción de la relación temporal basada en la duración, en la velocidad, etc. Entonces, como supuso Rivière en *Interacción Precoz*, las “competencias de relación interpersonal” estarían contribuyendo al desarrollo de las “competencias de relación intersensorial”: las reacciones circulares sociales, compuestas con el lenguaje de la música y danza, serían un andamio por el cual avanzar hacia el desarrollo de la capacidad de aunar, de formas cada vez más

completas, información proveniente de diferente origen sensorial. Finalmente, tal vez no esté de más mencionar el amplio espectro de la experiencia humana en las que están implicadas las competencias de relación intersensorial, ellas no sólo organizan nuestra percepción del mundo sino que sostienen diversas expresiones artísticas -como los espectáculos de música sinfónica, la danza, las imágenes poéticas- y nuestro tan querido y pocas veces asible mundo sentimental. En este sentido, el andamiaje provisto por las *performances* dirigidas al bebé es una escalera hacia las artes y hacia la sofisticación del mundo sentimental.

### Referencias

- Bahrick, L. (2003). Development of intermodal perception. In L. Nadel (Ed.) *Encyclopedia of Cognitive Science*, Vol. 2. London: Nature Publishing Group, pp. 614-617.
- Bahrick, L. (2004). The development of perception in a multimodal environment. In G. Bremner & A. Slater (Ed.) *Theories of Infant Development*. Malden, MA: Blackwell Publishing, pp. 90-120.
- Bahrick, L. E. y Hollich, G. (2008). Intermodal perception. In M. Haith & J. Benson, (Eds.) *Encyclopedia of Infant and Early Childhood Development*. Vol 2. Elsevier, pp.164-176.
- Bahrick, L., Lickliter, R. y Flom, R. (2006). Up versus down: The role of intersensory redundancy in the development of infant's sensitivity to the orientation of moving objects. *Infancy*, **9**, 73-96.
- Bower, T.G.R. y Wishart, J.G. (1979). Towards a unitary theory of development. En E. B. Thoman (Eds.), *Origins of the infant social responsiveness*. Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Dissanayake, E. (2000). Antecedents of the temporal arts in early mother-infant interaction. En N. L. Wallin, B. Merker y S. Brown (Eds.). *The Origins of Music*. Cambridge, MA: The MIT Press.
- Dissanayake, E. (2008). Bodies swayed to music: The temporal arts as integral to ceremonial ritual. En: S. Malloch, y C. Trevarthen, C. (Eds.) *Communicative Musicality: Exploring the Basis of Human Companionship*. Oxford: Oxford University Press. 533-544.
- Español, S; Valdez, D.; Gómez, E. (2003) Casos de sustitución en el juego de ficción. *Memorias de las X Jornadas de Investigación*. Facultad de Psicología. Universidad de Buenos Aires. II 129-131
- Español, S. (2004) *Cómo hacer cosas sin palabras. Gesto y ficción en la infancia temprana*. Madrid: Antonio Machado.
- Español, S. (2005). Ontogénesis de la experiencia estética. La actitud contemplativa y las artes temporales en la infancia. *Estudios de Psicología* (26) 2, 139-137.
- Español, S. (2006) De las emociones darwinianas a los afectos de la vitalidad o del tiempo de la evolución al tiempo del devenir. *Revista de Historia de la Psicología*, 2/3, 13-21.
- Español, S. (2007). Time and Movement in Symbol Formation. En J. Valsiner and A. Rosa (Eds.) *The Cambridge Handbook of Socio-Cultural Psychology*. New York: Cambridge University Press, 238-255.
- Español, S. (2008). La entrada al mundo a través de las artes temporales. *Estudios de Psicología*, 29 (1), 81-101
- Español, S. y Shifres, F. (2009) Intuitive parenting performance: the embodied encounter with art. *Proceedings of the 7th Triennial Conference of European Society for the Cognitive Sciences of Music (ESCOM 2009)* Jyväskylä, Finland. Jukka Louhivuori, Tuomas Eerola, Suvi Saarikallio, Tommi Himberg, Päivi-Sisko Eerola (Editors), 93-102.
- Español, S. (en prensa). Performances en la infancia; cuando el habla parece música, danza y poesía. *Epistemos*, 1
- Gergely, G. (2003). The development of understanding self and agency. En U. Goswami, (Ed.) *Blackwell's handbook of childhood cognitive development*, Oxford: Blackwell, pp. 26-46.

- Gergely, G. y Watson, J.S. (1999). Early socio-emotional development: Contingency perception and the social biofeedback model. En: P. Rochat, (Ed) *Early social cognition*, Erlbaum, Mahwah, NJ pp. 101–136.
- Lewkowicz, D. (2000). The development of intersensory temporal perception: A epigenetic system/limitations view. *Psychological Bulletin*, 126 2, 281-308.
- Lewkowicz, D. (2006). The decline of cross-species intersensory perception in human infants. *National Academy of Sciences*, 103 17, 6771–6774.
- Martínez (2008). Temporalidad y percepción transmodal en la infancia. *Actas de la VII Reunión Anual de SACCoM (Sociedad Argentina para las Ciencias Cognitivas de la música)*
- Martínez, I. y Español, S. (2009) Image-Schemas in Parental Performance. *Proceedings of the 7th Triennial Conference of European Society for the Cognitive Sciences of Music (ESCOM 2009)* Jyväskylä, Finland. Jukka Louhivuori, Tuomas Eerola, Suvi Saarikallio, Tommi Himberg, Päivi-Sisko Eerola (Editors), 297-305.
- Meltzoff, A. N. y Moore, M.K. (1977). Imitation of facial and manual gestures by human neonates. *Science*, 198, 75-78.
- Miall, D. y Dissanayake, E. (2003). The poetics of babytalk. *Human Nature*, (14) 4, 337-364.
- Papoušek, H. (1996). Musicality in infancy research: biological and cultural origins of early musicality. En: I. Deliège y J. Sloboda. (Eds). *Musical Beginnings. Origins and Development of Musical Competence*. Oxford : Oxford University Press, 37- 55.
- Papoušek, M. (1996). Intuitive parenting: a hidden source of musical stimulation in infancy. En I. Deliège y J. Sloboda (Eds.). *Musical Beginnings. Origins and Development of Musical Competence*. Oxford: Oxford University Press, 88-112.
- Reddy, V. (2003) On being the object of attention: implications for self-other consciousness. *Trends in Cognitive Science*, 7: 397-402.
- Reddy, V. (2005). Before the “third element”: Understanding attention to self. En N. Eilan, C. Hoerl, T. McCormack & J. Roessler (eds.) *Joint Attention: Communication and Other Minds*. Oxford: Oxford University Press.
- Reddy, V. (2008) *How infants know minds*. Cambridge: Harvard University Press.
- Reddy, V., Chisholm, V., Forrester, D., Conforti, M. y Maniatopoulou, D. (2007). Facing the perfect contingency: Interactions with the self at 2 and 3 months. *Infant Behavior and Development* , 30 (2), 195-212
- Repp, B. H. (1993). Music as Motion: A Synopsis of Alexander Truslit’s (1938) ‘Gestaltung und Bewegung in der Musik’, *Psychology of Music*, 21, 1, 48-72.
- Rivière, A. (1986) Interacción precoz. Una perspectiva vygotkiana a partir de los esquemas de Piaget. Investigación y Logopedia. Madrid: Cepe (pp.43-79). Citado por M. Belinchón, A. Rosa, M. Sotillo e I. Marichalar (Eds.) *Ángel Rivière. Obras escogidas*, Vol II (pp. 109-142). Madrid: Panamericana, 2003.
- Rivière, A. y Sotillo, M. (1999) Comunicazione, sospensione e semiosi umana: le origini della pratica e della comprensione Interpersonali. *Ricerche di sociologia e psicologia della comunicazione*, 1, 45-76. [Rivière, A. & Sotillo, M. (2003). Comunicación, suspensión y semiosis humana: los orígenes de la práctica y de la comprensión interpersonal En: M. Belinchón, A. Rosa, M. Sotillo & I. Marichalar (comp.) *Ángel Rivière. Obras Escogidas*, Vol III, pp. 181-201. Madrid: Panamericana].
- Rivière, A. (1999a) Desarrollo y educación: El papel de la educación en el “diseño” del desarrollo humano. Conferencia publicada en: M. Belinchón, A. Rosa, M. Sotillo e I. Marichalar (comp.) *Ángel Rivière. Obras Escogidas*. Vol III (pp.203-242), 2003.
- Rivière (1999b). Educación y modelos del desarrollo. Conferencia publicada en M. Belinchón, A. Rosa, M. Sotillo & I. Marichalar (comp.) *Ángel Rivière. Obras Escogidas*, Vol III, pp. 243-284. Madrid: Panamericana.
- Rochat, P. (2001). *The infant’s world*. The developing child series. Harvard University Press.
- Rochat, P. (2003). Five levels of self-awareness as they unfold early in life. *Consciousness and Cognition*, 12, 717-731
- Stern, D. (1985). *The Interpersonal World of the Infant. A View from Psychoanalysis and Developmental Psychology*. Nueva York: Basic Books.

- Stern, D. (2000). Putting time back into our considerations of infant experience: a microdiachronic view. *Infant Mental Health Journal*, 21(1-2), 21-28
- Trehub, S. (2003). Musical predispositions in infancy: an update. En I. Peretz y R. Zatorre (Eds.). *The Cognitive Neuroscience of Music*. Oxford: University Press, 3-20.
- Trevarthen, C. (1982). The primary motives for cooperative understanding. En G. Butterworth y P. Light (Eds.), *Social Cognition*. Brighton: Harvester, 77-109
- Trevarthen, C. y Reddy, V. (2007). Consciousness in infants En M. Velmans y S. Schneider (Eds.) *The Blackwell Companion to Consciousness*. MA: Blackwell Publishing.
- Watson, J.S. (1994). Detection of self: The perfect algorithm. En S.T. Parker, R.W. Mitchell y M.L. Boccia, (Eds), *Self-awareness in animals and humans: Developmental perspectives*, Cambridge University Press, New York pp. 131–148.
- Watson, J.S. y Rammey, C. T. (1972) Reactions to response-contingent stimulation in early infancy. *Merrill-Palmer Quaterly*, 18, 219-227.