

## Algunos Alcances Acerca del Sustento Biológico de la Resiliencia

### Some Comments on the Biological Basis of Resilience

María Angélica Kotliarenco y Marcela Pardo  
CEANIM

El artículo aborda el tema de la resiliencia desde una perspectiva inusual: la biológica. Partiendo del hecho de que las ciencias conductuales no han logrado desarrollar marcos conceptuales que permitan explicarlo, muestra las contribuciones realizadas por la biología en este sentido.

Para ello revisa hallazgos recientes obtenidos en el campo de la neurología, los cuales dan cuenta de la relación existente entre el comportamiento y la actividad adrenocortical (específicamente, la producción de la hormona esterooidal cortisol). Finalmente, extrae algunas ideas preliminares acerca de la relevancia del tema para las disciplinas interesadas en el desarrollo infantil.

This study deals with the issue of resilience from a rather unusual perspective: a biological one. Considering that behavioral sciences have been unable to develop conceptual frameworks which might explain resilience, here we present some contributions of biology in this regard.

We present a review of recent findings in the field of neurology which account for the relation between behavior and adrenocortical activity (specifically, the production of the steroidal hormone cortisol).

Finally, we extract some preliminary ideas on the relevance of the subject for disciplines interested in child development.

#### La Resiliencia: Un Fenómeno Multidimensional

La introducción del concepto de "resiliencia"<sup>1</sup> en las ciencias sociales y en las disciplinas de intervención social ha abierto nuevas perspectivas para abordar algunos de sus temas clásicos, tales como el desarrollo infantil o la pobreza (Kotliarenco, Cáceres & Fontecilla, 1997).

Teniendo por objeto aquellas personas que, habiendo enfrentado condiciones adversas, logran ser competentes en diferentes áreas, presentando caracte-

terísticas que los emparentan, no con sus pares, sino con aquellas provenientes de ambientes más prósperos, el estudio de la resiliencia ha puesto de relieve que el estrés y la adversidad no derivan indefectiblemente en individuos dañados—como venían sugiriendo los estudios sobre experiencias de riesgo desde la primera mitad del siglo XX (Rutter, 2000).

Cuatro vertientes problemáticas han configurado esta línea de investigación. Una se ha concentrado en los logros positivos individuales, investigando los factores asociados con el desarrollo de la competencia social, así como las causas y las consecuencias de la autoeficacia. Otra ha puesto su atención sobre los efectos de los distintos tipos de experiencias positivas, indagando en los factores que promueven la normalidad y que no están necesariamente asociados con la desviación. La siguiente ha explorado los procesos mediante los cuales los individuos se enfrentan con el estrés y la adversidad, enfocando los diferentes tipos de defensas psicológicas que les permiten enfrentar diferentes formas de adversidad. La última se ha centrado en los rasgos o procesos que diferencian las respuestas de las personas antes el estrés o la adversidad, interesándose en la resistencia relativa a las experiencias de riesgo psicosocial (Rutter, 2000).

En las cerca de cinco décadas en que el tema ha sido desarrollado, el conocimiento acumulado es considerable, lográndose identificar un amplio con-

---

María Angélica Kotliarenco, Ph.D. Directora Ejecutiva, Marcela Pardo, Antropóloga.

La correspondencia relativa a este artículo debe ser dirigida a María Angélica Kotliarenco. Nueva de Bueros 180, Santiago-Chile. Fono: 56-2-6326110. E-mail: makconsultora@yahoo.com Este artículo presenta las ideas centrales del marco conceptual de la investigación "Evaluación sobre el impacto de la terapia de masajes en la resiliencia biológica", patrocinado por Fondecyt (Proyecto N° 1010090) para ser ejecutado entre los años 2001 y 2003.

<sup>1</sup> El vocablo "resiliencia" proviene de la lengua latina, en la cual significa "volver atrás, volverse de un salto, resaltar, rebotar" (Diccionario Básico Latín-Español / Español-Latín. Barcelona, 1982). Su empleo en el campo académico comienza en la Física, donde refiere a la resistencia de un cuerpo a la rotura por golpe, en una relación según la cual la fragilidad del cuerpo decrece mientras aumenta la resiliencia. En las ciencias sociales se ha adaptado este concepto para caracterizar a aquellas personas que, pese a vivir y crecer en condiciones riesgosas, se desarrollan sanas y exitosas (Kotliarenco, Cáceres & Fontecilla, 1997).

junto de factores y procesos asociados con la resiliencia (Brambring, Lösel & Skowronek, 1989; Fonagy, Steele, Steele, Higgitt & Target, 1994; Ramey & Ramey, 1998; Rutter & Hersov, 1991). No obstante, se trata de un acervo inconsistente, por cuanto, nada menos, el concepto mismo de resiliencia no ha sido manejado con la necesaria definición conceptual (Rutter, 2000).

En las investigaciones sobre el tema, es posible observar dos grandes concepciones de la resiliencia (véase la revisión realizada por Altimir, Contreras, Aracena & Haz, 2001): por una parte, la que la concibe como un recurso personal de naturaleza psíquica, que condiciona el modo cómo el individuo enfrenta el ambiente, y que tiene como sostén ciertos rasgos de la personalidad, entre los que cabe mencionar la autoconfianza, la autonomía, la reflexividad, las habilidades cognitivas, el estilo de apego, la consistencia, así como las capacidades de adaptación, concentración y contención de impulsos emocionales (Hart, Hofmann, Edelstein & Keller, 1997; Klohnen, 1996; Robins, John, Caspi, Moffitt & Stouthamer-Loeber, 1996). Por otra parte, la que concibe como el resultado de la interacción entre el individuo y su ambiente, en un proceso que involucra nivel de riesgo, sensibilidad ante el riesgo, reducción del impacto del estrés o de la adversidad, reducción de las reacciones en cadena negativas, incremento de las reacciones en cadena positivas, experiencias de apertura a nuevas oportunidades, neutralización o compensación de nuevas experiencias y procesamiento cognitivo de las experiencias (Rutter, 2000).

De manera derivada, el corpus teórico sobre la resiliencia ha permanecido en el nivel de lo descriptivo, puesto que no se ha logrado dar cuenta del espectro completo, de la jerarquía, de las relaciones ni de las dinámicas existentes entre los elementos que subyacen al fenómeno en cuestión. Esto es, no se ha logrado explicar de qué manera los referidos factores y procesos devienen en un individuo competente (Shore, 1997).

Curiosamente, los aportes que han contribuido a resolver dichos dilemas no han provenido de las disciplinas tradicionalmente interesadas en este campo —principalmente la psicología—, sino de un área de estudio que, en la práctica, se había considerado más bien ajena a él: la neurología. Sus hallazgos sobre el desarrollo y funcionamiento del cerebro y sobre las relaciones entre éste y el comportamiento, proponen sugerentes relaciones entre la biología y el fenómeno de la resiliencia (Shore, 1997).

Se trata de un complemento sin duda potente (no sólo para este campo de estudios, sino para todas las disciplinas abocadas al estudio de alguna dimensión del ser humano), puesto que permite esquivar la valla que interpone la concepción del ser humano por parcialidades y aproximarse, por la misma vía, a su consideración integral (Susman, 1998).

## La Importancia del Cuidado<sup>2</sup>

Recientes investigaciones proponen que la actividad cerebral sería dirigida de modo muy grueso por patrones neuronales genéticamente configurados; en tanto, los detalles de dichos patrones (es decir, la cantidad y tipo de conexiones sinápticas) estarían en gran parte condicionados por la interacción con el ambiente (Greenough, Black & Wallace, 1987).

El cerebro sería extremadamente responsivo a la experiencia ambiental, resultando afectado en su estructura y función por ella (Masten & Coastworth, 1998), debido a que, en la corteza cerebral, diferentes regiones incrementan su tamaño (al aumentar el número de dendritas en cada neurona) cuando son expuestas a condiciones estimulantes y, mientras más prolongadas éstas, mayor su crecimiento (Shore, 1997).

Los niveles de desarrollo que el cerebro puede alcanzar dependen en forma crucial de la [oportunidad]<sup>3</sup>, es decir, el momento de la vida, en que ocurre la interacción con el ambiente; y, si bien este proceso continúa durante toda la vida, hay tiempos específicos para que se realice en forma óptima. Ciertamente, las diferentes regiones del cerebro maduran en distintas oportunidades, poseyendo cada una desigual sensibilidad a los distintos tipos de experiencia en diferentes edades y, por esta razón, durante los períodos críticos, el cerebro es particularmente eficiente ante tipos de estímulo concretos y susceptible de ser alterado en su estructuración. En términos prácticos, esto quiere decir que al individuo se le abren distintas “ventanas de oportunidades” para el aprendizaje en etapas específicas de la

<sup>2</sup> Por cuidado se entiende aquel proceso que resulta en la creación de un ambiente habilitante para apoyar el óptimo desarrollo del niño. El cuidado incluye lo que los adultos y los otros significativos en la vida del niño son capaces de proveerle, como la nutrición apropiada, la salud, la alimentación activa, la estimulación, la comunicación, la seguridad y la protección, el apoyo, el afecto, el modelaje apropiado, y el tiempo para asimilar y crecer. En resumen, el cuidado es el conjunto integrado de acciones que aseguran al niño la combinación sinérgica de protección y apoyo para el desarrollo de su salud, nutrición, y de los aspectos psicosociales y cognitivos de su desarrollo (Evans, Myers & Ilfeld, 2000).

<sup>3</sup> Traducción para *timing*. (Cada vez que no se disponga de la traducción exacta para un término, se usarán paréntesis de corchete).

vida, las que, de acuerdo a ciertos autores, no se extenderían más allá de los diez o doce años de edad (véase Hancock, 1996).

Lo anterior se enmarca dentro de la siguiente idea: no es ningún elemento ni patrón de elementos particulares lo que define el rumbo del desarrollo; antes bien, es la reunión de múltiples factores en un contexto lo que explica este proceso (Sameroff, Seifer, Baldwin & Baldwin, 1993). Esto no ocurre mecánicamente: las interacciones entre los factores son complejas en naturaleza y diferentes para el desarrollo de las competencias socioemocionales y cognitivas de los niños (Sameroff & Seifer, 1983). Por ejemplo, desde los dos años, entre las distintas funciones de desarrollo, las que resultan más afectadas por las características del ambiente son las de tipo cognitivo. De hecho, el coeficiente intelectual, nivel educacional y comportamiento maternos han sido encontrados en estrecha asociación con el desarrollo cognitivo y verbal de los niños de la edad señalada (Bendersky & Lewis, 1994; McLoyd, 1998).

Dichos hallazgos son complementados por los resultados obtenidos por estudios que han buscado conocer las relaciones entre el comportamiento y la actividad adrenocortical en los niños. Desde hace ya tres décadas (Anders, Sachar, Kream, Roffwarg & Hellman, 1970), esta asociación ha concitado el interés científico, principalmente por dos razones. La primera es la fuerte evidencia de que el sistema pituitario-adrenal es un indicador poderosamente sensible de la detección de muchos cambios ambientales adversos por parte del organismo. La segunda es la demostración de que la respuesta pituitario-adrenal depende no sólo de la existencia de una situación adversa, sino del grado en que ésta se define cómo tal (Levine, Wiener, Coe, Bayart & Hayashi, 1987).

Las cuantiosas investigaciones llevadas a cabo sobre la materia han mostrado que situaciones estresantes producen elevaciones de los niveles de la hormona cortisol<sup>4</sup>. En un estudio pionero que intentó relacionar cuatro estados conductuales (llanto, vigilia, movimiento ocular rápido y movimiento ocular no rápido) con los niveles de cortisol, se encontró que esta hormona se elevó marcadamente después del llanto, mientras que en los otros estados permaneció constante (Anders, Sachar, Kream, Roffwarg & Hellman, 1970).

Otra investigación, abocada a examinar la producción de cortisol entre recién nacidos ante una estimulación aversiva —específicamente, circuncisión— mostró que el cortisol se elevaba luego de ésta, aunque, pasado un lapso, volvía a los niveles previos al procedimiento. Junto a esto, se encontró que la [desesperación]<sup>5</sup> conductual se correlacionó positivamente con el cortisol y que el sueño tranquilo previo, negativamente con aquél (Gunnar, Malone, Vance & Fisch, 1985).

Estudios con infantes primates en situación de separación materna han revelado que ésta produce elevaciones en los niveles de cortisol, los que se encuentran asociados a la drasticidad de la separación con las figuras maternas: en condiciones de separación absoluta o casi absoluta, el cortisol se elevó fuertemente; mientras, aquellas separaciones menos drásticas, produjeron sólo pequeños cambios, los que, además, no alcanzaban larga duración, contrariamente a lo observado en aislamiento absoluto o casi absoluto (Levine et al., 1987).

Intentando encontrar relaciones entre la actividad adrenocortical y el temperamento infantil, Gunnar, Mangeldorf, Larson y Hertzgaard (1989) evidencian que la mayor actividad adrenocortical se produce entre aquellos niños más proclives a la [desesperación]. Al tiempo, las situaciones de separación materna sólo produjeron leves incrementos del cortisol.

Lewis y Thomas (1990), al estudiar la liberación de cortisol en infantes luego de una inoculación, hallaron significativas elevaciones de la hormona después de la inoculación. Con mayor detalle, la producción de cortisol se asoció positivamente con los niveles de estrés de los niños. A la vez, los niveles basales de cortisol se relacionaron significativa y negativamente con los cambios en los niveles de esta hormona.

Abocados a conocer los efectos de diferentes estímulos sobre la actividad adrenocortical en infantes, Larson, Gunnar y Hertzgaard (1991) no encontraron correlaciones significativas entre el comportamiento y los niveles de cortisol en aquellas situaciones que no produjeron elevaciones de la hormona. Mientras, las conductas menos positivas y más [desesperadas] estuvieron positivamente relacionadas con el cortisol.

Con el propósito de determinar la respuesta adrenocortical en infantes de nueve meses de edad ante la separación materna, Gunnar, Larson,

<sup>4</sup> El cortisol es la principal hormona que secreta la corteza de la glándula suprarrenal. Ejerce influencia sobre la actividad del sistema nervioso, el metabolismo de hidratos de carbono, proteínas y grasas, la maduración de los glóbulos blancos, la regulación de la tensión arterial, y la retención de sales y agua.

<sup>5</sup> Traducción para *distress*.

Hertzgaard, Harris y Brodersen (1992) evidencian que activación adrenocortical se relaciona inversamente con la responsividad y calidez del cuidador sustituto. Junto con esto, no encuentran asociaciones significativas entre la [desesperación] conductual de los infantes y el cortisol.

Spangler y Grossman (1993) muestran que, ante situaciones extrañas, el cortisol se incrementa en los niños catalogados como [inseguros-evitantes]<sup>6</sup> y en los [desorganizados]<sup>7</sup>, no así en los [seguros]<sup>8</sup>.

Al comparar las respuestas conductuales y de cortisol ante una inoculación entre niños japoneses y niños americanos caucásicos, se hallaron diferencias significativas entre ambos grupos: los americanos caucásicos presentaban un comportamiento alto y niveles de cortisol bajo, mientras los japoneses un comportamiento bajo y niveles de cortisol alto (Lewis, Ramsay, & Kawakami, 1993).

Examinando las respuestas del cortisol ante la inoculación en relación con las condiciones de nacimiento, Ramsay y Lewis (1995) concluyen que la respuesta de alto cortisol puede indicar un óptimo funcionamiento a los dos meses de edad, pero uno no óptimo a los seis meses. Esto provee evidencia de cambios en el funcionamiento adrenocortical en este período.

Nachmias, Gunnar, Mangelsdorf, Hornik Parritz y Buss (1996) estudiaron el rol moderador de la relación de [apego]<sup>9</sup> entre la madre y el niño en las inhibiciones conductuales y la reactividad al estrés de éste. Las elevaciones de cortisol fueron encontradas sólo en aquellos infantes inhibidos con relaciones de [apego] inseguras.

Investigando la organización bioconductual en infantes con diferentes tipos de [apego], Spangler y Schieche (1998) dan cuenta de que la activación adrenocortical fue más prominente en infantes inseguros con alta inhibición conductual, lo que interpretan como un indicador de la relación de [apego] seguras como amortiguador social contra las disposiciones temperamentales menos adaptativas.

Como ha de haberse notado, cada estudio por separado arroja evidencias acotadas sobre el tema. Al analizarlos a todos en conjunto, es posible extraer una síntesis de mayor alcance. Interesa especialmente la elaborada por Gunnar (1996), que propone que los eventos traumáticos o adversos, sean psicológicos o físicos, elevan los niveles individuales de cortisol, el

que, a su vez, afecta el metabolismo, el sistema inmune, el desarrollo neurológico y deteriora la función cerebral. De hecho, los niños que tienen altos niveles de cortisol en forma crónica, muestran algún retraso en el desarrollo, en comparación con sus pares que tienen niveles de cortisol normal. En el otro extremo, lo descrito no ocurre en los niños que han recibido cuidado sensitivo, afectuoso y enriquecedor en su primer año de vida; éstos son menos propensos a responder a la tensión produciendo cortisol que los que no tuvieron ese tipo de cuidados. Tanto así que incluso se dan casos provenientes de situaciones de vida poco estimulantes e interacciones escasas o apáticas, que logran revertir su condición hormonal al modificarse positivamente la situación ambiental y tornarse más afectuosas las interacciones.

Existe abundante evidencia de que la clase de cuidado que el infante recibe y el tipo de [apego] que establece con sus cuidadores primarios, tienen un efecto decisivo sobre sus capacidades regulatorias –en particular, sobre sus emergentes habilidades para desplegar y modular emociones–. La capacidad de un niño para controlar emociones parece desarrollarse en gran medida sobre sistemas biológicos configurados por sus experiencias tempranas. De modo que, cuando un niño es abandonado o descuidado emocionalmente muy tempranamente en su vida, aquellas funciones cerebrales mediatizadas –como la empatía, el apego y la regulación de los afectos– resultan a menudo dañadas (Shore, 1997).

### Relevancia del Tema para las Disciplinas Involucradas en el Desarrollo Infantil

Más allá de los logros obtenidos por los estudios, persisten problemas no resueltos, así como afloran otros nuevos con motivo de las investigaciones mismas. La consideración de elementos de orden fisiológico (como los ritmos circadianos), psicológico (como los patrones temperamentales) y sociocultural (como las relaciones de [apego]), así como los métodos utilizados para la realización de los estudios, dificultan la justa interpretación de los hallazgos.

No obstante, lo que se quiere destacar en esta ocasión es la perspectiva que abren a los estudios sobre el comportamiento humano y las posibilidades que esta apertura ofrece a las distintas disciplinas de intervención social. La búsqueda de respuestas a las preguntas de las ciencias sociales en los trabajos de las ciencias naturales constituye un campo de gran potencialidad escasamente explorado en

<sup>6</sup> Traducción para *insecure-avoidant*.

<sup>7</sup> Traducción para *disorganized*.

<sup>8</sup> Traducción para *secure*.

<sup>9</sup> Traducción para *attachment*.

nuestro país (Alamos, Altman, Gaete, Kameli, Nevermann & Vivanco, 1994; Gloger, Puente, Arias, Fischmann, Caldumbide, Gonzáles, Quiroz, Echavarrí & Ramírez, 1994).

Aunque la teoría psicológica ha tendido a dejar atrás las visiones polares acerca de su objeto de estudio —que lo entendían, unas determinado por la biología, y las otras, por lo social— en la práctica éstas se han mantenido presentes. Estos enfoques han mostrado ser limitados en sus horizontes, al producir un vacío interpretativo donde ocurren las relaciones entre lo endógeno del ser humano y lo exógeno a él. La concepción del ser humano integral entiende que lo biológico y lo conductual se entrelazan bidireccionalmente y que se afectan del mismo modo a lo largo de la vida, y que, por tanto, el desarrollo humano tiene lugar, a la vez, en múltiples niveles biológicos y conductuales (Susman, 1998).

Estudios como los reseñados permiten integrar en el análisis modelos biológicos y conductuales, haciendo posible observar la evidencia empírica a través de diversas perspectivas y en distintos niveles, y alcanzar finalmente una comprensión del ser humano más genuina, holística e integrativa.

Además de la importancia teórica que tienen las investigaciones citadas, también la práctica se beneficia de ellas.

Estos estudios no sólo interesan a quienes trabajan en el ámbito de la investigación académica, sino también a una amplia gama de profesionales que laboran en áreas de acción relacionadas con el desarrollo infantil, como pueden serlo psicólogos, educadores, trabajadores de la salud, terapeutas, por mencionar algunos.

Como se vio, las altas concentraciones crónicas de cortisol pueden afectar el desarrollo de los niños severamente, especialmente en lo que dice relación con el desarrollo cognitivo. No es trivial, por tanto, definir con mayor precisión las condiciones y procesos que contribuyen al bienestar infantil y más puntualmente, en la línea de lo que se ha discutido, aquellas en las cuales los niños no responden produciendo cortisol. O, contrariamente, las que afectan negativamente a los niños en este sentido.

Esto puede considerarse una muy adecuada estrategia de promoción del desarrollo infantil, ya que no está dirigida a la recuperación de áreas retrasadas o dañadas, sino a evitar que ocurra retardo o daño.

Puede notarse que en este caso se actuaría de un modo casi inverso al normalmente establecido para promover el desarrollo: lo que se busca no es lo directamente benéfico, sino lo que no ocasiona per-

juicio, que constituye vía indirecta de alcanzar adecuados niveles de desarrollo.

Para decirlo de manera más concreta, sobre la base del conocimiento acerca de la relación entre el funcionamiento del sistema pituitario-adrenal y el desarrollo infantil, es posible diseñar estrategias específicas con dicho fin, como pueden serlo, por ejemplo, la promoción de determinadas formas de relación madre-hijo, formas de enfrentamiento, etc.

No sobra consignar que el conocimiento de los aspectos específicos que afectan al desarrollo permite que las estrategias de intervención operen ya no con la buena cuota de intuición con que lo han hecho tradicionalmente, sino principalmente apoyadas sobre bases ciertas que aseguran su efectividad, calidad y eficiencia.

## Referencias

- Alamos, P., Altman, P., Gaete, M., Kameli, Y., Nevermann, B. & Vivanco, C. (1994). *Estrés, psicoimmunología y trastorno de pánico*. Seminario de Título presentado a la Escuela de Psicología de la Pontificia Universidad Católica de Chile. Proyecto Fondecyt N° 1940640. Santiago, agosto.
- Altimir, C., Contreras, L., Aracena, M. & Haz, A. M. (2001). *Revisión histórica del concepto de resiliencia: Un aporte al diseño de intervenciones en maltrato infantil*. Documento no publicado.
- Anders, T., Sachar, E., Kream, J., Roffwarg, H. & Hellman, L. (1970). Behavioral state and plasma cortisol response in the human newborn. *Pediatrics*, 46(4), 532-537.
- Bendersky, M. & Lewis, M. (1994). Environmental risk, biological risk, and developmental outcome. *Developmental Psychology*, 30(4), 484-494.
- Brambling, M., Lösel, F. & Skowronek, H. (1989). *Children and risk: Assessment, longitudinal research, and intervention*. New York: Walter de Gruyter.
- Evans, J., Myers, R., & Ilfeld, E. (2000). *Early childhood counts. A programming guide on early childhood care for development*. Washington DC: World Bank.
- Fonagy, P., Steele, M., Steele, H., Higgitt, A. & Target, M. (1994). The Emmanuel Miller memorial lecture 1992: The theory and practice of resilience. *The Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 35(2), 231-257.
- Gloger, S., Puente, J., Arias, P., Fischmann, P., Caldumbide, I., Gonzáles, R., Quiroz, J., Echavarrí, O. & Ramírez, C. (1994). *Respuesta inmune disminuida por estrés académico intenso: Cambios en la proliferación linfocitaria en estudiantes de medicina*. Proyecto Fondecyt N° 1940640. Departamento de Psiquiatría, Facultad de Medicina de la Pontificia Universidad Católica de Chile. Santiago.
- Greenough, W. T., Black, J. E. & Wallace, C. S. (1987). Experience and Brain Development. *Child Development*, 58, 539-559.
- Gunnar, M. (1996). Quality of care and the buffering of stress physiology: Its potential in protecting the developing human brain. Minnesota, University of Minnesota, Institute of Child Development. En R. Shore (1997), *Rethinking the brain. New insights into early development*. New York: Families and Work Institute.

- Gunnar, M., Larson, M., Hertzgaard, L., Harris, M. & Brodersen, L. (1992). The stressfulness of separation among nine-month-old infants: Effects of social context variables and infant temperament. *Child Development, 63*(2), 290-303.
- Gunnar, M., Malone, S., Vance, G. & Fisch, R. (1985). Coping with aversive stimulation in the neonatal period: Quiet sleep and plasma cortisol levels during recovery from circumcision. *Child Development, 56*(4), 824-834.
- Gunnar, M., Mangeldorf, S., Larson, M. & Hertzgaard, L. (1989). Attachment, temperament, and adrenocortical activity in infancy: A study of psychoendocrine regulation. *Developmental Psychology, 25*(3), 355-363.
- Hancock, L. (1996). Why do schools flunk biology?: The windows of opportunity. En *Newsweek, 19*, 42-43.
- Hofmann, V., Edelstein, W. & Keller, M. (1997). The relation of childhood personality types to adolescent behavior and development: A longitudinal study of icelandic children. *Development Psychology, 33*(2), 195-205.
- Kotliarenco, M. A., Cáceres, I. & Fontecilla, M. (1997). *Estado del arte en resiliencia*. Santiago, OPS - Fundación Kellogg's - Agencia Sueca de Cooperación Internacional para el Desarrollo.
- Klohnen, E. (1996). Conceptual analysis and measurement of the construct of ego-resiliency. *Journal of Personality and Social Psychology, 70*(5), 1067-1079.
- Larson, M., Gunnar, M. & Hertzgaard, L. (1991). The effects of morning naps, car trips, and maternal separation on adrenocortical activity in human infants. *Child Development, 62*, 362-372.
- Levine, S., Wiener, S., Coe, C., Bayart, F. & Hayashi, K. (1987). Primate vocalisation: A psychobiological approach. *Child Development, 58*(6), 1408-1419.
- Lewis, M., Ramsay, D. & Kawakami, K. (1993). Differences between japanese infants and caucasian american infants in behavioral and cortisol response to inoculation. *Child Development, 64*, 1722-1731.
- Lewis, M. & Thomas, D. (1990). Cortisol release in infants in response to inoculation. *Child Development, 61*(1), 50-59.
- Masten, A. S. & Coastworth, J. D. (1998). The development of competence in favourable and unfavourable environments. Lessons from research on successful children. *American Psychologist, 53*(2), 205-220.
- Mc Loyd, V. C. (1998). Socioeconomic disadvantage and child development. *American Psychologist, 53*(2), 185-204.
- Nachmias, M., Gunnar, M., Mangeldorf, S., Hornik Parritz, R. & Buss, K. (1996). Behavioral inhibition and stress reactivity: The moderating role of attachment security. *Child Development, 67*, 508-522.
- Ramey, C. & Landesman Ramey, S. (1998). Early intervention and early experience. *American Psychologist, 53*(2), 109-120.
- Ramsay, D. & Lewis, M. (1995). The effects of birth condition on infants' response to stress. *Pediatrics, 95*(4), 546-549.
- Robins, R., John, O., Caspi, A., Moffitt, T. & Stouthamer-Loeber, M. (1996). Resilient, overcontrolled, and undercontrolled boys: Three replicable personality types. *Journal of Personality and Social Psychology, 70*(1), 157-171.
- Rutter, M. (2000). Resilience reconsidered: Conceptual considerations, empirical findings, and policy implications. En J. Shonkoff & S. Meisels (Eds.), *Handbook of early childhood intervention* (pp. 651-683). Cambridge: Cambridge University Press.
- Rutter, M. & Hersov, L. (Eds.), (1991). *Child and adolescent psychiatry: Modern approaches*. Oxford: Blackwell Scientific Publications.
- Rutter, M. (1990). *Helping troubled children*. London: Penguin Books.
- Rutter, M. (1985). Resilience in the face of adversity: Protective factors and resistance to psychiatric disorder. *British Journal of Psychiatry, 47*, 598-611.
- Sameroff, A. J. & Seifer, R. (1983). Familiar risk and child competence. *Child Development, 54*, 1254-1268.
- Sameroff, A., Seifer, R., Baldwin, A. & Baldwin, C. (1993). Stability of intelligence from preschool to adolescence: The influence of social and family risk factors. *Child Development, 64*, 80-97.
- Shore, R. (1997). *Rethinking the brain. New insights into early development*. New Families and Work Institute.
- Spangler, G. & Grossmann, K. E. (1993). Biobehavioral organization in securely and insecurely attached infants. *Child Development, 64*, 1439-1450.
- Spangler, G. & Schieche, M. (1998). Emotional and adrenocortical responses of infants to the strange situation: The differential function of emotional expression. *International Journal of Behavioral Development, 22*(4), 681-706.
- Susman, E. J. (1998). Behavioural development: An integrative perspective. *International Journal of Behavioral Development, 22*(4), 671-679.