

CAPÍTULO 2

Psicobiología de la Formación de Vínculo

Dra. **María Eugenia Moneta**

Apego se define como un sistema motivacional que compartimos con otros animales y el cual tiene su asiento neuropsicológico en el cerebro. Los bebés están genéticamente predispuestos a querer acceso a una figura vincular, buscando confort particularmente cuando están asustados. Además de proporcionar protección y confort, el sistema de apego permite una sincronía psicobiológica entre el bebé y su cuidador. Esta sincronía provee, desde el nacimiento en adelante, un entrelazamiento de estados internos entre ambos. Daniel Stern ha llamado a este proceso “sincronía de afecto” (*affect attunement*), que recientemente se conoce como un factor esencial para el desarrollo del cerebro del infante en los dos primeros años de vida.

Los investigadores y teóricos de la respuesta de apego o formación de vínculos en humanos han puesto énfasis y se han interesado principalmente por las “representaciones de la madre” como figura vincular, es decir, las configuraciones maternas que permanecen como huellas o templados en el cerebro y que codifican las experiencias tempranas del niño con su madre. Poco se ha dicho sobre los procesos biológicos que acompañan esta experiencia.

Empezando con los estudios de John Bowlby (1956), el debate de los expertos se ha centrado en la naturaleza psicológica y el rol psicosocial del apego, siguiendo actualmente con los estudios de Daniel Stern acerca de las representaciones. Éstas entregan una base o centro que permite al bebé de 8 meses reconocer ciertas características de su madre. El reconocimiento que hace de ella se relaciona con una comparación de todas las mujeres que ve con un modelo interno propio que es visual y auditivo. Podemos decir que el bebé compara a todas las mujeres con este modelo interno y, si la persona concuerda con la representación mental, se gatilla la respuesta de unión del niño con la figura vincular. Esta respuesta es similar al comportamiento de algunas aves que, después del nacimiento, siguen a estímulos que se mueven (*imprinting*), y a la de los mamíferos frente a estímulos olfatorios. En el caso del bebé humano, existiría una motivación para acercarse a la madre automáticamente cuando hay concordancia del estímulo (madre) con la representación mental. Este reconocimiento implica distintas operaciones cognitivas en contextos diferentes; requiere del aprendizaje de diversas claves para reconocer a la madre, no sólo las más evidentes, como su voz o rostro, sino tal vez sus pasos en el corredor, que son predictores de su presencia. El reconocimiento a partir de las representaciones de la madre estaría basado en el aprendizaje de asociaciones de claves de mayor o menor valor jerárquico. Estas representaciones se van haciendo más complejas con la proximidad del encuentro, incorporando un mayor número de elementos o claves.

Stern, quien mezcla las relaciones objetales con el cognitivismo, afirma que un modelo maternal real es una integración de representaciones maternas en interacciones específicas que se generalizan. ¿Pero cómo se forman estas representaciones?

Bowlby enfatizó la existencia de un sistema motivacional para el comportamiento de apego. Este sistema sería determinado ge-

néticamente como otros sistemas motivacionales que aseguran la supervivencia del recién nacido y todas las especies de mamíferos. Esta idea ha sido tomada nuevamente por Panksepp (1999), quien le asigna un rol particular al apego dentro de los sistemas motivacionales que intervienen en la supervivencia y los cuales moldean la conducta del individuo.

En un comienzo, el apego se consideró como un sistema similar al *imprinting* en las aves, pero el proceso en sí aún no está claro. Se sabe que involucra aprendizaje y que éste se puede dar ya en el útero. Fuera del útero, el niño forma sus esquemas emocionales por la repetición de eventos en relación a personas significativas en diferentes contextos que quedan almacenados en cierto tipo de memoria, que posteriormente constituirá la memoria procedural.

De acuerdo a E. Susman (1998), en la última década se han usado aproximaciones unidimensionales al estudio de complejos fenómenos del desarrollo, lo que ha producido una visión limitada, dando pocas respuestas a las preguntas básicas sobre la naturaleza dialéctica de los procesos endógenos y exógenos de las conductas. El desarrollo del individuo procede simultáneamente en múltiples e integrados niveles biológicos y comportamentales.

Pareciera que la biología y el comportamiento se encontrarían integrados en todos los niveles de análisis, estando los procesos de maduración fisiológica, comportamental y experiencial fusionados en la ontogenia, incorporando también las contribuciones culturales.

En la última década, el estudio del desarrollo del cerebro ha dado evidencias incuestionables acerca de la importancia de los afectos y la formación del vínculo del recién nacido con la figura vincular. El desarrollo del cerebro es dependiente de interacciones externas, o intercambio con el medio ambiente, en particular las relaciones de afecto con los cuidadores. Estos aspectos afecti-

vos moldean las redes neuronales, que no se desarrollan aislada-mente, sino en función de niveles sucesivos de integración.

- El desarrollo humano se debate en el juego entre la genética y los factores ambientales.
- El cerebro humano tiene una asombrosa capacidad de cambio; sin embargo, el factor tiempo es crucial en el desarrollo.
- El cuidado y la alimentación, particularmente en los dos primeros años de vida, tienen un impacto duradero y decisivo en cómo se desarrolla un niño, su capacidad para aprender y su capacidad para regular emociones.
- Existen momentos en que las experiencias negativas o la ausencia de estimulación pueden producir impactos negativos importantes y duraderos.

Apenas estamos empezando a comprender los mecanismos biológicos que subyacen conocimientos comunes, por ejemplo: el cuidado diario y normal del niño no sólo satisface las necesidades de calor y nutrición, sino que considera sus ritmos, preferencias y estados de ánimo. El modo en que las personas cuidadoras se relacionan con el pequeño y la manera como se median estas interacciones, influyen en la formación de las vías neuronales en desarrollo.

El cuidado responsable —es decir, atento y receptivo— no sólo conforta al niño, sino que es esencial para su desarrollo normal. Un apego fuerte y seguro con el cuidador (madre u otro) parece cumplir una función biológica protectora capaz de “inmunizar al pequeño en algún grado” frente a efectos posteriores provenientes de estrés y trauma. Estas implicaciones, derivadas del trabajo de Gunnar, muestran que los niveles de cortisol suben con

eventos estresantes o traumáticos, y estos niveles altos alteran la función cerebral.

El trabajo de Gunnar confirma que el desarrollo neurobiológico temprano está moldeado no sólo por condiciones físicas, sino por el ambiente social del individuo. De esta manera, el apego del niño es un predictor de sus posteriores capacidades de regulación fisiológica y psicológica.

En el bebé de pocos meses podemos hablar de una sola regulación psicofisiológica, pues el cerebro aún no posee las funciones cognitivas organizadas. Se puede decir que la respuesta emocional del bebé es una respuesta psicofisiológica.

El aprendizaje de claves sensoriales de reconocimiento materno comienza ya en el útero con reacciones a la voz materna y variaciones en la frecuencia cardíaca. Este aprendizaje de claves sensoriales se ha estudiado muy bien en especies infrahumanas como la rata. La rata bebé no ve ni oye hasta el día 11 de su vida, y es el sentido del olfato el que la guía hacia la madre (se cree que viene preformado desde el útero). Se ha comprobado que las pequeñas ratas prefieren el olor del líquido amniótico a otros olores presentados después del nacimiento. Después del día 10 postnatal, prefieren claramente el olor materno al de otras hembras que no están en lactación. Este estímulo es más efectivo si se acompaña de un estímulo táctil como lamer o transportar a la ratita.

En la rata, el comportamiento de apego está mediado por vías noradrenérgicas que facilitan el aprendizaje olfativo, participando también la oxitocina y la prolactina, hormonas que intervienen en la lactación.

En humanos encontramos un comportamiento equivalente en recién nacidos. Sullivan (1996) presentó a niños recién nacidos un tipo de olor nuevo que el que tenían en sus cunas. Si este olor era presentado simultáneamente con un pequeño sobajeo en la espalda, al día siguiente los lactantes preferían ese olor por so-

bre otros presentados aisladamente. Este experimento demostraría que, en humanos, una clave olfatoria que le sirve de orientación al bebé es reforzada por otra táctil, constituyendo un proceso evolutivo básico que ha sido conservado en la evolución.

Evidencias experimentales de este tipo ayudarían a entender por qué los niños maltratados son tan apegados a sus mamás como los niños no maltratados. Una vez establecido el amor filial, inevitablemente permanece a pesar de que la madre sea en cierto sentido peligrosa. El apego tiene un valor evolutivo de supervivencia para el pequeño, aunque en este caso pareciera paradójico.

En humanos existen evidencias de que los recién nacidos prefieren la voz de la propia madre a otras voces. En un estudio hecho 72 horas después del nacimiento, los bebés preferían escuchar una versión intrauterina de la voz materna que una versión no filtrada. Esto indicaría que habría preferencias por señales —en este caso, acústicas— ya oídas en el útero (DeCasper y Fifer 1980). La voz también es una señal que gatilla experiencias emocionales (inconscientes) en los humanos de todas las edades, estando fuertemente ligada a los afectos (Moneta 1998). Moneta y colaboradores (2002) investigaron las representaciones maternas manifestadas en patrones vocales en sujetos adultos con distintas categorías de apego, encontrándose diferencias entre los grupos.

Evolutivamente, tanto en humanos como en otras especies existiría un sistema maternal de aproximación y búsqueda (apego filial) que operaría a través de distintas modalidades sensoriales, con relevancia de una: la visión en humanos y el olfato en ratas. Cada uno de estos sentidos provee la especificidad discriminatoria para distinguir entre la madre propia y las otras madres.

En humanos se ha dado al reflejo de mamar un rol claro en la formación del apego. Sin embargo, el amamantamiento per se no es una condición suficiente para el proceso del apego en hu-

manos y primates. Harlow y Harlow (1969), usando modelos que reemplazaban a la madre real, demostraron que una mamá sustituta que no producía leche pero era de paño suave y tibio, era preferida a una mamá sustituta de alambre con un biberón. Estos estudios fueron realizados en monos Rhesus y posteriormente se repitieron en perros Beagle.

En esa época se produjo mucho rechazo a las ideas de Harlow, pues el amamantamiento se valoraba como factor único de satisfacción de necesidades básicas y gratificación oral. Sin embargo, los experimentos de Harlow y Harlow demostraron que la mamá de alambre con biberón no era más atractiva que una mamá de paño con calor. Estos hechos no restan el valor real del amamantamiento en la crianza del recién nacido; sólo indican que este factor aislado no es una condición necesaria y suficiente para el apego.

En humanos no es el amamantamiento per se, sino el momentum de integración en que diferentes modalidades sensoriales intervienen para provocar un estado de satisfacción y protección. Se inicia con la búsqueda de contacto, que parece ser lo primordial, siguiendo con el comportamiento de chupar la leche que induce una recompensa digestivo-afectiva. El apego es organizado a través del comportamiento de chupar la leche. El amamantar es una oportunidad única de encuentro afectivo entre la madre y su hijo que favorece el vínculo o apego.

Sensibilidad materna

La armonía en la conducta de la díada madre-hijo se refleja en el estudio de la frecuencia cardiaca hecho por Donovan y Leavitt (1989) en niños. Estos autores examinaron la frecuencia cardiaca de pares de madre-hijo que habían sido clasificados como seguros a través de la Situación Extraña descrita por Ainsworth. Ellos vieron que la frecuencia cardiaca de los niños se desaceleraba cuan-

do la madre se iba y aparecía el extraño. Lo atribuyeron a la activación (*arousal*) producida por la novedad. En este estudio se observó que sus respectivas frecuencias eran similares. En cambio, en los inseguros no había paralelo en las frecuencias de ambos. En los seguros, cuando el extraño se acercaba, ambos disminuían su frecuencia cardíaca, lo cual sugiere un involucramiento de la madre en el comportamiento del niño, principalmente por un entender y responder a las miradas y señales del niño en apuros. Es precisamente la "sensibilidad" de la madre a las señales del niño lo que contribuiría a un apego seguro. Los autores sugieren que esta incompatibilidad en las frecuencias de los pares madre-hijo de niños inseguros implica menos involucramiento de la madre en los procesos del niño. Esta incompatibilidad también se puede dar a nivel fisiológico y en la alimentación, lo que sugiere una implicación en la generación de problemas psicosomáticos posteriores en estos niños. Una mamá suficientemente atenta, que ha creado un apego seguro con su bebé, permite el acercamiento del niño después de una separación y muestra una tendencia a responder apropiadamente a sus expresiones emocionales, sean éstas positivas o negativas. El concepto de sensibilidad materna se refiere a una sincronía con el niño que las madres tienen o no de acuerdo a sus propias experiencias con un cuidador.

Separación y vínculo

Las respuestas comportamentales de los mamíferos (animales o humanos), como vocalizaciones o llamadas, y los cambios fisiológicos inducidos por la separación, se consideran parte de una respuesta psicofisiológica integrada similar a lo que ocurre en la respuesta emocional del estrés. Una situación de confort y seguridad es reemplazada por una de miedo, que induce los cambios fisiológicos correspondientes.

Las vocalizaciones y llamadas de los recién nacidos frente a la separación, se producen en todas las especies y son inmediatas; paralelamente, ocurren cambios fisiológicos que pueden tomar horas en manifestarse. Los sistemas fisiológicos del niño cambian su velocidad de regulación cuando se pierden el confort y la regulación fisiológica dada por la mamá.

Reguladores ocultos del apego

Los reguladores del apego parecen tener una neuroquímica distinta a los reguladores de la respuesta de separación.

¿Cuáles son las fases de la respuesta de separación? Esto se ha estudiado muy bien en ratas, descubriéndose los “reguladores ocultos” que intervienen. Hay una etapa de protesta y otra de desesperación. Las ratas pequeñas reconocen por el olor a sus madres y hermanas puestas con otras hembras en lactación. Las crías utilizan llamadas ultrasónicas para ubicar a la madre o hermanas cuando se las aísla y se cambia el ambiente. Al ser dejadas por la madre, las crías emplean estrategias comportamentales de buscar, movilizarse y arrollarse, que son las mismas encontradas en mamíferos superiores frente a la separación. El niño gatea, grita y quiere desesperadamente recuperar a su madre.

Diferentes componentes o claves ejercen su efecto regulador por distintas vías y sobre diversos marcos de tiempo. Myron Hofer ha estudiado cómo se organiza el comportamiento de apego y separación en la rata, descubriendo una gran cantidad de claves que se combinan para organizar el comportamiento de apego. Los estudios de Hofer indican que la interacción madre-hijo es capaz de regular diversos sistemas biológicos que involucran la recompensa y que están ligados directamente al apego, encontrándose en todas las especies de mamíferos, incluyendo el hombre. Estas funciones son la reactividad motora, el sueño, la

regulación de la temperatura y el hambre. Después de una separación abrupta, cae la respuesta cardiaca y aumenta la reactividad del infante; después de 20 minutos, caen la hormona de crecimiento y la ornitina descarboxilasa (una enzima del cerebro). Se modifican los patrones de sueño, cae la temperatura corporal y aumenta la respuesta de succión. El sueño REM, que es el predominante en el recién nacido, se ve interrumpido con etapas de REM de menor duración. Al comienzo de la separación, el alimento y la succión pueden actuar como apaciguadores durante un tiempo, lo que induce una estimulación de receptores en la boca, ocurriendo liberación de opioides y colecistoquininas, que contribuyen a confortar al bebé.

Evidencias experimentales

Por ejemplo, los patrones de succión pueden ser nutritivos y apaciguadores, lo cual también se observa en bebés. Esta respuesta aparece de inmediato después de la separación como reguladora de la ansiedad. En la rata se puede revertir la caída de la hormona de crecimiento, después de 8 horas de separación, con una estimulación táctil fuerte cada ciertos períodos de tiempo en la ratita que ha sido previamente aislada. La caída de la hormona de crecimiento también se puede revertir con la presencia esporádica de una mamá sustituta que no los alimente. Se ha demostrado que tanto la hormona de crecimiento como la ornitina descarboxilasa (enzima envuelta en la síntesis proteica) son reguladas por la interacción táctil con las madres sustitutas o modelos (Kuhn y Shanberg 1991). Basados en modelos animales, estos autores estudiaron 40 bebés prematuros (menores de 36 semanas y 1.500 gramos). A la mitad de ellos se les dio 3 períodos de 15 minutos de estimulación táctil y kinestésica cada día por dos semanas. Los bebés estimulados ganaron peso más rápido: 25 gramos diarios (ver-

sus 16) en 7 días ($p < 0,001$). Además, mostraron un mejoramiento sustancial en los tests de Brazelton y Bayley, dejando el hospital 6 días antes que los bebés no estimulados.

Con respecto al sueño, las ratas privadas de la madre, después de 24 horas de separación, mostraron perturbaciones del sueño con despertares frecuentes y menor tiempo de sueño REM, aumentando la frecuencia de períodos cortos de sueño lento. Estas perturbaciones se redujeron con estimulación táctil y manipulación al dar infusiones gástricas de leche. El sueño estaría condicionado por períodos regulares de contacto materno en los cuales los procesos del niño se sincronizan con los de la madre en una suerte de condicionamiento. Hay evidencias de que, en humanos sometidos a condiciones de vida similares, se presentarían formas parecidas de condicionamiento social y sincronía de ritmos.

Hofer sostiene que los reguladores fisiológicos continúan operando en la vida adulta y en las relaciones, y ellos forman un importante mecanismo por el cual las interacciones con el ambiente (social) moldean el desarrollo de sistemas biológicos y comportamentales, construyéndose el puente entre la neurobiología y la psicología.

El rol del afecto en las respuestas comportamentales y fisiológicas está empezando a ser evidente. Se ha visto que la intensidad de las llamadas de una cría de rata en respuesta a la separación, refleja el balance de al menos cuatro diferentes neuromoduladores del cerebro. Esta respuesta es similar a lo que hoy entendemos por las bases neurales de la ansiedad en humanos. Las mismas drogas que reducen la ansiedad en humanos —benzodiazepinas, serotonina 1A, opiáceos μ y los recaptadores de serotoninas— disminuyen selectivamente las llamadas de las ratitas separadas de la madre. Los compuestos que inducen ansiedad en humanos —como betacarbolinas y pentilentetrazol— aumen-

tan estas llamadas. Considerando que la farmacología de las ratitas en desesperación es tan parecida a la respuesta farmacológica humana frente a la ansiedad, podemos pensar en un modelo de la respuesta de separación conservado evolutivamente.

Estas evidencias sugieren un paralelo entre los estados de separación del niño y los reguladores que operan con la respuesta de ansiedad adulta, idea originada por Freud en 1926 y puesta en una perspectiva evolutiva en trabajos recientes de Hofer (1995) y Panksepp (1998).

La respuesta de confort en una rata pequeña es mediada por opioides generados por el propio cerebro. Esto se demostró aislando ratitas de sus compañeras y reencontrándolas con un olor o compañero familiar. Esta respuesta de apaciguamiento se inhibió con naltrexona, lo que indica que son los opiáceos los que median una respuesta de recompensa. Estas evidencias relacionan el apego con un sistema central de recompensa en el sistema nervioso.

Los reguladores ocultos proveen un conjunto de mecanismos fisiológicos plausibles del apego.

Marcos de tiempo en los cuales operan las experiencias tempranas

Las calidades de relaciones formadas son individuales. De esta manera se crean condiciones especiales para generar distintos patrones o predisposiciones de respuestas fisiológicas (normales o anormales) en organismos adultos. Esto implicaría que diferentes calidades de vida temprana llevarían a diferentes predisposiciones (enfermedades psíquicas y psicósomáticas) en los individuos que llegan a la adultez. Existen evidencias de regulaciones a largo plazo de sistemas fisiológicos, como es el caso de la hipertensión en una cepa de ratas genéticamente susceptible.

Existiría una etapa de pre-apego muy temprano en el desarrollo, en la cual intervendrían estos reguladores fisiológicos, para posteriormente pasar a una etapa de reconocimiento de claves y ritmos (condicionamiento).

Por una parte, hay una serie de acciones reguladoras que inducen a la búsqueda de calor, nutrición y mantención de proximidad que se produce a través de claves ordenadas jerárquicamente y dirigidas hacia un objeto específico. Por otro lado, están los reguladores fisiológicos ocultos que participan en la formación del apego, manteniendo colectivamente un estado fisiológico que es homeostático para el infante y que se experimenta como un nivel óptimo de confort, constituyendo la base de lo que el infante reconoce como un estado “seguro” o “contenido” (contento). Esto no se refiere a un estado propiamente psíquico, sino a uno biológico. El bebé de pocos meses constituye una unidad psicofisiológica en que las sensaciones corporales son significativas para él. El estado de ser activamente regulado por un otro, y a la vez regular el comportamiento del otro, a través de los requerimientos o llamados, constituiría un núcleo básico del comportamiento de apego. En esta etapa simbiótica del desarrollo, los niños “aprenden” a reconocer los estados de placer y displacer que constituyen la base de los afectos.

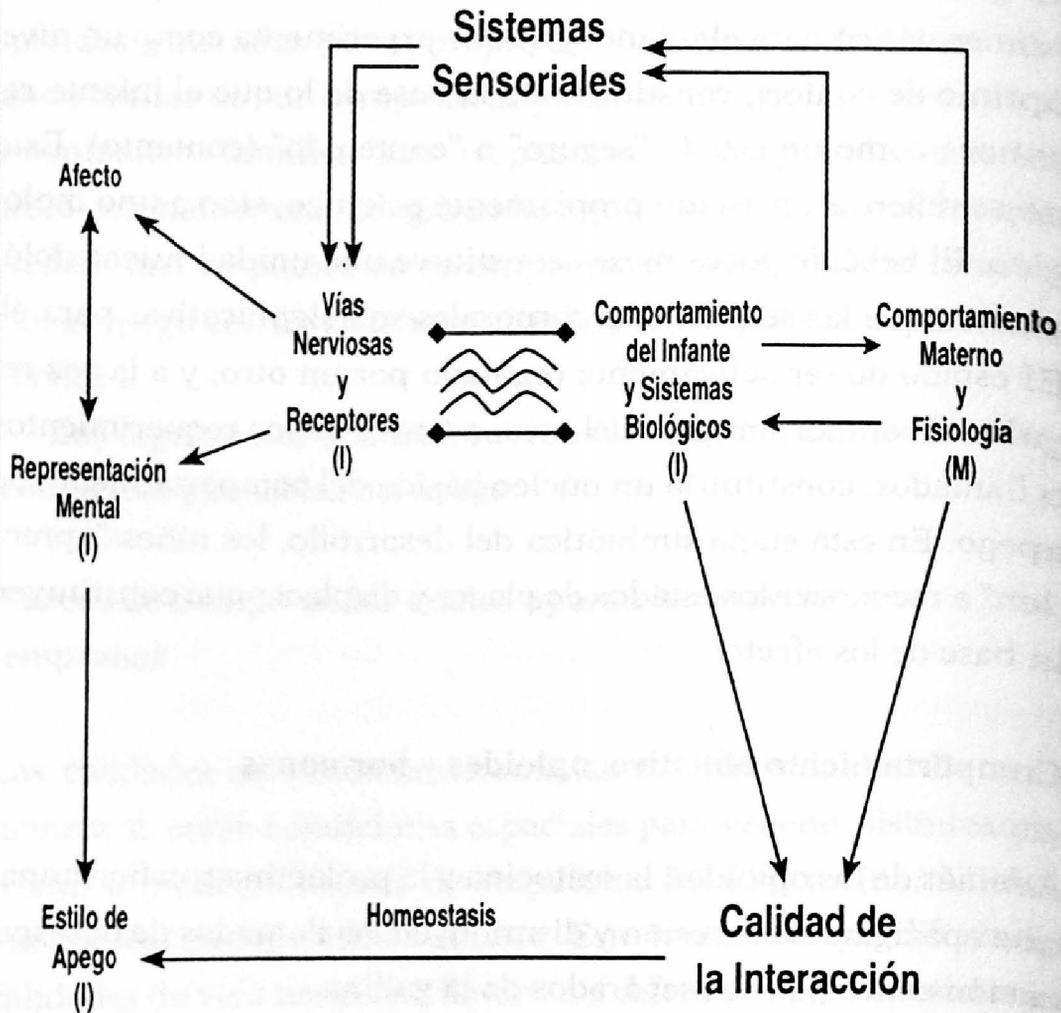
Comportamiento afiliativo, opioides y hormonas

Además de los opioides, la oxitocina y la prolactina son hormonas que apaciguan la agresión y disminuyen las llamadas de desesperación en los pollitos separados de la gallina.

Por otra parte, los opiáceos son muy importantes en las respuestas de vínculo y comportamiento afiliativo. Este vínculo social es tan importante en la psiquiatría porque, si ha sido mal establecido, el organismo sufre las consecuencias por el resto de su vida.

Dinámica de los procesos reguladores de la interacción madre (M) – infante (I)

(Moneta 2001. Modificado de Hofer)



Interrelaciones entre los mecanismos fisiológicos, las representaciones y la formación de los afectos.

La regulación de opioides endógenos que otorga la interacción madre-hijo, provee un enlace entre los procesos del apego y los sistemas de recompensa del cerebro que median afectos de placer y necesidad.

Un vínculo seguro parece ser la base para la exploración en mamíferos y humanos y la seguridad para enfrentar las posibles eventualidades de peligro o dificultad en la medida que van apareciendo. La capacidad de resiliencia, que es la capacidad de enfrentar situaciones difíciles y regular la emoción para salir adelante, se presenta cuando ha existido, al menos temporalmente, una figura vincular significativa en la vida de un sujeto.

Aunque todos sabemos de la importancia de las amistades, las relaciones afectivas y románticas y los apegos familiares, hasta hace muy poco no se conocían las bases neuroquímicas de estas conductas; seguramente, muchos de ustedes piensan que no tiene nada que ver con la biología de las personas. En los últimos años, los avances en la neurobiología del cerebro han permitido descubrir los circuitos cerebrales que son responsables de las respuestas de separación. Estos circuitos están bajo el control de los opioides endógenos, que tienen una enorme importancia en el comportamiento social o vínculo social del individuo. Se pueden trazar similitudes entre las respuestas de adicción y la respuesta de dependencia social en individuos. Algunos humanos, al sentirse aislados, consumirían sustancias opiáceas con el objeto de sentirse mejor y más satisfechos con sus vidas.

Cuando los animales jóvenes juegan y cuando los adultos se acarician, hay activación de opiáceos. Los opioides intervienen en la sensación de confort y bienestar, incluyendo la gratificación sexual, que es mediada por la producción de opiáceos en el cerebro. Una hipótesis que emerge postularía que la razón por la cual las personas se hacen adictas a los opiáceos está relacionada con la inducción de sentimientos gratificantes, que farmacológica-

mente es similar a la que se obtiene en la vida social y al establecer relaciones de afecto.

Cambios de la actividad de la corteza adrenal durante la Situación Extraña en niños

Spangler y Schieche estudiaron la organización del comportamiento en niños con diferentes calidades de apego (seguros, inseguros y desorganizados). Midieron las respuestas de expresión emocional y la respuesta al cortisol en 106 niños observados durante la Situación Extraña de Ainsworth a la edad de 12 meses.

Como era de esperar, los niños seguros no mostraron una respuesta elevada del cortisol (la hormona liberada por el eje hipotálamo-hipófisis frente a la separación), o si la había, era rápidamente regulada a niveles normales. En los niños inseguros, que no tenían despliegues de protesta, se producía una elevación de cortisol y esta respuesta permanecía elevada.

La respuesta de los niños seguros indica que la expresión emocional actúa como buffer para la producción de cortisol. Aquí se demuestra cómo una adaptación comportamental, el gritar, induce una adaptación fisiológica dependiendo de la habilidad de generar una estrategia de *coping* o regulación de la emoción, por la cual el sujeto se sienta en control.

La falta de estrategia o *coping* frente a las separaciones, indicó una menor adaptación fisiológica y mayor expresión emocional negativa (caras tristes, desconcierto), que hubo en los niños inseguros. Los autores se centraron en los inseguros ambivalentes.

Los niños seguros, al separarse del cuidador, exhiben estrategias comportamentales apropiadas que los mantienen en un "anillo interno de protección" u homeostasis, según Bowlby. Ellos regularían su emocionalidad a través del comportamiento (protes-

ta), y aunque se presenten elevaciones del cortisol, éste se regula a niveles normales más rápidamente. Los tiempos de medición de cortisol después de la Situación Extraña (15-30 minutos) son importantes de considerar en estos estudios, por lo cual han habido discrepancias con trabajos anteriores.

Los niños desorganizados no tendrían ninguna estrategia coherente y la regulación comportamental (llorar y protestar) sería muy restringida, lo que los llevaría a un estado de paralización. Como paliativo, producirían más cortisol y tendrían menos expresión negativa de afectos (llorar y patear o poner caras tristes).

En resumen, estos datos confirman que las regulaciones fisiológicas tienen un curso paralelo a las estrategias de *coping* de un individuo en apuros. Estas respuestas serían ya establecidas en etapas tempranas del desarrollo. Aún no sabemos qué otras variables podrían intervenir en la regulación a largo plazo de las estrategias de *coping*.

Conclusiones

El apego, una característica de todos los mamíferos, consiste en el espontáneo acercamiento e interacción de la madre con su cría, la cual es protegida y cuidada por ella hasta que se encuentre en condiciones de sobrevivir sola.

Aunque el avance de los estudios realizados por Stern y otros autores (Emde 1983 y Fonagy 1987) ha sido de vital importancia para la reformulación de la psicología del vínculo, los modelos animales han proporcionado una notable fuente de información sobre los reguladores ocultos y los procesos psicofisiológicos que no eran conocidos hace diez años.

Las emociones evocadas por la separación son tan intensas debido a los profundos cambios asociados a la pérdida de regula-

ción fisiológica en esta etapa simbiótica del desarrollo. A medida que ocurre la maduración, los niños responden tanto en el nivel fisiológico como en el afectivo simbólico. Ambos niveles parecen estar organizados en paralelo, con sistemas complementarios de respuestas. Las evidencias presentadas en este trabajo constituyen la base para postular que las representaciones mentales de los afectos estarían construidas sobre las primeras regulaciones homeostáticas que ocurren en las etapas pre-cognitivas y pre-verbales.

Los aspectos simbióticos de la relación temprana madre-hijo pueden ayudarnos a entender el poder de las sensaciones corporales que se experimentan con respecto a memorias (procedurales) asociadas a personas significativas en etapas pre-verbales.