

JESÚS PALACIOS

# PARADOJAS DEL DESARROLLO HUMANO

Lección Inaugural leída en la Solemne Apertura  
del Curso Académico 2011-2012  
en la Universidad de Sevilla

EDITORIAL UNIVERSIDAD DE SEVILLA



ÍNDICE

BIOGRAFÍA

COLECCIÓN

JESÚS PALACIOS  
Departamento de Psicología Evolutiva de la Educación  
Facultad de Psicología

# PARADOJAS DEL DESARROLLO HUMANO

Lección Inaugural leída en la Solemne Apertura  
del Curso Académico 2011-2012 en la Universidad de Sevilla

PORTADA

ÍNDICE

BIOGRAFÍA

COLECCIÓN



Sevilla 2015

Colección Textos Institucionales  
Núm.: 51

COMITÉ EDITORIAL:

Antonio Caballos Rufino (Director de la  
Editorial Universidad de Sevilla)  
Eduardo Ferrer Albelda (Subdirector)

Manuel Espejo y Lerdo de Tejada  
Juan José Iglesias Rodríguez  
Juan Jiménez-Castellanos Ballesteros  
Isabel López Calderón  
Juan Montero Delgado  
Lourdes Munduate Jaca  
Jaime Navarro Casas  
M<sup>a</sup> del Pópulo Pablo-Romero Gil-Delgado  
Adoración Rueda Rueda  
Rosario Villegas Sánchez

Reservados todos los derechos. Ni la totalidad ni parte de este libro puede reproducirse o transmitirse por ningún procedimiento electrónico o mecánico, incluyendo fotocopia, grabación magnética o cualquier almacenamiento de información y sistema de recuperación, sin permiso escrito de la Editorial Universidad de Sevilla.

Edición digital de la primera edición impresa de 2011

© EDITORIAL UNIVERSIDAD DE SEVILLA 2015  
C/ Porvenir, 27 - 41013 Sevilla  
Tfnos.: 954 487 447; 954 487 451; Fax: 954 487 443  
Correo electrónico: eus4@us.es  
Web: <<http://www.editorial.us.es>>

© JESÚS PALACIOS GONZÁLEZ 2015

ISBNe: 978-84-472-1676-5  
Edición digital: Dosgraphic, s. l. <[www.dosgraphic.es](http://www.dosgraphic.es)>

*A Paula, mi hija, en pleno desarrollo personal*  
*A Mariano Valdecantos, su abuelo, ya casi centenario*

PORTADA

ÍNDICE

# ÍNDICE

Introducción: cambio y continuidad en el desarrollo psicológico desde el principio hasta el final de la vida humana. Una aproximación desde la paradoja .....	11
1. Primera paradoja. El recién nacido: un gran cerebro en una cabeza muy pequeña .....	24
1.1. <i>Inmadurez y dependencia iniciales</i> .....	25
1.2. Activos hasta durmiendo .....	27
1.3. Capacidades de procesamiento de información .....	31
1.4. Necesidad de relaciones .....	34
1.5. Construyendo las emociones más profundas .....	36
1.6. Todo lo que cabe en una pequeña cabeza .....	44
2. Segunda paradoja. Desarrollo cerebral en la adolescencia: una bicicleta con problemas de diseño .....	46
2.1. <i>Crecimiento y cambio</i> .....	47
2.2. Neurobiología de las emociones intensas	51
2.3. Neurobiología de los sistemas de control	58

PORTADA

BIOGRAFÍA

COLECCIÓN

Para ir a página pulsar en la línea 

2.4.	Asincronía entre sistemas .....	61
2.5.	En la evolución, la clave .....	65
3.	Tercera paradoja. Por fin adultos, por fin libres... o casi .....	70
3.1.	<i>Una lenta y prolongada transición</i> .....	72
3.2.	Libertad creciente .....	73
3.3.	La biología del amor.....	75
3.4.	Del apego infantil al apego adulto.....	80
3.5.	Entramado psicobiológico.....	89
4.	Cuarta paradoja. Vejez: entre el deterioro y el fortalecimiento.....	93
4.1.	<i>Cambios demográficos</i> .....	94
4.2.	Envejecimiento y deterioro .....	100
4.3.	Salud neurológica y cognitiva .....	104
4.4.	Fortalecimiento en las relaciones sociales y el bienestar emocional.....	108
4.5.	Envejecimiento activo: fortalecer las debilidades para envejecer más y mejor .....	114
	Agradecimientos .....	123
	Referencias.....	125

PORTADA

BIOGRAFÍA

COLECCIÓN

Para ir a página pulsar en la línea 

*Sr. Rector Magnífico de la Universidad de Sevilla,  
Autoridades,  
Claustro de Profesorado,  
Personal de Administración y Servicios,  
Alumnado,  
Señoras y Señores:*

PORTADA

**INTRODUCCIÓN: CAMBIO Y CONTINUIDAD  
EN EL DESARROLLO PSICOLÓGICO  
DESDE EL PRINCIPIO HASTA EL FINAL DE LA VIDA  
HUMANA. UNA APROXIMACIÓN DESDE LA PARADOJA**

ÍNDICE

**I**maginemos una fotografía tomada con ocasión de la fiesta familiar para celebrar la llegada de un bebé. Lo sostiene en brazos, en el centro de la foto, la bisabuela nonagenaria. Además de a los padres<sup>1</sup>, en la foto observamos a algunos

---

<sup>1</sup> Un texto dedicado al análisis del desarrollo humano tropieza continuamente (de hecho, varias veces dentro de una misma página) en la piedra del tratamiento del género en español. No hay solución buena. La repetición continua de “la niña y el niño”, “el padre y la madre”, etc., afea

niños y niñas de edad escolar, a adolescentes, a las tías y los tíos, y a los abuelos del bebé. En ese pequeño grupo tenemos el recorrido entero de la vida humana, desde el nacimiento hasta los últimos años de un largo viaje. El grupo podría ser observado desde muchas perspectivas, todas ellas sin duda llenas de interés. Por ejemplo, desde el punto de vista histórico, que podría indicar las circunstancias de guerras, transiciones, crisis o apogeos que a cada generación le ha ido tocando vivir; o desde el punto de vista antropológico, que sabría situar a cada cual en la realidad social y la etapa de desarrollo cultural en que ha crecido; o desde el punto de vista médico, que podría fácilmente reflexionar sobre las cuestiones de salud relevantes para cada grupo de edad representado en la foto. La que se ofrece en esta lección inaugural es una mirada sobre el grupo de la fotografía llevada a cabo desde la psicología. Pero la visión psicológica podría a su vez centrarse en varios aspectos. Por ejemplo, podríamos pensar en ese grupo desde el punto de vista de la psicología de la familia, de su composición, sus relaciones, su redes y conexiones; o desde el punto de vista clínico, tratando de pensar qué tensiones podrían estar afectando

PORTADA

ÍNDICE

---

el estilo y lo hace innecesariamente farragoso. Los plurales genéricos son masculinos (los adolescentes, los padres, etc.), lo que, lejos de resolver el problema, lo acentúa. Algunas expresiones que valen para una edad (las personas mayores) no vienen bien para otras, por más que bebés y adolescentes sean también personas. En este texto se alternan unas soluciones con otras, confiando en que el uso ocasional de genéricos masculinos no se tome como insensibilidad ante el tratamiento lingüístico del género.



a la salud mental de los personajes de la fotografía. La que ofreceremos aquí será una mirada desde una disciplina llamada psicología evolutiva o psicología del desarrollo, es decir, desde aquella parte de la psicología que se especializa en el estudio de los procesos de cambio que se producen en los seres humanos desde su concepción hasta su muerte. Se trata del fascinante recorrido representado en la fotografía familiar de que hemos partido, el que, pasando por primos escolares y adolescentes, por tíos más jóvenes o más mayores, por padres y por abuelos, va desde el recién nacido hasta su nonagenaria bisabuela.

El estudio del desarrollo psicológico humano es ante todo el análisis de los procesos de cambio que se van produciendo con la edad. Son cambios que afectan a la persona toda, desde sus neuronas a sus relaciones, desde su inteligencia a sus emociones, desde su identidad a su personalidad, desde sus periodos de transición y cambio acelerado a los de mayor estabilidad. Basta mirar en la foto al pequeño bebé, a sus primos y primas escolares y adolescentes, a su madre y su padre, a sus tíos, abuelos y bisabuela para darse cuenta de la importancia de esos cambios. La distancia entre los dos extremos es extraordinaria y los personajes intermedios nos hablan de los hitos que van jalonando nuestro desarrollo como personas. Quienes nos dedicamos a la psicología evolutiva estudiamos esos cambios, analizando su génesis y su desarrollo, estudiando las transiciones y tratando de entender las trayectorias personales en relación con la etapa del desarrollo en que cada uno se encuentra.

PORTADA

ÍNDICE

Es fácil entender que la edad cronológica es para nosotros un indicador de gran relevancia, de manera que si nos hablan de un bebé de 12 meses, de una chica de 9 años, de un muchacho de 15, de una mujer de 30, de alguien que se aproxima a la jubilación o de la bisabuela nonagenaria de la foto, rápidamente podemos hacer una especie de retrato-robot básico de algunas de las capacidades que se tendrán o estarán en desarrollo, de algunos de los problemas psicológicos que pueden estar presentándose, así como del tipo de relaciones con otros que serán más probables.

Pero es también fácil entender que la edad es un indicador relativamente grosero de los procesos de desarrollo. El chico de 15 años puede ser muy precoz o desarrollarse más lentamente, puede haber desplegado una gran autonomía o ser todavía muy dependiente. La mujer de 30 años puede o no haberse convertido en madre, como quienes se aproximan a la jubilación pueden hacerlo desde una mayor o una menor integridad física y personal. Por eso, más que en edades concretas tendemos a pensar en etapas evolutivas, en los grandes tramos que caracterizan el transcurrir humano y que hemos representado por personajes de distintas edades en la foto inicial. Así, si miramos el índice de un manual de psicología evolutiva, encontraremos casi inevitablemente una sección dedicada a la primera infancia (típicamente, el primer año y medio de vida), otra que se ocupa de los años preescolares y otra sobre los que llegan hasta la adolescencia. Vendrá luego otra sección en la que se analizan la transición a la adultez y los años adultos,

PORTADA

ÍNDICE

cerrándose el ciclo con el estudio de los procesos de envejecimiento. De esta manera, sobre cada una de estas grandes etapas del ciclo vital, la psicología evolutiva se adentra en el análisis de su desarrollo neurobiológico (incluidos los cambios en la psicomotricidad en las etapas del desarrollo en que sean relevantes), de la evolución de sus capacidades cognitivas y lingüísticas, de su desarrollo emocional y social, de la evolución tanto de la persona en sí misma como en relación con las variadas realidades familiares y sociales en que se inserta. La psicología evolutiva, pues, se ocupa del desarrollo de cada uno de los personajes de la fotografía con que hemos empezado, es decir, de cada uno de nosotros y de nuestras características en función del momento del ciclo vital en que nos encontremos, así como de la trayectoria que nos ha formado como somos y de la que previsiblemente nos espera en los años venideros. Y si queremos saber algo sobre el desarrollo psicológico de nuestra hija o nuestro nieto, de nuestros padres o nuestra hermana, la psicología evolutiva nos ofrecerá información relevante que nos permitirá entender mejor por qué ciertas cosas ocurren o dejan de ocurrir, así como el tipo de acciones e interacciones que pueden ser más adecuadas para estimular un buen desarrollo o para ayudar ante un problema o una dificultad.

La psicología evolutiva estudia, por tanto, los cambios que ocurren en nuestro psiquismo a lo largo del proceso de desarrollo, desde que un espermatozoide y un óvulo se juntan y ponen en marcha el proceso, hasta el momento en que la bisabuela deja de estar presente en las fotos del álbum familiar.

PORTADA

ÍNDICE

Cuantitativa y cualitativamente, se trata de cambios tan numerosos como importantes. Afectan a todos los ámbitos y esferas, así de la persona como de sus relaciones. Es fácil imaginar que el estudio de esos procesos de cambio resulta tan apasionante como complejo, pues cada edad y cada aspecto del desarrollo van a requerir de una metodología y de unos conceptos propios. De hecho, en nuestro trabajo cotidiano como investigadores, quienes nos dedicamos a la psicología evolutiva solemos concentrar nuestra atención en un pequeño fragmento del proceso de desarrollo, ya sea que nos ocupemos de lo que ocurre en una etapa evolutiva concreta, ya sea que nos interese por los procesos de cambio en un aspecto evolutivo específico. En realidad, las más de las veces nos dedicamos a estudiar un determinado contenido evolutivo en una determinada edad. Es como si de los personajes de la fotografía eligiéramos a los que están en un determinado rango de edad y, de ellos, nos ocupáramos de uno de los muchos aspectos relevantes de su desarrollo psicológico.

Pero la psicología evolutiva no se ocupa sólo del estudio de los procesos de cambio. Volvamos a la foto de familia y centremos nuestra atención en algunos de los personajes que en ella aparecen. Podemos identificar a uno de los chicos como el que desde muy pequeñito ha sido muy tímido y todavía sigue siéndolo, ya a punto de entrar en la adolescencia. Podemos fijarnos en la chica adolescente que aparece tras la bisabuela y sorprendernos de lo tranquila que se la ve en la fotografía, teniendo en cuenta que siempre ha sido inquieta y

PORTADA

ÍNDICE

entremetida. No nos sorprenderá que uno de los adultos de la fotografía sostenga en sus brazos a un sobrino pequeño, porque siempre fue un hombre afectuoso y expresivo. Algunos de los adultos de la fotografía tienen una trayectoria de estabilidad familiar, mientras que otros han ido pasando por distintas relaciones que hacen su propio álbum familiar más discontinuo en cuanto a las personas que ahora aparecen y luego dejan de estar. Podríamos, por fin, fijarnos en la bisabuela nonagenaria y pensar en una biografía en la que destaca su capacidad para hacer frente a las adversidades que la vida le ha ido presentado a lo largo de sus muchos años.

La psicología evolutiva, pues, no sólo se ocupa de los cambios que ocurren a lo largo del desarrollo, sino que se interesa también por la continuidad o estabilidad a lo largo del tiempo y a través de las distintas etapas evolutivas. Suele tratarse de una continuidad relativa, pues incluso en las personas que presentan indicadores más claros de estabilidad en determinados rasgos, se observan inevitablemente los cambios asociados a las grandes transiciones evolutivas. Entre otras cosas, y de forma inevitable, porque cambia la morfología de la conducta, pues la niña de 2 años que muestra su agresividad queriendo apropiarse, a base de empujones, de un juguete que está en manos de un compañero de escuela infantil, puede mostrarla unos años más tarde a través de insultos o amenazas a quienes juegan con ella, y aún unos años después por medio de una competitividad poco respetuosa con los derechos y las aspiraciones de los demás. Igualmente, el niño que ya en su

PORTADA

ÍNDICE

primer año mostraba una gran seguridad en las relaciones emocionales con su madre y su padre, puede mostrarla después en sus relaciones con compañeros y amigos, así como con otros adultos, y posteriormente en sus amistades íntimas en la adolescencia y tal vez luego también en sus relaciones de pareja. En las trayectorias emocionales de otras personas, por el contrario, el hilo conductor personal puede estar más teñido por relaciones emocionales más inseguras, inestables o conflictivas. Naturalmente, la forma de mostrar la seguridad o la inseguridad del bebé era muy diferente de la que luego observamos en la adolescencia, la adultez o el envejecimiento. A pesar de esos cambios, será posible identificar un argumento común que lleva de lo uno a lo otro y que se convierte en una trayectoria marcada por una cierta continuidad evolutiva en medio de los cambios asociados a la edad. Conviene aclarar que cuando hablamos de continuidad no estamos implicando inevitabilidad, pues las posibilidades de cambio suelen estar ahí, esperando que las circunstancias del desarrollo, de la vida y de las relaciones, lo faciliten y hagan posible. Cambios que a veces ocurren para mejor (una trayectoria inicial negativa y desfavorable que luego se torna más positiva) y otras para peor (tras un inicio positivo y sosegado, el desarrollo transcurre por terrenos más abruptos). Nuestro futuro como personas no está nunca del todo escrito en nuestro pasado, aunque desde luego suele estar claramente relacionado con él.

El cambio y la estabilidad deben además ser analizados en función de la mayor o menor discontinuidad en los contextos

de crianza y desarrollo. La vida de muchas personas está marcada por una gran continuidad: crecen en la familia en la que nacen y su desarrollo transcurre luego en la misma matriz social y cultural en que habían iniciado su peripecia vital. Pero otras personas conocen cambios muy notables en sus contextos de crianza, educación y desarrollo. La niña nacida con síndrome alcohólico fetal, criada en sus tres primeros años en un contexto familiar violento y conflictivo, separada luego de esta familia para garantizar su protección, confiada a un cuidado institucional que ofrece poca estimulación y finalmente adoptada por una familia de un país lejano en la que va a encontrar niveles de afecto y estimulación que nunca antes había conocido, nos sirve como ejemplo de marcada discontinuidad en los contextos de desarrollo. ¿En qué medida las huellas del pasado de esta persona pervivirán en su desarrollo posterior? Cuando esta niña se convierta años después en madre, ¿tendrá alguna tendencia a comportarse de acuerdo con los modelos de relación que aprendió en sus primeros años, o por el contrario funcionará más de acuerdo con los patrones que configuraron sus relaciones tras la llegada a su nueva familia?

De todas estas cuestiones se ocupa la psicología evolutiva, utilizando para su investigación metodologías que implican el uso de registros neurobiológicos, la observación del comportamiento en directo o a través de grabaciones en video, la utilización de pruebas objetivas y de cuestionarios psicométricamente acreditados y validados a los que contestan las

PORTADA

ÍNDICE

personas a las que estudiamos o aquellas que las rodean. Para el estudio de procesos muy variados en edades muy diferentes disponemos, pues, de un arsenal de diseños y de metodologías, así como de toda la variedad de sofisticadas técnicas estadísticas de análisis de datos que nos permiten cuantificar indicadores, analizar causalidades y correlaciones, delinear trayectorias y configurar modelos de cambio y continuidad.

Dada la complejidad de los contenidos de que se ocupa y de las edades que abarca, la docencia de la psicología evolutiva suele desplegarse en varias asignaturas del plan de estudios que sigue el alumnado que se forma en psicología. Es fácil entonces imaginar la dificultad de dar una imagen de la disciplina en una sola lección. Mucho más, en una lección dirigida a una audiencia heterogénea en su composición y cuajada de personas con las más elevadas cualificaciones académicas y profesionales. Así, el honor que supone el encargo de impartir esta lección se ve acompañado desde el primer momento del reto que implica elegir un tema, así como del deseo de acertar en su tratamiento ante un auditorio tan variado como exigente.

Tuve claro desde el principio que no debía hablar de mis propias investigaciones, de aquellos temas en los que el ejercicio profesional a través de la docencia, la investigación y las aplicaciones prácticas me ha llevado a una cierta especialización. Ello habría hablado más de mi mismo que de mi disciplina académica, que es la que yo quería ver reflejada en esta lección inaugural.

PORTADA

ÍNDICE



Para trasladar una cierta imagen de lo que el desarrollo psicológico humano es, de la forma en que lo estudiamos y de algunas de las conclusiones a que llegamos, he seleccionado finalmente cuatro cortes del ciclo vital humano: las primeras semanas de vida, la adolescencia, la adultez y el proceso de envejecimiento. De esta forma, me referiré a cosas que afectan a todas y cada una de las personas que me hacen el honor de escucharme o leerme. Por supuesto, todos fuimos bebés y adolescentes. Algunos de nosotros andan ahora en sus años adultos, mientras que otras y otros tenemos o estamos próximos a tener la tarjeta dorada que señala nuestra pertenencia al grupo de los mayores. Algunos tienen hijos o nietos pequeñitos, mientras que los de otros están en plena adolescencia, o son ya personas adultas con su propia familia. Miramos la foto con que hemos abierto esta introducción y en ella reconocemos algunos de los rasgos de nuestra propia realidad familiar y de las personas que la componen; en ella, con sólo cambiar los rasgos fisonómicos, nos reconocemos a nosotros mismos y a algunas de las personas para nosotros más importantes.

Estamos, pues, ante cuatro cortes evolutivos para cada uno de los cuales he seleccionado algún hecho o circunstancia paradójica que sirva para poner de manifiesto la complejidad del desarrollo humano en cada una de sus grandes etapas. La paradoja es una figura retórica que reúne pensamientos aparentemente irreconciliables o contradictorios, pero que tienen un sentido coherente. En la paradoja encontramos dos

PORTADA

ÍNDICE

ideas contrapuestas, habitualmente expresadas de tal manera que constituyen una invitación a la reflexión de cara a la superación de la contradicción. Las paradojas tienen una larga tradición en el mundo de la lógica, desde las famosas aporías de Zenón de Elea (la célebre paradoja de Aquiles y la tortuga, por ejemplo) hasta, mucho más cerca de nosotros, las paradojas lógicas de Bertrand Russell (por ejemplo, la del barbero, rebautizada a veces, aprovechando a Rossini, como la paradoja del barbero de Sevilla). Tienen igualmente una larga tradición en la literatura y el sólo término paradoja nos trae en seguida a la mente a Chesterton, a Pessoa o a Borges. También a Antonio Machado, que utilizaba las paradojas con frecuencia (“el ojo que ves no es/ojo porque tú lo veas/es ojo porque te ve”). Y, cómo no, a los cuadros de René Magritte, el pintor de las paradojas y los juegos de significaciones trastocadas.

PORTADA

ÍNDICE

La primera paradoja que he seleccionado tiene como protagonista al recién nacido alrededor del cual se agrupaba la familia de la foto con que hemos comenzado. La paradoja seleccionada nos llevará a analizar su radical inmadurez, resaltando al mismo tiempo sus extraordinarias capacidades. La he titulado “El recién nacido: un gran cerebro en una cabeza muy pequeña”.

Con la segunda paradoja viajaremos al mundo adolescente, del que analizaremos la tensión entre los procesos que tienen que ver con la búsqueda de sensaciones y la asunción de riesgos,

por un lado, y los que se relacionan con la reflexión y la toma en consideración de las consecuencias de la conducta, por otro. La he titulado: “Desarrollo cerebral en la adolescencia: una bicicleta con problemas de diseño”.

La tercera nos situará ante el psiquismo adulto, con la paradoja que supone al mismo tiempo el tener por fin el control de la vida en las propias manos y, a la vez, disponer de una capacidad limitada por la biología y por la propia historia para elegir entre opciones diversas. “Por fin adultos, por fin libres... o casi” es el título que resume esta paradoja.

La cuarta, finalmente, nos llevará a la bisabuela que en la foto sostenía al recién nacido, cerrando el ciclo del devenir humano. Respecto a ella, nos ocuparemos de la paradoja que supone contemplar al mismo tiempo su declive y su resistencia, por lo que la he titulado “Vejez: entre el deterioro y el fortalecimiento”.

Propongo, pues, a quienes me lean o me escuchen que me acompañen en este rápido recorrido por los fascinantes vericuetos del desarrollo psicológico humano. Aviso de antemano de que para cada una de las paradojas trataré de usar el truco del prestidigitador: con una mano agitaré ante ustedes un argumento en el que quiero que fijen su atención, mientras con la otra mano voy preparando la sorpresa que acabará dominando la escena, juntas las dos manos al final en busca del efecto deseado. Háganme el favor de acompañarme. Empieza la función.

PORTADA

ÍNDICE

# 1. PRIMERA PARADOJA. EL RECIÉN NACIDO: UN GRAN CEREBRO EN UNA CABEZA MUY PEQUEÑA

El paso del tiempo pesa sobre nosotros como una losa. Pendientes de los minutos que faltan para algo que se aproxima, o de las semanas que tendremos que esperar para un acontecimiento deseado o temido, o del cumpleaños que marca nuestro paso de una edad a otra, pequeñas unidades de tiempo tienen para nosotros un valor extraordinario. Tan valiosas a escala personal, esas unidades adquieren una dimensión ridícula cuando los biólogos evolucionistas toman la palabra. Los primeros organismos multicelulares aparecieron sobre la tierra hace aproximadamente mil millones de años. Los primeros peces, hace 500 millones de años. El género *Homo* apareció hace unos 2,5 millones de años. Los humanos adquirimos el aspecto que ahora tenemos hace 200.000 años. El Neandertal desapareció de la tierra hace menos de 30.000 años. Somos, pues, una especie muy joven cuando se contempla en la escala de la filogénesis. Nuestra realidad como especie, lo que todos tenemos en común, se ha fijado en nuestro genoma hace relativamente poco. Así es como lo recibimos de nuestros progenitores y así es como se lo trasladamos a nuestra progenie y como nuestra progenie se lo transmitirá a la suya. Son los rasgos que nos caracterizan como típicamente humanos, incluyendo las etapas por las que pasamos a lo largo de nuestra vida. El proceso se pone en marcha tras unos meses de vida

PORTADA

ÍNDICE

fetal y continúa después con el nacimiento y todo el recorrido vital posterior. En el proyecto de ser humano que cada uno de nosotros es al nacer están, pues, acumuladas decisiones tomadas por la evolución de la especie, una de las cuales se encuentra en la raíz de ésta nuestra primera paradoja.

### *1.1. Inmadurez y dependencia iniciales*

En el proceso evolucionista que acabó configurando nuestra especie, pocos acontecimientos tuvieron la relevancia que supuso pasar del desplazamiento a cuatro patas al caminar bípedo. Esa transición produjo una serie de transformaciones sistémicas de extraordinaria importancia. Al quedar liberadas de funciones locomotoras, las manos podían ser utilizadas para fabricar armas o herramientas, así como para realizar movimientos finos con los dedos, por ejemplo para dejar inscritas sobre la piedra de las cuevas representaciones pictóricas de la realidad maravillosamente simples. La liberación de las manos propició cambios muy importantes en el cerebro, donde adquirieron un notable desarrollo las áreas relacionadas con el control motor fino. El tórax quedó liberado de la presión que suponía el desplazamiento a cuatro patas, lo que permitió mejorar notablemente el control de la respiración y la posibilidad de sonidos articulados de una finura sin precedentes, lo que de nuevo supuso cambios cerebrales trascendentales de cara al desarrollo del lenguaje. Paralelamente, se habían ido produciendo cambios en la alimentación propiciados en

PORTADA

ÍNDICE

parte por las modificaciones anatómicas subsecuentes a la bipedestación, así como por las posibilidades abiertas por las nuevas destrezas e instrumentos para la caza. Se pasó de una alimentación vegetariana a otra en la que estaban implicados animales cazados y luego cocinados, lo que permitía responder a la mayor demanda de proteínas de un cerebro cada vez más necesitado de nutrientes para desarrollar sus funciones crecientemente complejas.

Una consecuencia evidente de la bipedestación fue el estrechamiento del canal del parto. Para atravesarlo, en el proceso de configuración filogenética, el bebé humano tuvo que reducir sus proporciones al máximo, incluido el tamaño del cráneo y, consecuentemente, del cerebro en él alojado. Si el cerebro de un humano adulto pesa entre 1.300 y 1.400 gramos, el de un recién nacido está por los 350-400 gramos. Su inmadurez es extraordinaria. La cría humana es de una clamorosa fragilidad y necesita de continuos cuidados para su supervivencia. Niñas y niños recién nacidos pasan durmiendo alrededor de 18 horas diarias. Necesitarán aún unos tres o cuatro meses para ser capaces de sostener bien erguida la cabeza como prolongación del tronco. Conductas como estirar la mano hacia un objeto interesante y agarrarlo necesitarán alguna semana más para su dominio fino. Y necesitarán varios meses más para alcanzar la autonomía que les permita desplazarse por su cuenta o usar el lenguaje para comunicarse. El recién nacido de nuestra foto de familia está aún muy lejos de todo eso. Inmadurez radical, fragilidad extrema, dependencia

PORTADA

ÍNDICE

absoluta son expresiones que cuadran bien para describir al neonato humano.

## 1.2. *Activos hasta durmiendo*

Como tantas cosas en el estudio del desarrollo psicológico humano, el de los bebés ha cambiado radicalmente en las últimas décadas. Los avances han estado estrechamente ligados a nuestra forma de entender la primera infancia. Naturalmente, si se piensa que los recién nacidos no ven ni oyen, carece de sentido estudiar sus capacidades visuales o auditivas tempranas. Igualmente, si se considera que una niñita de un par de semanas carece de memoria, es poco probable que los investigadores exploren sus capacidades mnésicas. Pero, por otra parte, estudiar las capacidades visuales o de memoria de bebés tan pequeños requiere el uso de metodologías diferentes de las que se usan para analizar las mismas cuestiones en una niña o un niño de 5 ó 6 años, por decir una edad cualquiera.

Así, por ejemplo, en el estudio de las capacidades de atención, memoria y aprendizaje de bebés se utilizan mucho las técnicas de habituación. Si exponemos a una niña pequeña a un estímulo nuevo (auditivo, visual, táctil...), se observa que su interés y su atención se activan, dedicándose a examinarlo. Pasado un cierto tiempo, se produce la familiarización con el estímulo, decayendo el interés y la atención que la niña

le presta. Imaginemos que el estímulo era, por ejemplo, una fotografía de un rostro humano. La bebé lo mira y explora durante unos segundos o unos minutos, pasados los cuales deja de interesarle, lo que, entre otras cosas, muestra que está procesando activamente la información. La conducta de dejar de explorar lo ya conocido es denominada habituación. Si tras retirar el estímulo volvemos a mostrárselo un rato después, podremos observar que su atención vuelve a activarse, pero que ahora su interés será mucho más reducido, dedicando menos tiempo a su exploración. Si en la siguiente oportunidad se le vuelve a presentar la fotografía del rostro a la que ya se había habituado, pero con algún rasgo nuevo (por ejemplo, con los ojos y la boca muy abiertos, como con expresión de gran sorpresa), observaremos que la atención de la pequeñita se reactiva, dedicando de nuevo más tiempo y esfuerzo a la exploración, hasta que de nuevo se produzca la habituación. Gran parte de nuestros conocimientos de la psicología de los niños y niñas más pequeños se han basado en la utilización de este tipo de metodologías de estudio, complementadas cada vez más con sofisticadas técnicas de grabación en video (incluso en la oscuridad), con el registro preciso del camino que sigue su mirada en la exploración de las partes de un objeto, así como con el uso de técnicas electroencefalográficas y de medición de potenciales evocados.

Nos hemos ido así adentrando en el mundo interior de bebés humanos que tienen sus capacidades de expresión aún notablemente limitadas en ausencia de lenguaje (aunque no de



capacidad de comunicación por otros medios). Los descubrimientos están siendo fascinantes y nos sitúan en el interior de la primera de las paradojas evolutivas aquí analizadas.

Veamos, por ejemplo, lo que ocurre con el sueño de los humanos recién nacidos (Tarullo, Balsam y Fifer, 2011). Decíamos anteriormente que duermen alrededor de 18 horas diarias. Pero si se controlan su respiración, su ritmo cardíaco, su actividad electroencefalográfica, sus movimientos oculares y su actividad muscular, como hizo Prechtel hace ya casi 40 años, se observa que tienen distintos tipos de sueño. Está, por un lado, lo que Prechtel (1974) denominó dormir tranquilo, caracterizado por una respiración regular, un ritmo cardíaco estable y lento, ausencia de movimientos oculares y de actividad de los músculos grandes del cuerpo. Está, por otro lado, el dormir activo: respiración más irregular, ritmo cardíaco más variable, movimientos oculares tanto rápidos como lentos. Está, finalmente, el llamado dormir indeterminado, cuando el patrón de sueño del recién nacido no es ni tranquilo ni activo. Los recién nacidos pasan aproximadamente la mitad de su tiempo de sueño en el estado de dormir activo, que tiene, entre otras, la ventaja de facilitar el desarrollo cerebral gracias a la actividad endógena generada en el cerebro (de hecho, si se priva experimentalmente a ratas recién nacidas de este tipo de sueño, desarrollan una actividad cortical más reducida y alteraciones en la sensibilidad a los neurotransmisores, lo que significa que su funcionamiento cerebral normal se ve alterado).

PORTADA

ÍNDICE

De manera es que el bebé humano recién nacido es activo hasta cuando duerme, al menos durante parte del tiempo de sueño. Usando técnicas de potenciales evocados, si mientras una niña de pocos días duerme se le hace oír la voz de su madre una y otra vez hasta que se habitúa a ella (es decir, pierde interés) y de pronto se le hace oír una voz diferente, se obtiene la respuesta cerebral típica de la activación de la atención. Un reciente estudio (citado por Tarullo, Balsam y Fifer, 2011) ha mostrado que los neonatos pueden aprender mientras duermen. Si mientras está dormidos se aplica un soplo sobre sus párpados, los recién nacidos, incómodos, los contraen. Si el soplo se empareja sistemáticamente con la producción de un sonido determinado, se da el típico condicionamiento: al cabo de unas cuantas veces en que las dos cosas han aparecido asociadas, la sola presencia del sonido producirá los movimientos palpebrales inicialmente sólo ocasionados por el soplo. Dormidos, han hecho un aprendizaje, como lo demuestra el hecho de que, una vez despiertos, la sola presencia del sonido llevará a la contracción de los párpados, tal como se había aprendido durante el sueño.

Además, niños y niñas de pocos días son activos durante el sueño aún en otro sentido: los largos periodos de sueño que se van alternando con breves fases despiertos sirven para consolidar los aprendizajes que ocurren cuando están despiertos, algo que se observa también en niños y niñas mayores y en personas adultas, de manera que cuando se altera

experimentalmente el sueño, el aprendizaje y la memoria se ven dificultados (véase la revisión de Walker y Stickgold, 2004).

### *1.3. Capacidades de procesamiento de información*

Fijémonos ahora en el neonato humano despierto. Imaginemos que ante un niño de una semana colocamos dos cartulinas, una que está en blanco y otra en la que hay algo dibujado con contornos claros (por ejemplo, una pelota). Si se observa que el bebé pasa más tiempo mirando al dibujo que a la cartulina en blanco (y si se observa que eso ocurre con todos los bebés a los que se hace la misma prueba), tendremos que concluir no sólo que ve, sino que además tiene preferencias visuales, es decir, que se siente más atraído por unos estímulos que por otros. Imaginemos ahora que lo que ponemos ante un bebé de pocas semanas son dos cartulinas, una que tiene el dibujo de un objeto (la pelota de antes) y otra que contiene un rostro humano. Sistemáticamente, los bebés prefieren mirar el rostro humano. Lo sabemos porque pasan más tiempo mirándolo y porque exploran más con su mirada el interior del rostro. Pero, como se mencionó anteriormente, si le ponemos el mismo dibujo de cara día tras día, el bebé acaba desinteresándose y deja de mirarlo. Decimos que se ha habituado, es decir, que ha perdido interés. Entonces, si ponemos ante él dos dibujos de caras, el que ya conocía y otro nuevo claramente diferente, de pronto su interés se suscita de nuevo, volviendo a activarse su atención. Quiere ello decir,

PORTADA

ÍNDICE

entre otras cosas, que ese pequeño bebé tiene memoria y que distingue entre lo conocido y lo nuevo, mostrando una cierta preferencia por la novedad (Colombo, 2001).

Las capacidades de memoria de los bebés se manifiestan también en que lo que aprenden un día lo recuerdan varios días después. Por ejemplo, imaginemos que, manteniéndola sentada en una sillita en posición algo erguida, cada vez que una niña pequeñita dejara caer su cabeza hacia la derecha se le aplicara un pequeño pero molesto soplido de aire frío sobre su mejilla. Poco a poco iría disminuyendo el número de veces que su cabeza cae a la derecha, en un claro intento de evitar el desagradable soplido. ¿Qué ocurrirá al día siguiente? Si cuando la niña dejara caer la cabeza hacia la derecha apareciera de nuevo el soplido que no le gusta, le costaría mucho menos aprender que es mejor no inclinar la cabeza de ese lado. Si se siguiera actuando de esa manera, aprendería muy pronto que la cabeza no debe dejarse caer en esa dirección, recordándolo de un día para otro. Es decir, que no sólo ha aprendido algo, sino que es capaz de recordarlo (Bauer, San Souci y Pathman, 2010).

Estas sorprendentes habilidades están lejos de ser pasivas y no se limitan a registrar cosas que ocurren. Imaginemos ahora que, en una situación de laboratorio, en la boca del bebé ponemos un chupete un poco especial conectado a unos altavoces: si lo chupa normalmente, no se oye nada especial. Pero si lo chupa con rapidez, se activa una grabación de la

voz de su madre. Pasan pocos días antes de que aprenda el truco: el tiempo que pasa chupando con rapidez aumenta, de manera que puede oír a placer la voz materna. Si la grabación no se cambia, pronto se cansará de oír siempre lo mismo y disminuirán los episodios de chupar rápido. Bastará con cambiarle la grabación y ponerle otra nueva (por ejemplo, con la madre cantando en vez de hablando) para que se active de nuevo lo ya aprendido: si se chupa rápido, se oyen cosas interesantes. Por si lo han olvidado, les recuerdo que estamos hablando de un bebé humano de menos de dos semanas de vida (Palacios, 1999b).

El ejemplo de la preferencia del bebé por la voz humana (y, en concreto, por la de su madre o persona que interactúe con él con mayor frecuencia) sirve para ilustrar un fenómeno que tiene gran importancia en el inicio de nuestra vida: la profunda orientación social de la criatura humana. Ningún estímulo visual resulta tan atractivo para un bebé como el rostro humano, que contiene todos los rasgos perceptivos que más le llaman la atención (contraste, movimiento, color, variedad...). Además, del rostro sale la voz, que muy pronto se reconoce como familiar (de hecho, la familiarización había comenzado ya en la vida intrauterina). El tacto y el olor de quien le alimenta se reconocen también en las dos primeras semanas (Porter *et al.*, 1992).

Pero volvamos a la preferencia del bebé por la representación del rostro humano. No por cualquier tipo de rostro.

PORTADA

ÍNDICE

Por ejemplo, si se les muestra un dibujo de una cara en posición normal y otro de una cara en posición invertida, bebés de menos de tres días de vida prefieren sistemáticamente mirar la cara no invertida, dedicando más tiempo a su exploración. Imaginemos ahora que lo que presentamos son dos fotografías de la misma cara. Una de ellas mira al frente, es decir, hacia quien observa la foto. La otra cara está también de frente, pero dirige su mirada completamente hacia un lado. De forma sistemática, niños y niñas de menos de tres días prefieren mirar y explorar la cara que les mira directamente, estando mucho menos interesados en la cara que mira al lado. Además, las fotografías de rostros que miran directamente se recuerdan mejor que las que miran de lado, en parte porque se dedicó más tiempo a mirarlas y explorarlas (Rigato *et al.*, 2011).

PORTADA

ÍNDICE

#### 1.4. *Necesidad de relaciones*

Tenemos, pues, que el bebé inmaduro, frágil y dependiente, que pasa 18 horas al día durmiendo, está dotado de una compleja y sofisticada maquinaria para el procesamiento de la información, muy particularmente de la información que tiene carácter social y se relaciona con otros miembros de la especie.

Aunque todos los humanos nacemos con esas notables capacidades, su puesta en marcha no es, sin embargo, automática. El ejemplo de lo que ocurre con bebés cuyas madres sufren depresión sirve para ilustrarlo (Field, Hernández-Reif

y Diego, 2011). Ya en su primera semana de vida, el nivel de alerta de estos bebés es menor, prestando menos atención a estímulos sonoros y visuales, incluidos rostros humanos. Cuando se les presentan estímulos normalmente atractivos para los bebés (caras, voz humana, canciones de cuna) se observan signos fisiológicos de menor interés y alerta (tasa cardíaca más baja, mayor actividad electroencefalográfica del lóbulo frontal derecho, asociada con conductas de retraimiento). Comparados con bebés de madres no deprimidas, su nivel de estrés es más elevado, como muestran sus niveles de cortisol más altos; pero sus niveles de dopamina y serotonina son más bajos. Por así decirlo, están más activados, pero menos atentos. Perciben e imitan peor las expresiones faciales del rostro y gimotean con más frecuencia. Tardan más tiempo en acostumbrarse a la cara de su madre y les cuesta más hacer la discriminación entre caras conocidas y desconocidas. Cuando se les hace oír el llanto de otros bebés, aquellos cuyas madres no sufren depresión muestran signos de interés y atención (el chupeteo se hace más lento, el latido cardíaco se desacelera), signos que no se observan en los bebés de pocos días nacidos de madres con depresión, un claro antecedente de un hecho bien conocido entre los hijos e hijas de madres depresivas, que en sus años preescolares muestran menos empatía ante el llanto de otras personas (Jones, Field y Davalos, 2000). La depresión materna tiene un efecto negativo tanto si se presenta sólo antes del parto, como si se da tras nacer el niño o la niña, observándose las consecuencias más negativas en aquellos casos en

PORTADA

ÍNDICE

que la depresión es crónica y se da tanto antes como después del nacimiento del bebé.

El efecto de la depresión materna es sólo un ejemplo que sirve para ilustrar que la maquinaria con que la criatura humana viene al mundo necesita de interacciones, de relaciones y de estimulación. Las negativas consecuencias que sobre el cerebro y el comportamiento infantil tiene la crianza en contextos institucionales marcadamente empobrecidos constituyen otro buen ejemplo, puesto recientemente en evidencia por los estudios realizados sobre niños y niñas adoptados internacionalmente que habían pasado la primera parte de su vida en instituciones caracterizadas por una marcada privación sensorial, social y afectiva, en las que los bebés pasaban a veces hasta 20 horas al día sin recibir prácticamente ninguna atención (Pollack *et al.*, 2010; Tottenham *et al.*, 2011).

PORTADA

ÍNDICE

### 1.5. *Construyendo las emociones más profundas*

La referencia anterior a la importancia y la necesidad que los bebés tienen de relacionarse con sus cuidadores nos sitúa ante el último de los elementos de la paradoja que estamos analizando, relacionado con la trascendental importancia que para cualquier bebé y para todo su desarrollo posterior van a tener las experiencias emocionales de sus primeros meses. Y es trascendental por al menos dos razones. Por una parte, porque al ser las primeras, van a tener un cierto efecto configurador



sobre las que luego vayan apareciendo, y ello, como en seguida veremos, en más de un sentido. Por otra parte, porque esas primeras experiencias suelen tener luego una muy larga continuidad, pues lo más habitual es que las personas que cuidaron de nosotros en nuestros primeros meses (y con las que aprendimos un cierto tipo de relación y con las que desarrollamos un cierto estilo emocional) sean las mismas que siguieron cuidando de nosotros a lo largo de nuestra infancia y posteriormente durante algunos años más, lo que significa que no sólo fueron las primeras relaciones, sino además algunas de las más continuadas que hemos tenido en nuestra vida.

Se ha señalado antes la enorme indefensión y dependencia de la cría humana. Si las punzadas de hambre pellizcan con insistencia el estómago de un bebé, si se siente incómodo o se hace daño, si algo le duele, no tiene capacidad alguna para regular por sí mismo la situación de cara a volver a un estado más agradable. Sólo la intervención de otros conseguirá llenar la barriga, resolver la incomodidad y aplacar el dolor. Como además están aún lejos de poder expresarse de otra forma, los bebés poseen –eso, sin duda– un mecanismo simple pero potente para pedir ayuda: el llanto. Ese llanto suscita automáticamente una respuesta fisiológica en quienes de ella o él se ocupan, respuesta que implica una aceleración del ritmo cardíaco y una mayor producción de cortisol (la hormona del estrés) en el cerebro. Estas respuestas se han observado típicamente en madres (Stallings *et al.*, 2001), pero también en padres que se ocupan del cuidado de sus bebés (Seifritz

PORTADA

ÍNDICE

*et al.*, 2003). Lo que suele ocurrir entonces es muy simple: una niña pequeñita llora para pedir ayuda y alguno de sus cuidadores habituales (típica, pero no necesariamente, alguno de sus progenitores) acude, decide cuál es el problema (tal vez dar de comer, tal vez cambiar de postura, tal vez liberar de un sobrecargado pañal) y actúa en consecuencia, siendo eficaz para conseguir que la causa que había motivado el desconsuelo desaparezca. Esta situación, que se repite cientos de veces a lo largo de unas pocas semanas, acaba produciendo una doble satisfacción: la de la niña, que queda calmada y tranquila; la del cuidador, que queda satisfecho con su capacidad para responder adecuadamente a su pequeño tesoro. De manera que ambos quedan bien dispuestos para que la situación se repita: la bebé para pedir ayuda, el adulto para proveerla.

En buena medida a partir de sus observaciones sobre lo que ocurría con niños y niñas que estaban privados de adecuados cuidados parentales, John Bowlby desarrolló su teoría del apego (por ejemplo, Bowlby, 1979), que ha dado luego lugar a un monumental desarrollo y que continúa siendo uno de los más fructíferos ámbitos de investigación psicológica. Su argumentación básica se entiende bien a propósito de lo descrito en el párrafo anterior. El bebé empieza necesitando a sus cuidadores para que atiendan a sus necesidades físicas. Y ya desde sus primeras semanas, a través de la llamada “neurobiología del apego” (Sullivan, 2003), muestra una especial sensibilidad para captar la presencia de esas personas a través del reconocimiento de su voz, su olor, su tacto y los

rasgos de su rostro. A base de infinitas repeticiones de esa situación (llanto del bebé-satisfacción de sus necesidades por parte de quienes de su cuidado se ocupan-tranquilidad del bebé-satisfacción de las personas que cuidan), al bebé le es muy fácil asociar la presencia de sus cuidadores con la sensación de bienestar y tranquilidad. Llega un momento en que esa presencia es por sí misma fuente de tranquilidad y bienestar, de manera que el bebé desarrolla una fuerte preferencia por esas personas, una emoción positiva cuando están presentes y emociones negativas (ansiedad, tensión...) cuando se ausentan. Decimos entonces que el bebé se ha apegado. Y, naturalmente, no sólo lo ha hecho él, porque mientras tanto sus cuidadores han ido fortaleciendo unas emociones positivas que típicamente empezaron desde el momento mismo en que se supo que había un embarazo. Si las conductas de apego adulto son observables, pues, muy desde el principio, las de los bebés son ya plenamente identificables al cabo de seis meses, aunque desde luego desde bastante antes se observaban un claro reconocimiento y una decidida preferencia respecto a sus cuidadores habituales.

Lo descrito en los párrafos anteriores ilustra bien las llamadas conductas de apego, es decir, aquellas en las que se implican bebés y adultos de cara a la satisfacción primero de necesidades físicas y muy poco después de necesidades emocionales. Como son conductas, podemos observarlas, medirlas y cuantificarlas, y así ha venido haciendo la investigación sobre apego desde hace algunas décadas, primero con técnicas sólo

observacionales y más recientemente con sofisticados registros neurobiológicos. Pero, como ya dejó escrito el propio Bowlby (1979), por debajo del guión que observamos se va construyendo otro más profundo y sutil al que él denominó “modelos internos de apego”. Si cada vez que la bebé reclama ayuda hay alguien cerca para responder, está aprendiendo cosas sobre la disponibilidad de sus figuras de apego; si cada vez que lo pasa mal esas personas vienen y consiguen para ella una sensación de bienestar, está aprendiendo cosas sobre su eficacia; si además, a través de sus acciones y sus palabras, esas personas le expresan continuamente su afecto positivo, está aprendiendo algo sobre su cariño. Es en su piel donde recibe las caricias y los cuidados, pero es en el fondo de su psiquismo donde se va inscribiendo la lección: “está siempre disponible, es eficaz para aliviar mis molestias, me quiere, con esta persona estoy física y emocionalmente segura”. Como parte de la misma lección, aprende algo más, tan importante como lo anterior: “yo sé pedir ayuda cuando la necesito, soy eficaz para lograr el alivio de mis tensiones, merezco ser cuidada, atendida y querida”.

Lo descrito anteriormente refleja lo que ocurre en la mayor parte de los bebés en su relación con sus cuidadores habituales. De la niña que hemos estado utilizando como ejemplo diremos que ha desarrollado un apego seguro. Por una parte, conductas de apego seguras (pedir ayuda, buscar la proximidad de las figuras de apego, sentirse satisfecha y a gusto en su presencia, así como triste o ansiosa en su ausencia, alegrarse cuando regresan...). Por otra, modelos internos de apego

PORTADA

ÍNDICE

seguros (confiar en la disponibilidad, el cariño y la eficacia de esos cuidadores, así como en las propias capacidades y méritos de cara a la relación con ellos). Las dos terceras partes de los bebés, aproximadamente, desarrollan ese tipo y ese modelo de apego. Para el resto, la historia es un poco diferente. Y lo es, fundamentalmente, en función de cuál sea la circunstancia de crianza a la que cada cual tenga que adaptarse.

Para entender lo que son los apegos no seguros es necesario partir de dos consideraciones. De acuerdo con la primera, apegarse o no apegarse a un adulto concreto no es una decisión racional que toma el bebé. Su neurobiología le impele a apegarse a quienes le cuidan habitualmente, no pudiendo tomar la decisión de no hacerlo cuando las conductas de los cuidadores no son las deseables. De acuerdo con la segunda, lo que es crucial para el bebé, por su extrema dependencia, es asegurarse la proximidad de sus cuidadores, porque en su ausencia la supervivencia le es sencillamente imposible. La estrategia del bebé seguro es llorar, porque eso alerta a un adulto motivado para acercarse y aportar los cuidados adecuados. Pero imaginemos que el llanto de un niño en vez de ser interpretado por el adulto como “me necesita”, sea interpretado como “me molesta”, o como “trata de controlarme”, o como “es insoportable”. En estas circunstancias, algunos adultos acudirán unas veces y no otras, o actuarán a veces con malos modos, o gritarán, o se ausentarán. Como el bebé necesita asegurarse la presencia del adulto, si ha aprendido que lo que molesta a su cuidador es el llanto, porque cuando no llora hay cuidados y

PORTADA

ÍNDICE

atenciones, desarrolla un apego inseguro de tipo evitativo (es decir, aprende a evitar la expresión de las señales de tensión como medio para tratar de que la tensión sea aliviada). Por el contrario, si el cuidador es inestable en su respuesta, siendo sensible a veces y en otras ocasiones insensible, acudiendo unas veces pero no otras, siendo unas veces eficaz y otras ineficaz, el bebé desarrollará un apego inseguro de tipo ansioso (es decir, aprende que tiene que llamar la atención del cuidador insistentemente para tratar de conseguir la respuesta que le interesa, sin estar seguro de si lo logrará o no). Si el patrón de respuesta del adulto es totalmente caótico e impredecible, el bebé desarrolla un apego desorganizado, poniendo en marcha mecanismos más o menos erráticos para tratar de que, sea como sea, se le preste la atención que reclama (Ainsworth *et al.*, 1978; Weinfeld *et al.*, 2008). Si los cuidadores cambian continuamente y el bebé no tiene más remedio que aprender que lo importante es que alguien acuda, sea quien sea, desarrolla un trastorno de apego llamado sociabilidad indiscriminada; si las respuestas de los cuidadores son extremadamente negativas de forma sistemática, desarrolla una patología llamada apego inhibido. Mientras que estos dos trastornos (codificados en el DSM-IV como trastorno reactivo de apego) son excepcionales en niños y niñas que crecen en contextos familiares, son por desgracia más frecuentes en niños y niñas crecidos en contextos institucionales (Zeanah *et al.*, 2005).

De acuerdo con la lógica expuesta anteriormente, los bebés que desarrollan conductas de apego inseguras, desorganizadas

o patológicas van simultáneamente desarrollando una imagen de sí mismos y de sus figuras de apego (es decir, unos modelos internos de apego) que van a ser el trasunto interno de las tensiones, los miedos, inseguridades y desorganización que experimentan continuamente en sus interacciones cotidianas. Es decir, que lo que se está construyendo en ellos no son sólo estilos de relación marcados por la inseguridad, la desorganización o la patología, sino emociones profundas respecto a sí mismos y respecto a los demás teñidas de esos mismos negativos sentimientos. Sobre estas diversas cuestiones volveremos en el análisis de nuestra tercera paradoja.

En resumen, el bebé tan llamativamente indefenso e inmaduro no sólo es un activo procesador de la información, sino que es también un activo pozo de emociones, algunas de las cuales son observables por cualquiera que se asome a su superficie, mientras que otras se van decantando lentamente en el fondo de su psiquismo. De acuerdo con la teoría inicial del apego (Bowlby, 1979) y con innumerables investigaciones que posteriormente la han desarrollado, el estilo de apego (en la conducta y en los modelos internos) que se desarrolla en la primera infancia tiene importantes repercusiones para el futuro por el doble argumento ya expuesto anteriormente: porque estas relaciones son las primeras y tienen por ello un carácter prototípico y fundacional, y porque hay muchas probabilidades de que las conductas adecuadas o inadecuadas iniciales de los cuidadores se prolonguen luego a medida que el desarrollo infantil progresa. Cuando hay una discontinuidad,

PORTADA

ÍNDICE

por ejemplo cuando los inadecuados cuidadores iniciales son reemplazados por cuidadores posteriores sensibles, eficaces y amorosos (es decir, seguros), los apegos infantiles van orientándose en la nueva dirección, modificándose más rápidamente en la superficie (conductas de apego) y más lentamente en el fondo (modelos internos), como hemos mostrado en nuestras propias investigaciones con niños y niñas llegados a hogares andaluces a través de la adopción internacional (Román, Palacios y Moreno, enviado para publicación), a las que volveremos a referirnos más adelante.

### 1.6. *Todo lo que cabe en una pequeña cabeza*

La evolución de nuestra especie nos ha dejado, pues, una extraordinaria maquinaria que está activa desde el principio. Sin duda, desde el momento del nacimiento, pero también durante la vida fetal. Bajo la apariencia (totalmente real) de dependencia y fragilidad se esconde, pues, un pequeño ser humano que es activo hasta cuando duerme y que viene preintonizado para las relaciones sociales, que al principio son las que mantiene con las personas que cuidan de él o ella con más constancia y proximidad. La capacidad de lo que cabe en la pequeña cabeza resulta, de hecho, extraordinaria. Desde el principio de sus días, los bebés perciben, atienden, discriminan, aprenden y recuerdan, creando en el interior de su cerebro complejas redes neuronales que van registrando sus experiencias y reflejando sus aprendizajes. Hacia los tres



meses van aprendiendo relaciones de causa-efecto, así como van mostrando una clara preferencia por la compañía de sus cuidadores habituales. A los seis meses, se han apegado a ellos intensamente, creando un vínculo emocional que será una de nuestras señas de identidad psicológica para el futuro. Al año, empiezan a decir sus primeras palabras. Pocos meses después, caminan solos. A los 3 años, el peso del cerebro ha pasado de los 350 gramos iniciales a los 1.100 gramos, es decir, se ha multiplicado por tres. Y el incremento no tiene que ver con el añadido de nuevas neuronas (de hecho, nacemos con una producción extra de neuronas, dándose posteriormente una pérdida o “podado” en su número), sino con su mielinización (lo que aumenta la velocidad de conducción de los impulsos nerviosos) y con el establecimiento de conexiones sinápticas o redes neuronales que aumentan la complejidad de nuestro cerebro. Aquella cabecita que nació pequeña para poder atravesar el estrecho canal del parto, se ha convertido ahora en una de las partes más grandes y más maduras de la anatomía infantil. La cabeza de un bebé equivale a la cuarta parte de todo su cuerpo. Mientras que el tamaño de la cabeza va a permanecer luego más estable, el resto del cuerpo irá creciendo y aumentando, de modo que nuestra cabeza acaba siendo una parte proporcionalmente más pequeña del cuerpo. Frente al equivalente al tamaño de cuatro cabezas en el niño pequeño, el Apoxiomeno de Lisipo, en la Grecia clásica, dejó establecido el canon del cuerpo humano adulto en ocho cabezas, que fue la medida retomada luego por Vitruvio y, siglos adelante, por Durero y Leonardo.

PORTADA

ÍNDICE

Ésta es, pues, nuestra primera paradoja. La de un recién nacido humano extremadamente frágil y dependiente, pero dotado de unas sorprendentes y extraordinarias capacidades orientadas a la relación con los demás. Esas capacidades servirán como plataforma de lanzamiento de los desarrollos posteriores, que serán extraordinarios en una criatura tan pequeña (Palacios, 1999b). Son nuestros bebés. Frágiles, pero muy competentes. Activos hasta en el sueño. Dotados de una poderosa capacidad para atraernos, para preocuparnos y para hacernos disfrutar, para implicarnos en su cuidado, para trastornarnos. Porque, como dijo Bronfenbrenner (1981), “para desarrollarse normalmente, todo niño necesita de alguien que esté loco por él”. En esa “locura” nuestra radica su felicidad. En las relaciones seguras y positivas que con ellos establecemos, el fundamento de su salud mental posterior.

PORTADA

ÍNDICE

## **2. SEGUNDA PARADOJA. DESARROLLO CEREBRAL EN LA ADOLESCENCIA: UNA BICICLETA CON PROBLEMAS DE DISEÑO**

**S**e indicaba más arriba cuánto había cambiado nuestra visión del desarrollo infantil temprano gracias a las investigaciones evolutivas de las últimas décadas. Lo mismo debe decirse respecto a la etapa del desarrollo que ahora nos ocupa: la adolescencia. Durante décadas, se consideraba que el desarrollo psicológico ocurría sobre todo en la

infancia. De hecho, los manuales clásicos de psicología evolutiva lo eran de psicología infantil. El panorama ha cambiado radicalmente y la psicología de la adolescencia ha ganado un lugar propio y relevante en la consideración del desarrollo psicológico humano.

### 2.1. *Crecimiento y cambio*

Con el incremento de nuestros conocimientos sobre esta etapa del desarrollo se ha producido la desaparición de algunos tópicos relacionados con ella. El primero de ellos, puesto en marcha a principios del siglo XX por uno de los padres fundadores de la disciplina, Stanley Hall, identificó la etapa adolescente como un periodo de *sturm und drang*, término tomado del romanticismo alemán con el que quería resaltar que se trataba de una etapa caracterizada por las turbulencias emocionales y los desajustes psicológicos. En parte a la sombra de esta concepción, la idea de los adolescentes como personajes inadaptados y problemáticos tuvo su prevalencia durante mucho tiempo. Las visiones posteriores no han negado, desde luego, que durante la adolescencia haya episodios tormentosos, pero han cuestionado que tales episodios sean característicos de toda la etapa y de todos los adolescentes.

Por lo demás, la adolescencia es una etapa psicosocial de límites crecientemente imprecisos. Etimológicamente, procede del latín *adolescere*, que significa crecer. Es decir, es la época

del crecimiento. Pero esa noción tiende a confundir la adolescencia con la pubertad, que es la época que marca su inicio y que se caracteriza por los cambios físicos y fisiológicos que transforman el cuerpo infantil en cuerpo adulto, con capacidad reproductiva (Palacios y Oliva, 1999). Otra característica de esta etapa es que marca la transición hacia la vida adulta, lo que se convierte de nuevo en una caracterización problemática, dado el creciente retraso con que se accede a roles típicamente adultos como el trabajo, la formación de la propia familia y el acceso a la maternidad y la paternidad. Si hubo una época en que se creía que los grandes periodos de la vida humana eran la infancia, la adolescencia y la adultez, desde luego es ya época pasada. De hecho, se han ido creando una serie de categorías intermedias como adolescencia avanzada o adultez temprana que indican lo prolongado de la transición a la adultez en las sociedades contemporáneas. Finalmente, la adolescencia es una etapa alrededor de la cual se dan paradojas que no se limitan a lo que ocurre en los chicos y las chicas adolescentes. Los adultos tenemos una cuantas a propósito de esta etapa, como se pone de manifiesto en nuestro doble rasero para las exigencias (por ejemplo, al sostener que la edad penal debe situarse a edades cada vez más tempranas) y para los derechos (por ejemplo, al considerar que el derecho al voto debe mantenerse a los 18 años).

Entre los muchos cambios que se han producido en nuestro conocimiento del desarrollo psicológico adolescente, el que nos va a ocupar en la paradoja que ahora examinamos tiene

que ver con el desarrollo del cerebro y sus repercusiones en la conducta en esta etapa del ciclo vital. Como en otros ámbitos, nuestra forma de ver las cosas ha cambiado notablemente en los últimos años. En efecto, durante mucho tiempo se consideró que la arquitectura del cerebro se completaba en los años de la infancia. No por casualidad, durante esos años se producen en nuestro cerebro cuatro fenómenos relacionados de notable importancia, a alguno de los cuales se ha hecho referencia de pasada a propósito de la paradoja anterior:

- Al nacer, tenemos una sobreproducción de neuronas, de manera que las que están presentes en el cerebro del recién nacido suponen algo así como el 150% de las que habrá en el cerebro adulto.
- El desarrollo neurológico fundamental a lo largo de la infancia no consistirá, pues, sobre todo en la aparición de nuevas neuronas (de hecho, se perderán muchas hasta quedarse en los valores adultos), sino en la proliferación de sinapsis o conexiones entre neuronas, dando lugar a un cerebro más complejo, más arborizado e interconectado. Pero con las sinapsis va a ocurrir algo parecido a lo que se ha indicado respecto a las neuronas: habrá una sobreproducción de interconexiones, de manera que el desarrollo, paradójicamente, va a consistir en la pérdida de aquellas que no se usan y no son funcionales.
- El tercer cambio relevante tiene que ver con la progresiva mielinización de los circuitos nerviosos. Gracias a ella, el

PORTADA

ÍNDICE

axón de las neuronas se cubre de una capa aislante que incrementa la velocidad y la eficacia en la transmisión de impulsos eléctricos por las neuronas.

- Como consecuencia de lo anterior, así como de la experiencia y la estimulación, el cerebro va madurando, distintas partes en su interior van desarrollándose más que otras, se afianza la especialización de determinadas zonas en relación con ciertas funciones y las interconexiones entre distintas partes del cerebro no dejan de producirse.

La idea de que todos estos cambios se daban en la infancia y que el cerebro adolescente era ya un cerebro adulto ha quedado ahora completamente descartada. Y, como hemos visto que ocurría respecto a la primera infancia, buena parte de los cambios han venido propiciados por la emergencia de nuevas metodologías de estudio. En concreto, por lo que al desarrollo del cerebro se refiere, la aparición de las resonancias magnéticas ha supuesto un cambio extraordinario, ya que pueden usarse con niños y adolescentes y ofrecen una información muy precisa sobre los cambios y procesos que ocurren en el cerebro. Así, la resonancia magnética estructural nos ofrece una visión precisa de los cambios que ocurren en la estructura del cerebro, mientras que la resonancia magnética funcional permite estudiar la actividad cerebral durante la realización de determinadas actividades o tareas. La información así obtenida es mucho más rica y precisa que la que se tenía cuando la información se basaba sólo en estudios

PORTADA

ÍNDICE

*post mortem* o en el análisis de pacientes con distintas afectaciones cerebrales.

Antes de entrar en detalles, y todavía en relación con cuestiones metodológicas, conviene recordar que hay límites éticos a lo que se puede hacer en la investigación con humanos en general y con adolescentes en particular. Un simple ejemplo, sobre el que luego hemos de volver, servirá para ilustrar la idea: si queremos estudiar la resistencia de los adolescentes al consumo de etanol (alcohol etílico), es evidente que no podemos crear un grupo experimental al que suministramos cantidades peligrosas de vino para estudiar las consecuencias. La investigación animal viene en nuestra ayuda en estos casos y para algunas de estas cuestiones. Ocurre que todos los mamíferos tienen su adolescencia, es decir, su época en que el cuerpo infantil se convierte en cuerpo adulto. Y podemos aficionar a distintas ratas adolescentes a consumir diferentes cantidades de etanol para observar lo que ocurre. Es cierto que la traslación al caso humano no será inmediata ni lineal, pero al menos nos puede dar una idea bastante aproximada.

PORTADA

ÍNDICE

## 2.2. *Neurobiología de las emociones intensas*

Para ir ya más al fondo de nuestro argumento, partiremos de la distinción planteada por Steinberg (2010) entre dos sistemas neurobiológicos que están claramente presentes en la adolescencia: un sistema al que él llama socioemocional y otro al

que denomina de control cognitivo. El sistema socioemocional está localizado sobre todo en las zonas límbica y paralímbica del cerebro, incluyendo la amígdala, el estriado ventral y otras estructuras cerebrales próximas. El sistema de control cognitivo está sobre todo localizado en la zona lateral prefrontal. Para entender el argumento que queremos examinar en relación con esta etapa evolutiva, conviene analizar lo que ocurre en cada uno de esos sistemas, para pasar después a examinar la cronología de su maduración, donde encontraremos la paradoja que nos interesa.

Los cambios que en la adolescencia se dan en el sistema socioemocional tienen que ver en gran parte con lo que ocurre en el sistema mesolímbico relacionado con el placer, la recompensa y la búsqueda de sensaciones. Durante la adolescencia se produce una activación de estos circuitos neuronales estrechamente relacionada con los cambios hormonales asociados a la pubertad. Tales circuitos utilizan la dopamina como principal neurotransmisor, de manera que cuando un chico o una chica se implica en actividades que le resultan muy placenteras (en relación, por ejemplo, con la comida, con el sexo, con el consumo de alcohol u otras drogas, con la búsqueda de sensaciones intensas), se produce una notable liberación de dopamina, lo que genera una intensa sensación de placer que conduce, entre otras cosas, a buscar su repetición (Oliva y Antolín, 2010).

Una de las características del funcionamiento del cerebro adolescente, comparado con el adulto, es la mayor activación



de zonas subcorticales (particularmente, el estriado ventral) relacionadas con la búsqueda de sensaciones y la obtención de premios, satisfacción o placer. Para todo ello, la inmediatez juega un papel importante, de manera que en su toma de decisiones, las chicas y los chicos adolescentes están más orientados al corto que al largo plazo, lo que les lleva a no introducir elementos de reflexión sobre consecuencias futuras que están más allá de las satisfacciones inmediatas. No quiere ello decir que no puedan razonar sobre las posibles implicaciones de un determinado acto para el futuro, porque el problema no está en la falta de capacidad de razonamiento (capacidad que, de hecho, aumenta en la adolescencia). Quiere decir que si la elección está entre conseguir una satisfacción inmediata o pararse a pensar en sus consecuencias posteriores, la probabilidad de que la decisión vaya en dirección a lo inmediato es muy superior en la adolescencia de lo que será posteriormente en la adultez. Ello es así, sobre todo, en situaciones con carga emocional, de búsqueda de placer inmediato o de asunción de riesgos, a las que son más sensibles las partes del cerebro que se activan con ocasión de los cambios que ocurren en la pubertad (Casey, Jones y Somerville, 2011).

Las conductas de búsqueda de sensaciones, de riesgo o de consumo tienden a incrementarse también en situaciones grupales, porque se ha demostrado que los adolescentes tienen a asumir más riesgos cuando están acompañados que cuando están solos, algo que no ocurre en los adultos. Así lo demostraron Gardner y Steinberg (2004) en una tarea en la

que los participantes simulaban conducir un coche y en la que actuaban de forma significativamente más arriesgada cuando estaban en compañía de otros que cuando estaban solos.

En la adolescencia, pues, hay una especial orientación al efecto placentero de estímulos tanto naturales (por ejemplo, comida y sexo) como artificiales (por ejemplo, alcohol y otras drogas). Al menos en relación con el alcohol, y para complicar un poco las cosas, chicas y chicos adolescentes parecen ser menos sensibles a los efectos negativos que pueden estar asociados con su consumo. Así lo sugieren, al menos, los estudios con ratas adolescentes, ya que el experimento no puede hacerse con humanos por razones éticas mencionadas anteriormente. Cuando es excesivo, el consumo de alcohol viene acompañado de una serie de consecuencias poco agradables (torpeza motriz, sedación, dificultades para hablar, sensación de resaca...) que actúan como señales de alerta que llevan a frenar el consumo. Lo que el trabajo con ratas a las que se aficiona al alcohol demuestra es que durante la adolescencia son mucho menos sensibles que las adultas a los efectos negativos del alcohol (Spear y Varlinskaya, 2010), una insensibilidad que parece darse de modo parecido en el caso de chicos y chicas, llevándoles a un mayor consumo que acaba con algunos adolescentes en las salas de urgencia hospitalaria con comas etílicos que pueden llegar a poner en peligro sus vidas como consecuencia de la depresión respiratoria que se produce una vez que quedan anuladas las respuestas defensivas del organismo.

PORTADA

ÍNDICE

Las estructuras del sistema límbico (sobre todo, la amígdala) están también implicadas en otro fenómeno que tiene en los años adolescentes una incidencia mayor que la que se observa en la infancia o en la adultez: la vivencia de un afecto negativo intenso y frecuente. El afecto negativo incluye manifestaciones como la rabia, el desagrado, la angustia, el miedo o la vergüenza, emociones en las que la amígdala está implicada y que muestran en los años de la adolescencia una activación exagerada en comparación con el resto de las etapas de la vida humana (Casey, Jones y Somerville, 2011).

Otro tipo de conducta que así mismo puede presentar una mayor incidencia en los primeros años de la adolescencia tiene también implicada, junto a otras estructuras cerebrales, a la amígdala: la agresividad reactiva provocada por acontecimientos o situaciones frustrantes y que implica un ataque furioso, no planificado, sobre el objeto, la persona o la situación que se percibe como causa de la frustración. Es un tipo de agresividad que suele ir acompañada de una ira intensa y que tiene una alta carga emocional, razón por la que a veces se la etiqueta como agresión caliente. Este tipo de agresividad no debe confundirse con la llamada agresividad instrumental, o agresión fría, que es calculada y que no repara en el daño infligido a las víctimas. Mientras que la primera tiene una mayor incidencia en los años que siguen a la pubertad, la segunda comienza en la infancia y puede estar presente a lo largo de todo el ciclo vital, siendo frecuente en personas con graves trastornos psicológicos. La que aquí nos ocupa, la agresividad reactiva,

PORTADA

ÍNDICE

tiene un carácter y una cronología diferentes; es un tipo de agresividad que no damos por bienvenida, pero que tiene una menor duración y un carácter menos preocupante e intenso que la agresividad instrumental. Ante situaciones percibidas como amenazantes, el sistema se activa y se hace más probable la conducta agresiva reactiva. La mayor presencia de este tipo de agresividad al principio de la adolescencia se ha puesto en relación con una mayor activación de la amígdala por los cambios hormonales típicos de la pubertad, particularmente con el aumento de andrógenos y de estrógenos, por lo que afectaría tanto a chicos como a chicas (Connor, 2002).

En realidad, buena parte de lo que está implicado en la mayor presencia de agresividad reactiva en estas edades tiene que ver con la peculiaridad de las reacciones ante el estrés en este periodo. Cuando nos enfrentamos a una situación estresante (por ejemplo, un frenazo repentino del coche que circula delante de nosotros), se activa el eje hipotalámico-hipofisiario-adrenal (HHA), lo que resulta esencial para la supervivencia, pues moviliza toda la energía necesaria para hacer frente a una situación crítica. Una vez superado el peligro, el organismo vuelve a su homeostasis, al equilibrio anterior. Recientes investigaciones han mostrado que el eje HHA experimenta una notable maduración en la pubertad, lo que implica importantes cambios en la reactividad al estrés en esta época de la vida. La investigación animal ha mostrado que la reacción hormonal ante una situación de peligro o estrés es bastante similar en adolescentes y en adultos, con niveles de secreción hormonal

PORTADA

ÍNDICE

similares en ambas edades. Sin embargo, la investigación también ha mostrado una diferencia notable entre los dos grupos de edad: una vez superada la situación estresante, a las ratas puberales tanto masculinas como femeninas, comparadas con las adultas, les lleva entre 45 y 60 minutos más conseguir la homeostasis de partida, es decir, volver a los valores normales (Romeo, 2010). En resumen, el sistema hormonal de respuesta al estrés queda maduro en los primeros años de la adolescencia, pero los efectos de la situación estresante parecen prolongarse en los adolescentes en comparación con lo que ocurrirá unos años después. Con razón se ha llamado la atención sobre las consecuencias negativas de la exposición de los adolescentes a situaciones fuertemente estresantes, sobre todo cuando tienen carácter crónico (Oliva y Antolín, 2010).

Como se ve, el entramado neurobiológico llamado sistema socio-emocional es particularmente activo durante los años de la adolescencia. Para tranquilizar un poco, conviene en seguida hacer referencia a la existencia de muy importantes diferencias interindividuales. Los cambios estructurales del cerebro y todas las alteraciones neurofisiológicas relacionadas con la pubertad son normativos, es decir, se presentan en todas las personas (de hecho, ocurren en todos los mamíferos). Pero no todas las personas tienen la misma susceptibilidad a las conductas que hemos estado analizando. Dependiendo de diferencias en su propensión genética, en sus peculiaridades psicobiológicas, en su historia de crianza y de exposición a factores de protección y de riesgo, unos adolescentes se implicarán

mucho en actividades como las que hemos venido analizando y otros se implicarán muy poco o incluso nada. Por ejemplo, según los datos de Moreno *et al.* (2011), en 2006, el 47% de los adolescentes españoles de 15-16 años reconocía haberse emborrachado alguna vez. Aunque el porcentaje es elevado, más alto resulta todavía el de los que afirmaban no haberse emborrachado nunca, que era el 53% restante. La adolescencia, sobre todo en sus primeros años, marca una época en que las cosas que hemos descrito son más probables, pero en la que no son inevitables ni en su aparición, ni en su intensidad ni en su frecuencia.

PORTADA

### 2.3. *Neurobiología de los sistemas de control*

Como vimos, el sistema neurobiológico socio-emocional no es el único que se desarrolla en la adolescencia. De acuerdo con la denominación de Steinberg (2010), está también el sistema de control cognitivo, con sede fundamental en las zonas prefrontal lateral y parietal del cerebro. Filogenéticamente, son zonas mucho más recientes que las que controlan la parte socio-emocional, más primitivas en su origen filogenético. Tal vez por eso Luria (1966) consideró que el lóbulo prefrontal es el “órgano de la civilización”. Esta parte del cerebro es responsable de funciones tan importantes como la capacidad para controlar los impulsos instintivos, la toma de decisiones en situaciones de incertidumbre, la planificación y anticipación del futuro, la previsión de consecuencias de la conducta,

ÍNDICE

el control emocional, el sentido de la responsabilidad hacia sí mismo y los demás, y la capacidad empática. Como ocurre con frecuencia en este tipo de investigaciones, el estudio de lo que ocurre en personas que sufren lesiones en esta parte del cerebro sirve para ilustrar sus importantes funciones. Así lo pusieron de manifiesto Bechara, Damasio y Damasio (2000) al mostrar que los lesionados en la zona ventromedial de la corteza prefrontal tenían serias dificultades para anticipar las consecuencias futuras de sus acciones, tanto las consecuencias positivas como las negativas, así como para valorar los riesgos inherentes a determinadas situaciones o a ciertas conductas.

Los estudios realizados con técnicas de resonancia magnética estructural han mostrado que el desarrollo de las estructuras cerebrales implicadas en el sistema de control cognitivo es una realidad continua durante los años de la adolescencia y hasta los comienzos de la tercera década de la vida. Esa maduración se pone de manifiesto en la pérdida progresiva de conexiones sinápticas en desuso, así como en la continuada progresión de la mielinización de las neuronas de la región prefrontal del cerebro. Además, durante estos años se produce una mejora en la conectividad entre el cerebro emocional y el racional, lo que va a facilitar el control del segundo sobre el primero. Las mejoras que durante la adolescencia se observan en la llamada función ejecutiva (León-Carrión, García-Orza y Pérez-Santamaría, 2004) son tributarias de estos desarrollos neurológicos. Dichas mejoras afectan a la inhibición de respuestas no deseadas, a la planificación, a la toma

PORTADA

ÍNDICE

en consideración tanto de riesgos como de beneficios en situaciones de incertidumbre, así como a la utilización simultánea de múltiples fuentes de información.

Debe tenerse en cuenta que la planificación y la toma de decisiones en la adolescencia son más complicadas que en la adultez, pues la corteza cerebral prefrontal adolescente no se ayuda tanto como la adulta de otras regiones cerebrales para la realización de tareas complejas. Por eso, comparada con la adultez, la respuesta inmediata a situaciones nuevas o desafiantes suele ser menos eficiente en la adolescencia, pues los procesos cerebrales que están en la base de la capacidad de control cognitivo están aún desarrollándose y, al no repartir eficazmente la carga cognitiva para apoyar la memoria de trabajo, es necesario utilizar más recursos prefrontales. Además, el uso de la corteza prefrontal puede ser más “alocado”, menos ordenado, coherente y eficaz, razón por la que, con frecuencia, cuando terminan de realizar una tarea que les ha exigido mucho control mental o ejecutivo, los adolescentes quedan como agotados o exhaustos. Para chicos y chicas de estas edades, trabajar bajo presión, con excesiva y continuada activación prefrontal, puede convertirse en un problema que lleva a veces a conductas impulsivas, comportándose como si no pensarán en las consecuencias de lo que hacen (León-Carrión *et al.*, 2010).

Parecería, pues, que en la configuración de nuestro organismo la naturaleza nos ha dotado de dos mecanismos muy



diferentes, pero relacionados. Uno que nos lleva a buscar el placer, a asumir riesgos, a responder hedónicamente ante situaciones que admitirían también otras respuestas. El otro mecanismo nos permite reflexionar, pensar en las consecuencias para nosotros mismos y para los demás, planificar, contener impulsos. Como en una bicicleta, tenemos al mismo tiempo los pedales que nos permiten acelerar para correr y para buscar las sensaciones ligadas a una mayor velocidad, y también el manillar y los frenos, que nos permiten elegir la dirección que más nos conviene y lentificar la marcha cuando hemos llegado a nuestro destino o cuando percibimos una situación de peligro para nosotros mismos o para los demás. La interrelación entre los dos sistemas nos permitiría alternar velocidad y lentitud a voluntad, de manera que pudiésemos disfrutar de la conducción sin hacernos daño ni provocar accidentes. Parecería un sistema muy bien organizado, bien diseñado por la evolución de la especie.

PORTADA

ÍNDICE

#### *2.4. Asincronía entre sistemas*

Hay, sin embargo, un detalle que complica las cosas. En una situación ideal, los dos sistemas cerebrales (el de impulso y el de control) estarían disponibles simultáneamente, de manera que pudiéramos activar el uno o el otro –los pedales o los frenos– según nos conviniera o decidiéramos. De hecho, eso es lo que los adultos podemos hacer normalmente. El problema en la adolescencia es que esos dos sistemas maduran

de forma asincrónica, es decir, que primero aparece uno y sólo algunos años después se desarrolla el otro. Imaginemos ahora que queremos comprar una bicicleta para nuestro hijo o nuestra hija adolescente. E imaginemos que no podemos comprar todos los componentes de la bicicleta a la vez, sino que tenemos que ir comprándola por partes. ¿Nos quedaríamos tranquilos regalando una bicicleta sólo con pedales, sin manillar que asegure una buena dirección ni frenos que aseguraran el control de la velocidad?

Por razones a las que en seguida se hará referencia, la filogénesis nos ha dejado un diseño en el que la parte socioemocional del cerebro (la relacionada con la búsqueda de sensaciones, con la asunción de riesgos, con el placer intenso, con el corto plazo) se desarrolla antes que la parte de control cognitivo (la relacionada con la previsión de consecuencias a medio y largo plazo, con la planificación, con el análisis en términos de riesgo-beneficio). Como ha indicado acertadamente Oliva (2007), la maquinaria biológica que alimenta ciertos impulsos es más precoz que la que los controla, precediendo los mecanismos excitativos a los inhibitorios.

En realidad, la maduración de ambos sistemas parece seguir una lógica biológica diferente. El sistema socioemocional, el de la asunción de riesgos y la búsqueda de sensaciones, se activa y desarrolla con cierta rapidez, en buena medida en relación con los cambios hormonales de la pubertad, como ha quedado señalado anteriormente. Por su parte, el desarrollo del siste-

ma de control cognitivo, el de la previsión y el auto-control, depende de una lógica neurológica más lenta y prolongada, que se inicia en la adolescencia y se completa en la adultez inicial. Se ve así claramente el desequilibrio o asincronía entre los dos sistemas. Lógicamente, ese desequilibrio será más acentuado en casos de pubertad precoz, pues los cambios hormonales ocurrirán antes de lo previsto y la reorganización prefrontal se dará de todas formas a las edades habituales. Más en general, el progresivo adelantamiento de la pubertad en los países desarrollados contribuye a acentuar la asincronía de que venimos hablando.

Un problema adicional es que mientras que los cambios de la pubertad son relativamente rápidos, completándose en dos-tres años, la maduración del córtex prefrontal es notablemente más lenta, ocupando al menos toda la segunda década de la vida y parte de la tercera. Los trabajos de Gómez y colaboradores (Barriga-Paulino, Flores y Gómez, 2011) han mostrado los progresos en la maduración electroencefalográfica cerebral a lo largo de estos años, propiciados por el doble proceso de poda sináptica y de mielinización neuronal. Una de las consecuencias de estos cambios es la progresiva reducción de la impulsividad cognitiva, que presenta una disminución lineal entre los 10 y los 30 años (Steinberg, 2010). La implicación es que hay unos años (los primeros de la adolescencia) en los que la maquinaria del deseo y la búsqueda de sensaciones carece del adecuado control por parte de la maquinaria más racional. Y cuando ésta aparece, como hemos visto,

PORTADA

ÍNDICE

no lo hace plenamente desarrollada, sino que va avanzando poco a poco. Claramente, se trata de unos años de una mayor vulnerabilidad de cara a implicarse en conductas de riesgo, consumo excesivo de alcohol u otras drogas, conductas sexuales no protegidas, implicación en situaciones agresivas o peligrosas, etc. Un dato de los estudios de Moreno *et al.* (2011) sobre los estilos de vida de adolescentes españoles servirá para ilustrar el argumento: el porcentaje de chicos y chicas que en sus relaciones sexuales recurren al *coitus interruptus* se reduce a la mitad cuando se compara a las chicas de 15-16 años con las de 17-18 años: el 22% de quienes tuvieron relaciones coitales usaron esa estrategia en el primer grupo de edad, frente al 11% en el segundo. Y algo muy parecido ocurre en los chicos de las mismas edades, que pasan del 20% al 13%. Otro dato que ilustra el mismo argumento tiene que ver con las muertes por accidentes de tráfico, que se han convertido en la primera causa de mortalidad entre los adolescentes y jóvenes españoles. Para el año 2005, la proporción de varones muertos en accidentes de tráfico era superior en el tramo de edad 15-19 años que en el tramo de edad 25-29 años (Fundación RACC, 2007).

El riesgo será mayor en los casos en que haya ciertas predisposiciones genéticas (por ejemplo, a conductas agresivas o a hiperactivación fisiológica), así como en chicos y chicas con escasa o incoherente supervisión parental durante la infancia, en los que han tenido experiencias traumáticas que han alterado su desarrollo, en aquellos sometidos a estrés crónico, en los que duermen mucho menos de lo que el organismo necesita,

en los que tengan pubertad precoz... Y, como ha quedado indicado, el desequilibrio entre los ritmos del deseo y los de la razón se acentuará más cuando chicos y chicas se encuentren ante situaciones con carga emocional, en circunstancias en las que están implicados el riesgo o la aventura, así como en compañía de otros, lo que suele ser muy frecuente dado el incremento de las conductas afiliativas a estas edades.

### 2.5. *En la evolución, la clave*

¿Cómo es posible que la naturaleza, la evolución de la especie, haya cometido tal chapuza al programar nuestra maduración de esa manera, dotándonos de pedales bastante antes que de manillar y frenos? Más arriba quedó expuesta la diferenciación entre la pubertad y la adolescencia. Conviene ahora volver sobre esa distinción para entender la paradoja de la asincronía entre los sistemas neurobiológicos de placer y de control. Puesto que esa asincronía no se encuentra sólo entre los humanos, sino también en otros mamíferos, ¿cómo es, entonces, posible que la evolución de las especies haya tropezado siempre en esa piedra? Con toda probabilidad, no se trata de un fallo o un descuido. La explicación, a modo de hipótesis, debe buscarse en términos evolucionistas.

Como quedó dicho anteriormente, la pubertad consiste en una transición del cuerpo infantil al cuerpo adulto, con emergencia de la maduración sexual que lleva a la capacidad

PORTADA

ÍNDICE

reproductiva. A partir de ahí, se está en condiciones de buscar pareja y de encontrar un nicho adecuado para crear una familia. Así es que entre los mamíferos se observa que la llegada de la pubertad supone un incremento en las conductas orientadas hacia congéneres de la misma edad, hacia la exploración del entorno y la búsqueda de experiencias nuevas, todo lo cual viene acompañado de un cierto contacto con situaciones de riesgo, pues explorar significa, entre otras cosas, aventurarse. Además, uno de los peligros a evitar en la evolución de la especie era el de la endogamia, que conduce al empobrecimiento genético y la degeneración biológica. Era, pues, importante que en cuanto los individuos adquirían madurez reproductiva, se aventuraran lejos y encontraran un cierto placer en la asunción de riesgos, porque eso aumentaba la probabilidad de que se emparejaran y reprodujeran, y de que lo hicieran con quienes no pertenecían a su círculo de seguridad. La tendencia a correr riesgos, a disfrutar de la aventura y a buscar sensaciones positivas relacionadas con el contacto con iguales y el inicio de las conductas reproductivas estaría, pues, plenamente justificada desde el punto de vista evolucionista y no debería tomarse como un error de diseño. Fue una decisión tomada en el proceso de configuración de nuestra especie para maximizar una buena adaptación a las condiciones de vida en las que se forjó el genoma humano.

Parte del problema actual es que nuestro estilo de vida está ya muy lejos de aquel que existía cuando se configuró nuestro genoma, el mismo que recibimos de nuestros padres y que

PORTADA

ÍNDICE

transmitiremos a nuestros hijos. Ahora, como vimos, los chicos y chicas adolescentes siguen ejerciendo roles sociales infantiles durante muchos años, pues siguen bajo la dependencia de sus padres, continúan siendo alumnos durante muchos años y no forman una nueva familia hasta bien superadas todas las cuestiones de que ahora nos estamos ocupando. Si el genoma humano tuviera que responder a las actuales circunstancias de desarrollo, tal vez hubiera sido más adaptativa una configuración diferente, en la que las conductas ligadas a la formación de una nueva familia y la procreación ocurrieran no al principio, sino al final del proceso, bien entrada la adultez (Casey, Jones y Somerville, 2011). Parte del desajuste radica, pues, entre las condiciones actuales de la adolescencia y las existentes en la época en que se forjaron nuestras características como especie, que son las características que están y seguirán estando en el genoma humano.

De todas formas, conviene no caer en el presentismo de pensar que éstos son problemas sólo característicos de nuestro tiempo. No en vano, a Sócrates se atribuye la afirmación de acuerdo con la cual “la juventud actual ama el lujo, es maliciosa, es malcriada, se burla de la autoridad y no tiene ningún respeto por los mayores. Nuestros muchachos de hoy son unos tiranos que no se levantan cuando un anciano entra a alguna parte, que responden con altanería a sus padres y se complacen en ser gentes de mala fe...”. Algunos siglos después, Shakespeare, en *The winter's tale*, dejó escrito: “Mejor fuera que no hubiese edad entre los 13 y los 20 años, o que la juventud

se aletargara, porque no hay otra cosa en ella que cargar a las mozas con niños, perjudicar las costumbres, robar, pelear...”. Las preocupaciones respecto a la conducta impulsiva durante la adolescencia parecen, pues, no ser exclusivas de nuestro tiempo.

En cualquier caso, que los sistemas excitativos se desarrollen antes que los inhibitorios va a propiciar una mayor autonomía de los hijos respecto a sus padres, lo que va a favorecer su independencia, poniendo fin al estado dependiente y protegido más típico de la infancia. Si la cabezonería y el negativismo de los 2 años sirven para marcar la frontera entre el bebé y el niño, señalando su creciente autonomía, la activación del sistema del placer y la recompensa en ausencia todavía de controles inhibitorios, va a marcar el tránsito de la infancia a la adolescencia. Por supuesto, sería mucho más fácil que nuestro hijo o hija pusiera en la puerta de su habitación un cartel que dijera “Ya soy adolescente” y que se comportara como a nosotros nos gustaría. Pero parece que la evolución de la especie ha preferido que sea otra la forma que tiene de decirnos que ha cambiado, que ya no es el niño o la niña que era, que ahora le mueven otros intereses, otras motivaciones, y que además no coinciden con los nuestros. De hecho, parte de lo que hay que hacer en la adolescencia es explorar, intentar cosas nuevas y adentrarse en terrenos desconocidos, de manera que la identidad se vaya forjando a base de probar y experimentar, eligiendo luego unas cosas y rechazando otras. Si toda la conducta adolescente estuviera desde el principio dominada por la racionalidad y el cálculo

PORTADA

ÍNDICE



de riesgos y beneficios, se desarrollaría un estilo de conducta tan sumamente cauteloso y conservador que difícilmente cada nueva generación se diferenciaría de la anterior.

Finalmente, merece la pena recordar que, cualquiera que sea la edad que se considere, las capacidades cognitivas de la adolescencia son superiores a las existentes en la infancia. El desarrollo del cerebro se va afinando con la maduración y con la experiencia, particularmente en relación con las funciones corticales, las más evolucionadas entre nosotros. Puede resultar paradójico que quien tiene más capacidad intelectual (la adolescente respecto a la niña, el adolescente respecto al niño) tenga mayor tendencia a implicarse en conductas de riesgo o a tomar decisiones que a la postre pueden resultar ser equivocadas. Como han mostrado Casey, Jones y Somerville (2011) y hemos recordado anteriormente, el principal problema en la adolescencia surge ante situaciones que están emocionalmente cargadas o que implican la obtención de beneficios, satisfacciones o placeres inmediatos. Es ahí, y más todavía en situaciones grupales, donde la mayor activación de núcleos subcorticales y el menor control de la corteza frontal sobre ellos se va a poner más de manifiesto. Y el problema es más acentuado en algunos chicos y chicas que muestran mayor inclinación hacia lo apetitivo o hacia el riesgo, pues la variabilidad interindividual es, como hemos indicado, bastante notable.

La paradoja de la asincronía entre el desarrollo de las pulsiones y el de su control causa muchos dolores de cabeza a los

PORTADA

ÍNDICE

padres y madres de adolescentes. Algunos tienen más suerte que otros, porque en sus hijos o hijas el desequilibrio es menor y las conductas de riesgo y placer son más moderadas. Otros tienen que hacer frente a más tensiones y dificultades. Casi todos, sin embargo, acaban viendo cómo las cosas se reconducen y cómo, poco a poco, la corteza prefrontal va haciendo acto de presencia y, finalmente, tomando el control, de manera que la acción de los pedales se modula desde el control del manillar y de los frenos. De hecho, la mayor parte de chicos y chicas transitan por estas aguas sin ahogarse, aunque es cierto que a sus padres les cuesta a veces salir a flote de sus turbulencias. Y todo por no haber tenido la oportunidad de diseñar la bicicleta de otra manera.

PORTADA

### 3. TERCERA PARADOJA. POR FIN ADULTOS, POR FIN LIBRES... O CASI

ÍNDICE

**R**esulta cada vez más difícil definir en qué consiste ser adulto y cuándo se adquiere ese estatus. En sociedades muy tradicionales, el tránsito de la infancia a la adultez está marcado por unos ritos de transición que implican que, tras completar los rituales que cada cultura tenga establecidos, los jóvenes sexualmente maduros acceden al estatus adulto, adquiriendo las responsabilidades y prerrogativas de los adultos de su sociedad. La madurez sexual y la madurez social ocurren, pues, de forma acompasada. Según

lo arcaica o evolucionada que sea la sociedad de que se trate, los rituales de paso pueden ser más o menos prolongados. Por ejemplo, en algunas culturas y momentos históricos, tales rituales podían implicar, simplemente, un cierto periodo de separación del grupo para realizar actividades que introducirían en el mundo adulto (aprendizaje de ciertas técnicas de caza, por ejemplo); pasado ese aislamiento y aprendizaje, el niño que había salido del grupo regresaba a él como un adulto, típicamente con alguna ceremonia marcando la importancia de la transición. En sociedades más desarrolladas, el tiempo como aprendiz o –en el caso de hijos de familias acomodadas– como estudiante, delimitaba los espacios que separaban los roles infantiles de inmadurez y dependencia de los roles adultos de madurez e independencia. A veces, la superación de alguna exigencia social (por ejemplo, la realización del servicio militar por parte de los varones) marcaba claramente el ingreso en el mundo adulto. En estos casos, había mayor distancia entre la madurez sexual adquirida en la pubertad y la madurez social alcanzada unos años después. Pero se trataba de una distancia de apenas unos pocos años. No mucho después, se esperaba que se produjera una de las manifestaciones más claras y definitivas de la transición a la adultez: el matrimonio y la formación de un nuevo hogar. Daba igual que padres y madres fueran muy jóvenes e inexpertos, porque al lado estaba siempre algún miembro de la generación anterior para enseñar o recordar qué había que hacer, cómo y cuándo había que hacerlo.

PORTADA

ÍNDICE

### 3.1. *Una lenta y prolongada transición*

Las cosas son más complicadas en el momento actual. Por un lado, la madurez sexual se adquiere bastante antes que en momentos históricos anteriores, pues se ha ido produciendo un adelantamiento continuado de la pubertad (Palacios y Oliva, 1999). Por otro, el acceso al estatus social adulto no deja de postergarse. Los rituales de transición de la infancia a la adultez o han desaparecido o se han difuminado enormemente. El acceso a la independencia económica se complica en una época en que el desempleo o la precariedad laboral entre los jóvenes adquieren proporciones tan desusadas como insoportables. La salida de los hijos del hogar de los padres (o, al menos, su independencia económica respecto a ellos) se retrasa cada vez más. Y la formación de un hogar propio se ve también comprometida por la confluencia de todos estos factores. Así, la distancia entre la madurez sexual adelantada y la madurez social postergada no deja de aumentar. Como hemos visto a propósito de la adolescencia, pero más claramente todavía a medida que se avanza en la tercera década de la vida, personas física y cognitivamente maduras se ven realizando roles tradicionalmente asociados con la infancia, como la dependencia y la preparación para los roles adultos del trabajo y la formación de la propia familia. Una de las consecuencias de todo lo anterior es el alargamiento de la distancia entre el momento en que se está físicamente preparado para la reproducción y aquel en el que se accede a la maternidad o la paternidad.

PORTADA

ÍNDICE

La distancia no es sólo temporal. En las sociedades en las que el tránsito de la infancia a la adultez ocurría tras un breve ritual de paso, en las que la transición a la maternidad y la paternidad ocurrían muy pronto, la elección de pareja estaba muy limitada tanto por cuestiones geográficas como por imposiciones culturales. Si las primeras obligaban a emparejarse con alguien físicamente cercano, las segundas trataban de preservar dos intereses fundamentales: por un lado, la prohibición del incesto para prevenir la degeneración genética ligada a la endogamia; por otro, los intereses de la familia o la tribu en temas relacionados con la propiedad de la tierra, la formación de pactos o alianzas u otras razones de tipo estratégico decididas por los adultos. El margen de libertad de elección era escaso, particularmente entre las mujeres, que se veían con frecuencia sometidas a designios e intereses ajenos (un análisis histórico-antropológico de estas cuestiones puede encontrarse en Burguière *et al.*, 1986 y, más resumidamente, en Palacios, 2006).

PORTADA

ÍNDICE

### 3.2. *Libertad creciente*

Las cosas son radicalmente diferentes en sociedades como la nuestra. Las barreras geográficas han desaparecido y las distancias entre lugares muy alejados se miden en horas de vuelo o se reducen a la acción sobre unas cuantas teclas bajo la pantalla de un ordenador. La idea de emparejamientos o matrimonios impuestos por la conveniencia o los designios adultos

nos resulta no sólo extraña, sino inaceptable. La libertad para la elección de pareja se extiende, además, a la forma en que esa pareja vive sus relaciones, con una creciente diversidad en cuanto a pautas y estilos de cohabitación. Alcanza también al estilo de crianza que madres y padres deciden utilizar en las relaciones con sus hijos e hijas. Por una parte, ya no hay una abuela al lado que diga lo que hay que hacer, cómo y cuándo hay que hacerlo. Pero, por otra, si la hubiera, probablemente los nuevos padres se encargarían de marcar el territorio y dejar claro que dentro del suyo son ellos quienes deciden qué, cómo y cuándo se hace. La libertad de las personas para tomar sus propias decisiones tiene, pues, muchas menos limitaciones que en otras épocas históricas o que en otras sociedades.

PORTADA

Parecería, pues, que junto al inconveniente de un acceso al estatus adulto cada vez más prolongado y complejo, nuestro tiempo ha traído la ventaja de una libertad hasta hace poco desconocida respecto a la elección de pareja, respecto a la forma de relación con ella, respecto a las decisiones sobre maternidad y paternidad, y respecto al estilo de relación entre progenitores y progenie. La paradoja evolutiva que queremos abordar ahora sirve, precisamente, para resaltar que se trata de una libertad, por así decirlo, condicionada. La evidencia de la paradoja se manifiesta a través de la respuesta a dos preguntas: ¿somos totalmente libres para decidir si elegimos o no una pareja, o si permanecemos o no junto a ella posteriormente? ¿somos completamente libres para definir el estilo de relación emocional que queremos mantener con esa pareja y

ÍNDICE

luego con los hijos en común? El carácter paradójico de ambas cuestiones se ve realzado por el hecho de que los implicados no son adolescentes inmaduros apenas separados de su infancia por unos rituales de transición, sino, cada vez más, personas que se han adentrado ya en la tercera década de su vida y que han tenido amplias oportunidades para tomar sus propias decisiones y experimentar opciones y alternativas.

### 3.3. *La biología del amor*

Para encontrar explicación al hecho de que los humanos tendemos por naturaleza a formar pareja y a mantenerla durante al menos un tiempo significativo, tenemos que volver sobre algo comentado a propósito de nuestra primera paradoja: la extrema inmadurez del recién nacido. Como pasará mucho tiempo antes de que esa criatura sea autónoma e independiente, para su supervivencia tiene la mayor importancia que haya junto a ella otras personas que la cuiden y satisfagan sus necesidades. Entre los humanos, sacar adelante a hijas e hijos supone una muy notable inversión de tiempo y esfuerzo (Clutton-Brock, 1991; Trivers, 1972). Es importante, pues, asegurarse de que las crías a las que durante tanto tiempo y con tanto esfuerzo y esmero se va a cuidar sean las propias y no las del entrometido vecino. La unión y convivencia de hombre y mujer tiene por fin no sólo la reproducción, sino también la crianza. Como ésta se prolonga varios años, interesa que la relación de pareja también lo haga. Mientras que hoy día es

PORTADA

ÍNDICE

perfectamente posible imaginar la crianza de un niño o una niña en un contexto monoparental, en los tiempos en que se originó nuestra especie, las parejas hombre-mujer aseguraban mejor la supervivencia de las crías, así como la posibilidad de tener un mayor número de ellas que sobrevivieran si tanto un hombre como una mujer estaban implicados. Dada la muy alta tasa de mortalidad infantil, eran necesarios muchos embarazos para conseguir la supervivencia de unos pocos hijos (“un hijo que nace hace olvidar a tres que yacen”, sentenciaba el refranero), siendo vital que a la unidad familiar no le faltaran los medios de vida necesarios para la pareja y su prole, medios que podía aportar el hombre, sobre todo durante las reiteradas épocas en que la maternidad y sus tareas disminuían la disponibilidad de la madre para conseguir medios de subsistencia. Como en tantas otras cosas, resultaba esencial que estas ventajas evolutivas no quedaran al albur de la voluntad o la capacidad de cada miembro individual de la especie, sino que se inscribieran en el código genético común a todos los humanos.

La evolución de la especie nos dejó, pues, una neurofisiología que nos predispone al emparejamiento, preferiblemente de una duración prolongada (la suficiente, al menos, como para sacar adelante a las crías). Como ocurre en otros animales, también entre los humanos la atracción y el deseo se relacionan con la presencia de hormonas sexuales a partir de la pubertad que da acceso a la madurez sexual y, con ella, a la capacidad reproductiva, como se ha indicado a propósito de la paradoja anterior. Con determinadas personas que nos

PORTADA

ÍNDICE



atraen, con las que nos sentimos particularmente bien y con las que la proximidad puede transformarse en contacto físico, entra en acción el sistema opiáceo endógeno de sensación de bienestar y placer. Los encuentros con esas personas (más frecuentemente, con esa persona) se consolidan en nuestra memoria, creando así un incentivo para desear futuras oportunidades de estar juntos, vividas como placenteras y asociadas con la producción de dopamina, que como se recordará es un neurotransmisor asociado con la sensación de intenso placer, y que aumenta la vitalidad y energía, disminuyendo la necesidad de comer o de dormir y centrando la atención en la relación. En estas ocasiones, la producción de adrenalina añade aceleración del ritmo cardíaco, sequedad en la boca, sudor en las manos... La presencia de otras dos hormonas, oxitocina y vasopresina, terminará de poner en marcha la maquinaria fisiológica del vínculo emocional.

El papel de la oxitocina es particularmente interesante. Por una parte, es segregada tanto por hombres como por mujeres en el contacto físico, jugando un papel en la memoria social y el reconocimiento de otros (Neumann, 2008). Su secreción forma parte de la neuroquímica del orgasmo tanto en hombres como en mujeres y la investigación con animales de otras especies ha demostrado que su presencia con ocasión de relaciones y contactos aumenta la preferencia mutua, reforzando así la estabilidad de la relación. Por otra parte, la oxitocina juega también un papel importante en la conducta materna en dos sentidos diferentes. De un lado, se

PORTADA

ÍNDICE

relaciona con las contracciones del parto y con la secreción de leche estimulada por el chupeteo de las crías. De otro, se relaciona con las conductas maternas, aumentando su liberación al torrente sanguíneo en las situaciones en que la madre, amamante o no a su bebé, se implica en su cuidado y protección. El contacto físico juega también un papel importante en este aspecto. Por su parte, el bebé secreta su propia oxitocina con ocasión del amamantamiento y de los contactos y relaciones implicados en las situaciones de cuidado, además de que recibe también oxitocina de la madre a través de su leche, lo que le relaja y –como ocurre en los adultos– aumenta el placer de la proximidad, convirtiéndose en un poderoso reductor de estrés. Evidentemente, resulta muy interesante que, con la excepción del componente ligado a las relaciones sexuales entre los adultos, la oxitocina juegue un papel muy similar en el establecimiento del vínculo entre adultos, entre los adultos y el bebé, y entre éste y aquellos. Es la hormona de los vínculos emocionales intensos y duraderos, la que hace disfrutar de estar juntos a aquellos inundados por su presencia precisamente al estar juntos.

Aunque su papel en el cerebro masculino esté menos estudiado, es cada vez más claro que la oxitocina no es una hormona femenina, como erróneamente se había supuesto al relacionarla inicialmente sólo con el parto y la lactancia. De todas formas, en el caso del hombre, la vasopresina (también presente y activa en la madre y el bebé en los procesos de vinculación) parece jugar un papel igual o incluso más

importante. Esta hormona se ha relacionado con la reorganización del cerebro masculino de cara a la realización de conductas parentales, aumentando el deseo de proximidad y las conductas de protección (Heinrichs, von Dawans y Domes, 2009). Si la oxitocina ha sido etiquetada como la hormona del vínculo emocional, la vasopresina ha sido calificada como la hormona de la monogamia, en el sentido de que aumenta la tendencia a la proximidad y a permanecer juntos.

Otras hormonas intervienen también en la formación de los vínculos. Por ejemplo, la prolactina, que está presente tanto en la madre como en el padre cuando ambos se dedican al cuidado y protección del bebé en sus primeros meses (y que juega también un papel en la reducción de la testosterona, disminuyendo el deseo sexual). O la norepinefrina, que también tiene asignado un papel relevante en el sistema de control del estrés infantil.

Se trata, en conjunto, de una orquesta de opiáceos segregados endógenamente por el cerebro de los implicados en la relación madre-padre-bebé que tiende a aumentar el placer y la satisfacción del contacto, el deseo de estar juntos y el disfrute cuando el contacto ocurre. Como antes se ha indicado, resulta muy expresivo que, con independencia del componente sexual en las relaciones hombre-mujer, el resto de las hormonas sean las mismas y funcionen de forma parecida en los adultos y el bebé, aumentando la probabilidad de vinculación entre ellos. Así es que nuestra libertad para unirnos a alguien,

para desear mantenernos juntos y para implicarnos en el cuidado de la prole, estando progenitores y progenie endógenamente entrelazados por mecanismos que están fuera de la conciencia y del control voluntario, es una libertad hormonalmente vigilada.

De todas formas, para reforzar esas conexiones y como si no quisiera dejarlo todo en manos de la invisible biología, la cultura superpone lazos de otro tipo a través de las leyes y costumbres que regulan la formación de hogares, el mantenimiento de la estabilidad conyugal y la permanencia de las relaciones entre los padres y los hijos. Libertad también cultural y socialmente vigilada, por consiguiente.

### *3.4. Del apego infantil al apego adulto*

El otro aspecto de la paradoja adulta que estamos analizando concierne a un ámbito claramente más psicológico (pero, como veremos, no exclusivamente psicológico) y tiene que ver con el estilo de las relaciones entre los miembros de la pareja, así como entre ellos y sus hijos e hijas. Una de las preguntas que planteábamos al principio era precisamente si somos completamente libres para definir el estilo de relación emocional que queremos mantener con esa pareja y luego con los hijos en común. La respuesta a esta pregunta requiere que volvamos sobre la historia personal de los vínculos emocionales, analizada en sus primeros meses a propósito de nuestra

primera paradoja. La conclusión final nos hablará de nuevo de una libertad notablemente matizada.

Como vimos, el punto de partida es la inmadurez de los bebés y el hecho de que ellos no pueden por sí mismo asegurarse la supervivencia ni regular sus estados de estrés y tensión (cuando tienen hambre, cuando algo les duele, cuando están incómodos, cuando se angustian...). Acabamos de ver cómo la respuesta dada a este problema por la evolución de la especie han sido unos mecanismos biológicos determinados, afianzados además por unas normas e imposiciones sociales y culturales. En los mamíferos, y muy particularmente entre los humanos, lo que termina de asegurar el mantenimiento de los lazos adulto-bebé desde el principio tiene un nombre muy concreto: apego (Bowlby, 1969).

Como vimos, el sistema de apego está compuesto por dos planos relacionados y complementarios, uno conductual y otro representacional. Inicialmente, el apego es un conjunto de conductas de interacción que tiende a asegurar la supervivencia de las indefensas crías y a mantener la proximidad con los cuidadores. Tal como ya analizamos, cuando un bebé experimenta una tensión (sea de hambre, sea de cualquier otro tipo) emite unas señales que, como el llanto, tienden a atraer a sus cuidadores. En la situación más frecuente, al menos un cuidador y una cuidadora se van a hacer cargo de las necesidades infantiles y las van a satisfacer. Poco tardará el bebé en asociar sus estados de placer y bienestar con la presencia de

PORTADA

ÍNDICE

esa o esas personas que están pendientes y disponibles, que son sensibles a sus necesidades y saben satisfacerlas. Poco a poco, la sola presencia de esa o esas personas será suficiente para producir sentimientos placenteros y de tranquilidad en el bebé, que empezó necesitando la presencia adulta para satisfacer sus necesidades físicas y que al poco la necesita para estar, simplemente, a gusto y tranquilo. El bebé se ha apegado a quien le cuida. Al cabo de unas pocas semanas, distingue perfectamente entre sus cuidadores habituales y las demás personas. Como vimos, en torno a los seis meses, el bebé está ya firmemente apegado a esas figuras privilegiadas. Por supuesto, y a lo largo de ese proceso, el adulto también se ha vinculado al bebé y no sólo porque la oxitocina y demás hormonas de la orquesta le lleven a ello, sino también porque el contacto con el bebé le resulta satisfactorio, porque al satisfacer sus necesidades de forma eficaz siente una intensa satisfacción y un placer psicológico muy especial. El apego tiende, pues, a ser mutuo y positivo, un cemento emocional que se une a la argamasa hormonal en la ejecución de los planes de obra biológicos, culturales y sociales. No sólo es que no hay forma de escaparse, sino que la satisfacción que ese estado de cosas produce hace no sólo que uno no quiera escapar, sino que desee prolongarlo cuanto más mejor. ¿Quién no ha lamentado ver cómo sus bebés crecen, se hacen más autosuficientes y necesitan otro tipo de relación?

Como vimos, el apego tiene además un plano representacional conocido como los modelos internos de apego (Bowlby,

PORTADA

ÍNDICE

1979), relacionados con la representación que en nuestros primeros años nos formamos sobre nuestras figuras de apego (su disponibilidad, su eficacia, su cariño) y sobre nosotros mismos (en cuanto eficaces para recabar y conseguir que la figura de apego atienda y en cuanto merecedores de dicha atención).

Tanto las conductas como las representaciones de apego aprendidas en estas primeras relaciones tienden luego a extenderse a las posteriores, particularmente a aquellas caracterizadas por una mayor proximidad. Cuando la niña de año y medio se incorpore a la escuela infantil, puesto que el llanto y otras manifestaciones de estrés habían sido eficaces en casa para atraer la presencia adulta eficaz y satisfactoria, en el nuevo contexto tenderá a activar mecanismos parecidos en situaciones de tensión o aflicción. Al fin y al cabo, hemos visto que había aprendido a confiar en su capacidad para pedir ayuda y en la sensibilidad adulta para responder a esas peticiones. Como en la mayor parte de los casos va a obtener una respuesta positiva y va a encontrar figuras adultas que respondan a esos patrones, éstos tienden a reforzarse y a mantenerse en el tiempo, aplicándose después a futuras relaciones. Cuando años después, convertida ya en una adolescente angustiada, esa misma chica sienta la necesidad de llorar en el hombro de su mejor amiga, el mismo mecanismo entrará en acción: puesto que confía en su capacidad para saber pedir ayuda y en la capacidad de las figuras de relación privilegiadas para darla, pondrá en marcha conductas que la llevarán a expresar de forma adecuada su malestar, con alta probabilidad de

PORTADA

ÍNDICE

obtener una respuesta que le ayude a regular la tensión y a afrontarla de forma más eficaz que si tuviera que hacerlo en solitario. Y mecanismos similares entrarán en acción cuando la figura privilegiada sea no una persona amiga, sino una pareja. Las positivas representaciones mentales de apego (respecto a uno mismo y respecto a los demás) y las conductas de apego adecuadas llevarán a establecer relaciones íntimas satisfactorias y placenteras. Existe, pues, una homología entre las primeras relaciones de apego y las relaciones de intimidad y las románticas de años posteriores (Hazan y Shaver, 1987).

La historia que hemos venido contando es la del así llamado apego seguro, en el que tanto las conductas como las representaciones de apego se basan en la confianza en uno mismo y en los demás, confianza aprendida en las primeras relaciones y luego extendida a otras posteriores. Aunque es la historia más repetida, como vimos, no es la única posible, como han venido mostrado fehacientemente los trabajos sobre estilos de apego tras la estela del trabajo original de Ainsworth *et al.* (1978). Aunque el apego seguro es el mayoritario, existen también los apegos inseguros, desorganizados y hasta patológicos, que, como vimos, se van configurando en los primeros años como respuesta a la historia de interacciones entre el niño o la niña y sus cuidadores habituales. Y, como también quedó indicado en relación con nuestra primera paradoja, la herencia que esas relaciones dejan no está sólo en el plano de las conductas de apego, sino también en el de su trasunto interno, las representaciones o modelos internos de apego,

PORTADA

ÍNDICE



que, a propósito de uno mismo y de las figuras de relación privilegiada, en unos casos estarán marcados por la seguridad y en otros por la inseguridad, la ansiedad, la evitación o la desorganización.

Por las mismas razones por las que hemos visto antes que las conductas y las representaciones de apego seguro adquiridas en la primera infancia y formados sobre la base de las relaciones con las primeras figuras de apego, tienden a repetirse y prolongarse en las relaciones posteriores, algo parecido cabe decir respecto a los estilos de apego ansioso, evitativo y desorganizado. La historia de apego previa marca, pues, el estilo de las relaciones de apego posteriores, siendo ésta uno de los supuestos básicos de la teoría del apego.

Pero como el propio primer proponente de la teoría dejó indicado, la historia emocional de una persona no queda escrita de forma indeleble tras las primeras relaciones (Bowlby, 1969, 1979). Para empezar, la investigación ha demostrado que es cierto que las relaciones de apego posteriores tienden, por así decirlo, a re-escribir una historia similar o muy parecida a la inicial, lo que no hace sino fijar ese estilo de relación, consolidándolo y haciéndolo cada vez más probable. La persona con modelos y conductas de apego iniciales seguros tiende a establecer relaciones que se basan en las mismas premisas, lo que va confirmando su estilo de relación. Lo mismo ocurre en el caso de los otros estilos de apego. Sin embargo, el estilo de las relaciones emocionales iniciales ni

PORTADA

ÍNDICE

nos garantiza la seguridad en las relaciones emocionales de toda nuestra vida posterior si los principios fueron seguros, ni nos condena de por vida a la ansiedad, la evitación o la desorganización si las primeras experiencias tuvieron la marca de la inseguridad.

Así lo hemos puesto de manifiesto, por ejemplo, en nuestras investigaciones sobre niños y niñas de adopción internacional que partían de experiencias emocionales iniciales adversas, que en algunos casos habían incluso llevado a iniciales expresiones patológicas de apego al integrarse en familias sensibles, dedicadas, coherentes, eficaces y amorosas (Román, Palacios y Moreno, enviado para publicación). Cuando hemos estudiado a esos niños y niñas entre uno y tres años después de su llegada, hemos encontrado que la mayor parte de ellos han desarrollado conductas positivas y seguras con sus nuevas figuras de apego. Pero nuestros datos han mostrado también que en esos mismos niños y niñas, sus representaciones mentales de sí mismos y de sus figuras de apego siguen lastradas por algunos de los problemas de partida, con elementos de inseguridad, evitación o desorganización. Partiendo, pues, de adversidad previa, se pueden llegar a construir relaciones basadas en la seguridad, pero no por el procedimiento del borrón y cuenta nueva, sino a través de un proceso que no es ni simple ni lineal. De hecho, en los niños y niñas por nosotros estudiados, la seguridad en sus nuevas relaciones de apego parece coexistir con una cierta fragilidad emocional que hace a estos chicos y chicas

PORTADA

ÍNDICE

más vulnerables ante cualquier situación que pueda ser vivida como una amenaza a la estabilidad de la relación, lo que provoca angustias e inquietudes emocionales que parece que tardan más tiempo en resolverse que lo que se observa en el plano de las conductas.

Lo mismo podría ocurrir en sentido contrario, es decir, en los casos en los que se han tenido experiencias iniciales seguras, pero en los que las relaciones posteriores vienen marcadas por la inseguridad. Pensemos, por ejemplo, en una persona con relaciones iniciales de apego satisfactorias, confirmadas después por relaciones posteriores de este mismo tipo en su infancia y tal vez en su primera adolescencia. Como mostró Bandura (1982), nuestra trayectoria vital está marcada por lo que él llamó encuentros casuales. La coincidencia accidental con un determinado profesor o profesora, por ejemplo, marcó nuestra orientación vocacional y configuró nuestra vida profesional posterior. De igual modo, a la hora de establecer relaciones de intimidad y románticas, podemos tener la suerte de encontrarnos con parejas que confirmen los modelos seguros aprendidos previamente o que actúen terapéuticamente respecto a modelos no seguros iniciales. Pero también podemos encontrarnos con experiencias que traigan inseguridad (en forma ansiosa, evitativa o desorganizada) donde inicialmente había existido seguridad. Podemos tener, pues, a una persona con apegos iniciales seguros fragilizados luego por experiencias y relaciones inseguras. Pero es probable que esas experiencias no sean definitivas, sino que después de ellas vendrán otras

PORTADA

ÍNDICE

nuevas que, según su calidad, re-escribirán los modelos seguros iniciales o los inseguros posteriores. Si lo que se re-escriben son los inseguros, es más probable que relaciones posteriores pasen a estar teñidas por ese estilo de relación. Los modelos internos de apego (es decir, la forma en que esa persona se ve a sí misma en contextos de relación e intimidad, y la forma en que percibe a los demás en esas situaciones) irán cristalizando en ese estilo. No podremos decir que ya nunca jamás se modificarán, pero desde luego el cambio en ellos se irá haciendo menos probable.

Fraley (2007) ha mostrado que lo importante no es sólo la relación de apego establecida en la primera infancia, sino el grado de continuidad y discontinuidad a lo largo del tiempo. Pero ha mostrado también que para que los modelos iniciales se modifiquen de forma sustancial y estable, hace falta una reiteración de experiencias posteriores que vayan una y otra vez a contracorriente de los modelos formados en las primeras experiencias. Al respecto debe tenerse en cuenta que esas primeras relaciones no sólo fueron las iniciales, sino que se prolongaron durante al menos toda la infancia y parte de la adolescencia, porque –como ya vimos– los mismos padres que fomentaron la seguridad (o la ansiedad, o la evitación, o la desorganización) al principio, suelen mantener ese tipo de relación en los años posteriores, lo que tiende a consolidar un cierto estilo de relación y los consiguientes modelos internos que constituyen su trasunto mental.

PORTADA

ÍNDICE

En resumen, la forma en que nos relacionamos con nuestras figuras de apego adultas no está por completo en nuestras manos. No es una decisión libre y racional que tomamos como adultos con ilimitada capacidad de elección, sino que tiende a situarse en línea de continuidad con lo que ha sido nuestra historia previa de relaciones de apego, empezando por las establecidas siendo bebés y típicamente mantenidas luego a lo largo de nuestra infancia. Se trata de mecanismos que operan fuera del ámbito de la conciencia racional y que tienen mucho de actividad no consciente.

### 3.5. *Entramado psicobiológico*

Hemos mostrado, pues, cómo hay aspectos neurobiológicos y puramente psicológicos implicados en la psicología del apego. El razonamiento se completa al ver que esos dos planos no son independientes. La reciente investigación neuropsicológica está mostrando que los estilos de apego de que hemos venido hablando están asociados con distintos patrones cerebrales (medidos, fundamentalmente, con resonancia magnética estructural y funcional), así como con diferencias en los sistemas fisiológicos implicados en la regulación del estrés y el control emocional, particularmente del eje hipotalámico-hipofisario-adrenal (HHA) (medido a través del cortisol en la saliva) y de las ramas simpática y parasimpática del sistema nervioso autónomo (con mediciones como el ritmo cardíaco, la presión sanguínea, la respiración

y la actividad electrodérmica). Un par de ejemplos servirán para ilustrarlo.

Bebés de apego inseguro hijos de madres depresivas tienden a mostrar asimetrías en la actividad prefrontal derecha, que suele asociarse con conductas de retraimiento e inhibición como estrategia de regulación emocional (Coan, Allen y McKnight, 2006). También la investigación ha mostrado que adultos con apego ansioso, ante escenarios relacionales negativos, presentan una mayor activación en el giro cingulado dorsal anterior y una menor activación de la corteza orbitofrontal, lo que quiere decir que tienen dificultades en activar sistemas neurales que sirvan para la regulación emocional ante situaciones cargadas de negatividad. En este tipo de personas, pensamientos relacionados con separaciones, abandono o muerte implican una mayor activación de la actividad de amígdala e hipocampo, con menos mecanismos neurales prefrontales reguladores de esa negatividad (véase Coan, 2010).

Con respecto a la activación fisiológica, las diferencias individuales relacionadas con la ansiedad y la evitación están caracterizadas por una elevada reactividad ante el estrés tanto del eje HHA como del sistema nervioso autónomo, lo que de nuevo habla de las relaciones entre la inseguridad en el apego y los déficits en la regulación de las emociones (Diamond y Fagundes, 2010). Así, adultos con estilo de apego ansioso muestran una elevada activación del eje HHA en respuesta a

PORTADA

ÍNDICE

situaciones estresantes, así como una elevación de la tasa de cortisol ante situaciones conflictivas.

Para terminar con este entramado en el que lo psicológico, lo neurológico y fisiológico-endocrinológico se entremezclan e inter-influencian, la reciente investigación en genética molecular está ayudando a cerrar aún más el círculo. Así, por ejemplo, se ha encontrado que el apego ansioso está asociado a un polimorfismo del gen receptor de dopamina DRD2, mientras que el apego evitativo está asociado a un polimorfismo del gen receptor de la serotonina 5HT2A (Gillath *et al.*, 2008). Por su parte, el gen receptor de dopamina DRD4 y el gen de transporte de serotonina 5-HTT se han puesto en relación con el apego desorganizado (Reiner y Spangler, 2010).

Conviene dejar claro que nuestro estilo de apego no está pre-escrito ni en nuestros genes, ni en nuestro cerebro, ni en nuestra fisiología. Se configura, conforma y cambia en nuestras relaciones, de forma que nuestro estilo de apego adulto es el que es como consecuencia, fundamentalmente, de nuestra historia de relaciones emocionales. Pero ni el estilo de relaciones ni su historia están escritos sobre el vacío. Al menos para algunos tipos de apego, parecen existir determinadas predisposiciones genéticas que harán a una persona concreta más o menos vulnerable a ciertos estilos de relación. Si luego se dan determinadas circunstancias relacionales, esas predisposiciones encontrarán confirmación y se afianzarán, lo que será menos probable en el caso de circunstancias y trayectorias

PORTADA

ÍNDICE

emocionales diferentes. Y, por otra parte, desde la primera infancia, esa historia de relaciones se escribe no sólo en nuestro diario adolescente, sino también en nuestro cerebro y nuestra fisiología, favoreciendo una determinada manera de vivir las relaciones y de regular las emociones con ellas asociadas.

En la primera parte del análisis de esta tercera paradoja hemos visto que, como personas adultas, nuestra libertad para relacionarnos emocionalmente con quien queramos y durante el tiempo que queramos está bastante limitada por las imposiciones dejadas en nosotros por la evolución de la especie, que ha tratado de asegurarse de que permanezcamos durante el mayor tiempo posible junto a nuestra figura de apego adulto y junto a las crías habidas en común. En la segunda parte del análisis de esta paradoja hemos visto que también nuestro estilo de relación emocional adulta está lejos de ser una decisión racional tomada desde un libre albedrío ya bien desarrollado, viniendo condicionada por ciertas predisposiciones genéticas y por la historia de nuestras relaciones de apego, empezando por las fuertemente configuradoras (pero no definitivas) de la primera infancia, y continuando por las huellas que en nuestro psiquismo, nuestro cerebro y nuestra fisiología esa historia ha ido labrando a lo largo de nuestra peripecia vital. Parece justo, en conclusión, reconocer que, como mínimo, nuestra libertad en lo que a estas cuestiones se refiere está lejos de ser absoluta. Tal vez incluso se podría llegar a afirmar que en ellas se cumple aquella afirmación del poeta Schiller según la cual “la libertad existe sólo en la tierra de los sueños”.

PORTADA

ÍNDICE



#### 4. CUARTA PARADOJA. VEJEZ: ENTRE EL DETERIORO Y EL FORTALECIMIENTO

Llegamos, finalmente, al último de los tramos evolutivos de nuestro recorrido, aquel en que estarían implicados los abuelos y la bisabuela del bebé de la foto familiar con la que empezamos estas páginas. Como se ha indicado a propósito de otros tramos del desarrollo humano, nuestro conocimiento sobre su última etapa ha aumentado de manera extraordinaria en las últimas tres décadas. Así, los avances en el estudio estructural y funcional del cerebro en los últimos diez años han contribuido a aumentar nuestro conocimiento de la neuropsicología del envejecimiento. Por otra parte, se han incrementado los estudios longitudinales que han seguido a cohortes de personas desde su adultez avanzada hasta los últimos años de su vida, añadiendo así información de enorme valor a los datos anteriormente disponibles, que procedían fundamentalmente de estudios transversales. Nuestra visión de la psicología y la psicobiología del envejecimiento se va haciendo así cada vez más rica y se va alejando de un modelo puramente deficitario en el que el término vejez se identificaba casi exclusivamente con patología y deterioro. Las evidencias acumuladas nos permiten ahora contemplar también la existencia de factores positivos y elementos de fortalecimiento, lo que nos coloca de lleno en el interior de la paradoja que ahora nos ocupa. Pero antes de adentrarnos en ella situaremos el envejecimiento en el marco de los cambios

PORTADA

ÍNDICE

sociales y demográficos que constituyen el fondo sobre el que se destacan los hechos de que nos vamos a ocupar.

#### 4.1. *Cambios demográficos*

Casi por definición, todos los análisis del envejecimiento humano comienzan haciendo referencia a que la prolongación de la expectativa de vida al nacer es una inequívoca señal de los avances médicos y sociales de nuestro tiempo (Organización Mundial de la Salud, 2002). Sin embargo, si nos trasladamos al origen de los tiempos, descritos con minuciosidad diaria en el libro del Génesis, en el Antiguo Testamento, encontramos un sorprendente cuadro. Según allí se relata (Génesis, 5:3), Adán tuvo su primer hijo a la edad de 130 años, viviendo después 800 años más. En el mismo libro, unas líneas más abajo (Génesis, 5:25), nos encontramos con el más longevo de todos, Matusalén, que murió con 969 años. Tuvo su primer hijo a la edad de 187 años y sin duda le dio tiempo a verlo bien crecido, pues vivió aún 782 años más. Pero ya en aquella época no sólo nacían varones, como Set, el primer hijo de Adán, o Lamec, primogénito de Matusalén y padre, a su vez, de Noé. También nacían mujeres, que además eran hermosas, lo que llevaba a que “los hombres las tomaran, eligiendo entre ellas” (Génesis, 6:2). El desorden debió ser muy notable, causando la irritación del creador, que se arrepintió de haber creado al ser humano y decidió castigarle limitando su edad a 120 años (Génesis, 6:3).

PORTADA

ÍNDICE

Con todo, hay algunas dudas respecto a cómo interpretar las cifras anteriores. Se indica por algunos que en realidad proceden de un error de traducción, de modo que los ciclos lunares se confundieron con los solares. Ello llevaría a dividir por 13,5 las edades antes mencionadas, de manera que Matusalén en realidad habría vivido 72 años, que tampoco hubiera estado nada mal para la época. Es cierto, sin embargo, que si, por la misma lógica, dividimos entre 13,5 las horas de los 7 días que llevó crear el mundo (Génesis, 2:2), nos encontramos con que todo lo que nos rodea fue hecho, partiendo de la nada, en 12 horas y 44 minutos, lo que sin duda resulta tan extraordinario como los 969 años de Matusalén.

Si la traducción que conocemos del Génesis fuera correcta, lo que en realidad está haciendo la humanidad es acercarse poco a poco al límite de la vida humana establecido por su creador en los 120 años de edad. Dicho acercamiento se puede ilustrar con los datos españoles. En la España de principios del siglo XX, la esperanza media de vida al nacer era de 35 años (34 en el caso de los varones, 36 en el de las mujeres); una media tan baja se debía a la combinación de una elevada mortandad infantil con el fallecimiento de los más mayores a una relativamente temprana edad. En esa época, a principios del siglo XX, la esperanza de vida al nacer estaba en España unos 15 años por debajo de la que se daba en los países europeos más desarrollados. En notable contraste, a finales del siglo XX, nuestra esperanza media de vida al nacer era de 79 años (75 en el caso de los hombres y 82 en el de

PORTADA

ÍNDICE

las mujeres). Y España había para entonces pasado a situarse entre los puestos de cabeza europeos (y mundiales) en este aspecto. Baste con citar los datos más recientes de Eurostat, que sitúan la esperanza de vida de las personas españolas de 65 años en 18,3 años más para los varones y 22,4 más para las mujeres (es decir, que la expectativa de vida para quienes han llegado a los 65 años es de 83 años para los varones y de 87 para las mujeres).

Aunque suele señalarse que la prolongación de la vida en las personas mayores es el principal responsable de este incremento, en realidad, históricamente hablando, se debe, ante todo, al descenso de la mortalidad infantil, pues el gran reto a principios del siglo XX no era llegar a los 60 años, sino pasar de los 5 (“no digas que tienes hijo varón hasta que pase viruela y sarampión”, decía el refranero). Reducida la mortalidad infantil a su más mínima expresión, la prolongación de los años de vida aparece ahora como el principal responsable del alargamiento de la expectativa de vida. Así, el número de personas por encima de los 80 años representa ya casi la tercera parte del grupo de personas con más de 65 años. Como quiera que esta prolongación de la vida por arriba ocurre, además, en el contexto de una drástica reducción en el número de nacimientos, la consecuencia es un progresivo envejecimiento de la población. Se calcula que para 2050, en los países desarrollados habrá más ancianos (el 26% de la población estimada) que menores de 15 años (el 16%). Cómo lograr que una población activa cada vez más reducida genere

PORTADA

ÍNDICE

riqueza para mantener el bienestar y la salud de pensionistas que son cada vez más y que viven cada vez más años es, por ello, uno de los debates de nuestro tiempo. Respecto a la evolución de la esperanza de vida de la población española a lo largo del siglo XX, se puede consultar Goerlich y Pinilla (2006).

Tal vez en los cambios demográficos de que venimos hablando se encuentre parte de la explicación de la dificultad para concretar el momento en que empieza el envejecimiento. Los 60, los 65 y los 70 años se utilizan en distintos análisis. Dos hechos parecen indiscutibles (Palacios, 1999a): por una parte, que el envejecimiento del organismo humano empieza muy pronto, una vez alcanzada la etapa en que se logran los niveles más altos de vitalidad y salud, situada en torno a los 30 años; no obstante, ese envejecimiento va ocurriendo de manera lenta y asincrónica, de modo que afecta más a unos órganos y funciones que a otros. Por otra parte, es claro que la edad cronológica es sólo un indicador grosero del nivel de salud de una persona, existiendo una amplia variabilidad interindividual en la edad biológica que presentan dos personas de una misma edad cronológica. Además, existen diferencias sistemáticas ligadas a factores como el género y el nivel educativo, diferencias a las que vale la pena hacer una rapidísima mención.

El patrón de envejecimiento presenta un perfil claramente distinto en hombres y mujeres, hasta el punto de que la Organización Mundial de la Salud (2002), en su análisis del

PORTADA

ÍNDICE

fenómeno, se refiere a la “feminización del envejecimiento” para referirse al hecho de que, en prácticamente todas las partes del mundo, las mujeres viven más tiempo que los hombres. Así, en la Europa de 2002, por cada 1.000 mujeres mayores de 60 años había 678 hombres. Y por cada 1.000 mujeres mayores de 80 años había 550 hombres.

Los patrones diferenciales se deben no sólo al género, sino también a la clase social. Los datos de Eurostat, en este caso de 2010, sirven para ilustrar el argumento fundamental, que no es otro que la desigual esperanza de vida de las personas en función de su nivel de estudios, convirtiéndose así en uno de los indicadores más notables de las desigualdades socio-económicas en el plano de la salud. Sea cual sea la edad que se considere, la esperanza de vida en los estados de la Unión Europea y Noruega muestra una relación sistemática con el nivel educativo: a menor nivel educativo, esperanza de vida más corta; a mayor nivel educativo, mayor esperanza de vida. Tal vez por eso, en aquellos lugares en los que el nivel educativo de la población anciana es menor (como ocurre, por ejemplo, en Andalucía), la esperanza de vida es también más baja. Así, de acuerdo con los datos del *Libro blanco del envejecimiento activo en Andalucía* (Consejería para la Igualdad y Bienestar Social, 2010), la esperanza de vida en Andalucía se sitúa un año y medio por debajo de la media total española.

Por lo demás, los patrones de morbi-mortalidad de la población anciana han cambiado también de forma notable en

los últimos años. De acuerdo con el análisis de la Organización Mundial de la Salud, el paso de las enfermedades infecciosas transmisibles (enfermedades causadas, por ejemplo, por contaminación del agua, como gastroenteritis y paludismo, o enfermedades exantemáticas causadas por ausencia de vacunación, como sarampión y viruela) a las enfermedades no transmisibles (como el cáncer, por ejemplo), se está produciendo de forma rápida en los países desarrollados y en la mayoría de los países en desarrollo, en los que las principales causas de morbilidad y discapacidad han pasado a ser enfermedades crónicas. Se estima que para 2020, este tipo de enfermedades supondrá el 78% de la carga global de enfermedades en los países desarrollados (Organización Mundial de la Salud, 2002). Según el mismo análisis, las enfermedades crónicas que en estos momentos más afectan a las personas ancianas en todo el mundo son

- Enfermedades cardiovasculares (como la cardiopatía coronaria).
- Hipertensión.
- Accidentes cerebrovasculares.
- Diabetes.
- Cáncer.
- Enfermedad pulmonar obstructiva crónica.
- Enfermedades musculoesqueléticas (artritis y osteoporosis, por ejemplo).

- Enfermedades mentales (demencia y depresión, principalmente).
- Alteraciones visuales y ceguera.

Es precisamente en el análisis de temas relacionados con la biología del envejecimiento donde se encuentra parte de la paradoja de que nos vamos a ocupar en relación con este tramo del desarrollo humano. La paradoja se sitúa en la dicotomía deterioro-fortalecimiento y nos dará ocasión para analizar no sólo el carácter multifacético del proceso de envejecimiento, sino también cómo puede prevenirse activamente el deterioro y aumentarse el fortalecimiento.

#### 4.2. *Envejecimiento y deterioro*

El envejecimiento y la muerte forman parte de nuestra configuración biológica. Resulta por ello poco sorprendente que en medio del auge de la biología molecular, particularmente de la genética y la bioquímica, los investigadores se hayan lanzado a la búsqueda del “gen Matusalén”. Uno de los candidatos ha sido una mutación del gen receptor de la hormona de crecimiento semejante a la insulina de tipo I, conocida como IGF-I, que tiene un papel clave tanto en el proceso de crecimiento como en el de envejecimiento. Aunque no parece haber duda de que la IGF-I está implicada en el proceso de deterioro orgánico y su prevención, su mecanismo de actuación es complejo y depende, a su vez, de la presencia



o ausencia de otros factores moduladores, como han mostrado Yang, Anzo y Cohen (2005).

De hecho, la acción de la IGF-I parece ser uno de los factores que están tras lo que durante mucho tiempo se consideró el responsable fundamental del envejecimiento, que se había situado en el nivel celular. Nuestras células no se pueden dividir indefinidamente para producir otras nuevas, siendo su capacidad de división limitada y estando prevista su muerte (apoptosis) tanto como estaba prevista su división o regeneración (mitosis). Igualmente, las cadenas de ADN presentes en todas las células se deterioran, pues los telómeros que se encuentran en los extremos finales de los cromosomas se van acortando y van limitando la capacidad de regeneración celular. Además, las células se van viendo también afectadas por daños bioquímicos, especialmente por la presencia de radicales libres originados en el metabolismo del oxígeno durante el ciclo celular; cuando el número de radicales libres se incrementa por encima de las necesidades del organismo, el proceso de oxidación celular aumenta, produciendo una disminución en la capacidad de restauración celular y el envejecimiento prematuro de los tejidos. Junto con otros factores, la IGF-I puede contribuir a la limitación del deterioro celular implicado tanto en el envejecimiento como en la proliferación celular descontrolada que da lugar al cáncer. Pero el deterioro celular es inevitable y acaba afectando a todos los sistemas, órganos y tejidos (piel, cabello, huesos, vista y oído, sistemas respiratorio y cardiovascular, etc.).

PORTADA

ÍNDICE

De particular importancia para nuestro argumento es el deterioro del sistema nervioso, pues la fragilidad neurocognitiva ha sido identificada como una de las mayores amenazas del envejecimiento (Park y Reuter-Lorenz, 2009). Tres síntomas del envejecimiento en el procesamiento de la información pueden ser usados como ilustración de este deterioro. Por una parte, la disminución en la velocidad de respuesta a los estímulos; por otra, la menor eficacia de la memoria de trabajo tanto para mantener en ella la información como para manipularla; en tercer lugar, una menor habilidad para regular los procesos atencionales finos que permiten la atención selectiva por medio de la inhibición activa del “ruido” estimular (es decir, decidir a qué estímulos se presta atención y a cuáles no, siendo eficaces para conseguirlo).

Los cambios que ocurren en la estructura del cerebro sirven para entender la importancia de las implicaciones neurológicas del envejecimiento. De entre esos cambios, uno de los más llamativos es la pérdida de volumen producida por el “encogimiento” cerebral: las circunvoluciones cerebrales reducen su tamaño y los surcos entre ellas se hacen mayores y más profundos, aumentando el volumen de los ventrículos. Comparado con lo que había sido su peso adulto, el cerebro anciano pesa alrededor de un 10% menos.

Otros cambios estructurales del cerebro que son importantes afectan tanto a la materia gris como a la blanca. Se da, por una parte, un adelgazamiento del manto cortical que afecta

más a unas zonas (corteza frontal) que a otras (corteza visual) (Salat *et al.*, 2004). Se produce también una disminución de la materia blanca, hecha de los manojos de axones que están por debajo de la corteza. Tal reducción está en buena parte relacionada con la disminución en la densidad y la estructura de la capa de mielina que recubre los axones y que sirve para facilitar la transmisión de los impulsos nerviosos en el interior de las neuronas, cuyo funcionamiento deviene menos eficiente. Como ocurre con la materia gris, la pérdida en la blanca afecta más a unas áreas del cerebro que otras; así, por ejemplo, las regiones temporal y posterior del cerebro se ven menos afectadas que la prefrontal, que tiene un importante desarrollo hasta la mitad de la tercera década de la vida humana, que conoce luego una meseta con escasos decrementos hasta mitad de la década de los 50 años y que presenta un marcado deterioro en la última parte de la vida (Raz y Rodrigue, 2006; Salat *et al.*, 2005).

Los anteriores no son los únicos deterioros neurológicos consecuentes al envejecimiento. Por citar sólo uno más, otro cambio estructural relevante tiene que ver con la pérdida de receptores de dopamina en el cerebro a medida que éste envejece. El interés psicológico de dichos receptores radica, entre otras cosas, en su relación con la regulación de la atención y la modulación de la respuesta a estímulos del entorno.

El cuadro de conjunto del deterioro ligado al envejecimiento parece, pues, claro: estamos programados para envejecer

PORTADA

ÍNDICE

e, inevitablemente, envejecemos. Aunque a unas más que a otras, el envejecimiento afecta a todas las partes de nuestro organismo, desde la célula a los huesos, desde la piel a los órganos internos, desde las articulaciones al cerebro.

### 4.3. *Salud neurológica y cognitiva*

Sobre el trasfondo del cuadro de deterioro pintado en las páginas anteriores, sería predecible un funcionamiento físico y psicológico muy comprometido. La paradoja que ahora nos ocupa radica justamente en que, tanto subjetiva como objetivamente, en las personas mayores encontramos unos niveles de salud y de funcionamiento psicológico que son como mínimo muy aceptables. Aunque aquí nos ocupemos sólo de las cuestiones psicológicas valoradas objetivamente a través de la investigación, merece la pena una breve referencia a la salud de las personas mayores evaluada subjetivamente. Basta para ello con referirse a la encuesta sobre personas mayores del IMSERSO de 2010. Al responder a la pregunta de cómo valoraban su estado de salud, el 60% de las personas mayores lo consideraron bueno o muy bueno, no llegando al 15% quienes lo valoraban como malo o muy malo (IMSERSO, 2010). En medio, pues, de un deterioro físico generalizado y apreciable, la valoración que de su salud hacen las personas mayores es predominantemente positiva. Como se verá en seguida, son muchas las personas mayores cuya salud psicológica es objetivamente satisfactoria. Ello es así porque el envejecimiento

trae consigo no sólo procesos de deterioro, sino también mecanismos de fortalecimiento. Las páginas que siguen se dedican a analizarlos.

Nos referiremos, en primer lugar, a cuestiones relacionadas con el deterioro neurológico de que se acaba de hablar. Puesto que tal deterioro es un hecho, el enigma para quienes se dedican a la neurobiología cognitiva, tal como han señalado Park y Reuter-Lorenz (2009), no radica en explicar los declives intelectuales que se observan en relación con la edad, sino en comprender cómo es posible que en medio de semejante deterioro muchas personas de edad bastante avanzada sean capaces de tener una actividad cognitiva adecuada y satisfactoria. ¿Cómo es posible que cerebros que en el análisis *post mortem* muestran un considerable nivel de deterioro estructural hubieran estado sirviendo de soporte a un buen funcionamiento intelectual? Según los mismos autores, la respuesta se encuentra en el “andamiaje compensatorio” que se da en el cerebro en respuesta a los retos planteados por el deterioro neurológico.

De acuerdo con Park y Reuter-Lorenz (2009), el cerebro hace frente al deterioro a través de un proceso que consiste en hacer intervenir a más partes para realizar actividades que antes se llevaban a cabo desde una localización concreta. Si, como se ha visto, una de las localizaciones cerebrales estructuralmente más afectada por el deterioro es la corteza prefrontal, será precisamente ahí donde mejor puedan observarse

los procesos compensatorios a que se está haciendo referencia. Además, en esa zona se encuentra un buen ejemplo de la “des-especialización” observable también en otras partes del cerebro (es decir, que los procesos cerebrales en el envejecimiento van con frecuencia en sentido contrario a lo que ocurrió en la infancia y la adolescencia, años en los que funciones especializadas del cerebro iban apareciendo y desarrollándose). Lo que ocurre en el envejecimiento es que los deterioros estructurales en la corteza pre-frontal se compensan con una mayor activación bilateral, de manera que tareas cognitivas para las que anteriormente se utilizaba sólo un hemisferio cerebral, tienen en la vejez una mayor probabilidad de afrontarse desde la actuación combinada de los dos hemisferios. Por así decirlo, al deterioro local se responde con el fortalecimiento de una acción más global, de manera que otras partes del cerebro vienen a “andamiar” o “apuntalar” funciones anteriormente realizadas por localizaciones más especializadas. Que la corteza prefrontal sea una de las estructuras en que ese apuntalamiento ocurre más claramente es de la mayor importancia, dado su crucial papel en el funcionamiento cognitivo humano.

Para hacerse una idea más completa de lo que este proceso compensatorio supone, se deben añadir tres consideraciones, dos que reducen el optimismo y una que lo aumenta. En primer lugar, hay que indicar que los circuitos neurológicos compensatorios, andamiados o apuntalados para hacer frente al deterioro, son menos eficaces de lo que lo eran los circuitos

PORTADA

ÍNDICE

especializados iniciales; es decir, que aunque el buen funcionamiento cognitivo puede mantenerse, no siempre se lograrán los niveles de eficiencia que se tenían cuando lo que intervenían eran localizaciones especializadas. En segundo lugar, que cuanto más envejecido y enfermo esté un cerebro, más dificultades va a tener para realizar el andamiaje o apuntalamiento compensatorio, llegando incluso un momento en que será incapaz de hacerlo. Así, por ejemplo, la enfermedad de Alzheimer implica una patología que supone la desintegración de los procesos reparadores, de modo que, de manera primero selectiva y luego global, se llegará a producir un derrumbe de los andamios compensatorios y un colapso estructural que comprometerá ya de forma irreversible el funcionamiento cognitivo. Como contrapeso a estos hechos sombríos, la tercera consideración resulta más esperanzadora: la acción de los mecanismos de andamiaje compensatorio puede favorecerse tanto a través de vías más generales e inespecíficas (mantenimiento de una buena salud durante el envejecimiento), como a través de otras más específicas. A las primeras nos referiremos luego en relación con los factores protectores en el envejecimiento activo. Por lo que se refiere a las segundas, un ejemplo bastará para ilustrar el argumento.

La investigación animal ha documentado ampliamente que los cerebros que han tenido más estimulación muestran una mayor plasticidad en edades avanzadas. Aunque queda aún mucho por investigarse al respecto, algo semejante parece ocurrir en los humanos: una mayor actividad intelectual a lo

PORTADA

ÍNDICE

largo de la vida se ha relacionado de forma clara con niveles más elevados de funcionamiento cognitivo en ancianos, así como con un menor y más retardado deterioro intelectual. Así, personas con una actividad intelectual más rica e intensa a lo largo de su vida presentan un riesgo menos elevado de Alzheimer, así como una mayor capacidad de resistencia en los primeros estadios de la enfermedad (Wilson *et al.*, 2002). Parece que una actividad intelectual más rica y prolongada crea una “reserva cognitiva” que puede ser de gran utilidad de cara a usar redes neuronales que compensen el deterioro cerebral (Stern, 2002). Un cerebro cognitivamente fortalecido a lo largo de una vida intelectualmente activa parece, pues, más capaz de hacer frente con éxito al deterioro cerebral ligado al envejecimiento.

PORTADA

ÍNDICE

#### *4.4. Fortalecimiento en las relaciones sociales y el bienestar emocional*

También lo que ocurre en el ámbito de las relaciones sociales sirve para ilustrar que los cambios ligados al envejecimiento tienen algo a la vez de debilitamiento y de fortalecimiento. Por una parte, se observa una disminución en el número de relaciones sociales, reducción que de hecho no es un fenómeno ligado exclusivamente al envejecimiento, pues se había empezado a observar ya en los años adultos, en los que a través de un proceso de selección se había ido pasando de un más amplio y disperso número de relaciones, a una red



más reducida, más intensa e íntima (Carstensen, 1992). La reducción afecta, de hecho, a las relaciones sociales más periféricas y menos significativas, pues el número de personas emocionalmente significativas permanece relativamente estable o incluso se incrementa ligeramente con la edad (Yeung, Fung y Lang, 2008). En concreto, las personas de más edad parecen encontrar en las relaciones con miembros de su familia el más alto nivel de emocionalidad positiva, lo que contrasta con lo que les ocurre a los adultos jóvenes, que se sienten mucho más atraídos por las nuevas amistades. El debilitamiento en la cantidad de relaciones se ve, así, compensado con el fortalecimiento de las más significativas.

La selectividad que parece caracterizar la última etapa de la vida no se limita a la reducción y la significatividad emocional de las personas con las que mantienen relaciones, sino que afecta también a las actividades sociales en las que las personas de más edad se implican, habiendo una mayor tendencia con la edad a invertir esfuerzos en aquello que es personal y emocionalmente más significativo. Entre esas actividades, la investigación ha demostrado, por ejemplo, los efectos beneficiosos que para las personas mayores tiene implicarse en actividades que son útiles a los demás. Cuando así lo hacen, experimentan niveles más altos de emocionalidad positiva y una mayor sensación de que su vida tiene sentido (Greenfield y Marks, 2004).

Por lo demás, resulta muy interesante que la investigación haya encontrado una relación entre las cuestiones cognitivas de

PORTADA

ÍNDICE

que nos hemos ocupado anteriormente y las relaciones sociales a que ahora nos referimos. Así, las personas mayores cuyas relaciones sociales y familiares son más sólidas y positivas muestran un menor declive intelectual (Zunzunegui *et al.*, 2003). Baste citar como ejemplo que aquellas personas que tras sufrir un infarto cerebral tienen una más potente red social y emocional de apoyo, presentan un mayor nivel de recuperación cognitiva seis meses después, incluso tras controlar el papel de la edad y el nivel educativo (Glymour *et al.*, 2008).

Por su parte, el bienestar emocional tiene que ver con la vivencia de una emocionalidad positiva y se define en términos de sentimientos de felicidad, satisfacción vital y equilibrio entre las emociones positivas y las negativas. Investigaciones realizadas con personas que están entre la década de los 30 y la de los 60 años han mostrado que con el aumento de la edad se da una tendencia a mostrar una menor emocionalidad negativa, así como niveles más bajos de ansiedad y de síntomas depresivos, con niveles de satisfacción vital más elevados a mayor edad (véase, por ejemplo, Carstensen *et al.*, 2000). La tendencia parece prolongarse con la edad, como han mostrado los estudios con personas centenarias, en las que se observan altos niveles de bienestar emocional (Jopp y Rott, 2006).

Los mecanismos psicológicos implicados en el mantenimiento de esos favorables niveles de bienestar emocional parecen ser varios. Por una parte, se ha encontrado que las personas de más edad tienen una tendencia a valorar las cosas

de manera menos negativa, con un sesgo que lleva a prestar más atención a lo positivo y menos a lo negativo (Isaacowitz *et al.*, 2006). Un sesgo parecido parece encontrarse en la memoria autobiográfica, en la que las personas de más edad muestran una mayor tendencia a recordar aspectos positivos de su vida, incluso si en su momento los valoraron de manera más negativa (Ready *et al.*, 2007). Pero no se trata sólo de sesgos cognitivos, pues las personas de más edad parecen también conductualmente más capaces de orientarse en una dirección positiva cuando surgen conflictos interpersonales, mostrando una mayor tendencia a evitar la escalada de la tensión y a enfriar situaciones emocionalmente cargadas, optando más frecuentemente, en situaciones conflictivas, por soluciones que facilitan la armonía más que el enfrentamiento (Coats y Blanchard-Fields, 2008).

El bienestar emocional es importante no sólo por sí mismo, sino por sus implicaciones para la salud de las personas mayores. Así, quienes muestran más bienestar emocional tienden a encontrarse mejor físicamente y a vivir más tiempo, presentando valores más favorables de tensión arterial, sistema inmunitario y otros indicadores de morbilidad y mortalidad (véase la revisión de investigaciones en Charles y Carstensen, 2010).

No sería adecuado, sin embargo, trazar un cuadro sólo positivo de lo que ocurre en la vida emocional de las personas de mayor edad. De hecho, en algunas de las fortalezas que

acabamos de examinar se encuentran también algunos de los elementos de mayor fragilidad. Para que los beneficios ligados a una mayor edad a que hemos estado haciendo referencia sean posibles, deben darse al menos tres condiciones básicas.

Por una parte, que se mantenga suficiente capacidad cognitiva para servirse de las estrategias de regulación emocional a que se ha hecho referencia anteriormente, existiendo una clara asociación entre un peor funcionamiento cognitivo y una mayor presencia de sintomatología depresiva (Wilson *et al.*, 2004).

En segundo lugar, para que los niveles de emocionalidad positiva se mantengan, es necesario que la reducción de relaciones sociales y emocionales no llegue al extremo de la soledad y el aislamiento. De un lado, la investigación ha mostrado que, manteniendo iguales otros factores, las personas mayores que viven solas tienen una mayor probabilidad de presentar deterioro cognitivo que aquellas que viven con otros (Van Gelder *et al.*, 2006). De otro, sus síntomas depresivos son mayores y su salud auto-percibida es más baja (Alpass y Neville, 2003), con la inevitable incidencia negativa en su sensación de bienestar psicológico.

Finalmente, para que el bienestar emocional de las personas de más edad sea posible, es necesario que el estrés a que se enfrentan no alcance niveles que excedan su capacidad de maniobra. Dos ejemplos, referidos a sendos tipos de tensión de naturaleza muy diferente, pueden servir para ilustrar el argumento. El primer ejemplo está relacionado con lo que

ocurre en el terreno de la salud: las personas de más edad parecen más capaces que las más jóvenes de hacer frente psicológicamente al deterioro orgánico siempre y cuando éste se mantenga en niveles que no comprometan seriamente el funcionamiento y la actividad diaria. Sin embargo, dicha ventaja desaparece cuando las enfermedades comportan un elevado nivel de tensión y sufrimiento (Piazza, Charles y Almeida, 2007). El segundo ejemplo procede del ámbito de las relaciones interpersonales, que hemos mostrado que decrecen en extensión al mismo tiempo que aumentan en intensidad: para que esas relaciones ejerzan una influencia emocional favorable, deben ser significativas y positivas; cuando, por el contrario, las relaciones interpersonales están cargadas de tensión y negatividad, aumentan los síntomas depresivos y disminuye el nivel de salud (Newsom *et al.*, 2008).

Para concluir este análisis, mientras que hasta ahora se ha estado haciendo referencia a las tendencias normativas relacionadas con la edad, en la ecuación deben introducirse también las diferencias psicológicas interindividuales, respecto a las cuales puede tomarse como ejemplo lo que ocurre con los rasgos de personalidad. Entre ellos, el neuroticismo ha sido uno de los más estudiados. El neuroticismo se relaciona con una mayor inestabilidad emocional, con mayores tensiones en la vida cotidiana, con una evaluación más negativa de tales tensiones y una menor capacidad para hacerles frente con éxito, habiéndose mostrado relacionado con mayores tasas de experiencias vitales negativas (dificultades laborales,

PORTADA

ÍNDICE

tensiones interpersonales, separaciones y divorcios...). Como los demás rasgos de personalidad, el neuroticismo presenta bastante estabilidad a lo largo del tiempo, lo que no significa, sin embargo, que sea inmutable. Pues bien, las personas de más edad que presentan altos niveles de neuroticismo no se benefician de la reducción de afecto negativo y del sesgo a favor de la emocionalidad positiva que antes hemos presentado como característico de la última etapa de la vida (Charles y Carstensen, 2010). Aunque el neuroticismo se ha relacionado con una más temprana mortalidad en la edad avanzada (Wilson *et al.*, 2004), parece que el riesgo mayor se encuentra entre aquellas personas que no sólo presentan rasgos neuróticos, sino que además los van incrementando a medida que envejecen (Mroczek y Spiro, 2007). Resulta, sin duda, interesante que la relación entre rasgos de personalidad y envejecimiento hubiera sido ya mencionada por Cicerón, hace más de 2.000 años, en su tratado *De senectute*, en el que dejó escrito que mientras que el carácter dulce y apacible soporta fácilmente el envejecimiento, “el carácter áspero y difícil hace intolerable cualquier edad”.

PORTADA

ÍNDICE

#### 4.5. *Envejecimiento activo: fortalecer las debilidades para envejecer más y mejor*

Para completar el análisis anterior del proceso de envejecimiento y sus implicaciones, concluiremos con una rápida referencia al envejecimiento activo, definido por la Organización

Mundial de la Salud como el conjunto de acciones sociales y personales que permiten a las personas realizar su potencial de bienestar físico, social y mental a lo largo de todo su ciclo vital, así como participar en la sociedad de acuerdo con sus necesidades, deseos y capacidades (Organización Mundial de la Salud, 2002).

El envejecimiento activo supone un fortalecimiento de las capacidades para hacer frente a los deterioros y debilidades que se dan a medida que los años se van acumulando en el último tramo de nuestra vida. Afecta no sólo a las acciones individuales, sino también a actuaciones sociales que las facilitan o promueven. Así, por ejemplo, si existen espacios en los que las personas mayores puedan desarrollar actividades físicas en un entorno agradable y seguro, es más probable que las lleven a cabo.

Son muchas las formas de fortalecerse activamente de cara a hacer frente a los declives físicos y psicológicos de la edad. El análisis que sigue estará centrado en algunas de las cosas que las personas podemos hacer para fortalecernos, tal como han señalado Park y Reuter-Lorenz (2009). Será, por lo demás, un análisis sumario en el que nos limitaremos a identificar algunos de los más importantes ámbitos de actuación.

Puesto que nuestro análisis del envejecimiento ha empezado haciendo referencia a su biología, las reflexiones sobre el envejecimiento activo empezarán también en el nivel físico. En concreto, subrayando la importancia del *ejercicio físico* para

PORTADA

ÍNDICE

el fortalecimiento de que nos estamos ocupando. Existen innumerables evidencias científicas que muestran los beneficios de la actividad física de cara a un mejor y más prolongado envejecimiento. Así, el ejercicio físico se ha asociado a un menor riesgo de mortalidad y discapacidad, así como a una menor incidencia de enfermedades cardiovasculares, osteoporosis y algunos tipos de cáncer. De acuerdo con los datos de la Organización Mundial de la Salud (2002), la realización periódica de actividades físicas moderadas puede retrasar el declive funcional y reducir el riesgo de enfermedades crónicas, tanto en las personas ancianas sanas como en aquellas que sufren enfermedades crónicas. Por ejemplo, según esos datos, la actividad física moderada regular reduce el riesgo de muerte cardíaca entre un 20% y un 25% en las personas con alguna enfermedad del corazón. También puede reducir sustancialmente la gravedad de las discapacidades asociadas a enfermedades cardiovasculares y otras enfermedades crónicas.

PORTADA

ÍNDICE

Pero los beneficios del ejercicio físico no se limitan al ámbito estrictamente biológico. Por una parte, se extienden también a lo cognitivo, pues el ejercicio tiene un positivo efecto neurotrófico, además de favorecer una reducción de los procesos inflamatorios y oxidativos en las neuronas, todo lo cual contribuye a la reducción de los procesos neurodegenerativos analizados anteriormente. Se entiende así que el riesgo de desarrollar la enfermedad de Alzheimer y su aparición temprana se vean reducidos en las personas que practican ejercicio físico de manera regular (Larson *et al.*, 2006). Por otra



parte, el ejercicio físico tiene efectos antidepresivos, habiéndose mostrado que, en adultos afectados por depresión, la remisión de los síntomas que se obtiene con un programa regular de ejercicio físico es semejante a la obtenida con un tratamiento a base de medicación antidepresiva, obteniendo estos dos grupos mejores resultados que personas sometidas a un tratamiento placebo (Babyak *et al.*, 2000; Blumenthal *et al.*, 1999). Los efectos antidepresivos del ejercicio físico se han relacionado tanto con factores biológicos (aumento de los niveles de serotonina, de la actividad dopaminérgica y de los opiáceos endógenos), como psicológicos (mayor activación conductual, sensación de dominio y de auto-eficacia).

Lamentablemente, a medida que pasan los años hay una mayor tendencia al sedentarismo y, al llegar la vejez, una mayor resistencia a la actividad física (miedo al dolor, a las caídas, etc.), particularmente entre personas con mayores tendencias depresivas. Resulta por ello de la mayor importancia que tanto las intervenciones médicas como los diseños urbanos tiendan a fomentar el ejercicio físico entre las personas de más edad. Y no sólo por los beneficios personales que hemos visto que acarrea, sino además porque, según la Organización Mundial de la Salud (2002), cada euro gastado en medidas para fomentar la actividad física en las personas mayores conlleva un ahorro de 5 euros en gastos médicos con esas mismas personas.

Aún en el ámbito de lo biológico, otra de las vías de fortalecimiento ante el envejecimiento tiene que ver con la *restricción*

*calórica* a través de la limitación en la ingesta de energía procedente de la dieta. Aunque el beneficio de cara a la longevidad humana no será tan acentuado como el obtenido en pruebas de laboratorio con ratones (en los que la restricción calórica controlada prolonga su vida en hasta en un tercio adicional), la restricción calórica aumenta tanto nuestra expectativa de vida media como máxima (Rock, 2010). Estos beneficios se han relacionado con las mejoras en parámetros como la presión sanguínea, el colesterol, los triglicéridos y el índice de masa corporal. Además, se han demostrado también sus efectos neurotróficos, traducidos, entre otras cosas, en mejoras en la memoria (Witte *et al.*, 2009). Aunque sin duda la reducción calórica tiene efectos positivos (“come poco si eres viejo y conservarás el pellejo”, recomienda nuestro refranero) conviene recordar que los beneficios de la reducción calórica sólo se obtienen a condición de que haya una alimentación suficiente y equilibrada que asegure niveles adecuados de la glucosa y los nutrientes que el cerebro, como los demás órganos, necesita para su funcionamiento.

Finalmente, por lo que a hábitos relacionados con la salud se refiere, debe mencionarse la importancia de la *supresión del tabaquismo*. De acuerdo con el análisis de la Organización Mundial de la Salud (2002), el consumo de tabaco es el factor de riesgo modificable más importante para las enfermedades no transmisibles tanto en los jóvenes como en los ancianos, así como una importante causa de muerte prematura que se puede evitar. Según ese análisis, fumar no sólo aumenta el riesgo de

enfermedades como el cáncer de pulmón, sino que también se relaciona negativamente con factores que pueden llevar a importantes pérdidas de la capacidad funcional. Por ejemplo, fumar acelera la tasa de reducción de la densidad ósea, de la fuerza muscular y de la función respiratoria. La investigación sobre los efectos del tabaco ha revelado no sólo que fumar es un factor de riesgo para un elevado y creciente número de enfermedades, sino también que sus efectos son acumulativos y de larga duración, de manera que el riesgo de contraer al menos una de las enfermedades asociadas con el hábito de fumar aumenta con la duración y la cantidad de la exposición del humo del tabaco. Según el análisis de la OMS, las ventajas de dejar de fumar (y de no estar expuesto al humo del tabaco) son muy amplias y aplicables a cualquier grupo de edad, no siendo nunca demasiado tarde para hacerlo. Por ejemplo, el riesgo de accidente cerebrovascular se reduce después de dos años de abstenerse de fumar cigarrillos y, después de cinco años, llega a ser igual que para las personas que nunca han fumado (Organización Mundial de la Salud, 2002).

Se ha hecho ya referencia anteriormente a los beneficios que la *actividad intelectual* tiene de cara al fortalecimiento cognitivo frente al deterioro del envejecimiento. Por un lado, porque, como ya se vio, el haber tenido una vida intelectualmente activa durante la adultez crea una reserva cognitiva de gran utilidad de cara al andamiaje o apuntalamiento compensatorio. Por otro, porque la realización de actividades intelectualmente estimulantes durante los años de la vejez tiene también un

PORTADA

ÍNDICE

efecto positivo y neuroprotector, ya se trate de adiestrarse en el manejo de la fotografía digital, de aprender un nuevo idioma, de participar en talleres sobre escritura autobiográfica, de aprender informática, de hacer crucigramas y sudokus, o de cualquier otra actividad que implique movilizar recursos cognitivos de manera regular (Park y Reuter-Lorenz, 2009). Aunque ahora existen productos comerciales destinados específicamente a estimular el cerebro de los ancianos, no hay evidencia empírica que demuestre sus beneficios.

Aunque los datos de investigación son todavía escasos, la participación en *actividades grupales* se está incluyendo también entre las recomendaciones para un envejecimiento activo. Tales actividades son, por una parte, un antídoto contra el aislamiento que puede amenazar a algunas personas de mayor edad, particularmente si viven solas. Además, reducen su sedentarismo y el tiempo dedicado a ver la televisión, teniendo también positivos elementos de estimulación cognitiva (Studenski *et al.*, 2006). Como se vio anteriormente, actividades que típicamente implican el contacto con otros y que se relacionan con hacer algo a favor de los demás, han mostrado claros efectos beneficiosos durante el envejecimiento.

También son todavía escasos los datos referidos a los beneficios de la práctica de la *meditación*, incluida cada vez con más frecuencia entre las recomendaciones de cara a un envejecimiento activo (por ejemplo, en la revisión de Park y

Reuter-Lorenz, 2009). Los beneficios de distintas técnicas de meditación parecen extenderse a diferentes niveles, tanto físicos (cambios en los circuitos neurológicos y en los procesos neuroquímicos) como psicológicos (control del estrés, regulación de las emociones, alivio de síntomas psicósomáticos, flexibilidad cognitiva). Muchas de esas evidencias se han recogido en un número de 2009 de los *Annals of the New York Academy of Sciences*. De todas formas, como se concluye en uno de los artículos de dicha publicación, el entusiasmo respecto a esos beneficios debe moderarse a la luz de datos de investigación no siempre coincidentes, así como de la heterogeneidad de prácticas que se encuadran bajo el nombre genérico de meditación (Xiong y Doraiswamy, 2009).

Una de las ventajas de todas estas recomendaciones de cara a fortalecerse ante el envejecimiento, para prolongar la vida y mejorar su calidad, es que nunca es demasiado tarde para implicarse en ellas. Como indica el ya aludido informe de la Organización Mundial de la Salud (2002), la adopción de estilos de vida saludables y la participación activa en el propio auto-cuidado son importantes en todas las etapas del curso vital, siendo erróneo pensar que en la vejez es ya demasiado tarde para adoptar un estilo de vida saludable. Por el contrario –se concluye– las actividades de que hemos venido hablando (junto a otras, como el consumo moderado de alcohol y de medicamentos) pueden evitar la discapacidad y el declive funcional, prolongando la longevidad y mejorando la calidad de vida personal.

PORTADA

ÍNDICE

Con toda probabilidad, la bisabuela con que iniciábamos estas páginas habría hecho a lo largo de su vida algunas cosas que, seguramente sin saberlo, estaban contribuyendo a que hiciera frente con éxito al deterioro inevitablemente ligado a la edad. Incluso si hubiera venido al mundo con el gen Matusalén y con otras circunstancias biológicas que la predispusieran a una larga existencia, lo más probable es que su estilo de vida a lo largo de los años y durante su envejecimiento hubieran facilitado que su potencial genético pudiera expresarse durante tanto tiempo, dándole la posibilidad, casi 100 años después, de sostener en brazos, en el centro de la foto, a su bisnieto recién nacido, el que vino al mundo con un gran cerebro en una pequeña cabeza. El mismo al que luego se le desarrollarían los pedales antes que la dirección y los frenos. La misma persona que después se convertiría en un adulto en busca de una identidad relacional en parte hipotecada por su pasado y condicionada por su biología. La misma que años más tarde desarrollaría mecanismos de fortalecimiento frente al deterioro, resistiéndose a la ineluctable ausencia en las fotos del álbum familiar.

PORTADA

ÍNDICE

## AGRADECIMIENTOS

Quedo, en primer lugar, muy agradecido a nuestro señor Rector Magnífico, por haberme hecho el honor –y haberme puesto ante el reto– del encargo de pronunciar la lección inaugural en el solemne acto que marca la apertura de un nuevo curso académico. Cuando aún en pleno invierno recibí su invitación, no imaginaba lo ocupado que la tarea me iba a tener durante la primavera y el verano.

Estoy muy agradecido a algunos colegas de la Facultad de Psicología que me hicieron el favor de leer el manuscrito de esta lección inaugural y de hacerme sugerencias que contribuyeron a mejorarlo. Por orden de aparición en escena, debo mencionar en primer lugar al profesor Alfredo Oliva, que fue mi interlocutor desde el principio; con él discutí posibilidades temáticas y de sus sugerencias bibliográficas me beneficié mucho para amueblar mi mente en preparación para tratar de superar esta difícil prueba académica; posteriormente, leyó el manuscrito y me ayudó a mejorarlo. La profesora Mari Carmen Moreno leyó el texto completo y me hizo observaciones agudas y comentarios certeros que contribuyeron a pulirlo y mejorarlo. A los profesores Carlos Gómez y José León-Carrión les pedí una lectura desde su perspectiva de neuropsicólogos, para que con tranquilidad de especialistas calmaran la lógica aprensión del neófito; sus sugerencias y comentarios me resultaron muy valiosos y han contribuido también a mejorar el texto inicial.

PORTADA

ÍNDICE

Agradezco también su ayuda al profesor Miguel Ángel Muniain, de la Facultad de Medicina, que me asesoró en temas relacionados con los problemas de salud durante el envejecimiento. También a la profesora Elena Gonzalo, de la Escuela Andaluza de Salud Pública, que me asesoró respecto al envejecimiento saludable y su relación con las políticas de salud pública.

Naturalmente, ninguna de las personas nombradas tendría nada que ver con errores o imprecisiones en el texto, que serían de mi exclusiva responsabilidad en el caso de que existieran.

PORTADA

ÍNDICE



## REFERENCIAS

- Ainsworth, M.S., Blehar, M.C., Waters, E. y Wall, S. (1978). *Patterns of attachment: a psychological study of the strange situation*. Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Alpass, F. y Neville, S. (2003). Loneliness, health and depression in older males. *Aging and Mental Health*, 7, 212-216.
- Babyak, M.A., Blumenthal, J.A., Herman, S., Khatri, P., Doraiswamy, P.M., Moore, K.A., Craighead, W.E., Baldewicz, T.T. y Krishnan, K.R. (2000). Exercise treatment for major depression: maintenance of therapeutic benefit at 10 months. *Psychosomatic Medicine*, 62, 633-638.
- Bandura, A. (1982). The psychology of chance encounters and life paths. *American Psychologist*, 37, 747-755.
- Barriga-Paulino, C.I., Flores, A.B. y Gómez, C.M. (2011). Indices of age-related changes in the EEG rhythms of children and young adults analyzed by means of brain topography, correlational and Principal Component Analysis. *Journal of Psychophysiology*, 25, 143-158.
- Bauer, P.J., San Souci, P. y Pathman, T. (2010). Infant memory. *Wiley Interdisciplinary Reviews: Cognitive Science*, 1, 267-277.
- Bechara, A., Damasio, H. y Damasio, A.R. (2000). Emotion, decision-making, and the orbito-frontal cortex. *Cerebral Cortex*, 10, 295-307.
- Blumenthal, J.A., Babyak, M.A., Moore, K.A., Craighead, W.E., Herman, S., Khatri, P., Waugh, R., Napolitano, M.A., Forman, L.M., Appelbaum, M., Doraiswamy, P.M. y Krishnan, K.R. (1999). Effects of exercise training on older patients with major depression. *Archives of Internal Medicine*, 159, 2349-2356.

- Bowlby, J. (1969). *Attachment and loss: Attachment (vol. 1)*. New York: Basic.
- Bowlby, J. (1979). *The making and breaking of affectional bonds*. Londres: Tavistock/Routledge.
- Bronfenbrenner, U. (1981). *On making human beings human. Bio-ecological perspectives on human development*. Thousand Oaks, CA: Sage.
- Burguière, A., Klapisch-Zuber, C., Segalen, M. y Zonabend, E. (Eds.) (1986). *Histoire de la famille (vols. I y II)*. Paris: PUF.
- Carstensen, L.L. (1992). Social and emotional patterns in adulthood: support for socioemotional selectivity theory. *Psychology and Aging*, 7, 331-338.
- Carstensen, L.L., Pasupathi, M., Mayr, U. y Nesselrode, J. (2000). Emotional experience in everyday life across the adult life span. *Journal of Personality and Social Psychology*, 79, 644-655.
- Casey, B.J., Jones, R.M. y Somerville, L.H. (2011). Braking and accelerating of the adolescent brain. *Journal of Research on Adolescence*, 21, 21-33.
- Charles, S.T. y Carstensen, L.L. (2010). Social and emotional aging. *Annual Review of Psychology*, 61, 383-409.
- Clutton-Brock, T.H. (1991). *The evolution of parental care*. Princeton, NJ: Princeton University Press.
- Coan, J.A. (2010). Adult attachment and the brain. *Journal of Social and Personal Relationships*, 27, 210-217.
- Coan, J.A., Allen, J.J.B. y McKnight, P.E. (2006). A capability model of individual differences in frontal EEG asymmetry. *Biological Psychology*, 72, 198-207.

- Coats, A.H. y Blanchard-Fields, F. (2008). Emotion regulation in interpersonal problems: the role of cognitive-emotional complexity, emotion regulation goals, and expressivity. *Psychology and Aging*, 23, 39-51.
- Colombo, J. (2001). The development of visual attention in infants. *Annual Review of Psychology*, 52, 337-367.
- Connor, D.F. (2002). *Aggression and antisocial behavior in children and adolescents*. New York: Guildford Press.
- Consejería para la Igualdad y Bienestar Social (2010). *Libro blanco del envejecimiento activo en Andalucía*. Sevilla: Junta de Andalucía.
- Diamond, L.M. y Fagundes, C.P. (2010). Psychobiological research on attachment. *Journal of Social and Personal Relationships*, 27, 218-225.
- Field, T., Hernandez-Reif, M. y Diego, M. (2011). Depressed mothers' newborns are less responsive to animate and inanimate stimuli. *Infant and Child Development*, 20, 94-105.
- Fraley, R.C. (2007). A conexionist approach to the organization and continuity of working models of attachment. *Journal of Personality*, 75, 1157-1180.
- Fundación RAAC (2007). *Jóvenes y conducción. Un derecho y una responsabilidad*. Barcelona: RACC.
- Gardner, M. y Steinberg, L. (2005). Peer influence on risk-taking, risk preference, and risky decision-making in adolescence and adulthood: An experimental study. *Developmental Psychology*, 41, 625-635.
- Gillath, O., Shaver, P.R., Baek J.M. y Chun, S.D. (2008). Genetic correlates of adult attachment style. *Personality and Social Psychology Bulletin*, 34, 1396-1405.

- Goerlich, F.J. y Pinilla, R. (2006). *Esperanza de vida en España a lo largo del siglo XX. Las tablas de mortalidad del Instituto Nacional de Estadística*. Bilbao: Fundación BBVA.
- Glymour, M.M., Weuve, J., Fay, M.E., Glass, T. y Berkman, L.F. (2008). Social ties and cognitive recovery after stroke: Does social integration promote cognitive resilience? *Neuroepidemiology*, 31, 10-20.
- Greenfield, E.A. y Marks, N.F. (2004). Formal volunteering as a protective factor for older adults' psychological well-being. *Journal of Gerontology: Social Sciences*, 59, S258-S264.
- Hazan, C. y Shaver, P.R. (1987). Romantic love conceptualized as an attachment process. *Journal of Personality and Social Psychology*, 52, 511-524.
- Heinrichs, M., von Dawans, B. y Domes, G. (2009). Oxytocin, vasopressin, and human social behavior. *Frontiers in Neuroendocrinology*, 30, 548-557.
- IMSERSO (2010). *Encuesta personas mayores, 2010*. Madrid: Ministerio de Sanidad y Política Social.
- Isaacowitz, D.M., Wadlinger, H.A., Goren, D.A. y Wilson, H.R. (2006). Is there an age related positivity effect in visual attention? A comparison of two methodologies. *Emotion*, 6, 511-516.
- Jones, N.A., Field, T. y Davalos, M. (2000). Right frontal EEG asymmetry and lack of empathy in preschool children of depressed mothers. *Child Psychiatry and Human Development*, 30, 189-204.
- Jopp, D., y Rott, C. (2006). Adapting to very old age: Exploring the role of personal resources and protective mechanism in centenarians. *Psychology and Aging*, 21, 266-280.

- Larson, E.B., Wang, L., Bowen, J.D., McCormick, W.C., Teri, L., Crane, P. y Kukull, W. (2006). Exercise is associated with reduced risk for incident dementia among persons 65 years of age and older. *Annals of Internal Medicine*, 144, 73-81.
- León-Carrión, J., Izzetoglu, M., Izzetoglu, K., Martín-Rodríguez, J.F., Damas-López, J., Barroso y Martín, J.M. y Domínguez-Morales, M.R. (2010). Efficient learning produces spontaneous neural repetition suppression in prefrontal cortex. *Behavioral Brain Research*, 208, 502-508.
- León-Carrión, J., García-Orza, J. y Pérez-Santamaría, F.J. (2004). Development of the inhibitory component of the executive functions in children and adolescents. *International Journal of Neuroscience*, 114, 1291-1311.
- Luria, A.R. (1966). *Human brain and psychological processes*. New York: Harper & Row.
- Moreno, C., Ramos, P., Rivera, F., Muñoz-Tinoco, V., Sánchez-Queija, I., Granada, M.C. y Jiménez-Iglesias, A. (2011). *Desarrollo adolescente y salud en España. Resumen del estudio Health Behaviour in School-aged Children (HBSC – 2006)*. Madrid: Ministerio de Sanidad y Consumo.
- Mroczek, D.K. y Spiro, A. (2007). Personality change influences mortality in older men. *Psychological Science*, 18, 371-376.
- Neumann, I.D. (2008). Brain oxytocin: A key regulator of emotional and social behaviours in both females and males. *Journal of Neuroendocrinology* 20, 858-865.
- Newsom, J.T., Mahan, T.L., Rook, K.S. y Krause, N. (2008). Stable negative social exchanges and health. *Health Psychology*, 27, 78-86.

- Oliva, A. (2007). Desarrollo cerebral y asunción de riesgos durante la adolescencia. *Apuntes de Psicología*, 25, 239-254.
- Oliva, A. y Antolín, L. (2010). Cambios en el cerebro adolescente y conductas agresivas y de asunción de riesgos. *Estudios de Psicología*, 31, 53-66.
- Organización Mundial de la Salud (2002). Envejecimiento activo: un marco político. *Revista española de geriatría y gerontología*, 37, 74-105.
- Palacios, J. (1999a). Cambio y desarrollo durante la adultez y la vejez. En: J. Palacios, A. Marchesi y C. Coll (comps.), *Desarrollo psicológico y educación. 1: Psicología evolutiva* (pp. 521-544). Madrid: Alianza.
- Palacios, J. (1999b). Desarrollo cognitivo durante los dos primeros años. En: J. Palacios, A. Marchesi y C. Coll (comps.), *Desarrollo psicológico y educación. 1: Psicología evolutiva* (pp. 103-132). Madrid: Alianza.
- Palacios, J. (2006). La familia: orígenes y concepto. En: M.R. Buxarrais y M.P. Zeledón (coords.), *Las familias y la educación en valores democráticos. Retos y perspectivas actuales* (pp. 13-34). Barcelona: Claret.
- Palacios, J. y Oliva, A. (1999). La adolescencia y su significado evolutivo. En: J. Palacios, A. Marchesi y C. Coll (comps.), *Desarrollo psicológico y educación. 1: Psicología evolutiva* (pp. 433-452). Madrid: Alianza.
- Park, D.C. y Reuter-Lorenz, P. (2009). The adaptive brain: aging and neurocognitive scaffolding. *Annual Review of Psychology*, 60, 173-196.
- Piazza, J.R., Charles, S.T. y Almeida, D.M. (2007). Living with chronic health conditions: Age differences in affective well-being. *Journals of Gerontology: Psychological Sciences*, 62B, 313-321.

- Pollack, S.D., Nelson, C.A., Schlaak, M.F., Roeber, B.J., Wewerka, S.S., Wiik, K.L., Frenn, K.A., Loman, M.M. y Gunnar, M.R. (2010). Neurodevelopmental effects of early deprivation in post-institutionalized children. *Child Development*, 81, 224-236.
- Porter, R.H., Makin, J.W., Davis, L.B. y Christensen, K.M. (1992). Breast-fed infants respond to olfactory cues from their own mother and unfamiliar lactating females. *Infant Behavior and Development*, 15, 85-93.
- Prechtl, H.F. (1974). The behavioral states of the newborn infant (a review). *Brain Research*, 76, 185-212.
- Raz, N. y Rodrigue, K.M. (2006). Differential aging of the brain: patterns, cognitive correlates and modifiers. *Neuroscience and Biobehavioral Reviews*, 30, 730-748.
- Ready, R.E., Weinberger, M. y Jones, K. (2007). How happy have you felt lately? A diary study of emotion recall in older and younger adults. *Cognition and Emotion*, 21, 728-757.
- Reiner, I. y Spangler, G. (2010). Adult attachment and gene polymorphisms of the dopamine D4 receptor and serotonin transporter (5-HTT). *Attachment and Human Development*, 12, 209-229.
- Rigato, S., Menon, E., Johnson, M.H., Faraguna, D. y Farroni, T. (2011). Direct gaze may modulate face recognition in newborns. *Infant and Child Development*, 20, 20-34.
- Rock, C.L. (2010). Diet, nutritional factors, and the aging brain. En: D.V. Jeste y C.A. Depp (eds.), *Successful cognitive and emotional aging* (pp. 287-306). Arlington, VA: American Psychiatric Publishing.
- Román, M., Palacios, J. y Moreno, C. (enviado para publicación). Internal working models of attachment in internationally adopted children.

- Romeo, R.D. (2010). Adolescence: A central event in shaping stress reactivity. *Developmental Psychobiology*, 52, 244-253.
- Salat, D.H., Buckner, R.L., Snyder, A.Z., Greve, D.N., Desikan, R.S.R., Busal, E., Morris, J.C., Dale, A.M. y Fischl, B. (2004). Thinning of the cerebral cortex in aging. *Cerebral Cortex*, 14, 721-730.
- Salat, D.H., Tuch, D.S., Greve, D.N., van der Kouwe, A.J.W., Hevelone, N.D., Zaleta, A.K., Rosen, B.R., Fischl, B., Corkin, S., Diana Rosas, H. y Dale, A.M. (2005). Age-related alterations in white matter microstructure measured by diffusion tensor imaging. *Neurobiology of Aging*, 26, 1215-1227.
- Seifritz, E., Esposito, F., Neuhoff, J.G., Lüthi, A., Mustovic, H., Dammann, G., von Bardeleben, U., Radue, E.W., Cirillo, S., Tedeschi, G. y Di Salle, F. (2003). Differential sex-independent amygdala response to infant crying and laughing in parents *versus* non-parents. *Biological Psychiatry*, 54, 1367-1375.
- Spear, L.P. y Varlinskaya, E.I. (2010). Sensitivity to ethanol and other hedonic stimuli in an animal model of adolescence: Implications for prevention science? *Developmental Psychobiology*, 52, 236-243.
- Stallings, J., Fleming, A.S., Corter, C., Worthman, C. y Steiner, M. (2001). The effects of infant cries and odors on sympathy, cortisol, and autonomic responses in new mothers and nonpostpartum women parenting. *Parenting*, 1, 71-100.
- Steinberg, L. (2010). A dual systems model of adolescent risk-taking. *Developmental Psychobiology*, 52, 216-224.
- Stern, Y. (2002). The concept of cognitive reserve: a catalyst for research. *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology*, 25, 589-593.



- Studenski, S., Carlson, M.C., Fillit, H., Greenough, W.T., Kramer, A. y Rebok, G.W. (2006). From bedside to bench: does mental and physical activity promote cognitive vitality in late life? *Science of Aging Knowledge Environment*, 28, p24.
- Sullivan, R.M. (2003). Developing a sense of safety: the neurobiology of neonatal attachment. En: J.A. King (ed.), *Roots of mental illness in children* (pp. 122-132). New York: Academy of Science.
- Tarullo, A.R., Balsam, P.D. y Fifer, W.P. (2011). Sleep and infant learning. *Infant and Child Development*, 20, 35-46.
- Tottenham, N., Hare, T.A., Millner, A., Gilhooly, T., Zevin, J.D. y Casey, B.J. (2011). Elevated amygdala response to faces following early deprivation. *Developmental Science*, 14, 190-204.
- Trivers, R.L. (1972). Parental investment and sexual selection. En: B. Campbell (ed.), *Sexual selection and the descent of man, 1871-1971* (pp. 136-179). Chicago, IL: Aldine.
- Van Gelder, B.M., Tjihuis, M., Kalmijn, S., Giampaoli, S., Nissinen, A. y Kromhout, D. (2006). Marital status and living situation during a 5-year period are associated with a subsequent 10-year cognitive decline in older men: the FINE Study. *Journal of Gerontology: Social Sciences*, 61, S213-S219.
- Walker, M.P. y Stickgold, R. (2004). Sleep-dependent learning and memory consolidation. *Neuron*, 44, 121-133.
- Weinfield, N.S., Sroufe, L.A., Egeland, B. y Carlson, E. (2008). Individual differences in infant-caregiver attachment. En: J. Cassidy y P. Shaver (eds.), *Handbook of attachment: theory, research and clinical applications* (pp. 78-101). New York: Guilford Press.
- Wilson, R.S., Mendes de Leon, C.F., Barnes, L.L., Schneider, J.A., Bienias, J.L., Evans, D.A. y Bennett, D.A. (2002). Participation

in cognitively stimulating activities and risk of incident Alzheimer's disease. *Journal of the American Medical Association*, 287, 742-748.

Wilson, R.S., Mendes de Leon, C.F., Bienas, J.L., Evans, D.A. y Bennett, D.A. (2004). Personality and mortality in old age. *Journal of Gerontology: Psychological Sciences*, 59B, P110-P116.

Witte, A.V., Fobker, M., Gellner, R., Knecht, S. y Floel, A. (2009). Caloric restriction improves memory in elderly humans. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 106, 1255-1260.

Xiong, G.L. y Doraiswamy, P.M. (2009). Does meditation enhance cognition and brain plasticity? *Annals of the New York Academy of Sciences*, 1172, 63-69.

Yang, J., Anzo, M. y Cohen, P. (2005). Control of aging and longevity by IGF-I signaling. *Experimental Gerontology*, 40, 867-872.

Yeung, D.Y., Fung, H.H. y Lang, F.R. (2008). Self-construal moderates age differences in social network characteristics. *Psychology and Aging*, 23, 222-226.

Zeanah, C.H., Smyke, A.T., Koga, S.F. y Carlson, E. (2005). Attachment in institutionalized and community children in Romania. *Child Development*, 76, 1015-1028.

Zunzunegui, M.V., Alvarado, B.E., Del Ser, T. y Otero, A. (2003). Social networks, social integration, and social engagement determine cognitive decline in community-dwelling Spanish older adults. *Journal of Gerontology: Social Sciences*, 58, S93-S100.

PORTADA

ÍNDICE

## **JESÚS PALACIOS**

Jesús Palacios González es licenciado (1974) y doctor (1977) en Psicología en la Universidad de Barcelona. Profesor de la Universidad de Sevilla desde 1977, es catedrático de Psicología Evolutiva y de la Educación en la Facultad de Psicología desde 1986. Su trabajo docente, investigador y de intervención profesional se ha centrado en los ámbitos del desarrollo infantil, de la psicología de la familia y las relaciones familiares, y de la protección infantil (maltrato infantil, acogimiento familiar, adopción).

Ha sido profesor visitante en las Universidades de Minnesota y Connecticut, en Estados Unidos, y en la de Cambridge, en Reino Unido. Colabora asiduamente con las administraciones públicas en materias relacionadas con la protección infantil. Es autor o coautor de 30 libros y de más de 200 artículos de investigación y capítulos de libros, publicados en editoriales, revistas y monografías, tanto españolas como internacionales.

**PORTADA**

**ÍNDICE**

**COLECCIÓN**

## LECCIONES INAUGURALES DE LA UNIVERSIDAD DE SEVILLA

### *La autonomía universitaria*

Curso Académico 2013-2014

ÁNGEL M. LÓPEZ Y LÓPEZ

### *Ideales y actitudes para la Universidad de Hoy*

Curso Académico 2012-2013

PILAR LEÓN-CASTRO ALONSO

### *Paradojas del desarrollo humano*

Curso Académico 2011-2012

JESÚS PALACIOS GONZÁLEZ

### *Viaje a los confines de la tabla periódica. Átomos ligeros, átomos pesados y energía nuclear*

Curso Académico 2010-2011

ERNESTO CARMONA GUZMÁN

### *La universidad del siglo XXI en la sociedad de la comunicación y del conocimiento*

Curso Académico 2009-2010

MANUEL ÁNGEL VÁZQUEZ MEDEL

### *Concepto de Botánica.*

### *Consideraciones sobre los reinos*

Curso Académico 2008-2009

BENITO VALDÉS CASTRILLÓN

### *Las motivaciones de la investigación científica*

Curso Académico 2007-2008

MANUEL ZAMORA CARRANZA

### *Palabras y silencios*

Curso Académico 2006-2007

FRANCISCO GARCÍA TORTOSA

### *Ruptura vanguardista, desintegración y nostalgia del Arte*

Curso Académico 2005-2006

EMILIO GÓMEZ PIÑOL

### *Globalización y orden internacional*

Curso Académico 2004-2005

JUAN ANTONIO CARRILLO SALCEDO

### *El proceso de integración de España en la Unión Europea y en la Unión Económica y Monetaria Europea (UEME)*

Curso Académico 2003-2004

CAMILO LEBÓN FERNÁNDEZ

### *La ingeniería aeronáutica en la Universidad de Sevilla*

Curso Académico 2002-2003

ANTONIO BARRERO RIPOLL

### *Cambios y conocimiento*

Curso Académico 2001-2002

RAFAEL LÓPEZ POLANCO

### *La imagen médica del cuerpo humano*

Curso Académico 2000-2001

JUAN RAMÓN ZARAGOZA RUIBIA

### *De nuevo, la lección primera.*

### *Sobre el concepto de la asignatura*

Curso académico 1999-2000

MANUEL OLIVENCIA RUIZ

### *La ruptura educativa. De la mundialización a la localización en la acción educativa*

Curso académico 1998-1999

LUIS NÚÑEZ CUBERO

### *Elogio de la radicalidad*

Curso académico 1997-1998

JOSÉ VILLALOBOS

### *Las emociones cotidianas: De la biología a la psicología social*

Curso académico 1996-1997

SILVERIO BARRIGA JIMÉNEZ

### *La insulina: De la biología a la patología molecular*

Curso académico 1995-1996

RAIMUNDO GOBERNA ORTIZ

### *Un problema clásico. El número $\Pi$*

Curso académico 1994-1995

JOSÉ CORTÉS GALLEGO

### *La litografía, ayer y hoy*

Curso académico 1993-1994

MIGUEL GUTIÉRREZ FERNÁNDEZ

*Catálogo completo de nuestras publicaciones  
en la página web*

<<http://www.editorial.us.es>>

PORTADA

ÍNDICE

BIOGRAFÍA