

Los niveles de análisis de la emoción: James, cien años después *

José M. Fernández Dols
*José Eugenio Ortega ***

Universidad Autónoma de Madrid

1. EL MODELO JAMES-LANGE

El prólogo del primer volumen de la conocida serie de Plutchik y Kellerman (1980) lamenta que una teoría centenaria, como la de James y Lange, sea aún hoy objeto de una especial atención en la docencia de la psicología.

La teoría en cuestión siempre ha resultado un tanto incómoda para los psicólogos. Tal incomodidad surge, en cierta medida, de la aparente extravagancia de la fórmula del filósofo y psicólogo Williams James (estamos tristes porque lloramos; asustados, porque huimos...).

Para James y el fisiólogo danés Carl G. Lange, la emoción es básicamente la percepción de cambios fisiológicos; en el caso de James, son fundamentales los cambios viscerales y de la musculatura estriada (voluntaria), mientras que Lange se centra en los músculos «orgánicos» o involuntarios, sobre todo los que, en las paredes de los vasos sanguíneos, producen la vasoconstricción y constituyen el aparato visomotor (vid. James, 1890-1909; James y Lange, 1922).

La Teoría James-Lange implica ciertos supuestos básicos que condicionan las descripciones habituales del modelo:

- 1.1. Existe una percepción inmediata de los cambios viscerales que median, a su vez, entre dicha percepción y la percepción de cambios ambientales. En las emociones sentimos, pues, los distintos cambios fisiológicos con mayor o menor claridad.

* Este trabajo ha sido posible, al menos en algunos aspectos, gracias a una beca concedida al segundo firmante por el Servicio Alemán de Intercambio Académico (DAAD) en 1982.

** *Dirección de los autores:* Dpto. Ecopsicología y Personalidad. Facultad de Psicología. Campus de Cantoblanco. 28049 Madrid.

1.2. Los cambios viscerales son imprescindibles en la emoción. Si no existen éstos, no hay emoción, sino un «estado frío y neutral de percepción intelectual».

1.3. Existen patrones viscerales específicos para las distintas emociones.

1.4. La activación voluntaria de los cambios viscerales de una emoción concreta deberían producir esa emoción. Para James, no existe posibilidad real de probar esta afirmación, ya que, según él, no tenemos un control voluntario sobre las vísceras; este supuesto ha sido refutado por los trabajos de condicionamiento instrumental de las funciones vegetativas.

El lector cuenta, en este dossier, con la versión de 1884 y puede, además, consultar la traducción de los *Principles...* al castellano (James, 1890-1909).

2. REPERCUSIONES INMEDIATAS: LA POLEMICA CENTRO-PERIFERIA

En una disciplina científica, nada es superfluo, y las reacciones que suscitó la teoría James-Lange se deben tanto a sus contenidos —lo que hoy se denomina el «modelo de explicación»— como a sus características epistemológicas, entre las cuales ocupa un lugar no despreciable el estilo subjetivista y vehemente de James.

Un modelo teórico poco acorde con los supuestos cotidianos, una fundamentación introspectiva y un lenguaje que el propio James calificara de «atolondrado» (James, 1894; vid. Fehr y Stern, 1970) no podían pasar inadvertidos en el ambiente intelectual anglosajón que en esta época debe, filosóficamente, mucho al «sentido común», se está orientando hacia una metodología anti-introspectivista y somete su lenguaje a una considerable poda estilística para ajustarse a los cánones del objetivismo (Hilgard, 1980).

Al amparo de dos nuevas disciplinas, la endocrinología y la neurobiología, se gestan los ataques más radicales a las teorías de James y Lange. La crítica más importante es la de Walter B. Cannon (1927-1968) y se articula mediante cinco objeciones:

2.1. La separación total entre las vísceras y el sistema nervioso central no altera la conducta emocional (vid. supuestos 1 y 2 de James-Lange).

2.2. Los mismos cambios viscerales se producen en estados de emoción muy distintos y en estados no emocionales (vid. supuestos 3 y 4 de James-Lange).

2.3. Las vísceras son estructuras relativamente insensibles (vid. supuestos 1 y 4).

2.4. Los cambios viscerales son demasiado lentos para constituir una fuente de sentimientos emocionales (vid. supuesto 1).

2.5. La introducción artificial de los cambios viscerales característicos de las emociones intensas no dan lugar a éstas (vid. supuesto 4).

Según Cannon, estas objeciones bastan para descalificar la teoría James-Lange. En el estudio de la emoción parece plantearse una dicotomía insalvable: las teorías centralistas (Cannon-Bard, 1927-1928; Papez, 1937; MacLean, 1949, etc.), reivindican el sistema nervioso central como condición necesaria y suficiente de la emoción; las teorías «periféricas» proponen que los mecanismos cerebrales no hacen otra cosa que «levantar acta» de un proceso fisiológico que depende (necesaria, aunque no suficientemente) del SNA y que constituye la emoción.

3. LOS DATOS EXPERIMENTALES

Las críticas de Cannon (1927-1968) se apoyan en ciertos datos clínicos y experimentales: el apoyo experimental más explícito y definido lo recibe la primera de las objeciones de Cannon («la separación total entre las vísceras y el sistema nervioso central no altera la conducta emocional»), a partir de sus propios experimentos (Cannon *et al.*, 1927) y los de Sherrington (1900).

Sherrington secciona la medula espinal, el nervio neumogástrico y otras conexiones nerviosas entre el cerebro y los diversos órganos abdominales del perro; Cannon simpatectomiza gatos para lograr una total desconexión entre el sistema nervioso central y el control vasomotor de los músculos de fibra lisa y de las vísceras en general.

El resultado es que *la expresión emocional* se mantiene en aquellos órganos que aún están conectados al cerebro; no así en los órganos desconectados.

La segunda objeción de Cannon («los mismos cambios viscerales se producen en estados emocionales muy distintos e incluso en estados no emocionales») se basa, fundamentalmente, en la observación molar de diversas alteraciones viscerales (aceleración de la tasa cardíaca, contracción de las arteriolas, dilatación de los bronquiolos, incremento del azúcar en sangre, inhibición de la actividad en las glándulas digestivas, etc.), dependientes del sistema nervioso simpático en situaciones tales como estados febriles, asfixia, miedo e ira.

La tercera crítica («las vísceras son estructuras relativamente insensibles») se basa fundamentalmente en el hecho de que la proporción entre las fibras viscerales aferentes y eferentes, sea de uno a diez y datos clínicos que indican la posibilidad de manipular, sin anestesia, determinadas vísceras. Por otra parte, la cuarta crítica compara los tiempos de latencia (largos) de diversas reacciones viscerales con los breves períodos de latencia de algunos estudios experimentales que pretenden medir reacciones afectivas.

El quinto punto de la argumentación de Cannon es, junto al primero, el mejor documentado («la inducción artificial de cambios

viscerales típicos en emociones fuertes no produce éstas») y se basa fundamentalmente en las observaciones clínicas del investigador español Gregorio Marañón (1924) (vid. dossier). La inyección de adrenalina en el torrente sanguíneo produciría cambios viscerales típicos de la emoción, pero, salvo en casos excepcionales de pacientes predispuestos, no produciría la experiencia de emoción, sino un «estado afectivo indefinido apreciado fríamente y sin emoción real».

Hasta aquí los argumentos de Cannon; la investigación posterior puede agruparse en los siguientes apartados.

3.1. Separación de las vísceras y el sistema nervioso central y latencia de la respuesta visceral

Como indica Schachter (1964-1978), la primera y cuarta críticas de Cannon pueden considerarse conjuntamente, ya que ambas consisten en subrayar condiciones experimentales en las que se producirían emociones sin actividad visceral concomitante.

En primer lugar, no existen datos clínicos exhaustivos sobre los efectos de las lesiones medulares en los sujetos humanos respecto a la emoción. El trabajo de Dana (1921) (citado por Cannon) sobre la permanencia de las emociones en una mujer con la medula cervical seccionada es bastante incompleto.

El trabajo más reciente de Hohmann (1966) parece indicar que la emocionalidad de las personas con lesión espinal guarda relación con el nivel de la lesión. Cuanto más alta es ésta, menor es la sensación visceral, y al entrevistar a sus pacientes, Hohmann observa que paralelamente se produce un descenso de la emocionalidad.

Los datos de Hohmann pueden interpretarse como un apoyo parcial a la teoría de W. James: los cambios viscerales (vid. 2.2.) son necesarios para la emoción, y los sujetos que no pueden percibir estos cambios manifiestan una emocionalidad menor. Sin embargo, es fácilmente deducible que ese apoyo no es total, ya que la experiencia emocional parece ser un problema de grado; la hipótesis de Cannon no queda descartada.

Por último, la objeción de Cannon sobre la lentitud del cambio visceral es bastante débil. En primer lugar, porque la emoción puede experimentarse aun cuando ha desaparecido el estímulo que la provoca —se siente miedo, por ejemplo, después de experimentar un riesgo súbito— y, en segundo lugar, porque Cannon exagera al tratar la latencia del músculo liso introduciendo sus datos en un ingenioso «crescendo» que sugiere al lector más de lo que realmente dice:

«Aunque Stewart encontró que el período de latencia del músculo liso del gato era de unos 0,25 segundos, Sertoli observó que duraba 0,85 segundos en el perro y 0,8 segundos en el caballo. Langley

comunicó que al estimular la cuerda del tímpano, que inerva la glándula salival submaxilar, la latencia era de dos a cuatro segundos, y Pavlov habló un período de latencia de unos seis *minutos* al estimular el vago, nervio secretor de las glándulas gástricas.»

(Cannon, 1927-1968, págs. 48-49; el subrayado es original.)

Se ha citado este párrafo para demostrar cómo Cannon, después de considerar unas latencias breves, inferiores a un segundo, se apoya en otras excepcionales para plantear su objeción. En realidad, la latencia del músculo liso, aunque muy superior a la del músculo estriado, no es un obstáculo insalvable para la teoría de James-Lange. Guyton, por ejemplo, afirma que «aunque cada tejido de músculo liso del organismo tiene sus propias características muy diferentes a las del otro, el típico empezará a contraerse 50 a 100 milésimas de segundo después de ser excitado y alcanzará la contracción plena una mitad de segundo después» (Guyton, 1983; pág. 170).

3.2. Diferenciación de las respuestas viscerales

Cannon argumenta que en lo que atañe a las respuestas viscerales no existen diferencias entre las distintas emociones o entre éstas y otros estados no emocionales.

El trabajo más sistemático en el que Cannon podía basarse es el de Landis (vid., por ejemplo, Landis, 1926); Landis intentó demostrar que los cambios fisiológicos eran semejantes en las distintas emociones; sin embargo, sólo encontró una pauta específica para la sorpresa mientras que las demás emociones eran indistinguibles.

Hoy los resultados negativos de Landis se interpretan más bien como un fracaso en la producción de emociones; no parece demostrado que Landis consiguiera realmente producir las emociones cuyas respuestas fisiológicas creía estudiar. Una posible prueba de ello es que Landis tampoco encontró una diferenciación de las expresiones faciales (vid. Woodworth y Schlosberg, 1954-1964), que sí han aparecido en trabajos posteriores (Ekman, 1982).

Ax (1953) demuestra por primera vez la diferenciación fisiológica de dos emociones: la ira y el miedo. Las dos pautas fisiológicas encontradas responderían, según Ax, a la acción de la noradrenalina y adrenalina en el miedo.

Como se ve, la crítica de Cannon se ha convertido, a medida que la investigación ha evolucionado, en una mera petición de principio: cuando Cannon señala que no hay diferencias entre los cambios viscerales de cada emoción, o incluso se limita a constatar que tales diferencias no se conocen, no demuestra en ningún momento de forma positiva que los patrones viscerales de la respuesta emocional son idénticos; posteriormente, se volverá a considerar este punto.

3.3. Sensibilidad de las vísceras

Los manuales de fisiología y neuroanatomía (por ejemplo, Neil, 1972) afirman que las vísceras poseen receptores especiales (ejemplo: quimiorreceptores, barorreceptores, etc.) implicados en la regulación de funciones, así como receptores para el dolor.

Aun cuando esa sensibilidad es difusa, las vísceras poseen una capacidad de producir sensaciones mayor que la supuesta por Cannon. Por ejemplo, la insensibilidad del tracto alimentario no existe más que en determinadas condiciones y puede deberse a la analgesia farmacológica o al contacto de las vísceras con el aire (vid. Pi Suñer, 1947).

Actualmente existe una serie de trabajos que, desde el condicionamiento instrumental órgano-vegetativo (*biofeedback*), tratan de evaluar las características cuantitativas y cualitativas de la percepción visceral (vid., por ejemplo, Braner, 1977; Blascovich y Katkin, 1983).

En realidad, el desarrollo de la retroalimentación biológica o *biofeedback* (Kimmer, 1967; Miller, 1969) es, además, una prueba concluyente de la sensibilidad visceral: el hecho de que puedan condicionarse las funciones viscerales implica necesariamente una sensibilidad consciente o no. No puede modificarse una función si no existe una constancia de los cambios.

3.4. Inducción artificial de cambios viscerales

Quizá este punto de la polémica James-Cannon es el que se ha mostrado psicológicamente más fértil, al dar lugar a un gran volumen de investigación en esta disciplina.

El origen de tal caudal no es, sin embargo, estrictamente psicológico, y procede de diversos trabajos clínicos sobre los efectos de la introducción de adrenalina en el organismo, procedimiento citado ya por Cannon en apoyo de su tesis (para una revisión más completa sobre este tema, vid. Breggin, 1964, y Fehr y Stern, 1970).

Los efectos de la adrenalina fueron estudiados sistemáticamente por Marañón (1920, 1924; vid. dossier) que encontró que la adrenalina producía efectos somáticos de activación simpática y, en un número importante de casos, un estado que el sujeto caracterizaba como una emoción fría, es decir, «como si» hubiera emoción. Sólo un número reducido de sujetos experimentaban una genuina emoción.

Marañón considera que sus resultados contradicen la teoría de James-Lange. Desde esa perspectiva, Cannon (1927-1968) le dedica una atención preferente, y otros autores (por ejemplo, Landis y Hunt, 1932) repiten sus experiencias clínicas; sin embargo, la influencia de Marañón en la psicología contemporánea se hará patente cuarenta años más tarde, en la teoría de Schachter y Singer, que se comentará más adelante.

¿Hasta qué punto las observaciones clínicas de Marañón contradicen los presupuestos de James? Marañón observa que la excitación simpática por medio de la adrenalina no es suficiente para producir emoción, pero no demuestra que no sea necesaria. La investigación posterior en esta línea (vid. Breggin, 1964) ha demostrado una relación entre los niveles hormonales de adrenalina y noradrenalina y estados emocionales, tales como ira, miedo y ansiedad. El problema consiste en determinar cuál es, en este caso, la dirección de la causalidad; una alternativa, consonante con los presupuestos de la teoría de James y Lange, es que los cambios hormonales inducen estados emocionales; la otra posibilidad es que un estado emocional, determinado a partir de estructuras nerviosas centrales, da lugar posteriormente a cambios hormonales. Muy posiblemente, la solución, apuntada ya por el propio James, es una interacción entre mecanismos centrales y periféricos que los propios trabajos de Marañón sugieren: hay una minoría de sujetos que, tras la inyección de adrenalina, experimentan una emoción «real», debido, quizá, a recuerdos especialmente intensos.

Por otra parte, el paradigma opuesto a los experimentos de inyección de adrenalina es la administración de sustancias que impiden la actividad adrenérgica. Existen dos tipos de receptores para la adrenalina y la noradrenalina, los alfa y los beta —aunque estos últimos pueden dividirse, a su vez en beta₁ y beta₂— y hay fármacos que bloquean selectivamente cada tipo de receptor. Los bloqueantes adrenérgicos, por tanto, anulan los efectos de la adrenalina. Si ésta induce cambios viscerales, aquéllos bloquean las manifestaciones periféricas de la emoción, mediadas por el sistema nervioso simpático.

En el caso de emociones negativas, como la ansiedad, se ha visto que los bloqueantes beta-adrenérgicos producen alivio en aquellas personas en que predominan los síntomas somáticos, como la sudoración, aunque no surten efecto en la ansiedad con preponderancia de síntomas psicológicos (Lader, 1982). Los efectos benéficos parecen deberse a la acción periférica y no sobre el SNC. Una revisión detallada sobre los bloqueantes beta-adrenérgicos es el trabajo de Greenblatt y Shader (1982).

Como es obvio, estos datos clínicos parecen apoyar las tesis de James y Lange: la emoción negativa desaparece cuando se alivian los síntomas corporales.

4. MODELOS INTERMEDIOS

La elaboración teórica que ratifica de forma más elegante esta alternativa «intermedia» es el trabajo de Schachter y Singer (1962), que, partiendo de la oposición James-Cannon y basándose en las observaciones de Marañón, demuestra que son necesarios dos factores para constatar la existencia de una emoción.

En primer lugar, una activación fisiológica indiferenciada, lo que apoya en parte la teoría de James (necesidad de activación) y al mismo tiempo parece apoyar la segunda crítica de Cannon: no existirían pautas fisiológicas diferentes para cada emoción.

En segundo lugar, una evaluación cognitiva de las situaciones. Un sujeto se sentirá emocionado si está activado fisiológicamente y atribuye su activación a unos estímulos de carácter emocional. Schachter cita como apoyo de su teoría a Marañón (1924) y sus estados «como si» —en que los sujetos no se sentirían emocionados por falta de estímulos adecuados apareciendo emociones «frías»—. Los elementos cognitivos permiten atribuir una etiqueta emocional («rabia», «alegría», etc.) a la activación fisiológica.

Nótese que, para Schachter y Singer, una activación fisiológica sin explicación posiblemente no será categorizada como emoción, pero «dadas las mismas circunstancias cognitivas, el individuo reaccionará emocionalmente (...) sólo en la medida en que experimenta un estado de activación fisiológica».

El paradigma experimental de Schachter y Singer es conocido por los psicólogos como clásico (vid., por ejemplo, Lindsay y Norman, 1977): en un experimento simulado de agudeza visual, los sujetos reciben una inyección de una supuesta vitamina que, en una condición es un placebo, y en otra, adrenalina. Los sujetos que reciben la adrenalina se dividen en tres grupos: a un grupo se le informó que la inyección de adrenalina tendría unos efectos que coincidían con los de la adrenalina; a otro grupo no se le anunció ningún efecto secundario, y a un tercer grupo se le indicaron efectos secundarios que no coincidían con los de la adrenalina.

A continuación los sujetos interactuaban de forma aparentemente casual con otro individuo que, o bien mediante bromas producía un contexto «eufórico», o bien sugería de palabra y obra que la situación experimental era irritante (no se trabajó en el contexto «iracundo» con los sujetos del tercer grupo, esto es, el de «información errónea»).

Los experimentadores observaron la conducta de los sujetos y aplicaron a éstos un cuestionario para evaluar su estado afectivo. Si se excluyen ciertos problemas experimentales derivados del tratamiento que recibieron los sujetos en la condición de placebo, los resultados del experimento de Schachter y Singer confirman sus hipótesis, tanto a nivel verbal como conductual: los sujetos a los que se les inyectó adrenalina sin informarles de sus efectos o informándoles erróneamente acusan un nivel emotivo (de rabia o alegría, según la sugerencia del contexto) significativamente mayor, tanto desde un punto de vista estadístico como teorético.

El experimento parece confirmar la importancia de la categorización cognitiva de la situación en la génesis de la emoción y muestra —de forma no tan rotunda— que la activación simpática determina el

nivel emocional del individuo. Por otra parte, en el experimento no hay una condición neutra que permita afirmar que una activación sin evaluación cognitiva no produce emoción, pero puede entenderse que los autores se remiten a los sujetos de las experiencias de Marañón.

Estos trabajos experimentales dan lugar a una formulación teórica (vid. Schachter, 1964-1978) que el propio Schachter califica de «jamesionismo corregido»; la emoción es el resultado de una actitud visceral, pero ésta implica fundamentalmente un estado de activación simpática que recibe su caracterización definitiva como emoción (sus «etiquetas») gracias a una evaluación cognitiva y situacional.

Curiosamente, las críticas que —sólo recientemente— ha suscitado el ya venerable paradigma de Schachter y Singer no sólo no atacan el «jamesionismo» de Schachter, sino que incluso lo amplían. Por ejemplo, Berkowitz (1978) considera, en su revisión del artículo de Schachter, que los planteamientos de James y Lange merecen una mayor atención y expone algunos experimentos-piloto, según los cuales:

«[en línea con la teoría de las emociones de James-Lange] y en contra de la concepción de Schachter, mantengo que las reacciones agresivas (implícitas y explícitas) generadas por acontecimientos desagradables pueden ser, de hecho, simultáneas o preceder incluso a la experiencia "consciente".» (Berkowitz, 1978, pág. 463.)

Por otra parte, Maslach (1979), Marshall y Zimbardo (1979) protagonizan los dos intentos más serios de crítica del paradigma Schachter-Singer desde la réplica experimental. En el caso de los experimentos de Maslach, la inyección de adrenalina se sustituyó por provocar en los sujetos una sugestión hipnótica de algunos de los síntomas de la adrenalina, que eran luego provocados o no en la situación experimental.

Por lo demás, los experimentos mantenían las líneas generales del paradigma Schachter-Singer con ligeras variantes. El experimento de Marshall y Zimbardo quizá difiere algo más del paradigma clásico en cuanto a diseño, pero se utiliza adrenalina para producir la activación; entre los seis grupos experimentales considerados los básicos son dos grupos de 16 sujetos que reciben la inyección de adrenalina o un placebo y, sin información sobre posibles síntomas de activación, son expuestos a un contexto social «eufórico».

Sin analizar a fondo las diferencias metodológicas y la consiguiente polémica que suscitan y suscitaron estos trabajos (vid. Schachter y Singer, 1979), las implicaciones «jamesionistas» son evidentes: ambos informes destacan que la influencia del contexto social no fue determinante para «etiquetar» la activación, y que dicha activación fue, en general, percibida negativamente. Según esto, la activación producida por la adrenalina en el paradigma Schachter-Singer no sería neutral, sino emocionadamente negativa y ello pone en duda la «plasticidad» de las reacciones viscerales a la hora de recibir una determinada etiqueta emocional:

«Es en cierto modo tranquilizador, sobre todo si tenemos en cuenta su posible significación adaptativa, que nuestras auténticas emociones pueden ser (...) menos susceptibles a determinantes situacionales transitorios o caprichosos que lo sugerido por Schachter y Singer. Los psicólogos sociales deberíamos tener más aprecio al "hardware" biológico [del hombre].» (Marshall y Zimbardo, 1979, pág. 983.)

5. CONCLUSIONES

El lector que haya seguido hasta aquí el dédalo argumental del marco de referencia experimental creado por Cannon compartirá con los que escriben una reacción afectiva negativa.

Esa reacción proviene, sin duda, de la incertidumbre. Si se repasan los apartados del párrafo anterior, se observará que los datos arañan la postura de James o la de Cannon, pero, en último término, son exquisitamente inconcluyentes.

En lo que se refiere a las polémicas sobre si existen pautas viscerales diferenciadas de respuesta emocional y acerca de la supuesta sensibilidad de las vísceras, James juega con ventaja; Cannon nunca puede llegar a refutar de una forma epistemológicamente concluyente las hipótesis de James.

¿Hay diferencias entre las pautas de respuesta visceral? En ciencia, una identidad exacta de objetos concretos sólo puede ser aproximadamente verdadera; ante la no constatación de diferencias siempre es posible postular la existencia de diferencias no registradas que se descubrirán en el futuro (vid. Bunge, 1973).

¿Hay sensibilidad en las vísceras? La no constatación del fenómeno postulado no demuestra necesariamente su inexistencia; sólo indica que, por el momento, no se ha detectado.

Los partidarios de Cannon podían someter las hipótesis de James a una «contrastación débil»: no se trataría de demostrar una perfecta identidad entre las repuestas viscerales, sino una semejanza razonable; no se pretende mostrar la falsedad metafísica de la sensibilidad visceral, sino su no comprobación desde una perspectiva que no llega a cuajar en un marco teórico que excluya toda duda razonable.

Se trata de refutar provisionalmente las hipótesis de James porque el tiempo —como se ha visto en páginas anteriores— corre a su favor. Quizá la longevidad de la teoría de James radica justamente en el valor heurístico de sus hipótesis. Su formulación es una constante invitación a profundizar en la naturaleza y características de la respuesta emocional y esa fecundidad es difícilmente ignorable cuando los criterios descriptivos son tan imprecisos como en psicología.

¿Existen condiciones en las que se produce emoción sin relación alguna con la actividad visceral? En párrafos anteriores se ha visto que

en este caso la trama de la discusión descansa fundamentalmente en los experimentos con animales simpatectomizados y los datos clínicos de sujetos con lesiones espinales. Los datos indican que los animales simpatectomizados pueden manifestar *conductas* semejantes a las de un animal rabioso o asustado, pero no son concluyentes sobre si tales conductas reflejan en tales casos una experiencia emocional.

Por otra parte, los resultados clínicos son desalentadoramente salomónicos (vid. supra), ya que postulan una relación entre sensibilidad visceral y emoción que no da ni quita la razón a James y Cannon.

Esta última cuestión plantea un error epistemológico fundamental de la dicotomía modelo central-modelo periférico; como Cummins (1983) ha subrayado recientemente, la psicología objetivista «confunde explicación científica con comprobación científica. Una consecuencia de ello es que los *explanada* de una teoría se identifiquen erróneamente con los datos en que se apoya...».

Cannon centra su crítica en la relación entre cambios viscerales y *conducta* emocional; supone que conducta emocional es sinónimo de experiencia emocional, y con ello sus críticas no abordan el núcleo de una teoría cuyos elementos constituyentes son fundamentalmente de otra índole.

¿Puede provocarse emoción mediante la inducción artificial de cambios viscerales? La aparente claridad de los importantes datos clínicos de Marañón son el hilo conductor de todos los intentos de respuesta a esta pregunta (vid. dossier).

Sin embargo, la disyuntiva entre la alternativa «periférica» y la alternativa «centralista» queda, una vez más, en suspenso y tal equilibrio inestable se consagra con la teoría de Schachter-Singer.

Según tal punto de vista, la emoción tiene un componente automático (activación) y un componente voluntario (cognición); la integración de ambos elementos se produciría de forma consciente y sería imposible para la aparición de la emoción (vid. supra).

Desgraciadamente, la teoría de Schachter y Singer no cierra, ni mucho menos, la polémica. Como muy agudamente indica Cotton (1981), la investigación generada por esta teoría no la ha confirmado, pero tampoco supone necesariamente su refutación.

El lector interesado en dichas investigaciones puede consultar las revisiones de Reizenzein (1983) y la ya citada de Cotton (1981). En términos muy sintéticos, dichos trabajos se han orientado en dos direcciones.

Una línea de trabajo corresponde a los intentos de réplica al paradigma experimental de Schachter y Singer. Frente a los trabajos que parecen confirmar el paradigma (vid. Erdmann y Janke, 1978) se han indicado anteriormente las críticas de Maslach (1979) y Marshall-

Zimbardo (1979). Nótese que tales críticas pueden invalidar el paradigma experimental clásico, pero no necesariamente la teoría; el que los síntomas sugeridos por la activación poshipnótica o los cambios viscerales producidos por la adrenalina sean percibidos siempre negativamente quizá demuestra que los datos de Schachter y Singer son erróneos, que no puede producirse en un sujeto adulto una activación «inexplicada» sin que ello connote una asociación aprendida entre sus síntomas y «miedo» o «preocupación», pero no demuestra que la activación por sí sola puede producir un tipo de emoción. Cotton (1981) señala que sería necesario trabajar con niños en los que tales asociaciones quizá sean menos sólidas y utilizar otros métodos para provocar activación y comparar sus efectos con los de la adrenalina.

La otra corriente investigadora que pone en tela de juicio el paradigma de Schachter-Singer corresponde a las críticas al paradigma de atribución errónea (*misattribution paradigm*) (Nisbett y Schachter, 1966).

El supuesto básico de este paradigma es que puede reducirse una emoción (por ejemplo, miedo) si se le hace creer al sujeto que la activación que experimenta no procede de un objeto emocional (ejemplo: descargas eléctricas dolorosas), sino de otro objeto sin significado emocional alguno (un fármaco, en realidad un placebo, al que se le atribuye la activación del sujeto). El sujeto reatribuiría su activación a otro objeto experimentando menos temor. Es evidente que ello subraya la dependencia contextual propuesta por el modelo de Schachter y Singer.

El «paradigma de atribución errónea» ha desarrollado una literatura con resultados espectaculares, pero también ha recibido fuertes críticas (vid. Cotton, 1981). En primer lugar no parece claro que el procedimiento funcione cuando la emoción es muy fuerte o se produce en contextos familiares (esto es, no en un laboratorio); en segundo lugar, existen ciertas explicaciones alternativas: Calvert-Boyanowski y Leventhal (1975) sugieren, con sus datos, que lo que reduce la emoción no es el hecho de que el sujeto reciba información sobre la supuesta fuente de la activación, sino que se le proporcione información sobre sus futuras reacciones corporales.

Evidentemente, este relativo fracaso del paradigma de atribución errónea demuestra que la influencia del contexto social en los procesos cognitivos que determinan la emoción no es tan simple como sugiere el paradigma de Schachter y Singer o el de Nisbett y Schachter; hay elementos ontogenéticos, ecológicos y posiblemente perceptivos que no son tenidos en cuenta por la teoría.

Todo ello apunta de nuevo a que la teoría de Schachter-Singer es imperfecta y, sobre todo, a que los métodos experimentales que la sostienen son discutibles, pero tampoco refuta concluyentemente los supuestos básicos de la teoría. Activación y cognición serían elementos más complejos de los previstos inicialmente: el aparente equilibrio logrado por esta teoría no es hoy, en último término, sino un mero

marco heurístico que espolea la investigación sobre las relaciones entre emoción, cognición y activación. Su validez es, sin embargo, problemática.

Vemos, pues, que el tronco central de la investigación generada por el eje James-Cannon es, en conjunto, muy fecundo, pero radicalmente indeterminado en sus conclusiones.

6. JAMES, MAS ALLA DE JAMES

El paisaje de la investigación derivada de las propuestas de James a través de la polémica «centro-periferia» se hace cada vez más angosto. Es necesario remontar el vuelo y tratar de entender la aportación de nuestro autor desde una perspectiva más amplia.

Para abordar cuestiones generales quizá sea necesario cambiar radicalmente nuestra perspectiva sobre la polémica James-Cannon. La discusión de los datos experimentales no es determinante, pero no lo es porque su punto de partida es probablemente erróneo.

En realidad, el «pecado» de James no fue identificar cambios viscerales con emoción: en primer lugar, porque, si se lee a James con atención, de hecho no lo hizo (vid. supra), y en segundo lugar, porque su hipótesis no queda, como vimos, refutada (ni confirmada).

Respecto al primer punto, y como subraya Pribram (1980), «James subraya los componentes viscerales (y somáticos) de la estimulación del cerebro y no los fenómenos viscerales per se». Lo que James defiende, como el lector puede observar al comienzo del segundo párrafo de su artículo de 1884 (vid. dossier), es que:

«... los procesos cerebrales emocionales no sólo se asemejan a los procesos sensoriales comunes, sino que en términos estrictos no son sino tales procesos combinados de forma diversa.»

El problema de la tesis de James es más bien que, desde su perspectiva privilegiada, propone a la psicología de la época una tarea que ésta no puede asumir; nada menos que una teoría que concilie en un solo marco explicativo *niveles* de explicación muy distintos:

- a) la emoción como un proceso fisiológico (visceral).
- b) la emoción como un proceso expresivo.
- c) la emoción como un proceso ideacional (emociones sin expresión corporal: «sentimientos»).
- d) la emoción como un proceso perceptivo intermedio entre la percepción visceral y la proyección visceral.

James propone un troquel en el que se va a desarrollar prácticamente toda la investigación posterior sobre emoción. Su teoría es, sobre todo, una especie de bombazo heurístico que desparrama el estudio de la emoción en direcciones muy opuestas.

6.1. La emoción como un proceso fisiológico

En primer lugar, el proponer un patrón visceral entre los cambios ambientales y los procesos cognitivos a nivel cerebral va a determinar un proyecto reduccionista cuya primera manifestación es Cannon con su teoría talámica (Cannon, 1927; Cannon, 1931; Bard, 1934) y posteriormente Papez (1937), Lindsley (1951), etcétera. Tales teorías poseen, al margen de las polémicas anteriormente citadas, una base común: se trata de establecer, mediante una descripción clínica y experimental, las bases fisiológicas de la emoción, bases que van extendiendo sus dominios del tálamo e hipotálamo (Cannon, Bard) al sistema límbico (Papez-McLean), formación reticular (Lindsley) y, en modelos integradores recientes (vid., por ejemplo, Pribram)... También a los mecanismos viscerales que proponen James y Lange (aunque con distinta función).

Para los autores de esta línea se trata de observar de modo riguroso un conjunto amplio y exhaustivo de variables independientes y dependientes, estableciendo las relaciones entre éstas; variables que en último término serían datos que apoyarían indirectamente la existencia o no de un determinado modelo de emoción, pero no los elementos del modelo mismo.

Como todo proyecto reduccionista en psicología, el estudio fisiológico de la emoción carece, como habrá observado el lector a propósito de la polémica James-Cannon, no tanto de rigor experimental cuanto de rigor conceptual. Como indica acertadamente Leventhal (1980), Cannon es más recordado por sus críticas experimentales a James que por la alternativa teórica que ofrece.

En realidad, no podía ser de otra manera: es imposible establecer un correlato fisiológico de «emoción» si no existe un significado unívoco de ésta dentro de la psicología y la fisiología y, sobre todo, si no existe una teoría completa y cerrada de la psicología que poder «traducir» en términos fisiológicos (vid. Morales, 1981).

Tampoco es, entonces, casual que muchos de los seguidores del proyecto reduccionista opten por negar, en un momento determinado, el concepto de «emoción»; tal es el caso, por ejemplo, de Duffy (1941) y su clásica teoría de la emoción en términos de parámetros de activación (1962).

La exigencia epistemológica que está en la base de la psicofisiología de la emoción es, fundamentalmente, *un modelo funcional*, en el que las variables observadas —los datos— se confunden con el *explananda*, con los constructos teóricos (vid. supra). Así, variables como «activación», «estimulación cerebral», «localizaciones anatómicas», etcétera, van diluyendo el objetivo inicial del proyecto, es decir, la «emoción».

6.2. La emoción como un proceso expresivo

Frente a este proyecto fisiologista, James es, simultáneamente, el promotor de un modelo conductual de la emoción. Boring (1950/1978) percibe esta dimensión de la propuesta de James frente a la opinión, más extendida, de que James construye una teoría de la experiencia emocional (vid. por ejemplo Mandler, 1980).

Un aspecto poco tenido en cuenta hasta fechas recientes de la obra de James es que éste no sólo subraya la importancia de las respuestas viscerales, sino también de la conducta adaptativa y, en especial, de la expresión facial.

El estudio de la expresión emocional tiene un trasfondo biológico evidente, nada menos que Darwin. Recalca también, por tanto, la necesidad de elaborar un modelo de explicación basado en una metodología rigurosa, pero posee una diferencia sustancial con respecto a la línea fisiologista. Mientras para la línea fisiologista la emoción es el resultado, la respuesta orgánica, a un conjunto de estimulaciones del medio ambiente, la expresión es, sin embargo, la manifestación de un proceso interno; los organismos pueden «leer» tales manifestaciones, pero es imposible clasificar y explicar la expresión emocional si no suponemos ineludiblemente (y al contrario que en la tradición fisiologista) que hay diversos procesos básicos y diferenciales que se denominan «emociones» (vid. Tomkins, 1962; Izard, 1971; Ekman y Friesen, 1975).

El proyecto de estudio de las emociones no es, en este caso, caracterizable epistemológicamente en términos funcionalistas; se aproxima más a lo que en la «nueva filosofía de la ciencia» (vid. Seoane, 1981; Manicas y Secord, 1983) se denomina un modelo causal.

Desde este punto de vista, la importancia de una teoría no reside tan sólo en su valor de verdad, en su concordancia con los datos, sino en su capacidad para proporcionar un modelo, una estructura que proporcione una explicación coherente y verosímil del fenómeno. Lo importante en este caso es la existencia de una estructura que nos permite interpretar teóricamente nuestros datos en términos de relaciones causales.

En este caso, la labor del estudioso de la emoción no es la recopilación de variables que «representan» la emoción y acaban por suplantarla convirtiéndola en «un constructo o inferencia basado en varias clases de evidencia» (Plutchik, 1980), pero sin existencia propia. Se trata, en cambio, de establecer un modelo de emoción o emociones del que se derivan diversas propiedades: por ejemplo, la existencia de «programas» afectivos innatos que determinan los parámetros básicos de la cognición, decisión y acción (Tomkins, 1962).

A la luz de estas diferencias es llamativo cómo James trata de conciliar un modelo de estructura psíquica con la existencia de unos

determinados ambientes (vid., por ejemplo, la metáfora de la llave y la cerradura en James, 1884).

6.3. La emoción como un proceso ideacional

Hasta aquí dos de los niveles de explicación que James suscita, niveles que determinan hoy dos de las líneas más importantes de estudio de la emoción.

Sin embargo, el panorama debe completarse con la consideración de otras dos líneas de trabajo que aparecen en el artículo de 1884 y que constituyen las dos tradiciones teóricas del estudio de la emoción desde una perspectiva estrictamente psicológica: se trata de la emoción como proceso «ideacional» (vid. supra) y la emoción como proceso perceptivo.

La emoción como proceso ideacional es una posibilidad específicamente reconocida por James (1884); el comienzo del tercer párrafo de su artículo dice así:

«Ante todo, debo decir que me propongo considerar aquí sólo aquellas emociones que poseen una clara expresión corporal (...). Ciertas secuencias de ideas nos seducen tanto como otras nos fastidian...»

Leventhal (1980) coincide con este punto de vista y señala que James elaboró dos teorías paralelas de la emoción; una sobre la emoción «turbulenta» que implica *feedback* visceral y otra sobre las emociones «estéticas».

Lo que en estos casos se subraya es que la teoría de James exige una cierta evaluación cognitiva previa del objeto emocional. Según este punto de vista, la teoría de James obliga a incluir este factor evaluativo-cognitivo, ya que en caso contrario no podríamos distinguir entre una emoción y cualquier *feedback* sensorial que nos informe sobre una actividad corporal o visceral marcada (por ejemplo, ejercicio físico).

Tal punto de vista aparece muy pronto en la tradición psicológica (vid., por ejemplo, Angier, 1927; Arnold, 1960; Lazarus, 1966) y determina una concepción de la emoción que, esquemáticamente, podemos considerar como teóricamente cognitiva y epistemológicamente funcionalista.

El planteamiento más usual consiste en descomponer la emoción en procesos cognitivos de diversa índole, pero cuya referencia central es el pensamiento. Quizá sea Lazarus el autor más representativo de esta línea. Para Lazarus, la emoción queda caracterizada como el resultado de un proceso de evaluación cognitiva sobre el contexto, sobre los recursos utilizables si la situación es estresante y sobre los resultados de la utilización de tales recursos (Lazarus, 1966; Lazarus *et al.*, 1970).

En la vertiente epistemológica es significativo que se repita la situación del planteamiento fisiologista: en aquel caso, el centrarse en

una explicación sobre las bases anatómicas o fisiológicas de la emoción acababa por hacer innecesario el propio concepto. En este caso, reducir la emoción a procesos cognitivos conlleva un planteamiento similar; según Lazarus (1966), una emoción «debe definirse en términos de condiciones antecedentes y consecuentes».

La emoción es un constructo hipotético que, si en algunos fisiólogos se reducía, por ejemplo, a activación, en este caso se reduce a un conjunto de evaluaciones cognitivas ante ciertas configuraciones estímulares y determinadas reacciones adaptativas.

Nos encontramos de nuevo con un proyecto «funcional» en un contexto fundamentalmente experimental que subraya la importancia de las variables observadas, hasta el punto de que éstas acaban por sustituir a la estructura que pretenden explicar.

El planteamiento fisiologista y el ideacional de la emoción parecen, paradójicamente, ser los planteamientos temáticamente más divergentes y, sin embargo, estar epistemológicamente muy próximos.

6.4. La emoción como proceso perceptivo intermedio

La última de las propuestas programáticas de James sería la de entender la emoción como un proceso perceptivo intermedio entre las respuestas viscerales y el sistema nervioso central.

La cuarta dimensión de la emoción en este cristal de múltiples facetas que es la obra de James guarda, con respecto a las anteriores, una cierta simetría formal y factual; se trata de considerar la emoción como un proceso intermedio entre respuestas viscerales y SNC.

Zajonc (1980) es, quizá, el autor más radical al sugerir un procesamiento afectivo «diferenciado, paralelo y parcialmente independiente» del proceso cognitivo.

Tal punto de vista se apoya en unos datos experimentales (trabajos sobre el efecto de «mera exposición») y una tradición (Wundt, Osgood...) que tienen poco que ver con el contexto del que parte James. Sin embargo, la conclusión es que, con mayor o menor intensidad, la «cognición fría» —terminología que Zajonc reutiliza— es un proceso al que precede o con el que interfiere un procesamiento afectivo que caracteriza la percepción del fenómeno.

En una línea similar, aunque más elaborada y ponderada, Leventhal (1980-1983) postula una teoría perceptivo-motora de la emoción; las situaciones estímulo elicitarían un procesamiento emocional a varios niveles que, en ciertos casos —por ejemplo, conflictos cognitivos— «cortacircuitaría» el procesamiento cognitivo consciente y provocaría experiencias y reacciones con un fuerte componente emocional.

Leventhal sugiere que la reacción emocional implica el desencade-

namiento de mecanismos expresivo-motores en interacción con «esquemas» compuestos a partir de la codificación mnésica de conductas expresivo-motoras anteriores y secuencias conductuales; unos *scripts* motores posiblemente innatos son enriquecidos por tales esquemas.

En contraste con planteamientos como el de Lazarus, estos autores parten del supuesto de que la emoción no es un constructo sin denotación propia; su trabajo no se centra en los antecedentes y consecuencias de la emoción, sino en la construcción de un *modelo de emoción*; la relevancia del constructo emoción radicaría en sus componentes estructurales y no en sus antecedentes o consecuencias:

«... No importa lo que enriquezcamos, analicemos o conectemos afectos y cognición; la psicología de la emoción depende de una verdad básica: debe haber elementos emocionales para tener experiencia emocional. Las emociones pueden atribuirse a otra fuente o proceso, pero las emociones no son atribuciones.» (Leventhal, 1980, pág. 192).

7. EPILOGO

Evidentemente, el lector puede considerar que el planteamiento precedente es excesivamente esquemático y que, por tanto, se fuerza la interpretación de James. Ello es cierto si se pretende circunscribir la aportación de James a sus datos experimentales, pero no debe olvidarse, como indica Mandler (1979) en su reseña de los *Principles*, de 1890, que en esta época de la psicología «las únicas ficciones teóricas que se les permitían a los estudiosos de las ciencias humanas eran fisiológicas» en nombre del cientifismo decimonónico.

Nuestra lectura de James pretende ir más allá de los datos estrictamente fisiológicos en busca de modelos psicológicos. Tal «metalectura» sugiere que no sólo no está cerrada la polémica centro-periferia, sino que es posible una concepción más amplia del problema.

CUADRO 1

	Orientación psicológica	Orientación biológica
Teoría como estructura con propiedades (explicación).	Leventhal, Zajonc (1)	Tomkins, Izard (1)
Teoría como antecedentes y consecuencias (verificación).	Lazarus, Folkman (1)	Cannon, Pribram (1)

(1) Los autores mencionados sólo tienen el valor de ejemplo y con respecto a sus obras citadas en este artículo.

James sugiere un modelo de emoción que, en conjunto, es difícilmente refutable; su gloria y su miseria radican en el hecho de que es difícil negar la presencia de factores cognitivos, perceptivos, viscerales o expresivos en la emoción. Podemos negar *provisionalmente* su relevancia, pero el reto sigue en pie: ¿es posible establecer un sistema de observación más fino, un diseño experimental más sofisticado que aporte novedades a cuestiones tan viejas como el papel del sistema nervioso simpático en la emoción o la relación entre expresión y emoción? La respuesta es y será positiva (vid., por ejemplo, Van Toller y Tarpay, 1974, y Ekman *et al.*, 1983, respectivamente) mientras la ciencia exista.

James plantea todos los términos de la difícil álgebra de la emoción pero no proporciona sus soluciones; su aportación básica consiste más bien en delimitar un sistema cuya estructura deberá concretar la psicología del futuro.

No tiene entonces nada de extraño que la polémica James-Cannon y sus manifestaciones más recientes (Schachter, 1979; Mandler, 1980, etc.) no lleguen a conclusiones definitivas. Cannon no está, en realidad, desde la perspectiva de este escrito, criticando a James, sino respondiendo —*malgre lui*— a uno de los enigmas propuestos; no puede refutarse con datos lo que es una mera demanda de ellos.

Schachter es, quizá, un antecedente en el campo de la psicología social, de esa formidable tarea propuesta por James y que aún está por hacer. Como indica Mandler (1980), Schachter trata de integrar la conducta emocional entendida como un fenómeno dependiente del SNA con la conducta emocional como fenómeno dependiente del SNC. Ello implica, como hemos visto, una visión verificacionista procedente de la psicología (al estilo de Lazarus) con una visión también verificacionista pero de origen biológico (al estilo de Cannon), y todo ello en el marco de una teoría y un paradigma experimental *construidos*.

El resultado ha sido tan impresionante como el del propio James; ello sugiere cuál es su mayor virtud y su mayor defecto: un logro de integración teórica poco común, como hemos visto, en la psicología de la emoción (y que no casualmente proviene de la psicología social experimental) y el ser tan inconcluyente, desde un punto de vista empírico, como las hipótesis de 1884.

Schachter propone, con su paradigma, una descripción del fenómeno emocional que escapa a las precisiones lingüísticas y metodológicas de la psicología del momento: «cognición» significa simultáneamente atención a síntomas corporales y ambientales, necesidad de saber, categorización automática de una situación, etc. (vid. Leventhal, 1980); la «activación» es un concepto que posee índices contradictorios y una no demostrada relación con la emoción. El modelo de Schachter irrita a los verificacionistas, los partidarios de la descripción rigurosamente empírica de las variables, tanto como el de James, y, por otra parte,

provoca las críticas de los estructuralistas, que aspiran a modelos más complejos.

De modo que Schachter-Singer siguen siendo el sinónimo de un reto que, en términos verificacionistas, es interminable: es posible introducir precisiones que relativicen el modelo, pero nunca será posible postular que no existe conexión alguna entre cognición y activación emocional. La vía es otra: construir un modelo que posea un valor explicativo tal, que nos permita ignorar la cuestión.

Es significativo que Schachter, quizá por comisión, quizá por omisión, haya cedido a la tentación de abandonar tan hercúlea tarea optando por modelos estrictamente reduccionistas (vid. Schachter, 1978; 1980).

Y, así, llegamos a una imagen de James tan imprecisa como sugerente. La constatación más obvia de su lectura es que aún no existe una ciencia psicológica capaz de abarcar su propuesta. Existen psicólogos y biólogos cualificados capaces de describir algunas de las variables implicadas en el fenómeno, y psicólogos y biólogos no menos aptos que elaboran estructuras teóricas sumamente atractivas.

Los resultados son brillantes, pero es una refulgente historia de desencuentros... Los datos languidecen en marcos teóricos «ad hoc» que acaban refugiándose en la tan consoladora como estéril Teoría General de Sistemas y las estructuras teóricas se derrumban cuando uno comprueba la torre de Babel terminológica, descriptiva y experimental que parece sustentarlas.

¿Cuándo se producirá en psicología la chispa, la síntesis entre una base descriptiva sólida y las propiedades de la estructura postulada para los fenómenos psicológicos? ¿Cuándo huir del verificacionismo que confunde los indicadores de una estructura con sus propiedades? (Cummins, 1983). ¿Cuándo evitar la elaboración de estructuras que conviertan la psicología en un «fracaso parcial, o, si se prefiere (...), falta de éxito en la construcción (...) que sería deseable»? (Zacagnini, 1984).

¿Estamos preparados para afrontar tal tarea? Existen indicios esperanzadores en lo que al estudio de la emoción se refiere; los investigadores de las diversas áreas son cada vez más conscientes de sus limitaciones; la cuestión es si nos encontramos ante el principio de una conclusión o ante la conclusión de lo que sólo es un principio.

Referencias

- ANGIER, R. P.: «The Conflict Theory of Emotion». *American Journal of Psychology*, 34, 390-401. 1927.
 ARNOLD, M. B.: *Emotion and Personality* (2 vols.). Columbia University Press. Nueva York, 1960.
 BARD, P.: «A Diencephalic Mechanism for the Expression of Rage with Special Reference to the Sympathetic Nervous System». *American Journal of Physiology*, 84, 490-515. 1928.

- BARD, P.: «On Emotional Expression after Decortication with Some Remarks on Certain Theoretical Views (I-II)». *Psychological Review*, 41, 309-329. 1934.
- BERKOWITZ, L.: «Do we have to believe we are angry with someone in order to display "angry" aggression toward that person?», en BERKOWITZ, L. (ed.): *Cognitive Theories in Social Psychology: Papers from Advances in Experimental Social Psychology*. Academic. Nueva York, 1978.
- BLASCOVICH, J., y KATKIN, E. S.: «Visceral perception and Social Behavior», en CACIOPPO, J. T. y PETTY, R. E. (eds.): *Social Psychophysiology*. Guilford. Nueva York, 1983.
- BORING, E. G.: *Historia de la Psicología Experimental*. Trillas. México, 1950/1978.
- BRANER, J.: «Sensory and perceptual determinants of visceral control», en SCHWARTZ, G. y BEATTY, J. (eds.): *Biofeedback: Theory and Research*. Academic. Nueva York, 1977.
- BREGGIN, P. R.: «The psychophysiology of anxiety. With a review of the literature concerning adrenaline». *Journal of Nervous and Mental Disease*, 139, 558-568. 1964.
- BUNGE, M.: *La investigación científica*. Ariel. Barcelona, 1973.
- CALVERT-BOYANOWSKI, J., y LEVENTHAL, H.: «The role of information in attenuating behavioral responses to stress: A reinterpretation of the misattribution phenomenon». *Journal of Personality and Social Psychology*, 32, 214-221. 1975.
- CANNON, W. B.: «The James-Lange theory of emotion: A critical examination and an alternative theory», en ARNOLD, M. B. (ed.): *The Nature of Emotion*. Penguin. Harmondsworth, 1927/1968.
- CANNON, W. B.: «Again the James-Lange and the Thalamie Theories of Emotion». *Psychological Review*, 38, 281-295. 1931.
- CANNON, W. B.; LEWIS, J. T., y BRITTON, S. W.: «The dispensability of the sympathetic division of the autonomic system». *Boston Medicine and Surgery Journal*, 197, 514. 1927.
- COTTON, J. L.: «A review of research on Schachter's theory of emotion and misattribution of arousal». *European Journal of Social Psychology*, 11, 365-397. 1981.
- CUMMINS R.: *The Nature of Psychological Explanation*. The MIT Press, Mass. Cambridge, 1983.
- DANA, C. L.: «The anatomic seat of the emotions: A discussion of the James-Lange theory». *Archives of Neurology and Psychiatry*, 6, 634. 1921.
- DUFFY, E.: «An explanation of "emotional" phenomena without the use of the concept "emotion"», en ARNOLD, M. B. (ed.): *The Nature of Emotion*. Penguin. Harmondsworth, 1941/1968.
- DUFFY, E.: *Activation and Behavior*. Wiley. Nueva York, 1962.
- EKMAN, P. (ed.): *Emotion in the Human Face* (2.ª ed.). Cambridge University Press. Cambridge, 1982.
- EKMAN, P., y FRIESEN, W. V.: *Unmasking the Face: A Guide to Recognizing Emotions from Facial Clues*. Prentice-Hall, Englewood Cliffs. N. J., 1975.
- EKMAN, P.; LEVENSON, R. W., y FRIESEN, W. V.: «Autonomic nervous system activity distinguishes among emotions». *Science*, 221, 1208-1210. 1983.
- ERDMANN, G., y JANKE, W.: «Interaction between physiological and cognitive determinants of emotions: Experimental studies on Schachter's theory of emotions». *Biological Psychology*, 6, 61-74. 1978.
- FEHR, F. S., y STERN, J. A.: «Peripheral physiological variables and emotion: The James-Lange theory revisited». *Psychological Bulletin*, 74, 411-424. 1970.
- GREENBLATT, D. J., y SHADER, R. I.: «Farmacoterapia de la ansiedad con benzodiazepinas y bloqueantes-adrenérgicos», en LIPTON, M. A.; DIMASCIO, A., y KILLAM, K. F. (dirs.): *Psicofarmacología*. Spaxs. Barcelona, 1982.
- GUYTON, A. C.: *Tratado de fisiología médica* (6.ª ed.). Interamericana. Madrid, 1983.
- HILGARD, E. R.: «Consciousness in Contemporary Psychology». *Annual Review of Psychology*, 31, 1-26. 1980.
- HOHMANN, G. W.: «Some effects of spinal cord lesions on experienced emotional feelings». *Psychophysiology*, 3, 143-156. 1966.
- IZARD, C. E.: *The Face of Emotion*. Appletton-Century-Crofts. Nueva York, 1971.
- JAMES, W.: «What is an emotion?». *Mind*, 9, 188-205. 1884.
- JAMES, W.: *Principios de Psicología* (2 vols.). Daniel Jorro. Madrid, 1890/1909.
- JAMES, W.: «The physical basis of emotion». *Psychological Review*, 1, 516-529. 1984.
- JAMES, W., y LANGE, C. G.: *The emotions* (citado en Cannon, 1927). 1922.
- KIMMER, H. D.: «Instrumental conditioning of autonomically mediated behavior». *Psychological Bulletin*, 67, 337-345. 1967.
- LADER, M.: «Teorías psicofisiológicas actuales sobre la ansiedad», en LIPTON, M. A.; DiMASCIO, A., y KILLAM, K. F. (dirs.): *Psicofarmacología*. Spaxs. Barcelona, 1982.
- LANDIS, C.: «Studies of emotional reactions II: General behavior and facial expression». *Journal of Comparative Psychology*, 4, 496. 1924.
- LANDIS, C., y HUNT, W. A.: «Adrenalin and emotion». *Psychological Review*, 39, 467-485. 1932.
- LANGE, C. G.: *Ueber Gemüthsbewegungen*. Uebersetzt von H. Kurell. Leipzig, 1887.
- LAZARUS, R. S.: *Psychological Stress and the Coping Process*. McGraw-Hill. Nueva York, 1966.
- LAZARUS, R. S.; AVERILL, J. R., y OPTON, E. M. Jr.: «Toward a cognitive theory of emotion», en ARNOLD, M. (ed.): *Feelings and emotions*. Academic. Nueva York, 1970.
- LEVENTHAL, H.: «Toward a comprehensive theory of emotion», en BERKOWITZ, L. (ed.): *Advances in Experimental Social Psychology* (vol. 13). Academic. Nueva York, 1980.
- LEVENTHAL, H., y MOSBACH, P. A.: «The Perceptual-Motor Theory of Emotion», en CACIOPPO, J. T., y PETTY, R. E. (eds.): *Social psychophysiology*. Guilford. Nueva York, 1983.

- LINDSAY, P. H., y NORMAN, D. A.: *Procesamiento de información humana*. Tecnos. Madrid, 1977.
- LINDSLEY, D. B.: «Emotions», en STEVENS, S. S. (ed.): *Handbook of Experimental Psychology*. Wiley. Nueva York, 1951.
- MACLEAN, P. D.: «Psychosomatic disease and the "visceral brain"». *Psychosomatic Medicine*, 11, 338-353. 1949.
- MANDLER, G.: «A Man for All Seasons?»: W. JAMES: «The Principles of Psychology». *Contemporary Psychology*, 24, 742-744. 1979.
- MANDLER, G.: «The generation of emotion: a psychological theory», en PLUTCHIK, R., y KELLERMAN, H. (eds.): *Emotion: Theory Research and Experience* (vol. 1). Academic. Nueva York, 1980.
- MANICAS, P. T., y SECORD, P. F.: «Implications for Psychology of the New Philosophy of Science». *American Psychologist*, 38, 399-413. 1983.
- MARAÑÓN, G.: «La reacción emotiva a la adrenalina». *La Medicina Ibero*. XII, 144, 353-357.
- MARAÑÓN, G.: «Contribution a l'étude de l'action émotive de l'adrénaline». *Revue Française d'Endocrinologie*, 5, 301-325. 1924.
- MARSHALL, G. D.; ZIMBARDO, P. G.: «Affective consequences of inadequately explained physiological arousal». *Journal of Personality and Social Psychology*, 37, 970-988.
- MASLACH, C.: «Negative emotional biasing of unexplained arousal». *Journal of Personality and Social Psychology*, 37, 953-969. 1979.
- MILLER, N. E.: «Learning of visceral and glandular responses». *Science*, 163, 434-445. 1969.
- MORALES, J. F.: *La conducta social como intercambio*. Descleé de Brower. Bilbao, 1981.
- NEIL, E. (ed.): *Handbook of Sensory Physiology, vol. III/1. Enteroceptors*. Springer. Nueva York, 1972.
- NISBETT, R. E., y SCHACHTER, S.: «Cognitive manipulations of pain». *Journal of Experimental Social Psychology*, 2, 227-36. 1966.
- PAPEZ, J. W.: «A proposed mechanism of emotion». *Archives of Neurology and Psychiatry of Chicago*, 38, 725-743. 1937.
- PI SUNER, A.: *Sistema neurovegetativo*. UTEHA. México, 1947.
- PLUTCHIK, R.: «A General Psychoevolutionary Theory of Emotion», en PLUTCHIK, R., y KELLERMAN, H. (eds.): *Emotion: Theory, Research and Experience*. Academic. Nueva York, 1980.
- PLUTCHIK, R., y KELLERMAN, H. (eds.): *Emotion: Theory, Research and Experience*. Academic. Nueva York, 1980.
- PRIBRAM, K. H.: «The biology of emotions and other feelings», en PLUTCHIK, R., y KELLERMAN, H. (eds.): *Emotion: Theory, Research and Experience*, vol. 1. Academic. Nueva York, 1980.
- REISENZEIN, R.: «The Schachter Theory of Emotion: Two Decades Later». *Psychological Bulletin*, 94, 239-264. 1983.
- SCHACHTER, S.: «The interaction of cognitive and physiological determinants of emotional state», en BERKOWITZ, L. (ed.): *Cognitive theories in Social Psychology: Papers from Advances in Experimental Social Psychology*. Academic. Nueva York, 1964/1978.
- SCHACHTER, S.: «Second thoughts on biological and psychological explanations of behavior», en BERKOWITZ, L. (ed.): *Cognitive theories in Social Psychology: Papers from Advances in Experimental Social Psychology*. Academic. Nueva York, 1978.
- SCHACHTER, S.: «Non-psychological explanations of behavior», en FESTINGER, L. (ed.): *Retrospections on Social Psychology*. Oxford University Press. Nueva York, 1980.
- SCHACHTER, S., y SINGER, J.: «Cognitive, social and physiological determinants of emotional state». *Psychological Review*, 69, 379-399. 1962.
- SCHACHTER, S., y SINGER, J.: «Comments on the Maslach and Marshall-Zimbardo experiments». *Journal of Personality and Social Psychology*, 37, 989-995. 1979.
- SEOANE, J.: «Problemas epistemológicos de la Psicología actual», en PELECHANO, V. et al.: *Psicologema*. Alfapius. Valencia, 1981.
- SHERRINGTON, C. S.: «Experiments on the value of vascular and visceral factors for the genesis of emotion». *Proceedings of the Royal Society, B*, 66, 397. 1900.
- TOMKINS, S. S.: *Affect, imagery, consciousness* (2 vols.). Springer. Nueva York, 1962.
- VAN-TOLLER, C., y TARPY, R. M.: «Immunosympathectomy and avoidance behavior». *Psychological Bulletin*, 81, 132-137. 1974.
- WOOWORTH, R. S., y SCHLOSBERG, H.: *Psicología Experimental* (2 vols.). Eudeba. Buenos Aires, 1954/1964.
- ZACCAGNINI, J. L.: *Modelos de actuación en el mundo: hacia la reconstrucción de un marco para la integración de la psicología empírica*. Manuscrito no publicado, 1984.
- ZAJONC, R. B.: «Feeling and thinking: preferences need no inferences». *American Psychologist*, 35, 151-175. 1980.