

# Reacciones Emocionales: Aspectos Conceptuales y de Medición

Emotional Reactions: Conceptual and Assessment Issues

César Walterio Varela Romero<sup>1</sup>

Departamento de Psicología y Ciencias de la Comunicación

Universidad de Sonora

En el presente ensayo se discute sobre reacciones emocionales en términos de tradiciones dualistas y naturalistas, presentando ejemplos prototípicos como las propuestas de carácter organicista de principio de siglo de William James-Karl Lange y Walter B. Cannon-Bard y las propuestas psicológicas de Kantor y Skinner. Pretendiendo ser congruente con la visión naturalista, se retoma la propuesta de Lang, Bradley y Cuthbert (1990), quienes las conciben como disposiciones a la acción basadas en sistemas cerebrales que organizan la conducta a lo largo de una dimensión apetitiva-aversiva y otra de despertamiento (*arousal*). Se presentan argumentos considerando evidencias electromiográficas y de mediciones autónomas para caracterizar a las reacciones emocionales, además de la medición del reflejo del estremecimiento (*startle reflex*).

**DESCRIPTORES:** reacciones emocionales, aspectos evolutivos, medición de sistemas reactivos, reflejo de estremecimiento.

This paper discusses the concept of emotional reactions, in terms of both dualistic and naturalistic psychological traditions. Prototypical examples as William James-Karl Lange's and Walter Canon-Bard organicistic proposals are presented and discussed, as well as J. R. Kantor's and B. F. Skinner's naturalistic approaches. In accordance with the naturalistic view, the proposal of Lang, Bradley and Cuthbert (1990) is retaken. This approach conceive emotional reactions as dispositions to act, which are based on brain systems organizing behavior along approach-withdrawal and arousal dimensions. Evidence considering electromiographic assessment and autonomic recording is considered. These assessments are used to indicate emotional reactions as well as startle reflex.

**KEY-WORDS:** emotional reactions, evolutionary aspects, assessment of reactive systems, startle reflex.

Mientras concibamos el problema de la emoción  
como un estado interno, no es probable que  
hagamos avanzar una tecnología práctica.  
*Skinner, 1977*

## *Las reacciones emocionales: un intento de definición*

En una visión retrospectiva del concepto emoción, es fácil identificar tradiciones dualistas en donde se les concibe como entidades ubicadas dentro

del organismo y de difícil definición (Grossman, 1967) o como agentes causales e imaginarios de la conducta (Skinner, 1981). Esta tradición ha permanecido hasta la actualidad con sutiles transformaciones y presentándose en formatos científico-tecnológicos de atracción tal que, a pesar de sus problemas de fondo, persisten en la comunidad científica. Por otro lado, se han desarrollado tradiciones naturalistas que conciben a las reacciones emocionales de una

---

<sup>1</sup> Para comunicación con el autor puede dirigirse a: Departamento de Psicología y Ciencias de la Comunicación. Edificio 9 G. Universidad de Sonora. Blvd. Transversal y Rosales s/n, CP. 83000. Hermosillo, Sonora, México.  
E-mail: cvarela@kunkaak.psicom.uson.mx

manera más acorde con la explicación científica de la conducta, caracterizadas en general por concebir al comportamiento psicológico como el accionar completo del organismo, mismo que se construye en la ontogénesis e implica ajustes en el devenir organismo-medio (Roca i Balasch, 1993). En términos generales, el desarrollo conceptual ha consistido inicialmente en plantear constructos de estados internos, ya sea de índole fisiológica o psicológica, hasta descripciones que incluyen aspectos ambientales, índices fisiológicos y aspectos conductuales de los organismos.

Según Weiten (1992), la emoción es una experiencia subjetiva consciente (componente cognoscitivo) acompañada de activación o despertar corporal (componente fisiológico) y de expresiones manifiestas (componente conductual).

Para Grossman (1967), las emociones son sentimientos subjetivos que ocurren en respuesta a algún evento estímulo externo; poseen una consistencia dual, por un lado está la expresión de la emoción (respuestas manifiestas somáticas y autónomas) y, por el otro, la experiencia interna (la respuesta del sistema nervioso central) inferida solamente a través de los reportes verbales de sentimientos subjetivos.

Desde finales del siglo pasado y en la primera mitad del presente, dos teorías han jugado un papel central y siguen siendo una referencia obligada alrededor de este tema.

La referencia básica conduce a las elaboraciones que propusiera William James (y de una manera paralela Carl Lange) y al análisis que hiciera Walter B. Cannon, el cual fue ampliado por Bard en 1934. Ambas se pueden ubicar dentro de la dicotomía periferalista-centralista.

La teoría de James (periferalista) tiene como componente central el papel que las aferencias, tanto somáticas como autónomas, juegan en la configuración del matiz emocional ante una situación dada: *Nuestra manera natural de pensar acerca de estas toscas emociones (por ejemplo la pena, el miedo, la furia, el amor) es que la percepción mental de algunos hechos excita los afectos mentales llamados emoción, y que este estado posterior de la mente da origen a las sensaciones corporales. Mi teoría, por el contrario, es que los cambios corporales*

*siguen directamente la percepción del hecho excitante, y que nuestro sentimiento de los mismos cambios, como ellos ocurren, son la emoción* (James, citado por Grossman, 1967, p. 499).

Las objeciones de Cannon a esta propuesta se centraban, por un lado, en una serie de evidencias experimentales y clínicas acerca de la innecesaria participación de la actividad autónoma en la integración central, la lentitud de los cambios en ellas registrados, su relativa insensibilidad, la indefinición o la falta de un patrón específico de activación autónoma para cada una de las emociones, y a la falta de correspondencia entre los cambios *artificiales* que en la actividad autónoma se podían producir y los resultados en la experiencia subjetiva. Por otro lado, esta teoría se focaliza en la actividad talámica como matizadora de la experiencia emocional (centralista).

Una elaboración posterior en esta misma línea la representa la teoría de Papez, como la primera tentativa organizada para delinear mecanismos corticales específicos (giro del cíngulo) que participan en la regulación de las emociones (Grossman, 1967).

Estas referencias al tema son un buen ejemplo de elaboraciones que pueden juzgarse como parcializadas o hasta equivocadas en la explicación moderna de la conducta, con anclajes directos en concepciones precientíficas idealistas o, por otro lado, elaboraciones prototípicas de reduccionismo fisiológico y por lo tanto errores evidentes en el nivel disciplinario en el que son expresadas. Estas tradiciones han llevado al extremo de concebir a las emociones como *cosas* que se pueden ubicar en el cuerpo a manera de objetos materiales (en este caso, el cerebro ha sido el órgano preferido por su conocida relación con la reactividad del organismo), o que por no poseer esta propiedad se conciben como insubstanciales, de difícil acceso, elusivas a la aprehensión científica.

Por otro lado, la descripción parsimoniosa y ecuánime de los eventos psicológicos no debe de violentar el nivel en el que éstos se presentan, los factores o variables incluidos en su devenir y las interrelaciones que entre ellos se pudieran dar. En este sentido, las emociones, como cualquier otro término del dominio de lo psicológico (conductual), deben ser

expresadas en referencia a fenómenos, primero que nada, del dominio natural y someterse, por lo tanto, a leyes naturales. En este sentido es aleccionante la posición de Spinoza a este respecto: *La mayor parte de los que han escrito acerca de las afecciones y la dirección de la vida humana, lo han hecho como si no se tratara de cosas naturales que siguen las leyes comunes de la naturaleza, sino cosas que están fuera de ella. Se diría en verdad que conciben al hombre en la naturaleza como un reino dentro de otro reino, más adelante se lee... Nada sucede en la naturaleza que pueda atribuirse a un vicio existente en ella; la naturaleza es siempre la misma* (Spinoza en Kantor, 1990 p. 350). Para Spinoza, las emociones son modificaciones del cuerpo, mediante las cuales el poder de acción que hay en el mismo es aumentado o disminuido, ayudado o contenido y, al mismo tiempo, las ideas de estas modificaciones siguen a la acción corporal; según Titchener, este personaje antecede a la teoría de W. James en su concepción sobre las emociones (Kantor, 1990).

Siguiendo con esta visión naturalista de los fenómenos psicológicos, y por lo tanto de las emociones, su conceptualización debe atender a los factores relacionados con ellos como objeto de estudio disciplinar (estímulo, respuesta verbal o motora, índices fisiológicos, contexto ambiental, cultural, etc.). Para Kantor (1980), los eventos emotivos implican respuestas truncadas o incompletas con relación a los objetos estímulos; en ese sentido, *la conducta emocional consiste en ajustes irregulares e interrumpidos que pueden facilitar o impedir otra interconducta* (Kantor, 1980, p. 89). De una manera similar, para Skinner las emociones o los términos que las refieren sirven para clasificar la conducta respecto a diversas circunstancias que afectan su probabilidad, son pues, *un estado particular de fuerza o debilidad de una o más respuestas, inducido por cualquier operación de una clase determinada* (Skinner, 1981 p. 195); para este autor, las emociones son disposiciones a actuar, no causas de la conducta.

Para el propósito de este ensayo se retomará la propuesta de Lang, Bradley y Cuthbert (1990), en la cual las emociones y otros estados de preparación fisiológica, como la atención, se conciben como disposiciones a la acción, basadas en estados cerebrales

que organizan la conducta a lo largo de una dimensión básica apetitiva-aversiva, además del nivel de despertamiento (*arousal*), entendido éste como un continuo de excitación-relajación relacionado con el vigor o energía implicados en la conducta; es pues, una propuesta enmarcada en un modelo motivacional.

#### *Aspectos evolutivos*

La propuesta de Lang, Bradley y Cuthbert parte inicialmente de la existencia de mecanismos de acercamiento-retirada que evolucionaron de tendencias a la acción muy simples y que pueden ser observados en organismos primitivos (Schneirla, 1959, citado por Lang, Bradley y Cuthbert, 1990). Sobre este mismo tema, Konorski hace aportaciones a este modelo bifásico y clasifica los reflejos incondicionados en dos grupos: los que tienden a la preservación del organismo (ingestión, copulación y crianza de la progenie) y los protectivos (la retirada o el rechazo ante agentes nocivos), basándose en el rol biológico motivacional de éstos (Konorski, 1967 citado por Lang, Bradley y Cuthbert, 1990). Esta dicotomía es posteriormente desarrollada por Dickinson y Dearing en dos sistemas motivacionales oponentes, uno aversivo y otro de atracción. Los autores afirman que estos sistemas mantienen conexiones recíprocas inhibitorias que modulan las respuestas aprendidas ante los estímulos incondicionados (Dickinson y Dearing, citados por Lang, Bradley y Cuthbert, 1990). Más adelante, y manteniendo esa distinción básica, Masterson y Crawford (1982) resaltan el papel jugado por el sistema motivacional de defensa, el cual potencializa selectivamente una serie de reacciones de defensa innatas que incluyen la huida, el congelamiento, la pelea, etc. Los autores suponen que las reacciones afectivas en los humanos (el miedo, el odio, la ansiedad, la aprehensión) pueden ser entendidas como parte del desarrollo filogenético de los mamíferos, y estas reacciones representan la salida del mismo sistema de defensa. Los afectos positivos se relacionan similarmente con un sistema motivacional positivo.

Esta propuesta caracterizada en un sistema motivacional-emocional bifásico puede ser generalizada hasta la conducta verbal. Los estudios clásicos

de Osgood asociados con la técnica del diferencial semántico y la metodología del análisis factorial, determinaron que los descriptores emocionales se distribuyen principalmente a lo largo de una dimensión bipolar de valencia. A pesar de las grandes diferencias en las palabras usadas para referir estados emocionales, los puntajes se conglomeran a lo largo de una dimensión que va de la atracción a la aversión, del placer al displacer. Otro factor que explica una pequeña pero significativa cantidad de varianza corresponde al despertamiento (*arousal*) o el nivel de compromiso por parte del sujeto (Lang, Bradley y Cuthbert, 1990).

Trabajos recientes (Ortony, Clore y Collins, 1988; Lang, 1995) en esta línea de investigación han confirmado estos resultados, sugiriendo que los conocimientos de las personas están organizados a lo largo de la dicotomía emociones positivas (amor y alegría) y negativas (odio, miedo y tristeza).

Se parte de la tesis, pues, de que las dimensiones conductuales (motora), las relativas al lenguaje y las fisiológicas, están acopladas y son susceptibles de ser aprehendidas y analizadas para generar modelos teóricos que sean coherentes con la explicación de este tipo de eventos psicológicos.

Según Lang (1995), las reacciones emocionales son producto del desarrollo evolutivo y pueden ser caracterizadas como estados de alertamiento motivacionalmente afinados y, que en los humanos sus indicadores que incluyen respuestas en tres estados reactivos: a) lenguaje expresivo y evaluativo, b) cambios fisiológicos mediados por los sistemas autónomo y somático y, c) secuelas conductuales, como por ejemplo, patrones de evitación y déficits en la ejecución.

#### *Medición de sistemas reactivos*

Una línea de investigación congruente con estos planteamientos y que ha probado ser fructífera, es la de relacionar el registro eléctrico de los músculos faciales con las reacciones emocionales. En estos trabajos se parte del hecho de que las reacciones musculares de la cara son un componente general de la respuesta emocional (un componente de salida) y de que la técnica electromiográfica (EMG) es una herramienta sensible para medir reacciones emocio-

nales. Algunos trabajos han demostrado que aun la actividad muscular de más baja intensidad (que no puede ser percibida inclusive por un observador experto), es susceptible de ser registrada pudiendo evidenciar un compromiso o respuesta emocional por parte del sujeto.

Las predicciones que se derivan de esto serían: los estímulos que promueven reacciones emocionales positivas (caras sonrientes, por ejemplo) deberían de elicitar un patrón de respuesta facial positivo (un incremento en la actividad del músculo cigomático), mientras que los estímulos que promuevan reacciones emocionales negativas deberían de evocar un incremento en la actividad del corrugador.

Diversos estudios son consistentes con estas predicciones, en éstos se ha considerado una gran variedad de condiciones ambientales; por ejemplo: estímulos que provocan respuestas de miedo como imágenes de víboras; de relajación ante flores; respuestas ante escenarios ambientales naturales en términos de sus propiedades arquitectónicas (ambientes abiertos contra cerrados); respuestas ante estímulos auditivos de diferente intensidad (75 dB, 95 dB); fotos de caras humanas que reflejen enojo, la sensibilidad ante factores de aprendizaje y ante el valor asignado por el sujeto en términos de percepción del estímulo (Dimberg, 1990; Epstein, 1990). La evaluación de estas respuestas como una medida de procesos afectivos durante el despertamiento sexual (Sullivan y Brender, 1986), e inclusive los efectos de la activación diferencial de músculos faciales sugeridos y moldeados por el investigador y su relación con la respuesta emocional verbal emitida por el sujeto (Levenson, Ekman y Friesen, 1990).

Los resultados de estas investigaciones han mostrado ser suficientes como para poder establecer las siguientes conclusiones: a) los diferentes estímulos (en términos de su connotación emocional) tanto auditivos como visuales, evocan espontáneamente diferentes y consistentes reacciones electromiográficas faciales; b) es posible condicionar aversivamente las reacciones faciales; c) las respuestas EMG faciales son consistentes con el tipo de percepción que los sujetos reportan verbalmente; d) la respuesta facial, al menos para la estimulación aversiva, es consistente con respuestas evocadas por el sistema nervioso

autónomo; e) se ha encontrado que las mujeres son más expresivas facialmente que los hombres y, f) la técnica EMG facial parece ser sensible a diferentes respuestas entre sujetos con temores o fobias específicas (Dimberg, 1990). Todas estas evidencias son muy sugestivas de la participación de los músculos faciales como un componente general de las reacciones emocionales.

En esta misma línea de trabajo e incluyendo otros sistemas reactivos, se puede considerar la participación diferencial de diversos órganos regulados por el sistema nervioso autónomo. Este supuesto no es nuevo, forma parte de uno de los aspectos teóricos en disputa entre W. James y W. B. Cannon y ha sido reactivado en la actualidad por otros investigadores, consistiendo básicamente en la configuración de patrones específicos de respuesta fisiológica asociados a diversas reacciones emocionales (Ekman, Levenson y Friesen, 1983; Derryberry y Tucker, 1992).

En el trabajo de Ekman Levenson y Friesen (1983) se pretendió determinar si la contracción voluntaria de los músculos faciales (los sujetos fueron entrenados en esto) guardaba alguna relación con patrones diferenciados de actividad autónoma y su expresión subjetiva. Los resultados de este estudio indican que las contracciones faciales dirigidas y las emociones revividas, producen cambios autónomos específicos que posibilitan hacer distinciones entre las emociones. Se cita en extenso: *Hubo diferencias entre las emociones positivas y negativas que fueron comunes a ambas tareas: a) El enojo y el miedo produjeron incrementos más altos en la frecuencia cardiaca que la felicidad y, b) el enojo produjo un incremento más alto en la temperatura de los dedos que la felicidad. Hubo también diferencias entre las emociones negativas sólo en la tarea de acción facial dirigida: a) Las configuraciones (faciales) de enojo, miedo y tristeza se asociaron con incrementos más altos en la frecuencia cardiaca que la configuración de disgusto (la cual se asoció con un decremento en la tasa cardiaca) y, b) la configuración de enojo produjo un mayor incremento en la temperatura que la del miedo, la cual produjo un decremento. La diferencia que se encontró en las emociones negativas fue en la tarea de emociones revividas y consistió en un mayor incremento en la conductancia de la piel*

*que en la tristeza, en comparación a lo que se observó en el enojo, el miedo o el disgusto* (Ekman, Levenson y Friesen, 1983, p. 1209). En el mismo sentido, el trabajo de Levenson, Ekman y Friesen (1990) reporta conclusiones muy similares: a) la producción voluntaria de las configuraciones faciales emocionales producen autorreportes de la emoción asociada en un número significativo de ensayos; b) se producen diferencias autónomas confiables entre las emociones negativas de enojo, disgusto, miedo y tristeza y las emociones positivas de felicidad y sorpresa; c) la distinción entre las configuraciones de las emociones negativas fueron más pronunciadas cuando los sujetos reportaron haber sentido la emoción asociada con la correspondiente configuración facial y, d) los resultados no están limitados a mujeres, a hombres o a poblaciones especiales como actores o científicos familiarizados con este tipo de trabajo.

Bajo esta óptica de trabajo, Vrana (1993) reporta un patrón específico de estados afectivos como el disgusto claramente diferenciables de otros como el enojo, el placer (típico de la relajación) y la felicidad a partir de mediciones electromiográficas (corrugador, cigomático y elevador superior del labio), tasa cardiaca y conductancia de la piel a través de imaginación.

Los resultados acerca de los componentes reactivos de las reacciones emocionales adquieren un mayor sentido cuando son analizadas en un contexto evolutivo, es decir, la concepción de estos patrones de respuesta (autónomos y somáticos), como producto de la evolución, son altamente valiosos, tanto para preparar al organismo a ajustarse con mayores ventajas ante las demandas ambientales (huir, pelear, congelarse, atender, etc.), como para comunicar estados o disposiciones a responder (función comunicativa de la reacción emocional).

La teoría de la emoción, líneas arriba mencionada, supone que este tipo de eventos están organizados bifásicamente en todos los niveles de complejidad, desde los reflejos exteroceptivos hasta los de naturaleza cognoscitiva (Lang, Greeneald, Bradley y Hamm, 1993), además de que su ocurrencia implica la activación de los sistemas motivacionales ya sea apetitivo o aversivo, lo cual trae como consecuencia la modulación sobre otras áreas de procesa-

miento cerebral. De esta manera, cuando uno de los sistemas domina al otro, la disposición del organismo a actuar favorece el despliegue de programas de acción que estén ligados al sistema motivacional en cuestión, tal es el caso de un organismo aversivamente motivado, en donde por supuesto, el estado afectivo actual no es placentero, sus repuestas a otro estímulo o señal aversiva serán privilegiadas, mientras que las repuestas a señales apetitivas serán reducidas o ausentes (Lang, 1995).

Una buena muestra de esta propuesta teórica se encuentra en los artículos de Lang (1995) y Lang, Bradley y Cuthbert (1990), así como en la tentativa de integración de repuestas electromiográficas, autónomas, afectivas y conductuales de Lang, Grenwald, Bradley y Hamm (1993). Estos autores reportan a partir de la metodología estadística del análisis factorial la emergencia de dos factores, uno constituido por los puntajes de valencia, la actividad muscular del cigomático y del corrugador y la tasa cardíaca (valencia), mientras que en el otro se incluyen el nivel de despertamiento, los puntajes de interés, el tiempo de observación y la conductancia de la piel (despertamiento simpático). Es importante señalar que estos resultados se obtuvieron con componentes principales y usando la rotación Varimax, la cual supone independencia entre los factores (ortogonalidad).

Dentro de este contexto general de postulación de mecanismos motivacionales, una condición de contraste que ha probado ser una herramienta muy prometedora y cada vez más utilizada es la del *reflejo del estremecimiento (startle reflex)*, y en particular la presentación de uno de sus indicadores: el pestañeo, el cual se puede considerar como una medida sensible del estado emocional de un sujeto en una situación particular (Hamm, Cuthbert, Globish y Vaitl, 1997). Dicha estrategia metodológica implica la presentación de estímulos elicidores visuales o auditivos de dicho reflejo ante diferentes condiciones o contextos de estimulación; la finalidad aquí es la de evaluar las características del reflejo (magnitud, latencia) como función de las condiciones atencionales o motivacionales del sujeto. Aunque los primeros estudios se remontan a la tercera década de este siglo, no es sino hasta últimas fechas que se ha populariza-

do y refinado como procedimiento de evaluación de estados principalmente motivacionales (Lang, 1995; Lang, Bradley y Cuthbert, 1990). La situación de prueba típica consiste en la presentación de fotografías o láminas con diferentes propiedades en términos de los ejes anteriormente descritos —valencia, despertamiento e incluyendo estímulos con valores neutros en estos dos ejes— (Cuthbert, Bradley y Lang, 1996; Hamm, Cuthbert, Globish y Vaitl, 1997), aunque también se han realizado trabajos con imaginación (Witvliet y Vrana, 1995). Los resultados generales son consistentes con los ya descritos en el caso de la electrodermografía facial y la inclusión de repuestas autónomas y conductuales.

La aplicación de esta metodología ha resultado ser muy provechosa en la medición de diversos sistemas fisiológicos ante situaciones estímulo, ya sea estímulos discretos o series de estímulos, con la finalidad de presentar un contexto afectivo sostenido (Bradley, Cuthbert y Lang, 1996; Sutton, Davidson, Donzella, Irwin y Dottl, 1997) y procesos psicológicos incluyendo atención, motivación y afectos (como miedo, odio, felicidad, etc.); se ha utilizado además en la evaluación de ciertas patologías (Patrick, 1995; Patrick, Bradley y Lang, 1993 en Lang, 1995). Aunado esto a elaboraciones conceptuales más rigurosas y por lo tanto desligadas de componentes reduccionistas permitirá abordar de una manera más exitosa esta prometedora línea de trabajo.

#### Referencias

- Bradley, M., Cuthbert, B. y Lang, P. (1996). Picture media and emotion: Effects of a sustained affective context. *Psychophysiology*, 33, 662-670.
- Cuthbert, B. Bradley, M. y Lang, P. (1996). Probing picture perception: Activation and emotion. *Psychophysiology*, 33, 103-111.
- Derryberry, D. y Tucker, D. (1992). Neural mechanisms of emotion. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 60, 329-338.
- Dimberg, U. (1990). Facial electromyography and emotional reactions. *Psychophysiology*, 27, 481-494.
- Ekman, P., Levenson, R. y Friesen, W. (1983). Autonomic nervous system activity distinguishes

- among emotions. *Science*, 221, 1208-1210.
- Epstein, L. (1990). Perception of activity in the zygomaticus major and corrugator supercilii muscle regions. *Psychophysiology*, 27, 68-72.
- Grossman, S. (1967). *A Textbook of Physiological Psychology*. New York: John Wiley & Sons Inc.
- Hamm, A., Cuthbert, B., Globish, J. y Vaitl, D. (1997). Fear and the startle reflex: Blink modulation and autonomic response patterns in animal and mutilation fearful objects. *Psychophysiology*, 34, 970-107.
- Kantor, J. (1990). *La Evolución Científica de la Psicología*. México: Trillas.
- Kantor, J. (1980). *Psicología Interconductual: Un Ejemplo de Construcción Científica Sistemática*. México: Trillas.
- Lang, P. (1995). The emotion probe. Studies of motivation and attention. *American Psychologist*, 5, 372-385.
- Lang, P., Bradley, M. y Cuthbert, B. (1990). Emotion, attention and the startle reflex. *Psychological Review*, 97, 377-395.
- Lang, P., Greenwald, M., Bradley, M. y Hamm, A. (1993). Looking at pictures: affective, facial visceral and behavioral reactions. *Psychophysiology*, 30, 261-273.
- Levenson, R., Ekman, P. y Friesen, W. (1990). Voluntary facial action generates emotion-specific autonomic nervous system activity. *Psychophysiology*, 27, 363-384.
- Masterson, F. A. y Crawford, M. (1982). The defense motivation system: a theory of avoidance behavior. *The Behavioral and Brain Sciences*, 5, 661-696.
- Ortony, A., Clore, G. L. y Collins, A. (1988). *The Cognitive Structure of Emotions*. Cambridge, UK: Cambridge/University Press.
- Patrick, C. (1995, August). *Emotion and Temperament in Psychopathy*. Ponencia presentada en 103 Convención Anual de la Asociación Psicológica Americana. Nueva York.
- Roca i Balasch, J. (1993). *Psicología. Un Enfoque Naturalista*. Universidad de Guadalajara.
- Skinner, B. F. (1977). *Sobre el Conductismo*. Barcelona: Fontanella.
- Skinner, B. F. (1981). *Ciencia y Conducta Humana*. Barcelona: Fontanella.
- Sullivan, M. y Brender, W. (1986). Facial electromyography: a measure of affective processes during sexual arousal. *Psychophysiology*, 23, 182-188.
- Sutton, S., Davidson, R., Donzella, B. Irwin, W. y Dotts, D. (1997). Manipulating affective state using extended picture presentations. *Psychophysiology*, 34, 217-226.
- Vrana, S. (1993). The psychophysiology of disgust: differentiating negative emotional contexts with facial EMG. *Psychophysiology*, 30, 279-286.
- Weiten, W. (1992). *Psychology. Themes and Variations*. Pacific Grove, California: Brooks/Cole Publishing Company.
- Witvliet, C. y Vrana, S. (1995). Psychophysiological responses as indices of affective dimensions. *Psychophysiology*, 32, 436-43.