

Patrones Respiratorio - Posturo - Faciales específicos relacionados con Emociones Básicas

Susana Bloch y Madeleine Lemeignan
Institut de Neurosciences – CNRS,
Université Pierre et Marie Curie, París.

Publicado en *Bewegen y Hulpverlening* 1992, vol. (Holanda). Titulo original:
Precise respiratory-posturo-facial patterns are related to specific basic emotions
(Traducción de Susana Bloch)

*El alma desea yacer en el cuerpo porque sin los
miembros del cuerpo no puede ni actuar ni sentir.*

(Leonardo da Vinci)

INTRODUCCION

El estudio de las emociones ha sido enfocado desde diversos puntos de vista. Los psicoterapeutas están principalmente interesados en los aspectos experienciales de las emociones y no se interesan por los procesos fisiológicos implicados. Los psicólogos experimentales tratan las características comportamentales "medibles" de las emociones, mientras que los psicólogos sociales se preocupan del rol comunicacional de las emociones, ambos ignorando lo que pudiera llamarse la " difícilmente medible" activación subjetiva. Finalmente los fisiólogos se interesan por los aspectos electrofisiológicos, químicos, o neurohumorales que por razones obvias sólo se estudian en el modelo animal con lo cual necesariamente se elimina la posibilidad de estudiar procesos "subjetivos". Por otra parte, los que trabajan directamente con la expresión de las emociones lo hacen ya sea con el trabajo corporal (Alexander, Feldenkrais, Rolfing), con la voz, o con la respiración. Como consecuencia de estos diferentes enfoques ha resultado una fragmentación del fenómeno emocional, generando un enfoque dualístico del cuerpo y la mente. Este dualismo está aún presente en la terminología que diferencia los sentimientos ("feelings") de las emociones, como si estos fueran procesos *separados*.

Por simple experiencia y sentido común, sabemos que ya sea que la situación emocional desencadenante venga del mundo externo o interno, la activación subjetiva que resulta está generalmente acompañada por modificaciones en la expresión facial, en la dirección de la mirada, en la postura corporal (todos estos componentes expresivos de una emoción) como también por ciertos cambios en las funciones viscerales (aumento de la frecuencia cardíaca, contracciones estomacales, cambios en la frecuencia respiratoria, "rubor" "palidez" ...) aun cuando no siempre estemos conscientes de estas modificaciones.

Las teorías que tratan de explicar como los estados emocionales son gatillados varían desde aquellos que postulan que las emociones están determinadas por una apreciación cognitiva de la situación, a aquellas que más bien apoyan la noción desarrollada por William James, que plantea que las emociones son una consecuencia directa de la percepción de los cambios corporales (James, 1884).

Definimos aquí una emoción como un estado funcional dinámico complejo de todo el organismo, gatillado por un estímulo externo o interno, integrado en los sistemas nerviosos central y neuroendocrino, estado que implica simultáneamente la activación de un grupo particular de órganos efectores, (viscerales, humorales, neuromuscular) y *una experiencia subjetiva* (la vivencia o "feeling").

LOS PATRONES EFECTORES EMOCIONALES

Origen y primeras observaciones

En 1970 comenzamos una investigación en Chile que tenía por objeto relacionar algunas de las activaciones fisiológicas presentes durante una emoción, con la correspondiente experiencia subjetiva (Bloch y Santibáñez, 1972). Se estudiaron seis emociones básicas: *alegría-risa, tristeza-llanto, rabia-agresión, miedo-ansiedad, erotismo y ternura*. Estas emociones fueron consideradas como básicas porque corresponden a invariantes universales del comportamiento - en un sentido darwiniano - y están presentes en el animal y en el infante humano ya sea como comportamientos innatos o bien aparentes o presentes en etapas muy tempranas del desarrollo postnatal.

Nuestras primeras observaciones se originaron en la práctica clínica. Santibáñez (Santibáñez y Bloch, 1986) había registrado los movimientos respiratorios de pacientes con neurosis de ansiedad. Observó que mientras el paciente hablaba de acontecimientos personales conflictivos, aparecían en los registros respiratorios cambios en el momento mismo en que el contenido se aproximaba a la cúspide de la ansiedad. Si le decía al paciente que respirara muy regularmente, se relajara y que de nuevo relatara el mismo acontecimiento manteniendo la respiración con el ritmo regular indicado, el relato contenía siempre los mismos elementos ansiogénicos, pero el hablar de ellos en esas condiciones el paciente las percibía como menos estresantes.

Teniendo presente estas observaciones clínicas, hicimos en el laboratorio un estudio más sistemático, registrando diferentes parámetros fisiológicos (frecuencia cardíaca, movimientos respiratorios, presión arterial, cambios en el tono muscular) en sujetos normales mientras revivían bajo hipnosis profunda episodios de fuerte contenido emocional y en actores que estaban evocando situaciones emocionales muy intensas (Bloch y Santibáñez, 1972; Santibáñez y Bloch, 1986). Encontramos que si se le instruía al sujeto de mantener una respiración muy regular y rítmica independientemente de la situación "emotogénica", las actitudes posturo - faciales y la experiencia subjetiva correspondientes no aparecían si el sujeto mantenía el ritmo respiratorio regular. Estas observaciones pueden homologarse a las de Nina Bull y sus colaboradores quienes sugirieron a sus sujetos hipnotizados que trataran de entrar en un estado de tristeza mientras mantenían una postura de "expansión" ("elation", con los brazos abiertos y el pecho levantado).

Durante la conversación posthipnótica los sujetos informaron que no habían podido sentirse tristes mientras mantenían tal postura (Guido – Frank y Bull, 1950; Pasquarelli y Bull, 1951).

El conjunto de estas observaciones sugerían la existencia de una asociación *única* entre cambios corporales específicos y una experiencia subjetiva particular. De acuerdo a esta hipótesis general de trabajo postulamos que configuraciones respiratorio-posturo-faciales específicas están asociadas a estados emocionales particulares. Estas configuraciones forman parte de un complejo de reacciones fisiológicas que ocurren durante estados emocionales, pero tienen en común la posibilidad de ser activadas voluntariamente. Lo que hicimos entonces fue seleccionar para cada emoción básica los cambios más típicos de los movimientos respiratorios, cambios posturales y expresiones faciales registradas. Denominamos a estos cambios respiratorio – posturo – faciales prototípicos, "*patrones efectores emocionales*" (Santibáñez y Bloch, 1986; Bloch, 1986; Bloch, Orthous y Santibáñez, 1987).

Entrenamiento

Nuestro paso siguiente fue instruir a sujetos ingenuos a reproducir un modelo efector específico sin mencionar el nombre de la emoción en cuestión. En otras palabras simplemente le decíamos al sujeto de respirar de una cierta manera, de tensar o relajar ciertos músculos, de abrir o cerrar más los párpados, etc.. Observamos que si las instrucciones eran seguidas, correctamente, las acciones adecuadas desencadenaban la experiencia subjetiva correspondiente en el que las reproducía. Podían aparecer imágenes o recuerdos personales relacionados con el patrón emocional reproducido (Bloch, 1989; Bloch et al., 1991b). Por otra parte era posible restablecer nuevamente un estado emocional neutral o "no emocional", instruyendo un nuevo cambio en la respiración y en la postura. Denominamos tal procedimiento la técnica del "step-out" (Bloch, et al., 1987, 1991a). Estos resultados confirman la existencia de asociaciones específicas entre cambios corporales particulares y experiencias subjetivas, siendo el ritmo respiratorio, por así decir, "el hilo conductor".

Estudios cuantitativos

Con el fin de explorar estos patrones emocionales más sistemáticamente hicimos un estudio en nuestro laboratorio en París con 36 jóvenes actores daneses a quienes uno de nosotros (S.B.) había previamente entrenado a reproducir los patrones efectores a lo largo de diversos talleres prácticos. En el laboratorio se hicieron registros poligráficos usando transductores para registrar la respiración, (uno colocado en la parte más alta de la región torácica y el otro alrededor de la cintura) y electrodos convencionales externos de cloruro de plata para medir la frecuencia cardíaca y el electromiograma. Simultáneamente se registraron en vídeo las expresiones faciales y posturales y las señales auditivas. Se instruyó a los sujetos experimentales a respirar muy regularmente, a mantenerse relajados y a tener la expresión más neutral posible. Estas instrucciones permitían obtener en los registros poligráficos una línea neutral de base "no emocional". Los resultados muestran que a medida que se ejecutaban las acciones prototípicas, la respiración se acercaba más a la observada durante episodios emocionales espontáneos, los rasgos expresivos se hacían más claros y mejor definidos y la experiencia subjetiva y/o las imágenes se hacían más coherentes con el patrón emocional reproducido. Mientras más duraba el ejercicio más intensa era la experiencia subjetiva, según informaban los sujetos (Bloch et al., 1991b).

También se hizo en el laboratorio un experimento fisiológico separado el cual mostró que un conjunto particular de reacciones neurovegetativas (que no están bajo control voluntario, como la conducción de la piel, la frecuencia cardíaca, la temperatura de la piel) acompañaba cada reproducción emocional (Lemeignan et al., 1990).

UN MODELO EXPERIMENTAL PARA GENERAR EMOCIONES CONTROLADAS

La capacidad de gatillar otros elementos de un sistema emocional por medio de la reproducción de acciones somáticas prototípicas bien definidas, sugirió el uso de estos patrones emocionales efectores como un modelo experimental para generar emociones de un modo controlado (Bloch, 1989; Bloch et al., 1991; Bloch, en prensa). Creemos que este modelo, que resulta de la activación de un conjunto de diferentes sistemas somáticos, tiene la ventaja de utilizar acciones precisas, objetivas y reproducibles. Un tal procedimiento "bottom-up" (de la periferia a los centros) es esencialmente diferente de las técnicas más comúnmente utilizadas, como por ejemplo presentar material visual que contiene una valencia emocional muy fuerte (e.g. Wagner, Mac Donald y Manstead, 1986) o instruir a sujetos de recordar o imaginar eventos emocionales particulares (e.g. Lang, Kozak, Miller, Levin y Mc Lean (Jr.), 1980; Schwartz, Weinberger y Singer, 1981). Utilizando estos procedimientos clásicos resulta a menudo difícil determinar cual es la emoción evocada, si acaso esta es pura o mixta, y si está presente, cuando comienza y cuando termina.

Revisemos ahora los argumentos que permiten validar la reproducción de los patrones emocionales efectores como un modelo experimental para generar emociones.

Un argumento importante y aun no mencionado resulta de un estudio de reconocimiento que hicimos, en el cual se le pide a observadores ingenuos que identifiquen la emoción correspondiente a cada reproducción (Aguilera, Lemeignan y Bloch, 1990 , en prensa"). En este estudio los observadores a menudo informaban haber comenzado ellos mismos a "sentir " la emoción que veían (Bloch, 1989a,b). Esto prueba que el mensaje emocional es transmitido inequívocamente. Otro argumento sólido es la noción que los patrones reproducidos correctamente pueden inducir en el sujeto la vivencia subjetiva correspondiente. La especificidad de los elementos respiratorios y expresivos como también el conjunto particular de activaciones neurovegetativas que se desarrollan también agregan argumentos de gran validez, aunque más indirectamente. Finalmente la inducción de un estado funcional particular en el sujeto, con elementos respiratorios, expresivos, viscerales y subjetivos claramente definidos, apoya la noción de la singularidad de una experiencia emocional. Como sabemos intuitivamente, cada emoción se "siente" diferentemente. Mirado desde otro ángulo nuestro modelo da un apoyo científico muy sólido a la especificidad de los distintos estados emocionales, favoreciendo el modelo "discreto" por sobre el modelo "dimensional" concerniente a las emociones primarias (Levenson, 1988).

CARACTERIZACION DE LOS MODELOS EFECTORES EMOCIONALES

En esta sección trataremos de presentar brevemente las características que habíamos observado durante episodios emocionales intensamente revividos y que constituyen la estructura básica de los patrones emocionales efectores.

Respiración

"La respiración acompaña el sentimiento y se puede entrar en el sentimiento por la respiración, a condición de haber podido discriminar que respiraciones corresponden a que sentimientos"

(Antonin Artaud, 1964, p. 205).

La gran mayoría de los estudios que conciernen la relación entre el sistema respiratorio y las emociones han estado centradas en el rol de los estados emocionales en enfermedades respiratorias y cardiovasculares y se refieren generalmente a los problemas ventilatorios (ver revisiones por Grossman, 1983 y por Bass y Gardner, 1985). También existen estudios sobre la relación entre las características respiratorias y los desórdenes psiquiátricos (e.g. Christie, 1935; Dudley y Pitts-Poarch, 1980) y con los rasgos de personalidad (e.g. Alexander y Saul, 1940; Shea, Walter, Murphy y Guz, 1987). Un escaso número de estudios se han orientado a la especificidad de parámetros respiratorios de las diferentes emociones no patológicas (e.g. Felekey, 1916; Bloch y Santibáñez, 1972).

En nuestra investigación sobre los patrones emocionales efectores, como ya dijimos, encontramos patrones respiratorios típicos que diferencian las seis emociones básicas.

La representación estructural en forma de un árbol de decisión que se presenta a continuación resume los principales rasgos respiratorios para cada emoción (figura 1). Un informe más detallado y cuantificado de estos resultados está publicado en otro lugar (Bloch, Lemeignan y Aguilera, 1991). Los resultados muestran muy claramente que los patrones respiratorios son elementos significativos que diferencian las emociones básicas.

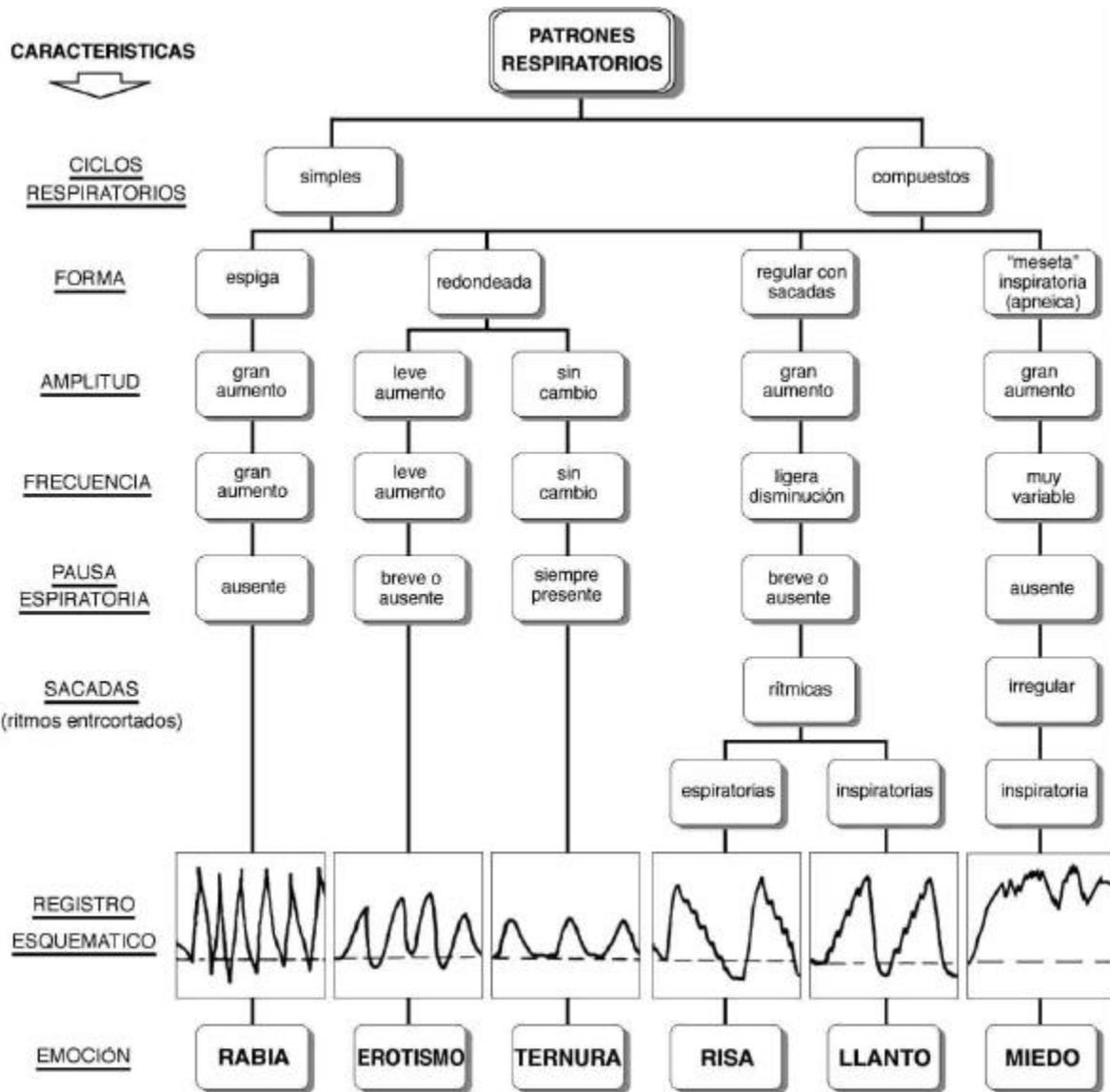


Figura 1: representación estructurada en forma de "árbol de decisión" que resume las principales características respiratorias de los patrones emocionales efectores. A la izquierda se da subrayado el nombre del rasgo. *Amplitud y *Frecuencia se refieren a descripciones que corresponden a cambios con respecto a los valores basales. La pausa se refiere al período durante un ciclo respiratorio en el cual no se detectaron movimientos expiratorios. Las líneas discontinuas en las representaciones esquemáticas de los patrones respiratorios prototípicos, dan una indicación del nivel más bajo de expiración obtenido durante el estado neutral no emocional.

Componentes expresivos

"Las cualidades que comprometen cada músculo de todo el cuerpo van a provocar en Ud. sentimientos ... y estimular las profundidades de vuestra propia psicología."

(Michael Chekhov, 1953, página 65).

La relación de los músculos faciales con las emociones ha sido analizado muy en detalle especialmente por Eckman y Oster (1979) y por Izard (1971). Un menor número de estudios experimentales se refieren al sistema postural (e.g., Riskind, 1984; Kudoh y Masumoto, 1985; Duclos, Laird, Schneider, Sexter, Stern y Van Lighten, 1989).

Los rasgos posturales prototípicos que diferencian las emociones que hemos estudiado y el estado neutral no emocional, se muestran esquemáticamente en la figura 2. Deben considerarse como "arquetípicos" en el sentido que le da Michael Chekhov, puesto que sirven "como un modelo original de todos los posibles gestos del mismo tipo" (Chekhov, 1953, página 77).

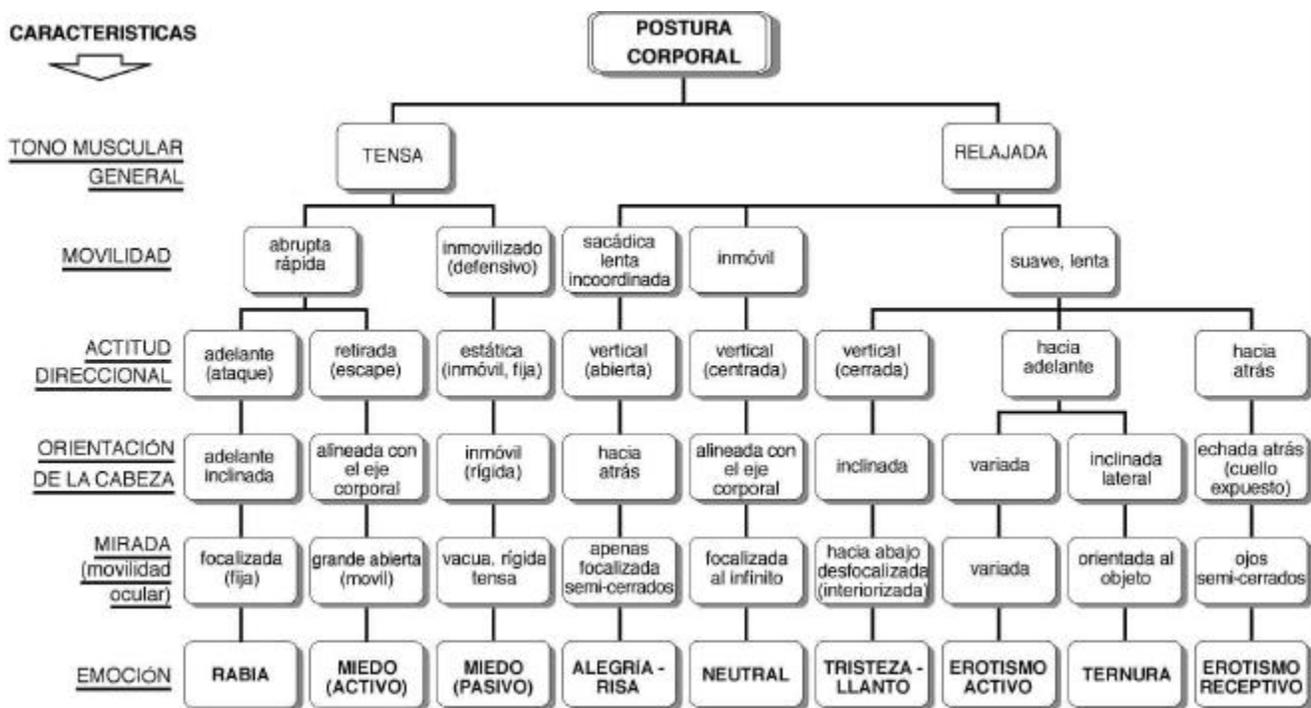


Figura 2: rasgos prototípicos de la postura corporal para cada emoción: (subrayado) tonus general, cualidad del movimiento, actitud direccional y orientación de la cabeza.

La figura 3 muestra las principales características faciales observadas para cada emoción, expresadas en los términos coloquiales con los que los sujetos fueron guiados a reproducirlas. Para la mayor parte de los sujetos el comenzar el patrón respiratorio correcto llevaba por sí

mismo a los ajustes faciales típicos correspondientes. Instrucciones particulares de la gestualidad facial por lo tanto solamente se daban cuando los componentes faciales estaban o ausentes o eran imprecisos.

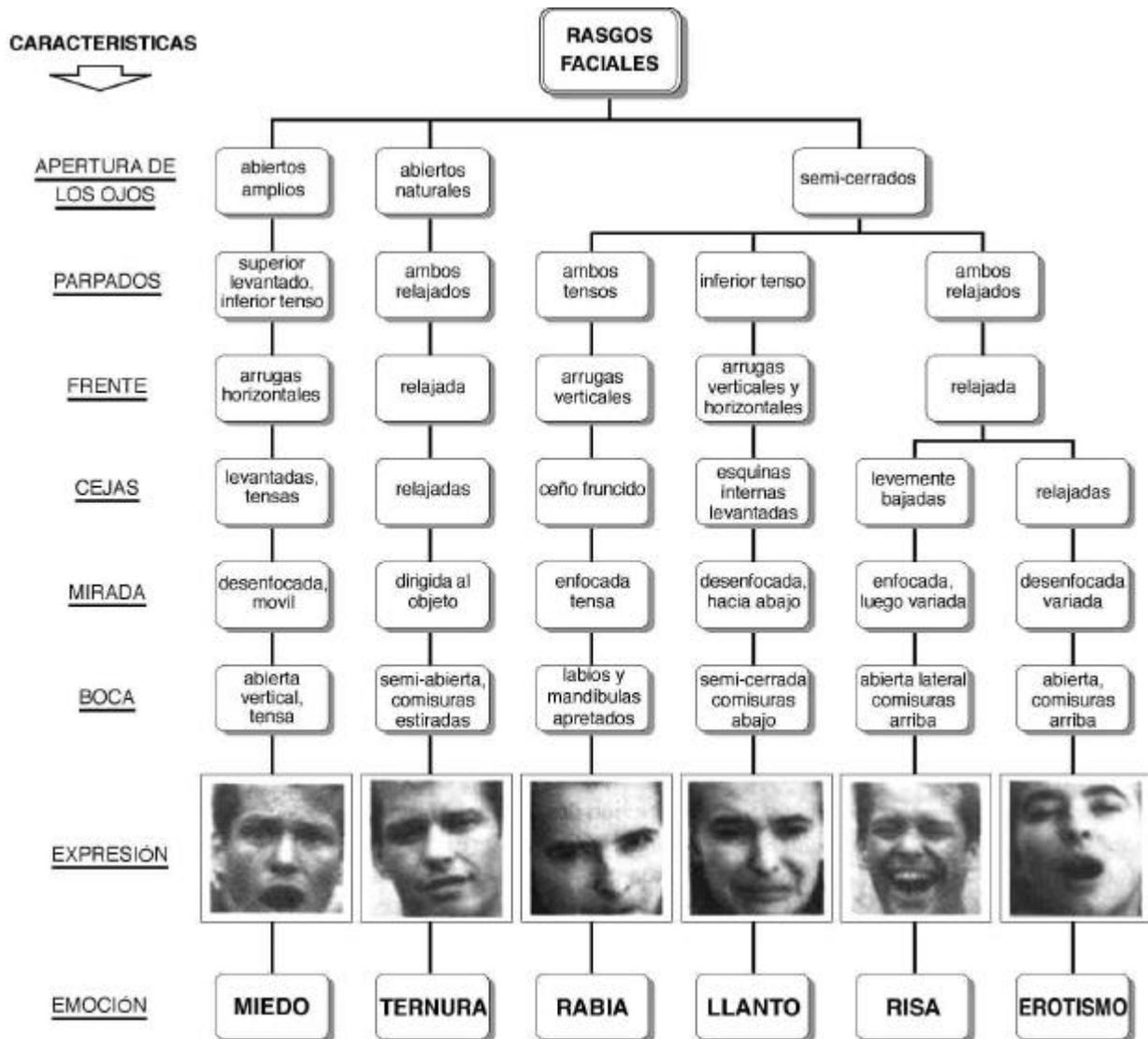


Figura 3: principales rasgos faciales que diferencian cada emoción: grado de apertura del ojo, posición y/o grado de tensión – relajación de los párpados, tensión muscular en la frente, dirección de la mirada, configuración de la boca – labios y ejemplos de expresiones faciales típicas en fotografías.

CONCLUSIONES

Los patrones emocionales descritos son parte del repertorio psicofisiológico humano. Lo que esencialmente hicimos, fue extraer la "tríada" somática prototípica (respiración, actitud postural, expresión facial) cuya reproducción es suficiente para activar parcial o totalmente la red neural emocional correspondiente. Una vez que los patrones prototípicos fueron bien identificados, fue posible enseñar a los sujetos a "reproducirlos" por así decir.

La posibilidad de inducir estados emocionales por medio de la reproducción de acciones físicas controladas, propuesta por nuestro modelo, puede ayudar a la gente a reconocer, expresar y controlar mejor sus emociones. Esta metódica ha demostrado ser particularmente útil para actores de teatro que necesitan inducir y controlar sus emociones a voluntad (Bloch et al., 1972b; 1987).

Más aun, sabemos que buenos hábitos respiratorios están relacionados con el bienestar. Creemos por ejemplo, que el patrón respiratorio de la *ternura*, con su ritmo abdominal lento y sus largas exhalaciones seguidas por una pausa, puede ser muy útil para reeducar a la gente que sufre de disturbios respiratorios. Pero lo que es importante en tales casos es activar todas las acciones somáticas implicadas en esa emoción, incluyendo los elementos posturales y faciales. De este modo uno podría ir más allá del mero "ejercicio" respiratorio y lograr que el sujeto entre en la imaginación y/o la evocación personal de la ternura. Por lo demás encontramos que la *ternura* es la única emoción que presenta una significativa disminución de la frecuencia cardíaca (Lemeignan y Bloch, manuscrito en preparación). La reproducción de el patrón emocional completo de la ternura, puede tener aplicaciones clínicas y terapéuticas de gran valor.

Finalmente, es necesario hacer una advertencia con respecto al peligro del mal uso del modelo propuesto, ya que implica cambios voluntarios de la respiración, lo que sabemos es algo muy delicado. Reproducir los patrones efectores emocionales, con la excepción de la ternura, plantea problemas éticos serios tanto para el instructor que los enseña como para el sujeto experimental que los reproduce, y debe por lo tanto realizarse con gran cuidado, respeto y sensibilidad. De hecho tal entrenamiento no debería ser intentado sin un guía experto.

REFERENCIAS

Aguilera, N., Lemeignan, M. & Bloch, S.A. recognition test applied to an experimental model for studying emotions. *Proceedings of the Fifth International Congress of Psychophysiology, 1990, Budapest, July 9-14.*

Aguilera, N., Lemeignan, M. & Bloch, S. Reproduction des modèles effecteurs émotionnels: test de reconnaissance des expressions. *Cahiers de Psychologie Cognitive* (in the press)

Alexander, F. & Saul, F.H. Respiration and personality – a preliminary report: part I. Description of the curves, *Psychosomatic Medicine, 1940, II, 110-118.*

Artaud, A. *Le théâtre et son double*. Paris: Editions Gallimard, 1964.

Bass, C. & Gardner, W. Emotional influences on breathing and breathlessness. *Journal of Psychosomatic Research, 1965, 9, 599-609.*

- Bloch, S. & Santibáñez – H., G. Training emotional "effection" in humans: significance of its feedback on subjectivity. In: S. Bloch, & R. Aneiros (Eds.) *Psicobiología del Aprendizaje*. Santiago: Publ. Fac. Med., Univ. De Chile, 1972a, 170-185.
- Bloch, S., Orthous, P. & Santibáñez – H, G. (b) Técnicas psicofisiológicas para el entrenamiento de actores. *Orbita*, 1972b, 9, 8-20.
- Bloch, S. Modèles effecteurs des émotions fondamentales: relation entre rythme respiratoire, posture, expression faciale et expérience subjective. *Bulletin de Psychologie*, 1986, 377, 843-846.
- Bloch, S., Orthous, P & Santibáñez, G. Effector patterns of basic emotions: a psychophysiological method for training actors. *Journal of Social y Biological Structures*. 1987, 10, 1-19.
- Bloch, S. Effector patterns of basic emotions: an experimental model for emotional induction. *Behavioural & Brain Research*, 1989a, 33, 317.
- Bloch, S. Emotion Ressentie, Emotion Recrée. *Science et Vie (Hors Série, sur 'Les émotions')* (Septembre) 1989b, 168, 69-75.
- Bloch, S., Lemeignan, M., Aguilera, N.(a). Specific respiratory patterns distinguish between basic emotions. *International Journal of Psychophysiology*, 1991. 11, 141-154.
- Bloch, S., Paulet, S. & Lemeignan, M.(b). Reproducing emotional effector patterns: relationship between physiological activation, expressive output and subjective experience. *Proceedings of the Third IBRO Congress of Neuroscience, 1991, P 26.42, Montréal, August. 5-9*.
- Bloch, S. Modèles effecteurs des émotions fondamentales: une méthode expérimentale d'induction émotionnelle. In: P. Mazet & S. Lebovici (eds.) *Emotions et affects chez le bébé et ses partenaires*. Paris: Edition Eshel, (209-222).
- Chekhov, M. *To the Actor*, New York: Harper, 1953.
- Christie, R. V. Some types of respiration in the neuroses. *Quarterly Journal of Medicine*, 1935, 16, 427-434.
- Duclos, S.E., Laird, J.D, Schneider, E., Sexter, M., Stern, L. & Van Lighten, O. Emotion-specific effects of facial expressions and postures on emotional experience. *Journal of Personality and Social Psychology*, 1989, 57, 100-108.
- Dudley, D.L., & Pitts-Poarch, R.D. Psychophysiological aspects of respiratory control. *Clinical Chest Medicine*, 1980, I, 131-143.
- Ekman, P. & Oster, H. Facial expressions of emotion. *Annual Review of Psychology*, 1979, 30, 527-554.
- Feleky, A. The influence of the emotions on respiration. *Journal of Experimental Psychology*, 1916, 1,218-241.
- Grossman, P. Respiration, stress and cardiovascular function. *Psychophysiology*,1983, 20, 284-300.

Guido-Frank, L. & Bull, N. Emotions induced and studied in hypnotic patients. Part II: The findings. *Journal of Nervous and Mental Disease*, 1950, 112, 97-110.

Izard, C. *The face of emotion*. New York: Appleton-Century-Crofts. 1971.

Kudoh, T. & Masumoto, D. Cross-cultural examination of the semantic dimensions of body postures. *Journal of Personality and Social Psychology*, 1985, 55, 36-42.

Lang, P.J., Kozak, M.J., Miller, J., Levin D.N. & McLean (Jr.). Emotional imagery: conceptual structure and pattern of somato-visceral response. *Psychophysiology*, 1980, 17, 179-192.

James, W. What is an emotion? *Mind*, 1884, 9, 188-205.

Lemeignan, M., Guitart, L. & Bloch, S. Autonomic differentiation of emotional effector pattern of 6 basic emotions. *Proceedings of the Fifth International Congress of Psychophysiology*. 1990, Budapest, July 9-14.

Levenson, R.W. Emotion and the automatic nervous system: a prospectus for research on autonomic specificity. In: H.L. Wagner (ed.) *Social Psychophysiology and Emotion: Theory and Clinical Application*. New York: John Wiley & Son, 1988.

Pasquarelli, L. & Bull, N. Experimental investigations of the body-mind continuum in affective states. *Journal of Nervous and Mental Disease*, 1951, 113, 512-521.

Riskind, J.H. They stoop to conquer: guiding and self-regulatory functions of physical posture after success and failure. *Journal of Personality and Social Psychology*, 1984, 47, 479-493.

Santibáñez, G. & Bloch, S. A qualitative analysis of emotional effector patterns and their feedback. *The Pavlovian Journal of Biological Sciences*, 1986, 21, 108-116.

Schwartz, G.E., Weinberger, D.A. & Singer, J.A. Cardiovascular differentiation of happiness, sadness, anger and fear following imagery and exercise. *Psychosomatic Medicine*, 1981, 4, 343-364.

Shea, S.A., Walter, J., Murphy, K. & Guz, A. Evidence for individuality of breathing patterns in resting healthy man. *Respiratory Physiology*, 1987, 68, 331-344.

Wagner, H.L., Mac Donald, C.J. & Manstead, A.S.R. Communication of individual emotions by spontaneous facial expression. *Journal of Personality and Social Psychology*, 1986, 50, 737-743.

AGRADECIMIENTOS

Los autores agradecen a Richard Geer por su revisión crítica de este manuscrito. Correspondentie-adres: _Dr. Susana Bloch, Instituto de Neurociencia – CNRS, Université Pierre et Marie Curie, 9, quai St. Bernard, B.P. 12, Paris, F-75005.

RESUMEN

Las configuraciones respiratorio-posturo faciales prototípicas de cada una de seis emociones básicas (*alegría-risa, tristeza-llanto, rabia-agresión, miedo-ansiedad, amor erótico y ternura*) fueron previamente determinadas. Estos "patrones efectores emocionales " pueden ser aprendidos y reproducidos a voluntad. Su correcta reproducción activa diferentes elementos del sistema emocional correspondiente, induciendo un conjunto de cambios neurovegetativos específicos, evocando la experiencia subjetiva correspondiente en el que los reproduce y transmitiendo un mensaje emocional auténtico al observador .

El uso de acciones precisas para activar y des-activar sistemas emocionales específicos aparece como un modelo "bottom-up" muy efectivo para provocar estados emocionales. Sin embargo debido al rol crucial que en este modelo tiene la respiración, se recomienda enfáticamente un cuidado especial al entrenar a personas a reproducir los patrones efectores emocionales . De hecho tal entrenamiento no debe ser intentado sin la guía de expertos.