

See discussions, stats, and author profiles for this publication at: <https://www.researchgate.net/publication/257921676>

# Emoción, contexto verbal y percepción de la expresión facial. Dime quien eres y te diré cómo te percibo

Article in *Ansiedad y Estrés* · December 2013

CITATIONS

5

READS

596

6 authors, including:



**Fernando Gordillo León**

Universidad Camilo José Cela

81 PUBLICATIONS 93 CITATIONS

SEE PROFILE



**Rafael Manuel López**

Behavior & Law Research Foundation

59 PUBLICATIONS 45 CITATIONS

SEE PROFILE



**José M Arana**

Universidad de Salamanca

121 PUBLICATIONS 225 CITATIONS

SEE PROFILE



**Lilia Mestas Hernández**

Universidad Nacional Autónoma de México

75 PUBLICATIONS 90 CITATIONS

SEE PROFILE

Some of the authors of this publication are also working on these related projects:



Scientific Hypothesis as a source of innovation and discovery [View project](#)



Facial Expression of Emotions [View project](#)

**Resumen:** La percepción de la expresión facial en un contexto verbal facilita la activación del conocimiento conceptual a través del cual es interpretada. Con el objetivo de analizar cómo la emoción, a través del contexto verbal, modula la percepción de la expresión facial en sus niveles de valencia, activación y control, se realizó un primer experimento en el que se generó el contexto verbal mediante palabras de contenido emocional (positivo, negativo), antes del reconocimiento de una expresión mixta de alegría y tristeza. En un segundo experimento, manteniendo neutros tanto contexto verbal como expresión facial, se indujo un estado afectivo positivo o negativo, antes o después de la codificación del contexto verbal. En el primer experimento, la condición de contexto verbal positivo facilitó que la cara mixta de alegría se percibiera con una expresión de mayor seguridad/confianza (*control*) respecto a la cara mixta de tristeza. En el segundo experimento, la emoción positiva inducida de manera previa a la codificación del contexto verbal, generó que la cara se percibiera con una expresión de mayor activación, respecto a cuando la emoción fue negativa. Se discuten los resultados a partir del modelo constructivista de la emoción.

**Palabras clave:** Activación, Contexto Verbal, Emoción, Expresión Facial, Valencia.

**Abstract:** Verbal context in the perception of facial expression facilitates the activation of conceptual knowledge through which is interpreted. With the aim of analyzing how emotion, via verbal context, modulates valence, arousal and control levels in the perception of facial expression, a first experiment was performed in which verbal context was generated using words with emotional content (positive, negative), prior to recognition of an expression mixed with happiness and sadness. In a second experiment, while maintaining both verbal and facial expression context neutral, a positive or negative affective state was induced either before or after the coding of verbal context. In the first experiment, the positive verbal context condition facilitated the face mixed with happiness to be perceived as an expression of greater security/trust (*control*) with respect to the face mixed with sadness. In the second experiment, the positive emotion induced prior to coding the verbal context produced the face to be perceived as having an expression of greater activation with respect to when the emotion was negative. The results are discussed from constructivist model of emotion.

**Key words:** Activation, Verbal Context, Emotion, Facial Expression, Valence.

Title: *Emotion, verbal context and facial expression perception: Tell me who you are and I will tell you how I perceive you*

La emoción tiene un marcado carácter adaptativo y motivacional. En concreto, la expresión externa de la reacción emocional

resulta de gran importancia en la comunicación (Cano-Vindel, 2003). Por esta razón, el estudio de la percepción de la expresión facial emocional se ha constituido en un tópico de investigación de gran relevancia en los últimos años. Entre los enfoques que aglutinan mayor número de investigaciones están aquéllos que mantienen el carácter universal de las señales que definen las expresiones emocionales básicas

\*Dirigir la correspondencia a:

Dr. Fernando Gordillo León (Autor para correspondencia)

E-mail: fgordilloleon@ucjc.edu

Departamento de Psicología. Facultad de Ciencias de la Salud  
Universidad Camilo José Cela

C/Castillo de Alarcón, 49. Madrid (España)

–felicidad, tristeza, miedo, asco, sorpresa e ira– (Ekman, 1994; Ekman & Friesen, 1971; Izard, 1994), en el que se basan algunos de los modelos más influyentes en percepción emocional (Ekman, 1972; Izard, 1971), con un fuerte respaldo empírico (Matsumoto & Ekman, 2010; Matsumoto & Willingham, 2009). Sin embargo, según Russell, Bachorowski y Fernández-Dols (2003), aunque en algunas ocasiones los perceptores interpretan las expresiones faciales en términos de emociones discretas, no está claro cuál es la naturaleza de este proceso interpretativo. Incluso cuando se utilizan expresiones prototípicas de una determinada categoría, la emoción atribuida a la expresión depende del contexto en el que ocurre (Carroll & Russell, 1996), del género de la persona percibida (Widen & Russell 2002) y del estado afectivo del perceptor (Niedenthal, Halberstadt, Margolin, & Innes-Ker, 2000). Bajo esta perspectiva, la configuración de la musculatura facial a la hora de definir una categoría emocional es ambigua y el contexto podría llegar a producir no solo cambios cuantitativos, también en la categoría percibida (Hassin, Aviezer, & Bentin, 2013). Integrandos ambos enfoques, se podría decir que las características universales de la expresión facial se manifiestan en un contexto cultural, que modificaría en cierto grado su expresión y reconocimiento (Oyuela & Pardo, 2003).

A pesar de todo, el efecto que el contexto tiene sobre la determinación de la categoría emocional de la expresión facial sigue siendo en parte desconocido (Aviezer, Bentin, Dudarev, & Hassin, 2011). Se ha tratado en diferentes investigaciones a través de la descripción de situaciones sociales (Carroll & Russell, 1996; Fernández-Dols, Carrera, Barchard, & Gacitua, 2008; Trope, 1986), posturas corporales (Aviezer et al., 2008), estímulos auditivos (Müller et al., 2011; Sherman, Sweeny, Grabowewy, & Suzuki, 2012), escenas (Lee, Choi, & Cho, 2012; Righart & de Gelder, 2008),

otras caras (Masuda et al., 2008; Russell & Fehr, 1987) y palabras (Lindquist, Barrett, Bliss-Moreau, & Russell, 2006). El contexto, creado a partir del lenguaje –palabras–, tiene su fundamento en el modelo conceptual constructivista de la emoción (Barrett, 2006, 2009a, 2009b). Este modelo plantea que los movimientos musculares de la cara –producidos por la expresión facial de una emoción–, proporcionan una información simple. Son las palabras relativas a la expresión que se percibe las que incrementan la accesibilidad del conocimiento conceptual en la interpretación de dicha emoción. Diferentes estudios han mostrado la importancia de la información contextual verbal en el reconocimiento de la expresión facial (Barrett & Kensinger, 2010; Carroll & Russell, 1996; Goldberg, 1951; Knudsen & Muzekari, 1983; Munn, 1940; Patterson & Baddeley, 1977; Wallbott, 1988), poniendo de manifiesto que ante el objetivo de categorizar una emoción, las personas se valen no solo de los datos obtenidos del propio rostro, también de la información contextual que lo engloba y que explicaría la adecuación de la expresión a la palabra. En este sentido, el incremento del conocimiento conceptual se derivaría de una palabra, referida a las emociones básicas –felicidad, tristeza, miedo, asco, sorpresa e ira– que se da al sujeto de manera previa a la presentación de la expresión facial; sin embargo, en la vida cotidiana no parece que recurramos solo a palabras que definen una emoción, ni que las utilicemos de manera previa en los procesos de reconocimiento. Probablemente, el procesamiento conceptual se derive de un mayor número de factores, relativos al conocimiento de los diferentes tipos de expresiones emocionales, de las situaciones o circunstancias en que dichas expresiones tienen lugar, así como de la persona cuya expresión es valorada. En este sentido, en el presente trabajo se propone estudiar, como primer objetivo, la influencia que tiene sobre la percepción

de la expresión facial el Contexto Verbal Personal (CVP), entendido este como el conjunto de verbalizaciones que resumen el conocimiento que el observador tiene acerca de la persona productora de la expresión facial.

Junto al contexto, otro factor a tener en cuenta, y que será el segundo objetivo de esta investigación, es la influencia del estado emocional de la persona que percibe la expresión facial sobre la interpretación de dicha expresión (Gordillo, Arana, Mestas, & Salvador, 2011). Son varios los trabajos que han tratado esta influencia con diferentes métodos tanto en la valoración de la expresión facial, como en la manipulación emocional (e.g., Aguado, García-Gutiérrez, Castañeda, & Saugar, 2007; Joormann & Gotlib, 2006; Yoon, Joormann, & Gotlib, 2009), pero pocos han estudiado esta influencia a través del contexto verbal.

Sobre la base de estas consideraciones, el presente trabajo se articula en dos estudios, dirigidos a diferentes objetivos: *Experimento I*: analizar si la información previa que el observador tiene de una persona puede llegar a contextualizar la información procedente de su expresión facial, condicionando así la valoración que el observador hace de la emoción expresada. *Experimento II*. Analizar la posible influencia del estado emocional del observador sobre el procesamiento de la información relativa a la persona productora de la expresión facial, con el fin de constatar un posible efecto indirecto sobre la percepción de dicha expresión.

## Experimento 1

### Método

#### Participantes

La muestra estuvo compuesta por 50 estudiantes de psicología de la Universidad Camilo José Cela ( $M = 19.56$ ,  $DT = 2.97$ , 19 hombres, 31 mujeres) que dieron su

conformidad para participar a cambio de un incremento de .25 puntos en la nota de una materia. En un principio, la muestra estuvo constituida por 56 sujetos, eliminándose posteriormente a tres de ellos por falta de asistencia y a otros tres por errores en la ejecución.

#### Instrumentos

Se utilizaron 10 palabras con valencia positiva ( $M = 7.36$ ,  $DT = .40$ ), 10 con valencia negativa ( $M = 3.03$ ,  $DT = .37$ ) y 10 neutras ( $M = 5.03$ ,  $DT = .02$ ), obtenidas del estudio normativo realizado por Redondo, Fraga, Comesaña y Perea (2005). Todas ellas similares en los niveles de *arousal* y frecuencia de uso (véase apéndice 1). Se utilizaron dos expresiones faciales mixtas de mujer (25% tristeza–75% alegría; 75% tristeza–25% alegría), obtenidas de Scrimin, Moscardino, Capello, Altoè y Axia (2009), con la intención de facilitar que los efectos derivados de la manipulación de las variables independientes se manifestaran con mayor precisión cuando la expresión facial a valorar tuviera cierta ambigüedad.

Todos los participantes pasaron por las siguientes fases:

*1ª Fase: codificación.* Se les presentaron 20 palabras de contenido emocional (10 positivas o negativas, dependiendo de la condición experimental, junto a 10 neutras que permanecieron constantes en ambas condiciones), cambiando el orden de presentación para cada uno de los participantes. El evaluador les informó de que, de manera previa al experimento, se le había pedido a una persona que describiera su vida mediante 20 palabras, que eran las que tenían delante. Las palabras aparecían escritas en el papel y ordenadas en una columna. Se les dijo que debían leerlas de una en una y valorarlas del 1 (*muy negativa*) al 9 (*muy positiva*), poniendo la puntuación que estimaran en la columna que aparecía vacía en la parte derecha de la hoja.

*2º Fase: cuestionario.* Se les pidió que contestaran al cuestionario de memoria prospectiva y retrospectiva de Smith, Della Salla, Logie y Maylor (2000). Esta fase se realizó como tarea distractora, para diluir el posible efecto del contenido emocional de las palabras utilizadas, sobre el estado afectivo del perceptor. Esta precaución era necesaria, ya que el primer objetivo de la investigación se centraba en estudiar el efecto del conocimiento conceptual -no del estado afectivo- sobre la percepción de la expresión facial.

*3º Fase: reconocimiento de la expresión facial.* Se les presentó, mediante un proyector, la fotografía del rostro de una mujer con expresión mixta positiva (75% positiva/ 25% negativa) o negativa (25% positiva/ 75% negativa), dependiendo de la condición experimental, y se les explicó que era el rostro de la persona que había descrito su vida a través de las 20 palabras que leyeron y puntuaron anteriormente. A continuación, se les pidió que valoraran la expresión de dicho rostro del 1 al 10, en tres escalas: Escala 1 (valencia percibida): de *muy triste* (1) a *muy alegre* (10); Escala 2 (activación percibida): de *muy relajado* (1) a *muy nervioso* (10); Escala 3 (control percibido): de *muy inseguro* (1) a *muy seguro* (10).

#### *Variables y análisis de datos*

Se aplicó un diseño  $2 \times 2$  (Contexto verbal personal  $\times$  Expresión facial), para comprobar el efecto del contenido emocional del contexto verbal, sobre la valoración de la expresión facial mediante tres escalas que conformaron la medida de la VD.

*Variables independientes:* *Contexto verbal Personal (CVP):* se estableció mediante palabras de contenido emocional (positivas, negativas), referidas a la vida de la persona cuya expresión facial habría que valorar. *Expresión Facial (EF):* referida al tipo de expresión facial (mixta\_positiva, mixta\_negativa).

*Variable dependiente: Reconocimiento de la expresión facial:* para su medida se conformaron una serie de escalas relativas a las dimensiones de valencia percibida, activación percibida y control percibido de la expresión facial. Se formaron cuatro grupos experimentales, a partir del cruce de los niveles de las variables CVP y EF: grupo I ( $n = 12$ , negativo/mixta-tristeza); grupo II ( $n = 13$ , negativo/mixta-alegría); grupo III ( $n = 14$ , positivo/mixta-tristeza); grupo IV ( $n = 11$ , positivo/mixta-alegría).

Se realizó un análisis multivariado de varianza (MANOVA) con el fin de contrastar los efectos principales de los factores CVP y EF, así como su posible interacción, sobre las variables dependientes valencia percibida, activación percibida y control percibido, tomadas juntas y por separado.

## **Resultados**

### *Reconocimiento expresión facial*

Los resultados del MANOVA indicaron un efecto no significativo de CVP sobre las variables dependientes [ $\lambda = .908$ ,  $F_{(3, 44)} = 1.491$ ,  $p = .230$ ,  $\eta^2 = .092$ ]. Sin embargo, sí resultaron significativos los efectos correspondientes a EF [ $\lambda = .389$ ,  $F_{(3, 44)} = 22.990$ ,  $p < .0005$ ,  $\eta^2 = .611$ ] y a la interacción entre EF y CVP [ $\lambda = .807$ ,  $F_{(3, 44)} = 3.499$ ,  $p < .05$ ,  $\eta^2 = .193$ ].

Atendiendo a cada variable dependiente por separado, se observó un efecto principal significativo del factor EF sobre la valencia percibida [ $F_{(1, 46)} = 52.790$ ,  $p < .0005$ ,  $\eta^2 = .534$ ], pero no así del factor CVP [ $F_{(1, 46)} = .394$ ,  $p = .533$ ,  $\eta^2 = .008$ ]. Tampoco la interacción resultó estadísticamente significativa [ $F_{(1, 46)} = 1.362$ ,  $p = .249$ ,  $\eta^2 = .029$ ].

En relación a la activación percibida, no se observaron efectos significativos ni del factor EF [ $F_{(1, 46)} = 2.958$ ,  $p = .092$ ,  $\eta^2 = .060$ ], ni del factor CVP [ $F_{(1, 46)} = .021$ ,  $p = .885$ ,  $\eta^2 = .000$ ]. El efecto de interacción

entre ambos factores tampoco resultó significativo [ $F_{(1, 46)} = .491, p = .487, \eta^2 = .011$ ].

En cuanto al control percibido, no se observaron efectos significativos ni del factor EF [ $F_{(1, 46)} = 1.663, p = .204, \eta^2 = .035$ ], ni del factor CVP [ $F_{(1, 46)} = 2.656, p = .110, \eta^2 = .055$ ]. En cambio, sí resultó significativo el efecto de interacción entre ambos factores [ $F_{(1, 46)} = 4.946, p < .05, \eta^2 = .097$ ] (véase figura 1). Más concretamente, el análisis de efectos simples (método Bonferroni para el control de la tasa de error) reveló diferencias significativas entre los grupos de CVP positivo y negativo dentro del nivel de expresión facial mixta-alegría ( $M_{i-j} = 1.930, SE = .723, p < .01$ ), pero no dentro del nivel mixta-tristeza ( $M_{i-j} = -.298, SE = .694, p = .670$ ). También se observaron diferencias significativas entre los grupos de EF mixta-tristeza y mixta-alegría dentro del nivel de CVP positivo ( $M_{i-j} = -1.760, SE = .711, p < .05$ ), pero no en el nivel de CVP negativo ( $M_{i-j} = .468, SE = .706, p = .511$ ) (véase Figura 1). Al comparar entre sí los efectos simples de un

factor en cada nivel del otro, las diferencias resultaron estadísticamente significativas [ $t(46) = 2.224, p < .05$ ].

Los resultados obtenidos en este primer experimento evidencian que, ante una expresión facial mixta-alegría, los participantes a los que se les habían presentado palabras positivas para generar el CVP ( $M = 5.55; DT = 1.44$ ) puntuaron más alto en la variable control percibido, respecto a los que recibieron palabras de contenido negativo para generar el CVP ( $M = 3.62; DT = .96$ ). El CVP positivo presentado de manera previa a la valoración de la expresión facial de alegría facilitó que dicha expresión se percibiera con un mayor grado de control/seguridad (véase Tabla 1).

## Experimento II

### Método

#### Participantes

La muestra estuvo compuesta por 56 estudiantes de psicología de la Universidad Camilo José Cela ( $M = 19.58, DT = 2.06, 12$  hombres, 44 mujeres), distintos a los

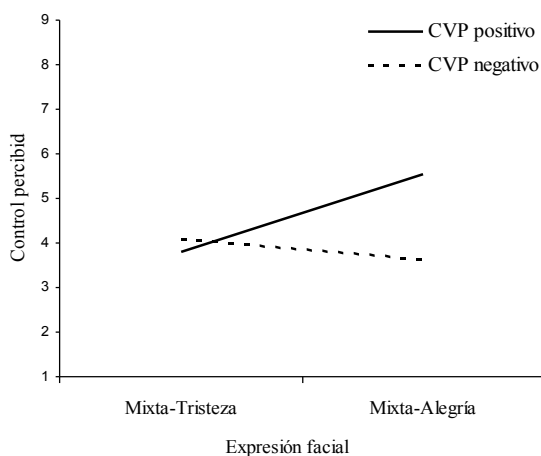


Figura 1. Medias de la variable control percibido por cada combinación de niveles de los factores Expresión Facial (EF: mixta-tristeza, mixta-alegría) y Contexto Verbal Personal (CVP: positivo, negativo) ( $n = 50$ )

Tabla 1. Estadísticos descriptivos (medias y desviaciones típicas) correspondientes a las variables valencia percibida, activación percibida y control percibido por cada combinación de niveles de los factores Contexto Verbal Personal (CVP: positivo, negativo) y Expresión Facial (EF: mixta-alegría, mixta-tristeza) ( $n = 50$ )

Valencia percibida		Activación percibida		Control percibido	
ALEGRÍA	TRISTEZA	ALEGRÍA	TRISTEZA	ALEGRÍA	TRISTEZA
CVP_POSITIVO					
6.36 (1.29)	3.57 (1.09)	6.09 (1.04)	6.57 (1.70)	5.55 (1.44)	3.79 (1.97)
CVP_NEGATIVO					
5.77 (.93)	3.75 (1.36)	5.69 (1.55)	6.83 (2.13)	3.62 (.96)	4.08 (2.35)

Nota: La desviación típica se presenta entre paréntesis

utilizados en el primer estudio, que dieron su conformidad para participar a cambio de un incremento de .25 puntos en la nota de una materia.

#### *Materiales y procedimiento*

Se utilizaron 10 palabras con valencia positiva ( $M = 7.28$ ,  $DT = .44$ ) y 10 con valencia negativa ( $M = 2.95$ ,  $DT = .45$ ), obtenidas del estudio normativo realizado por Redondo et al. (2005), todas ellas similares en los niveles de frecuencia de uso (véase apéndice 2). También se utilizaron 10 fotografías negativas ( $M = 3.42$ ,  $DT = .18$ ) y 10 positivas ( $M = 7.62$ ,  $DT = .38$ ), obtenidas de la adaptación al español realizada por Moltó et al. (1999) del *International Affective Picture System* (IAPS; Lang, Bradley, & Cuthbert, 1999). En su versión original está compuesto por un conjunto estandarizado de fotografías que varían en sus niveles de valencia y activación, y tienen la capacidad de evocar emociones. Para este experimento, las fotografías utilizadas fueron similares en los niveles de *arousal*, pero variaron en los de valencia (véase Apéndice 3). Por último, se utilizó una expresión facial mixta (50% positiva/negativa), obtenida de Scrimin et al. (2009), para facilitar que los efectos derivados de la manipula-

ción de la variable independiente se manifestaran con mayor precisión cuando la expresión facial a valorar tuviera cierta ambigüedad.

El estado afectivo de los participantes en tres momentos puntuales de la prueba se midió a través de una adaptación del maniquí de autoevaluación SAM (Self-Assessment Manikin, SAM; Lang et al., 1993), en la que se presentó a los participantes una serie de 9 maniqués que variaban en su expresión de izquierda a derecha (de *muy triste* a *muy alegre*) y a los que se asoció una puntuación de 1 a 9 respectivamente. Los participantes debían decidir qué puntuación de dicha escala reflejaba mejor su nivel afectivo actual. Si bien, el SAM, en su versión original, se utiliza para la valoración de fotografías, es posible entender la expresión facial como una imagen de contenido emocional susceptible de ser valorada por dimensiones, en los términos establecidos por Lang et al. (1999) para las fotografías, con las diferencias derivadas de las singularidades que el procesamiento perceptual de caras tiene respecto a otro tipo de estímulos (véase Manzanero, 2010).

Todos los participantes pasaron por las siguientes fases:



*Fase 1:* autovaloración del estado de ánimo (SAM\_1). Los participantes debían valorar su estado afectivo a través de la escala del SAM antes de empezar con la prueba.

*Fase 2:* inducción emocional. Se proyectaron 10 fotografías seleccionadas del IAPS, de una en una y con un intervalo de exposición de 5 segundos. Pasado este tiempo debían valorar cada fotografía de *muy desagradable a muy agradable* (del 1 al 9). Dependiendo del grupo al que pertenecieran los participantes, las diez fotografías eran todas positivas o todas negativas.

*Fase 3:* autovaloración del estado de ánimo (SAM\_2). Se les pidió que valoraran de nuevo su estado de ánimo después de ver las fotografías del IAPS. Recibieron las mismas indicaciones que en la fase SAM\_1.

*Fase 4:* codificación. Se les presentaron 20 palabras de contenido emocional (10 positivas y 10 negativas) en una columna y distribuidas de manera alterna. Se cambió el orden de las palabras en la columna para cada uno de los participantes. El evaluador les comentó que, de manera previa al experimento, se le había pedido a una persona que describiera su vida utilizando 20 palabras, que son las que tenían delante. Las palabras aparecían escritas en una hoja y se les dijo que debían leerlas de una en una y copiarlas en la columna que aparecía vacía a la derecha. Es importante señalar, como se verá más adelante, que según la condición experimental (pre-codificación *versus* post-codificación), se invierten los contenidos de las fases dos y cuatro, mientras que la autovaloración del estado de ánimo (SAM\_2) siempre sigue a la presentación de las fotografías (pre-codificación: fotografías en fase 2, SAM\_2 en fase 3 y CVP en fase 4; post-codificación: CVP en fase 2, fotografías en fase 3, y SAM\_2 en fase 4).

*Fase 5:* cuestionario. Se les pidió que contestaran al cuestionario de memoria prospectiva y retrospectiva de Smith et al. (2000). Esta fase se realizó como tarea distractora.

*Fase 6:* autovaloración del estado de ánimo (SAM\_3). Se les pidió que valoraran de nuevo su estado de ánimo después de completar el cuestionario de memoria prospectiva y retrospectiva. Recibieron las mismas instrucciones que en la fase SAM\_1 y SAM\_2.

*Fase 7:* evaluación de la expresión facial. Se les presentó, mediante un proyector, la fotografía del rostro de una mujer con expresión mixta (50% positiva/negativa) y se les explicó que era el rostro de la persona que había descrito su vida a través de las 20 palabras que leyeron y copiaron anteriormente. A continuación se les pidió que valoraran la expresión de dicho rostro del 1 al 10, en tres escalas: Escala 1 (valencia percibida): de *muy triste* (1) a *muy alegre* (10); Escala 2 (activación percibida): de *muy relajado* (1) a *muy nervioso* (10); Escala 3 (control percibido): de *muy inseguro* (1) a *muy seguro* (10).

#### *Variables y análisis de datos*

*Variables independientes:* Contexto Verbal Personal (CVP): esta variable se neutralizó utilizando el mismo número de palabras positivas y negativas referidas a la vida de la persona cuya expresión facial habría que valorar. Inducción emocional: se utilizaron fotografías agradables y desagradables para inducir el estado emocional positivo o negativo en el perceptor. Codificación: relativo al momento de presentación de las fotografías; bien de manera previa a la presentación del contexto verbal, o de manera posterior. Este último nivel de la variable conformaba un grupo de control para confirmar que los resultados obtenidos, de producirse, derivaban del efecto de la emoción generada en el momento previo a la codificación del CVP\_Neutro



(pre\_codificación), y no de un efecto generalizado derivado de la presentación de las fotografías.

*Variables dependientes: Reconocimiento de la expresión facial:* se utilizaron una serie de escalas relativas a las dimensiones de valencia percibida, activación percibida y control percibido de la expresión facial.

Los participantes se distribuyeron aleatoriamente en 4 grupos, atendiendo al cruce de los niveles de la variable codificación (pre\_codificación, post\_codificación) e inducción emocional (positiva, negativa): grupo I ( $n = 14$ , pre\_codificación/positiva); grupo II ( $n = 14$ , pre\_codificación/negativa); grupo III ( $n = 14$ , post\_codificación/positiva); grupo IV ( $n = 14$ , post\_codificación/negativa).

Se aplicó un diseño  $2 \times 2$  (Codificación  $\times$  Inducción emocional), para comprobar el efecto del contenido emocional de las fotografías, a través del contexto verbal, sobre la valoración de la expresión facial mediante tres escalas que conformaron la medida de la VD. El factor codificación tenía dos niveles (pre\_codificación, post\_codificación) relativos al momento en el que se visualizaron las fotografías del IAPS, antes o después de la presentación (codificación) del CVP. Por otro lado, el factor inducción emocional (positiva, negativa), estaba referido al contenido emocional de las fotografías presentadas de manera previa o posterior a la codificación del CVP y siempre seguidas de una fase de autovaloración del estado afectivo (SAM\_2).

En primer lugar, a fin de contrastar si la inducción emocional mediante fotografías había producido cambios significativos en el estado afectivo de los participantes, se llevó a cabo un ANOVA mixto, tomando la valoración del estado afectivo en los tres momentos de evaluación como factor intrasujetos y la inducción emocional como factor intersujetos.

A continuación, se llevó a cabo un MANOVA, a fin de contrastar los efectos principales de los factores codificación e inducción emocional, así como su posible interacción, sobre las variables dependientes, valencia percibida, activación percibida y control percibido, tomadas juntas y por separado.

## Resultados

### *Estado afectivo*

Se observó, en primer lugar, un efecto significativo del factor intra-sujetos [ $F_{(2, 108)} = 22.996, p < .0005, \eta^2 = .299$ ]. Por otra parte, si bien el efecto principal del factor inducción emocional no resultó estadísticamente significativo [ $F_{(1, 54)} = 3.602, p = .063, \eta^2 = .063$ ], sí resultó significativo el efecto de interacción entre los dos factores [ $F_{(2, 108)} = 8.622, p < .0005, \eta^2 = .138$ ] (véase Figura 2).

El análisis de efectos simples (método Bonferroni para el control de la tasa de error), reveló que las diferencias entre los dos grupos de inducción emocional solo resultaron significativas en el segundo momento (SAM\_2) ( $M_{i-j} = .929, SE = .246, p < .0005$ ), pero no en el primero ( $M_{i-j} = -.036, SE = .305, p = .907$ ) ni en el tercero ( $M_{i-j} = .429, SE = .249, p = .091$ ), siendo las valoraciones más altas en el grupo de inducción emocional positiva (véase Figura 2). Por otra parte, dentro del nivel de inducción emocional positiva, se observaron diferencias entre el primer y el tercer momento ( $M_{i-j} = .536, SE = .184, p < .05$ ) y entre el segundo y el tercer momento de evaluación ( $M_{i-j} = .786, SE = .151, p < .0005$ ), pero no entre el primero y el segundo ( $M_{i-j} = -.250, SE = .156, p = .347$ ); mientras que en el nivel de inducción emocional negativa, se observaron diferencias entre el primer y el segundo momento ( $M_{i-j} = .714, SE = .156, p < .0005$ ) y entre el primero y el tercero ( $M_{i-j} = 1.000, SE = .184, p < .0005$ ), pero no entre el segundo y

el tercero ( $M_{i-j} = .286, SE = .151, p = .191$ ). Al comparar los efectos simples del factor inducción emocional dentro de cada nivel del factor intrasujetos se observan diferencias significativas entre los efectos simples de los momentos primero y segundo [ $F(1, 54) = 19.017, p < .0005, \eta^2 = .260$ ] y segundo y tercero [ $F(1, 54) = 5.490, p < .05, \eta^2 = .092$ ], pero no así entre los momentos primero y tercero [ $F(1, 54) = 3.198, p = .079, \eta^2 = .056$ ].

#### Reconocimiento expresión facial

El MANOVA arrojó efectos significativos sobre las variables dependientes del factor codificación [ $\lambda = .808, F(3, 50) = 3.964, p < .05, \eta^2 = .192$ ], así como del factor inducción emocional [ $\lambda = .853, F(3, 50) = 2.874, p < .05, \eta^2 = .147$ ], pero no en cambio de la interacción entre ambos [ $\lambda = .889, F(3, 50) = 2.079, p = .115, \eta^2 = .111$ ].

Atendiendo a cada variable dependiente por separado, no resultaron significativos los efectos principales del factor codificación [ $F(1, 52) = .364, p = .549, \eta^2 = .007$ ], ni del factor inducción emocional [ $F(1, 52) = .000, p = 1.000, \eta^2 = .000$ ] sobre la

valencia percibida. Tampoco la interacción entre ambos factores resultó estadísticamente significativa [ $F(1, 52) = .000, p = 1.000, \eta^2 = .000$ ].

En cuanto a la variable activación percibida, resultaron significativos los efectos principales del factor codificación [ $F(1, 52) = 7.990, p < .01, \eta^2 = .133$ ] y del factor inducción emocional [ $F(1, 52) = 5.275, p < .05, \eta^2 = .092$ ]. También fue significativa la interacción entre ambos factores [ $F(1, 52) = 6.118, p < .05, \eta^2 = .105$ ] (véase Figura 3). El análisis de efectos simples (método Bonferroni) reveló diferencias significativas entre los grupos de valencia positiva y negativa ( $M_{i-j} = 1.929, SE = .572, p < .01$ ) dentro del nivel pre-codificación, pero no así en el nivel de post-codificación ( $M_{i-j} = -.071, SE = .572, p = .901$ ). También se observaron diferencias significativas entre los grupos pre-codificación y post-codificación ( $M_{i-j} = -2.143, SE = .572, p < .0005$ ) dentro del nivel de inducción emocional negativa, pero no en el nivel de inducción emocional positiva ( $M_{i-j} = -.143, SE = .572, p = .804$ ). Al comparar entre sí los efectos simples de

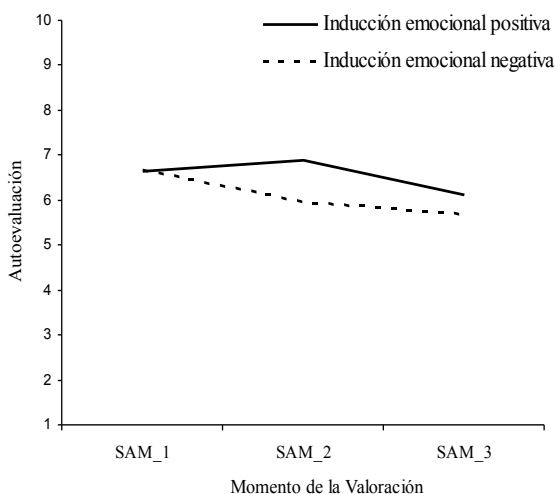


Figura 2. Medias de la variable Valoración del estado afectivo en los diferentes momentos de evaluación en función del grupo de Inducción emocional

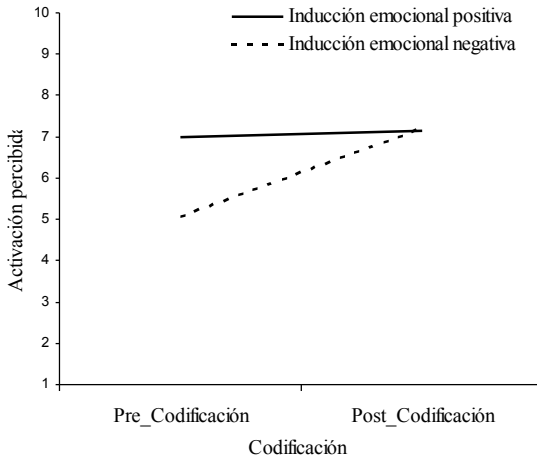


Figura 3. Medias de la variable activación percibida por cada combinación de niveles de los factores codificación (pre-codificación, post-codificación) e inducción emocional (positiva, negativa) ( $n = 56$ )

Tabla 2. Estadísticos descriptivos (medias y desviaciones típicas) correspondientes a las variables valencia percibida, activación percibida y control percibido por cada combinación de niveles de los factores codificación (pre-codificación, post-codificación) e inducción emocional (positiva, negativa) ( $n = 56$ )

Valencia percibida		Activación percibida		Control percibido	
PRE_COD	POST_COD	PRE_COD	POST_COD	PRE_COD	POST_COD
INDUCCIÓN EMOCIONAL POSITIVA					
5.14 (1.35)	5.36 (1.15)	7.00 (1.57)	7.14 (1.29)	4.21 (1.63)	4.79 (1.37)
INDUCCIÓN EMOCIONAL NEGATIVA					
5.14 (1.35)	5.36 (1.45)	5.07 (1.77)	7.21 (1.37)	4.29 (1.49)	4.14 (1.61)

Nota: La desviación típica se presenta entre paréntesis

un factor en cada nivel del otro, las diferencias se mostraron estadísticamente significativas [ $t_{(52)} = 2.473, p < .05$ ].

Finalmente, atendiendo a la variable control percibido, no se observaron efectos principales significativos ni del factor codificación [ $F_{(1, 52)} = .276, p = .602, \eta^2 = .005$ ], ni del factor inducción emocional [ $F_{(1, 52)} = .490, p = .487, \eta^2 = .009$ ]. Tampoco

el efecto de interacción resultó significativo [ $F_{(1, 52)} = .766, p = .386, \eta^2 = .015$ ].

Los resultados obtenidos en este segundo experimento muestran, en primer lugar, que la inducción emocional resultó efectiva y acorde a los objetivos buscados. Se comprueba que el cambio afectivo entre los grupos se produce en el momento de la codificación (SAM\_2), no al inicio (SAM\_1)

ni antes de valorar la expresión facial (SAM\_3). Este punto era fundamental, ya que se pretendía que el estado afectivo del perceptor afectara solo a la codificación del contexto verbal, para comprobar los efectos indirectos de la emoción, a través del CVP, en la fase de reconocimiento de la expresión facial. Por otro lado, se produce un cambio afectivo de la primera a la tercera autovaloración, tanto en el grupo de inducción positiva como en el de inducción negativa, evidenciando un posible efecto de fatiga.

La emoción positiva inducida al perceptor, dio lugar a mayores puntuaciones en la variable activación percibida en la fase de reconocimiento de la expresión mixta\_neutra ( $M = 7.000$ ;  $DT = 1.569$ ), respecto a cuando la emoción inducida fue negativa ( $M = 5.071$ ;  $DT = 1.774$ ); sin embargo, ningún efecto se encontró en las variables valencia percibida y control percibido.

## Discusión general y conclusiones

En este trabajo se ha estudiado el efecto de la emoción, a través del CVP, sobre la percepción de la expresión facial mixta, a través de medidas dimensionales de la valencia percibida, activación percibida y control percibido. En el primer experimento se ha estudiado el efecto del contexto verbal sobre la percepción de la expresión facial, encontrándose una modulación del contexto verbal sobre los niveles de control percibido. Podemos interpretar estos resultados dentro del modelo conceptual constructivista de la emoción (*conceptual-act model of emotion*; Barrett, 2006, 2009a, 2009b). Las palabras descriptoras de la persona que produce la expresión emocional, aportarían un contexto relativo a dicha persona, al tiempo que activarían el conocimiento conceptual en el observador que vincula la tristeza con un bajo control y la alegría con un control más elevado.

En este sentido, diferentes trabajos han mostrado cómo la primera impresión que el observador se hace de una persona condiciona los juicios posteriores que emite acerca de la misma (véase Quadflieg & Macrae, 2012), con la implicación de determinadas estructuras cerebrales relacionadas con la emoción, como la amígdala y la corteza cingulada posterior (Schiller, Freeman, Mitchell, Uleman, & Phelps, 2009). En este trabajo se aprecia un efecto similar en las valoraciones relativas a expresiones faciales. Sin embargo, en el primer experimento no se encontraron efectos significativos en la valencia percibida ni en la activación percibida. Es posible que estas variables dependan más directamente del estado afectivo del perceptor, que a su vez estaría en mayor grado influido por el contexto visual emocional y no tanto por el verbal. Detectar la valencia y la activación en los rostros de los demás tiene un claro valor adaptativo. Este punto fue tratado en el segundo experimento, donde se mantuvieron niveles neutros, tanto en el CVP –igual número de palabras positivas que negativas– como en el tipo de expresión facial (mixta-neutra). Los resultados mostraron que solo la variable activación percibida se vio afectada. Aquellos participantes a los que se les indujo una emoción positiva, puntuaron más alto en los niveles de la activación percibida.

¿Cómo interpretar estos resultados de manera conjunta? Es en el contexto social donde la detección de la expresión facial adquiere su verdadera funcionalidad, aportando información adicional que permite una mejor interpretación del mensaje y las acciones de los demás, facilitando la coordinación de las interacciones sociales (Ekman, 2003; Frijda, 1986). La expresión de alegría dentro del ámbito social tiene su función en el inicio y mantenimiento de lazos sociales (Tomkins, 1962), con el fin de maximizar la obtención de recompensas, así como el establecimiento de alianzas y

colaboraciones con otras personas (Oatley & Jenkins, 1996); por otra parte, la expresión de tristeza funciona como un sistema de reintegración, de acercamiento social que permite obtener la ayuda de los demás en situaciones difíciles (Plutchik, 1980). Los resultados obtenidos en este trabajo apuntan en esta dirección. La emoción, a través del CVP, bien mediante el propio contenido emocional de las palabras que lo conforman, o mediado por el efecto del estado afectivo del perceptor sobre dicho contexto, afectan a los niveles percibidos de control y activación, respectivamente. Dos vías de modulación de la emoción que parecen no afectar a los niveles de valencia percibida.

Tomados en su conjunto los resultados indican que solo la emoción positiva, bien generada por el contenido del CVP – palabras positivas–, o a través del estado afectivo del perceptor –fotografías positivas–, genera diferencias significativas en la percepción de la expresión facial. Esto puede deberse a la dificultad encontrada a la hora de inducir niveles de emocionalidad negativa adecuados en la población de estudiantes universitarios. Este hecho se evidencia en los valores obtenidos en la escala SAM (experimento II), para la medida del nivel afectivo, donde el valor medio obtenido por los participantes a los que se les indujo una emoción negativa fue de  $M = 5.99$  (sobre 10), frente al  $M = 6.89$  de la emoción positiva. Además, otras de las limitaciones de este trabajo se relacionan con el bajo número de participantes y la operativización del contexto verbal, que resulta en cierto grado artificial, por cuanto se asume que una lista de palabras puede generar dicho contexto en relación a una expresión facial determinada. Se requiere, por lo tanto, operativizar de manera adecuada esta variable, para que se integre jun-

to a la expresión facial que se pretende valorar (véase Conesa & Egea, 2000).

Futuras investigaciones deberían seguir profundizando en estas vías de modulación de la emoción sobre la percepción de la expresión facial, mediante experimentos en los que se realicen pases individualizados para controlar de manera más eficaz las variables utilizadas, e incluir medidas de gran interés y sensibilidad como los tiempos de reacción. También resulta necesario utilizar métodos de inducción emocional más potentes (e.g., música, vídeos) para lograr inducir de manera adecuada estados de afecto negativo. Por otro lado, el contexto verbal debe integrarse de manera “holística” con la expresión a valorar, de forma que permita, de manera clara, una perspectiva temporal de la vida de la persona que expresa la emoción. Esto requiere sistemas de baremación del CVP para optimizar su manipulación experimental, en el mismo sentido que los planteamientos realizados para estímulos emocionales visuales (IAPS; Lang et al., 1999) y sonoros (Bradley & Lang, 1999). Igualmente sugerente, se ofrece la posibilidad de estudiar la influencia que la personalidad del observador pudiera tener en la valoración del CVP. Máxime, considerando el efecto que la personalidad del observador ha demostrado ya en la valoración de expresiones faciales (Knyazev, Bocharov, Slobodskaya & Ryabichenko, 2008). Por último, señalar que los resultados encontrados en estos dos experimentos trazan un camino claro, y es el de llegar a comprender cómo afecta la emoción, a través del contexto verbal, a la percepción de la expresión facial.

Artículo recibido: 15-04-2013  
aceptado: 20-07-2013

## Referencias

- Aguado, L., García-Gutiérrez, A., Castañeda, E., & Saugar, C. (2007). Effects of prime task on affective priming by facial expressions of emotion. *The Spanish Journal of Psychology, 10*, 209-217.
- Aviezer, H., Bentin, S., Dudarev, V., & Hassin, R. R. (2011). The automaticity of emotional face-context integration. *Emotion, 11*, 1406-1414.
- Aviezer, H., Hassin, R. R., Ryan, J., Grady, C., Susskind, J., Anderson, A.,... Bentin, S. (2008). Angry, disgusted, or afraid? Studies on the malleability of emotion perception. *Psychological Science, 19*, 724-732.
- Barrett, L. F. (2006). Solving the emotion paradox: Categorization and the experience of emotion. *Personality and Social Psychology Review, 10*, 20-46.
- Barrett, L. F. (2009a). The future of psychology: Connecting mind to brain. *Perspectives in Psychological Science, 4*, 326-339.
- Barrett, L. F. (2009b). Variety is the spice of life: A psychologist constructionist approach to understanding variability in emotion. *Cognition and Emotion, 23*, 1284-1306.
- Barrett, L. F., & Kensinger, A. K. (2010). Context is routinely encoded during emotion perception. *Psychological Science, 21*, 595-599.
- Bradley, M. M., & Lang, P. J. (1999). *International Affective Digitized Sounds (IADS): Stimuli, instruction manual and affective ratings* (Tech. Rep. No. B-2). Gainesville, FL: University of Florida.
- Cano-Vindel, A. (2003). Desarrollos actuales en el estudio del control emocional. *Ansiedad y Estrés, 9*, 203-229.
- Carroll, J. M., & Russell, J. A. (1996). Do facial expressions signal specific emotions? Judging emotion from the face in context. *Journal of Personality and Social Psychology, 70*, 205-218.
- Conesa, P. J., & Egea, P. (2000). Operativización de variables en la investigación psicológica. *Psicothema, 12*, 157-162.
- Ekman, P. (1972). Universals and cultural differences in facial expressions of emotion. En J. Cole (Ed.), *Nebraska Symposium on Motivation, 1971* (Vol. 19, pp. 207-282). Lincoln: University of Nebraska.
- Ekman, P. (1994). Strong evidence for universals in facial expressions: A reply to Russell's mistaken critique. *Psychological Bulletin, 115*, 268-287.
- Ekman, P. (2003). *Emotions revealed. Recognition faces and feelings to improve communication and emotional life*. New York: Times Books.
- Ekman, P., & Friesen, W. V. (1971). Constants across cultures in the face and emotion. *Journal of Personality and Social Psychology, 17*, 124-129.
- Fernández-Dols, J. M., Carrera, P., Barchard, K. A., & Gacitua, M. (2008). False recognition of facial expressions of emotion: Causes and implications. *Emotion, 8*, 530-539.
- Frijda, N. H. (1986). *The emotions*. Cambridge: Cambridge University.
- Goldberg, H. D. (1951). The role of "cutting" in the perception of motion pictures. *Journal of Applied Psychology, 35*, 70-71
- Gordillo, F., Arana, J. M., Mestas, L., & Salvador, J. (2011). Modulación emocional en la valoración de la expresión facial. ¿Artefacto o realidad? *EduPsykhé, 10*, 277-290.
- Hassin, R. R., Aviezer, H., & Bentin, S. (2013). Inherently ambiguous: Facial expressions of emotions, in context. *Emotion Review, 5*, 60-65.
- Izard, C. E. (1971). *The face of emotion*. New York: Appleton-Century-Crofts.
- Izard, C. E. (1994). Innate and universal facial expressions: Evidence from developmental and cross-cultural research. *Psychological Bulletin, 115*, 288-299.
- Joormann, J., & Gotlib, I. H. (2006). Is this happiness I see? Biases in the identification of emotional facial expressions in depression and social phobia. *Journal of Abnormal Psychology, 115*, 705-714.
- Knudsen, H. R., & Muzeraki, L. H. (1983). The effects of verbal statements of context on facial expressions of emotion. *Journal of Nonverbal Behavior, 7*, 202-212.
- Knyazev, G., Bocharov, A., Slobodskaya, H., & Ryabichenko, T. (2008). Personality-linked biases in perception of emotional facial expressions. *Personality and Individual Differences, 44*, 1093-1104.
- Lang, P. J., Bradley, M. M., & Cuthbert, B. N. (1999). *International Affective Picture System (IAPS): Technical Manual and Affective Ratings*. Gainesville, FL: The Center for Research in Psychophysiology, University of Florida.
- Lang, P. J., Greenwald, M. K., Bradley, M. M., & Hamm, A. (1993). Looking at pictures: Affective, facial, visceral, and behavioral reactions. *Psychophysiology, 30*, 261-273.
- Lee, T. H., Choi, J. S., & Cho, Y. S. (2012). Context modulation of facial emotion perception differed by individual difference. *PLoS ONE, 7*, e32987.
- Lindquist, K., Barrett, L. F., Bliss-Moreau, E., & Russell, J. A. (2006). Language and the per-



- ception of emotion. *Emotion*, 6, 125-138.
- Manzanero, A. L. (2010). *Procesos cognitivos en el reconocimiento de caras*. En A. L. Manzanero, Memoria de Testigos. Madrid: Pirámide.
- Masuda, T., Ellsworth, P.C., Mesquita, B., Leu, J., Tanida, S., & Van de Veerdonk, E. (2008). Placing the face in context: cultural differences in the perception of facial emotion. *Journal of Personality and Social Psychology*, 94, 365-381.
- Matsumoto, D., & Ekman, P. (2010). Subjective Experience and the Expression of Emotion in Man. En G. F. Koob, M. Le Moal, & R. F. Thompson (Ed.), *Encyclopedia of Behavioral Neuroscience (Vol. 3)* (pp. 342-348). Oxford: Academic Press.
- Matsumoto, D., & Willingham, B. (2009). Spontaneous facial expressions of emotion of congenitally and noncongenitally blind individuals. *Journal of Personality and Social Psychology*, 96, 1-10.
- Moltó, J., Montañés, S., Poy, R., Segarra, P., Pastor, M. C., Tormo, M. P.,... Vila, J. (1999). Un nuevo método para el estudio experimental de las emociones: El "International Affective Picture System" (IAPS), adaptación española. *Revista de Psicología General y Aplicada*, 52, 55-87.
- Müller, V. I., Habel, U., Derntl, B., Schneider, F., Zilles, K., Turetsky B. I., & Eickhoff (2011). Incongruence effects in cross-modal emotional integration. *Neuroimage*, 54, 2257-2266.
- Munn, N. L. (1940). The effect of knowledge of the situation upon judgment of emotion from facial expressions. *Journal of Abnormal and Social Psychology*, 59, 1032-1039.
- Niedenthal, P. M., Halberstadt, J. B., Margolin, J., & Innes-Ker, A. H. (2000). Emotional state and the detection of change in facial expression of emotion. *European Journal of Social Psychology*, 30, 211-222.
- Oatley, K., & Jenkins, J. H. (1996). *Understanding emotions*. Cambridge, MA: Blackwell Publishers.
- Oyuela, R., & Pardo, C. F. (2003). Diferencias de género en el reconocimiento de expresiones faciales emocionales. *Universitas Psychologica*, 2, 151-168.
- Patterson, K., & Baddeley, A. (1977). When face recognition fails. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory and Cognition*, 3, 406-417.
- Plutchik, R. (1980). *Emotion*. New York, NY: Harper & Row.
- Quadflieg, S., & Macrae, C. N. (2012). Impression Formation. En V. Ramachandran (Ed.), *Encyclopedia of Human Behavior (2<sup>nd</sup> ed.)* (pp. 410-417). Oxford: Academic Press.
- Redondo, J., Fraga, I., Comesaña, M., & Perea, M. (2005). Estudio normativo de 478 palabras españolas. *Psicológica*, 26, 317-326.
- Righart, R., & de Gelder, B. (2008). Recognition of facial expressions is influenced by emotion scene gist. *Cognitive, Affective, and Behavioral Neuroscience*, 8, 264-278.
- Russell, J. A., Bachorowski, J., & Fernández-Dols, J. M. (2003). Facial and vocal expression of emotion. *Annual Review of Psychology*, 54, 329-349.
- Russell, J. A., & Fehr, B. (1987). Relativity in the perception of emotion in facial expressions. *Journal of Experimental Psychology*, 116, 223-237.
- Schiller, D., Freeman, J. B., Mitchell, J. P., Uleman, J. S., & Phelps, E. A. (2009). A neural mechanism of first impressions. *Nature Neuroscience*, 12, 508-514.
- Scrimin, S., Moscardino, U., Cappello, F., Altoè, G., & Axia, G. (2009). Recognition of facial expressions of mixed emotions in school-age children exposed to terrorism. *Developmental Psychology*, 45, 1341-1352.
- Sherman A., Sweeny T. D., Grabowecy M., & Suzuki S. (2012). Laughter exaggerates happy and sad faces depending on visual context. *Psychonomic Bulletin & Review*, 19, 163-169.
- Smith, G. V., Della Salla, S, Logie, R. H., & Maylor, E. A. M. (2000). Prospective and retrospective memory in normal ageing and dementia: A questionnaire study. *Memory*, 8, 311-321.
- Tomkins. S. S. (1962). *Affect. Imagery. Consciousness* (Vol. 1). New York: Springer.
- Trope, Y. (1986). Identification and inferential processes in dispositional attribution. *Psychological Review*, 93, 239-257.
- Wallbott, H. G. (1988). In and out of context: Influences of facial expression and context information on emotion attributions. *British Journal of Social Psychology*, 27, 357-369.
- Widen, S. C., & Russell, J. A. (2002). Gender and preschoolers' perception of emotion. *Merrill-Palmer Quarterly*, 48, 248-262.
- Yoon, K. L., Joormann, J., & Gotlib, I. H. (2009). Judging the intensity of facial expressions of emotion: depression-related biases in the processing of positive affect. *Journal of Abnormal Psychology*, 118, 223-228.

## Apéndice 1. Palabras seleccionadas para el experimento I (Redondo et al., 2005)

## Apéndice 1

	Valencia	<i>Arousal</i>	Frecuencia
Palabras positivas			
Broma	6.69	5.27	24
Ilusión	7.79	5.49	38
Sexualidad	7.22	6.19	20
Carcajada	7.87	5.84	11
Lealtad	7.58	4.26	9
Salvación	6.76	5.28	15
Optimismo	7.60	4.74	14
Solidaridad	7.56	4.22	29
Tesoro	7.30	5.18	16
Sueldo	7.19	5.00	16
MEDIA	7.36	5.15	19.2
<i>DT</i>	.40	.63	8.88

## Palabras negativas

Calavera	3.06	5.58	6
Divorcio	2.76	5.91	10
Viudo	2.67	4.62	5
Olvido	2.88	5.52	31
Obligación	3.79	5.44	29
Impuesto	3.21	4.90	25
Lesión	2.62	6.02	10
Detención	3.43	5.78	16
Vanidad	3.07	5.09	11
Servidumbre	2.83	5.10	12
MEDIA	3.03	5.40	15.50
<i>DT</i>	.37	.46	9.47

## Palabras neutras

Ademán	5.03	3.89	12
Analogía	5.02	3.22	5
Átomo	5.01	3.42	14
Edición	5.00	3.14	28
Encargo	5.00	4.27	15
Párrafo	5.03	2.99	9
Pedazo	5.04	3.17	12
Probabilidad	5.07	3.74	16
Retórica	5.02	3.76	14
Versión	5.06	3.52	39
MEDIA	5.03	3.51	16.40
<i>DT</i>	.02	.40	9.90

## Apéndice 2. Palabras seleccionadas para el experimento II (Redondo et al., 2005)

	Valencia	<i>Arousal</i>	Frecuencia
Palabras positivas			
Aventura	7.42	6.56	40
Broma	6.69	5.27	24
Carcajada	7.87	5.84	11
Compañía	7.48	4.48	81
Ilusión	7.79	5.49	38
Oportunidad	7.19	5.43	53
Optimismo	7.60	4.74	14
Sueldo	7.19	5.00	16
Prestigio	6.51	4.82	34
Valor	7.06	4.91	104
MEDIA	7.28	5.25	41.50
<i>DT</i>	.44	.61	30.39
Palabras negativas			
Ataque	3.17	6.03	57
Gasto	3.52	5.30	21
Detención	3.43	5.78	16
Distancia	3.30	5.32	71
Divorcio	2.76	5.91	10
Impuesto	3.21	4.90	25
Soledad	2.52	5.68	63
Pena	2.18	5.97	84
Olvido	2.88	5.52	31
Ausencia	2.50	6.03	59
MEDIA	2.95	5.64	43.70
<i>DT</i>	.45	.38	25.99

Apéndice 3. Fotografías obtenidas del International Affective Picture System (Lang et al., 1999)

Nº IAPS	Valencia	<i>Arousal</i>	Dominancia
Fotografías positivas			
2352	8.04	4.58	5.83
1999	7.47	4.32	5.70
1920	7.86	4.43	5.71
5600	7.74	4.10	4.72
5982	7.94	4.62	4.96
8162	7.15	5.16	5.35
8032	6.93	4.39	5.46
8170	7.51	5.96	5.26
7502	8.06	5.52	5.68
8600	7.49	4.43	5.50
MEDIA	7.62	4.75	5.42
<i>DT</i>	.38	.60	.35

Fotografías negativas

9001	3.14	4.68	3.17
9008	3.56	4.80	4.52
9090	3.26	4.92	4.62
9912	3.13	5.03	3.82
9330	3.48	4.49	4.26
9402	3.59	5.71	3.59
9411	3.55	5.45	4.00
9830	3.44	5.11	4.39
3280	3.63	5.65	3.40
7361	3.44	5.54	4.31
MEDIA	3.42	5.14	4.01
<i>DT</i>	.18	.43	.50