

Evaluación de la reactividad emocional ante imágenes de comida en bulimia nerviosa

M^a Ángeles Gómez Martínez, José Ramón Yela Bernabé, Alfonso Salgado Ruiz y María Cortés Rodríguez
Universidad Pontificia de Salamanca

En este estudio evaluamos la influencia de la intensidad del craving rasgo, efecto de estado de ánimo y restricción de comida sobre la reacción ante imágenes de alimentos. Se evalúa la modulación emocional del reflejo defensivo de sobresalto motor (RMS) en 26 mujeres con riesgo de padecer bulimia nerviosa; fueron asignadas a dos grupos en base a la intensidad del craving rasgo. En cada uno de estos dos grupos se generó estado de ánimo positivo o negativo y los sujetos ingirieron o no alimentos antes del comienzo de la prueba. Se registra el electromiograma del músculo orbicular del ojo tras un estímulo auditivo, SCR, medidas de autoinforme para evaluar el deseo de comer (craving estado y rasgo) y emociones ante las imágenes de alimentos (SAM). Los resultados indican que el estado de ánimo negativo hace que las imágenes de comida sean valoradas como más desagradables, generadoras de emociones más intensas y de pérdida de control; además provocan mayores SCRs. Estos dos últimos efectos se produjeron en los grupos no deprivados. Las personas con bajos niveles en el FCQ-T disminuyeron su RMS ante imágenes de comida como consecuencia de experimentar emociones positivas; cuando las emociones eran negativas, su RMS se incrementaba.

Assessment of emotional reactivity to food images in bulimia nervosa. The aim of the study was to assess the influence on reactivity to food images of the following variables: craving-trait, positive or negative mood state, and food restriction. Emotional modulation of the defense startle reflex (RMS) was assessed in 26 women at risk of suffering from bulimia nervosa; they were assigned one of two groups: high craving-trait and low craving-trait. Before the test, positive or negative mood and restriction vs. non-restriction states were induced in each of the groups. Skin conductance response (SCR) and electromyogram activity from the orbiculari oculi region were recorded after the auditory stimuli; questionnaires such as Food Craving Trait Questionnaire (FCQ-T) and the Self-assessment Manikin (SAM) were used. Results showed that negative affect produced a negative valence of food images, more arousal, and more loss of control, as well as higher SCRs. Subjects with low FCQ-T levels reduced their RMS to food images as a consequence of experiencing positive emotions; when emotions were negative, their RMS increased.

Como es sabido, Lang y colaboradores (Lang, 1995; Lang, Bradley y Cuthbert, 1997) propusieron que los estados de ánimo están determinados por el estado motivacional del sujeto. Postularon la existencia de dos circuitos cerebrales, uno que determinaba las respuestas apetitivas (por ejemplo, aproximación, consumo alimentos, apego) y emociones positivas y agradables, y otro que promueve la defensa (por ejemplo, evitación) y emociones desagradables. La emoción y el humor (agradable o desagradable) están determinados por el sistema motivacional dominante (apetitivo o defensivo), y el estado afectivo de un sujeto (valencia positiva o negativa) puede ser inferido provocando un reflejo que sea consistente o inconsistente con ese sistema motivacional. Siguiendo la hipótesis de la facilitación o *priming* motivacional de Lang, el reflejo de sobresal-

to humano (RMS) es potenciado (sistema motivacional defensivo) por tareas que incluyen procesamiento de información aversiva, y disminuye (sistema motivacional apetitivo) cuando las tareas incluyen estímulos agradables (Bradley, Cuthbert y Lang, 1991).

En el ámbito de la investigación básica en condicionamiento con animales, cuando se intentaba incrementar la saliencia de alimentos mediante privación, lo que se conseguía era incrementar la naturaleza aversiva de la ausencia de refuerzo, de modo que las claves asociadas a comida potenciaban la respuesta de sobresalto (Wagner, 1969). En el ámbito de los trastornos de la conducta alimentaria (TCA), Drobles, Miller, Hillman, Bradley, Cuthbert y Lang (2001) hallaron que los sujetos deprivados sin TCA y las personas con TCA mostraban un patrón común de incremento de en los RMS ante imágenes de comida; estas imágenes parecían generar un estado de ambivalencia motivacional al activar respuestas apetitivas de aproximación, que no podían ser satisfechas dado que el sujeto estaba deprivado en ese momento. Presumiblemente este hecho producía emociones desagradables y reflejos defensivos. Mauler, Hamm, Weike y Tuschen-Caffier (2006), Rodríguez, Fernández, Cepeda-Benito y Vila (2005) y Barreto, Yela, Gómez,

Salgado y Duque (2008) también hallaron resultados similares: no poder ingerir un alimento deseado por una restricción externa ajena a la persona genera frustración (como señalaba la teoría de Amsel), mientras que rechazarlo voluntariamente para mantener una dieta crea un conflicto motivacional aproximación-evitación y origina el *craving*.

En relación a esta variable, en diversos estudios en los que se emplea el *Food Craving Questionnaire-Trait* (FCQ-T) se aprecia cómo las personas que experimentan atracones o pérdida de control sobre la ingesta son las que presentan más ansia por la comida. Como señalan Moreno, Rodríguez y Fernández (2009), el interés se centra en estudiar por un lado la relación entre restricción alimentaria, ansia por la comida y atracón, y por otro la relación entre estado de ánimo, ansia por la comida y atracón.

En el ámbito de la restricción alimentaria (dieta), se ha apreciado que provoca más ansia por la comida en personas que siguen dietas de adelgazamiento (Mitchel, Hatsukami, Ecker y Pyle, 1985) y que precede frecuentemente a atracones o sobreingesta en personas con bulimia nerviosa (BN) (Fairburn y Cooper, 1984; Hsu, 1990). No conviene olvidar además el importante papel del condicionamiento clásico en este proceso: el modelo de Jansen (Jansen, 1998; Nederkoon y Jansen, 2002) postula que el atracón se asocia a las claves estímulares presentes en el momento en que aparece. A nivel psicofisiológico en el estudio de Mauler y cols. (2006) se aprecia cómo la privación en mujeres con BN produce una inhibición del RMS ante imágenes de comida en relación a mujeres con BN no privadas. De ello se deduce que la dieta o ayuno es valorado positivamente por ellas y está asociado a un estado motivacional apetitivo, dado que así se consigue el objetivo deseado de perder peso (Alpers y Tuchen-Caffier, 2001).

Sobre la relación existente entre estado de ánimo negativo y ocurrencia de atracones Waters, Hill y Waller (2001), trabajando con mujeres con BN, hallaron que cuando experimentaban mucha tensión, aunque los niveles de hambre fueran bajos, aumentaba la probabilidad de que el ansia por la comida provocara el atracón. Alpers y cols. (2001) también concluyen que el estado de ánimo por sí solo no originaba los atracones, pero sí los desencadenaba la conexión entre estados de ánimo negativo y la presencia de *craving*. En un estudio más reciente Rodríguez, Mata, Moreno, Fernández y Vila (2007) trabajaron con mujeres con riesgo de padecer BN que mostraban niveles elevados de ansia rasgo por la comida en el FCQ-T, manipulándose el nivel de privación de los sujetos y el estado de ánimo. Los resultados mostraron que las mujeres que habían comido saltándose su dieta, bajo un estado de ánimo negativo, potenciaban la respuesta cardíaca de defensa (RCD) y el RMS ante las imágenes de comida.

Consideramos que en ese afán de estudiar en detalle la relación entre restricción alimentaria, estado de ánimo y ansia situacional por la comida puede resultar de interés considerar como variable independiente el nivel de ansia por la comida como rasgo, para apreciar con más detalle el papel modulador de esta variable. En concreto, en este estudio planteamos las siguientes hipótesis: a) las variables ansia por la comida (*craving* rasgo), restricción alimentaria y estados emocionales influirán sobre el RMS, tasa cardíaca y respuesta electrodérmica de conductancia cuando se presenten imágenes de alimentos a una muestra de mujeres con riesgo de padecer bulimia nerviosa; b) a su vez, estas variables independientes modularán de forma diferencial el deseo de ingerir alimentos (*craving* estado) y las reacciones emocionales en las dimensiones valencia, dominancia y *arousal* ante dichas imágenes.

Método

Participantes

La muestra estuvo constituida por 26 alumnas de la Facultad de Psicología de la Universidad Pontificia de Salamanca (edad media= 21,5; Sd= 1,2). Su índice de masa corporal (IMC) oscilaba entre 18,36 y 35,99 (Media= 22,12; Sd= 3,68). Fueron seleccionadas de entre 240 alumnos en función de que sus puntuaciones en los cuestionarios *Bulimic Inventory Test Edimburgh* [BITE] y en el *Food Craving Questionnaire-Trait* [FCQ-T]. Dado el pequeño tamaño de la muestra final, se organizaron dos grupos con mayor o menor nivel de ansia por la comida en función de que sus puntuaciones estuvieran por encima o por debajo de la mediana (Mdna= 126). Los sujetos seleccionados del grupo de menor nivel de *craving* (N= 13) puntuaban en el rango 88-126 del FCQ-T (M= 111,38; Sd= 9,005) y en el rango 126-147 (M= 137,69; Sd= 6,39) los sujetos del grupo de mayor nivel de *craving* (N= 13). Además todos los sujetos mostraban puntuaciones que se encontraban en el 25% superior de las puntuaciones en el BITE de la muestra (puntuaciones entre 10-26), lo cual indica un riesgo moderado de padecer bulimia nerviosa.

Diseño

Se utilizó un diseño factorial mixto de $2 \times 2 \times 2$ ($\times 2$), con un primer factor de 2 grupos independientes referido a nivel de ansia por la comida (mayor vs menor *craving*), un segundo factor de dos grupos independientes —privación alimentaria— con dos niveles (deprivado y no deprivado), un tercer factor —estado de ánimo— (positivo y negativo) y un cuarto factor de medidas repetidas —categoría afectiva de las imágenes— con dos niveles (comida y valencia, que podía ser agradable o desagradable).

Tarea experimental

1. Inducción de estado de ánimo positivo o negativo mediante la presentación de 15 imágenes de la misma categoría afectiva seleccionadas del IAPS español (Moltó, Montañés, Poy, Segarra, Pastor, Tormo, Ramírez, Hernández, Sánchez, Fernández y Vila, 1999; Vila, Sánchez, Ramírez, Fernández, Cobos, Rodríguez, Muñoz, Tormo, Herrero, Segarra, Pastor, Montañés, Poy y Moltó, 2001). El procedimiento empleado se basó en el utilizado por Drobos y cols. (2001); las imágenes solo diferían en la dimensión valencia afectiva y estaban igualadas en la dimensión *arousal*. Duración imágenes: 6 segs. Intervalo interensayo: 2,5 - 6 segs.
2. Veinte ensayos de sobresalto, en los que se provocaba el RMS mediante un ruido blanco de 50 ms y 120 dB de intensidad, mientras las participantes observaban 20 imágenes seleccionadas también del IAPS español: 10 de comida y 10 agradables o desagradables. Duración imágenes: 6 segs. Intervalo interensayo: 2,5 - 6 segs.

Instrumentos

- Registro de las respuestas fisiológicas mediante el sistema computerizado Biopac MP-150.
- Generador de ruido blanco Lafayette Mod. 15012, conectado a un amplificador con una potencia máxima de 120 dB.

- Las imágenes se presentaban en una pantalla de 2×2 m mediante un proyector Toshiba TDP-S35.
- Presentación de estímulos visuales y auditivos mediante software Superlab-Pro 2.0.4.

Medidas psicofisiológicas

Reflejo motor de sobresalto (RMS). Registro de la actividad EMG de la región orbicular del ojo izquierdo, iniciada dentro de los 100 milisegundos posteriores al comienzo del estímulo auditivo intenso. Se emplearon dos mini electrodos Beckman de Ag-AgCl, fijados con gel electrolítico. La señal directa era amplificada empleando el sistema de canal EMG100C de Biopac MP150 (filtro pasobanda 90-250Hz), y filtrada con sistema de integración empleando un tiempo constante de 125ms.

Respuesta electrodérmica de conductancia (SCR). Se calculó la diferencia entre la SCR máxima durante los 6 segundos de presentación de la imagen y el segundo previo al comienzo de la misma (Drobes y cols., 2001). La SCR se midió a través de dos electrodos tipo Beckman fijados en la eminencia hipotenar de los dedos índice y corazón de la mano izquierda, empleando gel electrolítico como sustancia conductora. La señal era muestreada a 50Hz y registrada con el sistema GSR100C de Biopac MP150, calibrado para un registro de rango 0-4 μ mhos.

Medidas de autoinforme

Bulimic Investigatory Test Edinburgh [BITE] (Henderson y Freeman, 1987). Cuestionario creado para la identificación de síntomas relacionados con la bulimia y el trastorno por atracón. Se compone de 33 preguntas agrupadas en dos subescalas: síntomas y gravedad.

Food Craving Questionnaire-Trait [FCQ-T] y *Food Craving Questionnaire-State [FCQ-S]* (Cepeda-Benito, Gleaves, Fernández, Vila, Tara y Reynoso, 2000). El FCQ-T (39 ítems) mide el *craving* rasgo (deseos de comer característicos de la persona), mientras que el FCQ-S (15 ítems) evalúa la intensidad de las ganas de comer en el momento presente (*craving* situacional).

Self-Assesment Manikin [SAM] (Bradley y Lang, 1994). Se trata de una escala pictográfica tipo Likert (1 - 9 puntos) para evaluar cada imagen del IAPS en tres dimensiones emocionales: valencia afectiva, dominancia y *arousal*.

Procedimiento

Los sujetos fueron informados durante el proceso de selección de que el experimento consistiría en presentarles una serie de imágenes y de sonidos para estudiar su reacción ante los mismos. Cumplimentaron el FCQ-T y BITE, y en función de sus puntuaciones fueron asignados aleatoriamente a los 8 grupos experimentales (combinación de las variables alto-bajo FCQ-T, deprivados-no deprivados, emociones positivas o negativas).

A los sujetos de los grupos deprivados se les citaba 4 horas antes (comienzo de clases a las 9 h) y se les instaba a no ingerir alimentos hasta el comienzo del experimento (finalización de clases a las 13 h). A los sujetos del grupo no deprivado una vez que se encontraban en la sala de espera se les invitaba a ingerir un bollo de chocolate acompañado de un vaso de agua (se eligió bollería, dado que habitualmente ese era el componente fundamental del almuerzo, y además podría considerarse como «alimento prohibido» y desempeñar el papel de transgresión alimentaria).

A continuación entraban en el laboratorio, y se procedía a la colocación de electrodos y auriculares. Se sentaban en una butaca enfrente de una pantalla de proyección; todo lo que tenían que hacer era mirar atentamente a las imágenes que aparecerían proyectadas. También se les advertía que ocasionalmente escucharían un sonido por los auriculares.

Comenzaba el experimento, tratando de inducir en los sujetos estados de ánimo positivo o negativo. Para ello se les presentaban 15 imágenes agradables o desagradables. A continuación se les presentaban 20 ensayos de sobresalto ante un sonido de 120 dB (10 imágenes de comida y 10 de emociones agradables, o bien 10 imágenes de comida y 10 de emociones desagradables). Simultáneamente se recogía información psicofisiológica sobre la RMS y SCR. Después se evaluaban las imágenes de alimentos (dimensiones valencia, *arousal* y dominancia del SAM), así como el *craving* estado mediante la FCQ-S.

Análisis de datos

Para la realización de los análisis estadísticos se empleó el programa informático *Statistical Package for Social Sciences (SPSS)* versión 13 para Windows. Se realizaron diferencias de medias para calcular la homogeneidad de los grupos al comienzo del estudio en índice de masa corporal y cuestionarios FCQ-S y BITE. Para el análisis de la variable dependiente *Self-Assesment Manikin (SAM)* se realizaron ANOVAS factoriales mixtos de $2 \times 2 \times 2 (\times 10)$ con tres factores entre grupos (FCQ-T: alto vs bajo; deprivación: privado vs no privado; estado de ánimo: positivo y negativo) y un factor de medidas repetidas (10 imágenes de alimentos).

Para el análisis de las variables TC, SCR y RMS, a nivel intersujetos se llevaron a cabo análisis de varianza $2 \times 2 \times 2$ para estudiar la influencia de las variables FCQ-T, deprivación y estado de ánimo. A nivel intrasujetos, para evaluar el papel del tipo de imagen —alimento o imagen agradable vs desagradable—, no se pudieron realizar ANOVAS de medidas repetidas, dado que esta variable solo poseía dos niveles. Ese fue el motivo por el que empleamos pruebas T para muestras relacionadas a la hora de establecer esas comparaciones. En todos los casos el nivel de significación fijado fue del 5%.

Resultados

Índice de masa corporal (IMC) y cuestionarios FCQ-S y BITE

En primer lugar evaluamos la homogeneidad de los grupos al comienzo del estudio (tabla 1). No se apreciaron diferencias significativas entre los grupos deprivados vs no deprivados en IMC $F(1,22) = .243$ ($p = .627$), BITE $F(1,22) = 1.234$ ($p = .279$), ni en FCQ-T $F(1,22) = 2.97$ ($p = .099$); sí se halló una tendencia a la significación en FCQ-S $F(1,22) = 4.22$ ($p = .058$) como consecuencia de la manipulación en deprivación. Teniendo en cuenta los niveles de *craving* rasgo FCQ-T, no se apreciaban diferencias en IMC $F(1,22) = 0.98$ ($p = .757$), FCQ-S $F(1,22) = .937$ ($p = .344$), ni en BITE $F(1,22) = .001$ ($p = .972$).

Self-Assesment Manikin (SAM)

En los ANOVAS realizados para analizar las imágenes de comida se apreciaron efectos significativos en el factor imágenes en

Tabla 1
Puntuaciones medias y desviaciones típicas en IMC y cuestionarios FCQ-S y BITE

| FCQ-T | DEPRIVACIÓN | IMC | | FCQ-S | | BITE | |
|------------|--------------|-------|------|-------|-------|-------|------|
| | | Media | Sd. | Media | Sd. | Media | Sd. |
| Alto FCQ-T | Deprivado | 22,51 | 2,47 | 44 | 11,64 | 13,33 | 2,51 |
| | No deprivado | 21,78 | 6 | 33,88 | 13,04 | 16,25 | 4,97 |
| | Total | 22,06 | 4,82 | 37,77 | 13,06 | 15,45 | 4,52 |
| Bajo FCQ-T | Deprivado | 21,50 | 1,83 | 39,12 | 13,09 | 14,50 | 3,56 |
| | No deprivado | 23,76 | 2,31 | 29,40 | 7,5 | 15,20 | 1,30 |
| | Total | 22,37 | 2,24 | 35,38 | 11,96 | 14,37 | 2,96 |
| Total | Deprivado | 21,89 | 2,06 | 41 | 12,30 | 14,23 | 3,29 |
| | No deprivado | 22,54 | 4,88 | 32,15 | 11,09 | 15,85 | 3,91 |
| | Total | 22,21 | 3,68 | 36,58 | 12,33 | 15,04 | 3,63 |
| TOTAL | | 23,29 | 5,07 | 31,00 | 12,10 | 15,56 | 3,69 |

todas las escalas: valencia: $F(9,162) = 29.78$ ($p < 0.000$); *arousal*: $F(9,162) = 3.61$ ($p = 0.000$); dominancia: $F(9,162) = 4.23$; $p = 0.003$.

Se apreciaron efectos principales significativos en función de los estados de ánimo en las escalas valencia $F(1,18) = 56.01$ ($p = .000$) y *arousal* $F(1,18) = 6.87$ ($p = .017$). De este modo (figura 1), los sujetos cuyo estado de ánimo era negativo tienden a valorar las imágenes de los alimentos como más desagradables (valencia: 1 agradable - 9 desagradable) y más generadoras de excitación (*arousal*: 1 excitación - 9 relajación) en relación a sujetos con estado de ánimo positivo.

En la dimensión dominancia se apreció una interacción significativa entre las variables nivel de privación y estados de ánimo, $F(1,18) = 7.71$; $p = .028$. De este modo (figura 2), el estado de ánimo positivo sirve para incrementar significativamente la sensación de controlar las emociones que producen las imágenes de alimentos pero solo cuando los sujetos han roto su dieta (sujetos no deprivados). Cuando siguen su dieta, el estado de ánimo no modifica la sensación de control sobre sus emociones.

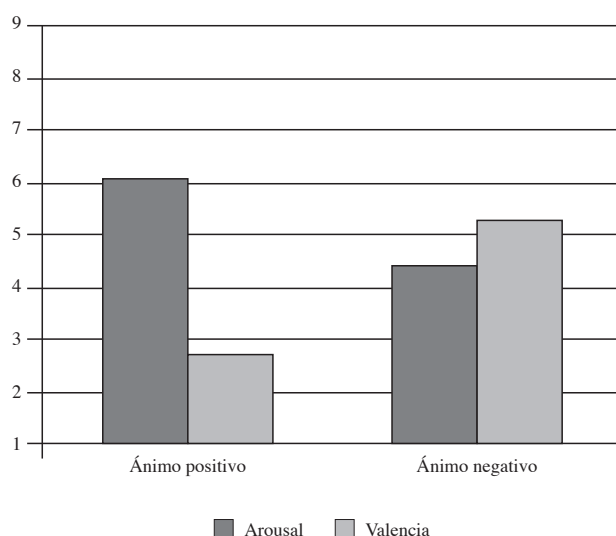


Figura 1. Puntuaciones en las dimensiones del SAM valencia y arousal ante las imágenes de alimentos en sujetos a los que se induce estado de ánimo negativo

SCR

En las comparaciones intersujetos (ANOVA $2 \times 2 \times 2$) no se apreciaron diferencias significativas. A nivel intrasujetos, para evaluar el papel de la variable categoría afectiva (medida repetida) en la variable SCR se apreció que existían diferencias significativas: los sujetos mostraban mayores SCR ante las imágenes de comida ($M = .2767$; $Sd = .30310$) que ante estímulos con otras valencias ($M = .2066$; $Sd = .24803$), $t = 3.119$ ($p = .005$).

Asimismo, los sujetos con estado de ánimo positivo mostraban mayores SCR ante las imágenes de comida ($M = .2845$; $Sd = .3041$) que ante imágenes agradables ($M = .1879$; $Sd = .1886$), $t = 2.607$ ($p = .022$).

Los sujetos no deprivados mostraban mayores SCR ante las imágenes de comida ($M = .3198$; $Sd = .27$) que ante otros estímulos ($M = .2257$; $Sd = .20$), $t = 3.33$ ($p = .006$).

Finalmente, los sujetos con puntuaciones bajas en FCQ-T también mostraban mayores puntuaciones ante imágenes de alimentos ($M = .3078$; $Sd = .3247$) que ante otras imágenes ($M = .2080$; $Sd = .2961$), $t = 2.690$ ($p = .020$).

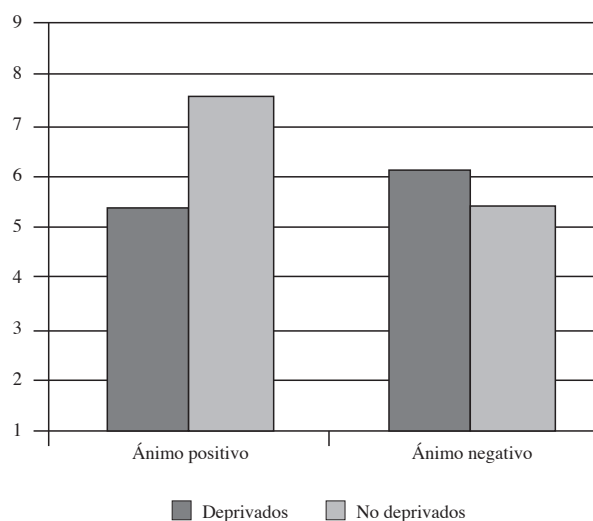


Figura 2. Puntuaciones en la dimensión del SAM dominancia ante las imágenes de alimentos en sujetos deprivados vs no deprivados en función de su estado de ánimo

No se apreciaron diferencias significativas en SCR entre imágenes de comida y otros estímulos en los sujetos con ánimo negativo, deprivados y con altas puntuaciones en FCQ-T.

Respuesta motora de sobresalto (RMS)

En las comparaciones intersujetos para estudiar las variables FCQ-T, privación y estado de ánimo (ANOVA 2×2×2) se apreció una interacción significativa entre FCQ-T y estado de ánimo, $F(1,18)= 7.26$ ($p= .015$) y entre FCQ-T, privación y estado de ánimo, $F(1,18)= 5.534$ ($p= .030$) (figuras 3a y 3b).

Como se aprecia en la figura 3a, cuando los sujetos están deprivados, experimentar estados emocionales negativos hace que se incremente la RMS si se tiene poco ansia por la comida (*craving*), en relación a tener mucho ansia por la comida ($F(1,6)= 7.04$, $p= .045$); las emociones negativas no influyen significativamente sobre el RMS cuando los sujetos no están deprivados, independientemente de que tengan mucho o poco ansia por la comida ($F(1,3)= 3.722$, $p= .193$). En cuanto al efecto de las emociones positivas (figura 3b) se aprecia un incremento en el RMS en los sujetos de-

privados con alto nivel de ansia por la comida en relación a los sujetos con un nivel menor de ansia por la comida ($F(1,7)= 14.38$, $p=.009$). Sin embargo, las emociones positivas no influyen significativamente en el RMS en los sujetos no deprivados, independientemente de que tengan niveles elevados o bajos de ansia por la comida ($F(1,5)= 1.251$, $p= .326$).

Finalmente, para estudiar a nivel intragrupo el papel de la variable categoría afectiva (medida repetida), se apreciaron diferencias estadísticamente significativas en función de la variable estado de ánimo, de modo que los sujetos con estado de ánimo negativo inhiben su reflejo de sobresalto ante las imágenes de alimentos ($M= .00136733$; $Sd= .000213719$) en relación a otros estímulos desagradables ($M= .00138583$; $Sd= .000213268$), $t[11]= -2.433$, $p= .033$). No se apreciaban diferencias significativas cuando el estado de ánimo era positivo (alimentos: $M= .0013722$, $Sd= .0001865$; otros estímulos agradables: $M= .0013756$; $Sd= .00018080$), $t[13]= -.186$, $p= .856$).

Discusión y conclusiones

Nuestros resultados señalan que la privación de alimentos durante 4 horas genera una tendencia incremental del ansia estado por la comida. Es probable que se hubieran alcanzado diferencias significativas si se hubieran empleado intervalos mayores de privación de alimentos (por ejemplo, 6 horas en Rodríguez y cols., 2007; 24 horas en Mauler y cols., 2006). Siguiendo la hipótesis de la privación de respuesta de Timberlake y Allison (1974), Allison (1989), Yela y Gómez (2006), cuando se priva al sujeto del acceso libre a la respuesta reforzadora (en nuestro caso ingerir determinados alimentos), la restricción en esta oportunidad sirve para incrementar significativamente su efectividad como reforzador. Esta propuesta coincide con los conceptos de autorestricción de Herman y Polovy (1984) y de alimentos prohibidos (French, 1992), de manera que la decisión voluntaria de no ingerir alimentos (control cognitivo) incrementa mucho su deseabilidad y valor recompensante; además genera una ambivalencia aproximación-evitación que incrementa el ansia por la comida.

En cuanto al papel de los estados de ánimo, al igual que en otros trabajos (Moreno y cols., 2009) experimentar estados de ánimo negativo influye en las reacciones emocionales que provocan las imágenes de alimentos, y éstas son valoradas como más desagradables (valencia) y más generadoras de excitación (*arousal*) en relación a los sujetos que experimentan estados de ánimo positivo. En la dimensión dominancia, los sujetos deprivados, en la medida en que consiguen no ingerir alimentos deseados, no modifican su grado de control sobre las emociones que les producen las imágenes de alimentos; sin embargo, los que se han visto obligados a ingerir comida —y que por tanto han perdido el control sobre la restricción alimentaria— experimentan menor sensación de dominio ante las imágenes de comida solo cuando están afectados por un estado de ánimo negativo. En esta línea, dentro de las teorías de la alimentación emocional, Agras y Telch (1988) encontraron que al provocar experimentalmente un estado de ánimo negativo se producía una mayor pérdida de control sobre la ingesta de alimentos en las mujeres con TCA. Esta sensación se incrementa aún más cuando la persona ya ha perdido el control de hecho, al verse obligada a ingerir el alimento prohibido (Rodríguez y cols., 2007).

Hemos apreciado este mismo efecto en las SCR ante imágenes de comida, que se incrementan con el ánimo negativo y también con la ruptura de la dieta. Este resultado respalda los hallazgos de

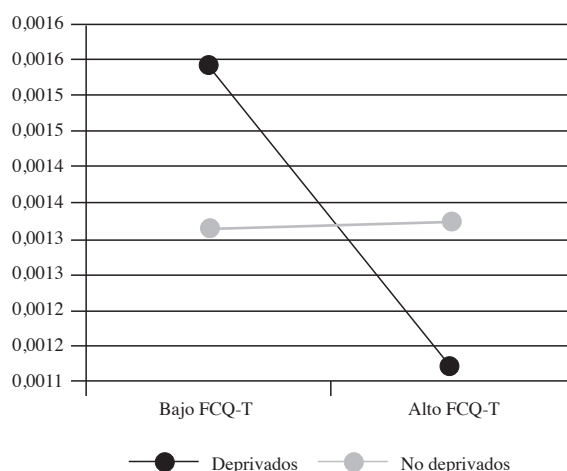


Figura 3a. Influencia del ansia por la comida rasgo (FCQ-T) y nivel de privación en el RMS en sujetos que experimentan emociones negativas

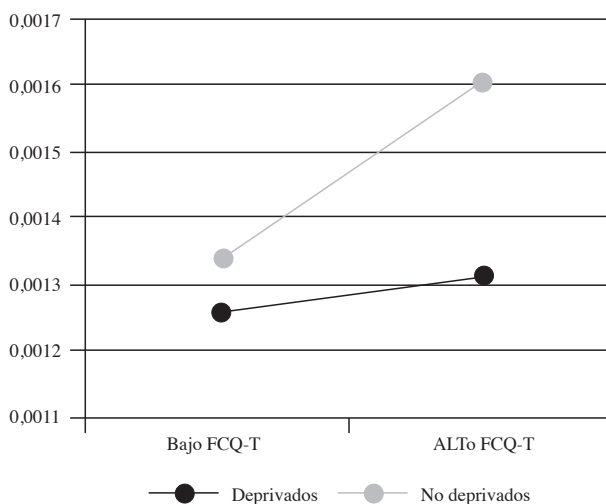


Figura 3b. Influencia del ansia por la comida rasgo (FCQ-T) y nivel de privación en el RMS en sujetos que experimentan emociones positivas

otros trabajos en el ámbito de la regulación emocional, en el que se aprecia que la privación tiene la función de reducir las emociones negativas provocadas por la comida, mientras que saltarse la dieta y comer las produciría (Waters y cols., 2001; Rodríguez y cols., 2007). Nuestros datos también indicaban que las imágenes de alimentos generaban mayores SCR en relación a imágenes con distinta valencia afectiva (ya fueran agradables o desagradables). Este resultado coincide con los obtenidos por Bradley y cols. (1990) y Vrana, Spence y Lang (1988) cuando señalaban que las respuestas electrodérmicas son sensibles principalmente al nivel de *arousal* de las imágenes y se incrementan tanto ante estímulos agradables como desagradables en función del incremento del nivel de activación o intensidad (tal y como muestran nuestros resultados en las dimensiones valencia y *arousal* ya señalados). Este incremento en las SCR también puede interpretarse desde el modelo de atracón condicionado de Jansen (1998), según el cual la presencia de claves asociadas al alimento (tales como imágenes, olor, etc.) producen una serie de reacciones condicionadas (entre ellas un aumento del nivel electrodérmico de conductancia) conocidas como fase cefálica (Nederkoorn y cols., 2002); estas reacciones preparan al organismo para la ingesta de comida, aumentan el deseo de consumo de alimentos y favorecen la aparición del atracón. Existen algunos estudios en los que se aprecia que la fase cefálica es más intensa en sujetos con TCA que en sujetos controles (Carter, Bullick, McIntosh y Joyce, 2001; Nederkoorn, Smulders, Havermans y Jansen, 2004), y está relacionada con la aparición del deseo intenso de comer (*craving*) que caracteriza la aparición del atracón (Staiger, Daw y McCarthy, 2000).

El papel del ansia estado por la comida parece ponerse solo de manifiesto en las variables psicofisiológicas SCR y RMS, aunque de un modo más difícil de interpretar: los sujetos muestran mayores SCR cuando tienen niveles más bajos de ansia rasgo por la comida. Cabría suponer que cuando los niveles son más elevados, se discrimina menos ante las imágenes y se generaliza más la reacción ante ellas (sean imágenes de alimentos o de otra índole), mientras que cuando el nivel de ansia rasgo por la comida es más bajo, la generalización de la respuesta es menor y se reacciona diferencialmente de forma más selectiva ante las imágenes de alimentos. En cuanto al RMS cabe plantear que la capacidad de las emociones positivas para disminuir el reflejo de sobresalto elicitado

por las imágenes de comida se produzca cuando el sujeto tiene bajos niveles de ansia rasgo por la comida; probablemente, si este nivel es más elevado, el estado emocional positivo no tiene suficiente intensidad para contrarrestar la reacción defensiva opuesta que provoca el alimento. También se podría plantear que el efecto aditivo de las emociones negativas sobre la RMS ante las imágenes de comida se aprecia con más claridad en los sujetos con bajos niveles en el FCQ-T porque los que tienen mayores niveles de ansiedad rasgo por la comida habrían llegado previamente a su «techo» motivacional defensivo.

Sin embargo, como ya hemos señalado, el incremento de la RMS ante imágenes de comida es esperable cuando se experimentan emociones negativas, mientras que no lo es tanto en una situación de privación y de baja ansiedad rasgo por la comida. Este resultado contradictorio en la variable privación podría atribuirse en parte a la limitación ya señalada anteriormente de las horas de ayuno empleadas en nuestro estudio; suponemos que si este plazo hubiera sido mayor, ello provocaría que las personas no privadas mostraran por contraste mayores RMS en relación a las privadas, tal y como se aprecia en otros estudios y también en la variable SCR. Además tenemos que considerar que en nuestro trabajo no se emplearon dos grupos con puntuaciones extremas en FCQ-T, sino que se compararon los sujetos con puntuaciones superiores vs inferiores a la mediana. Es posible que la diferencia entre los rangos de las puntuaciones para los grupos de alta y baja ansiedad por la comida sea insuficiente, y para diferenciar los efectos de esta variable hubiera sido necesario dividir la muestra en función de los cuartiles extremos. Por lo tanto, es posible que realmente los dos grupos de nuestro estudio tuvieran alta ansia rasgo por la comida, con pequeñas diferencias de nivel. Esto podría explicar en parte el hecho de que su papel en la RMS sea en ocasiones inconsistente.

Consideramos que en nuestro trabajo se muestra la importancia de los estados de ánimo negativo como factores que influyen en las reacciones emocionales ante imágenes de alimentos en personas con riesgo de padecer bulimia nerviosa. Sin embargo, parece razonable continuar realizando estudios en los que se superen las limitaciones señaladas y se continúe analizando el papel de los niveles de ansiedad rasgo por la comida y privación en la modulación de estados motivacionales evaluados a través del RMS.

Referencias

- Alpers, G.W., y Tuschen-Caffier, B. (2001). Negative feelings and the Desire of eat in bulimia nervosa. *Eating Behaviors*, 2, 339-352.
- Allison, J. (1989). The nature of reinforcement, En S.B. Klein y R.R. Mowrer (Eds.), *Contemporary learnign theories: instrumental conditioning and the impact of biological constraints on learning* (pp. 13-39). Hillsdale, Nueva York: Erlbaum.
- Barreto, J., Yela, J.R., Gómez, M.A., Salgado, A., y Duque, A. (2008). Influencia de la restricción alimentaria y estados afectivos sobre reactividad psicofisiológica y «*craving*» en mujeres con riesgo de padecer bulimia nerviosa En J. Moltó y R. Poy (Eds.), *Investigación en psicofisiología y en neurociencia cognitiva y afectiva*. Castellón.
- Bradley, M.M., Cuthbert, B.N., y Lang, P.J. (1990). Startle reflex modification: Emotion or attention. *Psychophysiology*, 27, 513-522.
- Bradley, M.M., Cuthbert, B.N., y Lang, P.J. (1991). Startle and emotion: Lateral acoustic probes and the bilateral Blink. *Psychophysiology*, 28, 285-295.
- Bradley, M.M., y Lang, P. (1994). Measuring emotion: The Self-Assessment Manikin and the semantic differential. *Journal of Behavior Therapy and Experimental Psychiatry*, 25, 49-59.
- Carter, F.A., Bullik, C.M., McIntosh, V.V., y Joyce, P.R. (2001). Changes and cue reactivity following treatment for bulimia nervosa. *International Journal of Eating Disorders*, 29, 336-344.
- Cepeda-Benito, A., Gleaves, D.H., Fernández, M.C., Vila, J., Tara, L., y Reynoso, J. (2000). The development and validation of Spanish versions of the state and trait food cravings questionnaires. *Behaviour Research and Therapy*, 38, 1125-1138.
- Drobes, D.J., Miller, E.J., Hillman, C.H., Bradley, M.M., Cuthbert, B.N., y Lang, P.L. (2001). Food deprivation and emotional reactions to food cues: Implications for eating disorders. *Biological Psychology*, 57, 153-177.
- Fairburn, C.G., y Cooper, P.J. (1984). Binge eating, self-induced vomiting and laxative abuse: A community study. *Psychological Medicine*, 14, 401-410.

- French, S.A. (1992). Restraint, food choice and cognitions. *Addictive Behaviors*, 17, 273-281.
- Henderson, M., y Freeman, C.C.L. (1987). A self-rating scale for bulimia: The BITE. *British Journal of Psychiatry*, 150, 18-24.
- Herman, C.P., y Polivy, L. (1984). A boundary model for the regulation of eating. En A.J. Stunkard y E. Stellar (Eds.), *Eating and its disorders*. Nueva York: Raven.
- Hsu, L.K.G. (1990). *Eating disorders*. Nueva York: Guilford.
- Jansen, A. (1998). A learning model of binge eating: Cue reactivity and cue exposure. *Behavior Research and Therapy*, 36(3), 257-272.
- Lang, P.J. (1995). The emotion probe: Studies of motivation and attention. *American Psychology*, 50, 372-385.
- Lang, P.J., Bradley, M.M., y Cuthbert, B.N. (1997). Motivated attention: Affect, activation and action. En P.J. Lang, R.F. Simons y M. Balaban (Eds.), *Attention and orienting: Sensory and motivational processes*. New Jersey: Lawrence Erlbaum.
- Mauler, B.I., Hamm, A.O., Weike, A.I., y Tuschen-Caffier, B. (2006). Affect regulation and food intake in bulimia nervosa: Emotional responding to food cues after deprivation and subsequent eating. *Journal of Abnormal Psychology*, 115(3), 567-579.
- Mitchel, J.E., Hatsukami, D., Eckert, E.D., y Pyle, R.C. (1985). Characteristics of 275 patients with bulimia nervosa. *American Journal of Psychiatry*, 142, 482-485.
- Moltó, J., Montañés, S., Poy, R., Segarra, P., Pastor, M.C., Tormo, M.P., Ramírez, I., Hernández, M.A., Sánchez, M., Fernández, M.C., y Vila, J. (1999). Un nuevo método para el estudio experimental de las emociones: The International Affective Picture System (IAPS). Adaptación española. *Revista de Psicología General y Aplicada*, 52, 55-87.
- Moreno, S., Rodríguez, S., y Fernández, M.C. (2009). *¿Qué es el ansia por la comida?* Madrid: Pirámide.
- Nederkorn, C., y Jansen, A. (2002). Cue reactivity and regulation of food intake. *Eating Behaviors*, 3, 61-72.
- Nederkorn, Smulders, Havermans y Jansen (2004). Exposure to binge food in bulimia nervosa: Finger pulse as a potential measure of urge to eat and predictor of food intake. *Appetite*, 42, 125-130.
- Rodríguez, S., Fernández, M.C., Cepeda-Benito, A., y Vila, J. (2005). Subjective and physiological reactivity to chocolate images in high and low cravers. *Biological Psychology*, 70, 9-18.
- Rodríguez, S., Mata, J.L., Moreno, S., Fernández, M.C., y Vila, J. (2007). Mecanismos psicofisiológicos implicados en la regulación afectiva y la restricción alimentaria de mujeres con riesgo de padecer bulimia nerviosa. *Psicothema*, 19(1), 30-36.
- Stainger, P., Dawe, S., y McCarthy, R. (2000). Responsivity to food cues in bulimic women and controls. *Appetite*, 35, 27-33.
- Timberlake, W., y Allison, J. (1974). Response deprivation: An empirical approach to instrumental performance. *Psychological Review*, 81, 146-164.
- Vila, J., Sánchez, M., Ramírez, I., Fernández, M.C., Cobos, P., Rodríguez, S., Muñoz, M.A., Tormo, M.P., Herrero, M., Segarra, P., Pastor, M.C., Montañés, S., Poy, R., y Moltó, J. (2001). El Sistema Internacional de Imágenes Afectivas (IAPS): adaptación española. Segunda parte. *Revista de Psicología General y Aplicada*, 54(4), 635-657.
- Vrana, S.R., Spence, E.L., y Lang, P.J. (1988). The startle probe response: A new measure of emotion? *Journal of Abnormal Psychology*, 97, 487-491.
- Wagner, A.R. (1969). Frustrative non-reward: A variety of punishment. En B.S. Campbell y R.M. Church (Eds.), *Punishment and Aversive Behavior* (pp. 157-181). Nueva York: Appleton-Century-Crofts.
- Waters, A., Hill, A., y Waller, G. (2001). Bulimics' response to food cravings: Is binge-eating a product of hunger or emotional state? *Behaviour Research and Therapy*, 39, 877-886.
- Yela, J.R., y Gómez, M.A. (2006). *Principios y aplicaciones del condicionamiento y aprendizaje*. Salamanca: Publicaciones Universidad Pontificia de Salamanca.