

ISBN: 970-27-0770-6

EFFECTOS DEL SABOR Y DEL CONTENIDO CALÓRICO DURANTE UN PROGRAMA DE PRIVACIÓN DE ALIMENTO EN RATAS ALBINAS [†]

Antonio López Espinoza, Héctor Martínez Sánchez y *Alma Karina Galindo Ocegüera

**Centro de Estudios e Investigaciones en Comportamiento
Universidad de Guadalajara**

Los organismos consumen alimento para mantener sus reservas de energía y así conservar un estado de equilibrio u homeostasis (Bolles, 1990; Strubbe y Woods, 2004). Bolles (1990) afirmó que el acto de comer esta regulado por el déficit calórico y la influencia de factores ambientales que determinan la búsqueda y consumo de alimento. Sin embargo, se ha demostrado que el sabor es un factor determinante para la regulación alimentaria (Capaldi, 1996). El sabor, olor y textura del alimento proporcionan al sujeto una serie de señales sobre las características del alimento las que determinan si debe ser consumido o evitado. Sclafani (1990) afirmó que los organismos (incluido el ser humano) responderán a estas señales con base en las preferencias innatas o propias de la especie, y en aquéllas aprendidas a lo largo de su vida.

Young (1966) señaló que las ratas aprenden a rechazar o aceptar un alimento, y este aprendizaje es regulado por el efecto hedónico inmediato debido a la estimulación sensorial. Este efecto hedónico puede consistir en el placer inmediato que proporciona un sabor aceptado o en los efectos post-ingestivos de un alimento con alto contenido calórico que producen un estado de bienestar en el organismo. Ambas características de los alimentos (sabor y contenido calórico) son necesarias para que el organismo lleve a cabo una regulación alimentaria adecuada y pueda sobrevivir a las exigencias del medio. Sin embargo, cabe preguntarse cuál será la característica mas importante para que un alimento sea aceptado. En este experimento se propone evaluar el papel del sabor y el contenido calórico sobre el consumo de alimento, agua y peso corporal, bajo condiciones de consumo forzado de fuentes nutricias con sabor no aceptado.

Método

Se utilizaron ocho ratas Wistar, asignadas a uno de los grupos experimentales, cada grupo se integró por dos hembras y dos machos. Los sujetos M1, M2, H1, y H2 fueron asignados al primer grupo y los sujetos M4, M5, H4, y H5 al segundo grupo. La asignación de todos los sujetos a los grupos experimentales se realizó de forma aleatoria.

[†] Este trabajo se realizó gracias al apoyo del proyecto de investigación 46083-H del CONACyT

Diseño experimental

El experimento se dividió en nueve fases. Las fases 1, 3, 5, 7 y 9 tuvieron una duración de diez días cada una. En estas fases se proporcionaron 50g de nutricubos (alimento especial para animales de laboratorio) y 200ml de agua a todos los sujetos. Las fases 2, 4 y 6 tuvieron una duración de cinco días. Durante la fase 2 se proporcionaron 50g de nutricubos y 200ml de agua con glucosa (30g) al grupo 1, y 50g de nutricubos y 200ml de agua con quinina (4 mg) al grupo 2. Durante la fase 4 se proporcionaron 50g de nutricubos y 200ml de agua con quinina al grupo 1, y 50g de nutricubos y 200ml agua con glucosa al grupo 2. Durante la fase 6 se proporcionaron 50g de nutricubos y la mezcla de agua-glucosa-quinina a ambos grupos. La fase 8 tuvo una duración de 10 días, durante la cual solamente se proporcionó la mezcla de agua-glucosa-quinina a ambos grupos.

Para calcular las calorías consumidas en el agua con glucosa y en el alimento se determinó el número de calorías que aporta el alimento por gramo a partir de la media estandarizada en nutrición animal (Subcommittee on Laboratory Animal Nutrition, Committee of Animal Nutrition, Board on Agriculture, National Council, 1995) de 3.4 calorías por gramo consumido. Esta cantidad se multiplicó por el número de gramos consumidos diariamente por el animal. El agua, así como la solución de quinina proporcionaron 0 calorías. Cuando se adicionó glucosa al agua, se calculó el número de calorías que aporta la concentración de glucosa, el cual se multiplicó por el número de mililitros consumidos diariamente. Se sumó la cantidad de calorías consumidas en el alimento más el número de calorías consumidas en la bebida para obtener el consumo total diario de calorías.

Resultados

Como resultado se obtuvo que: el consumo de la concentración de azúcar fue mayor en comparación al consumo de la concentración de quinina y la mezcla quinina-azúcar que fueron inferiores; el consumo de alimento disminuyó durante los períodos de exposición al azúcar, a la quinina y a la mezcla quinina-azúcar; el peso corporal disminuyó durante los períodos de exposición a la quinina y a la mezcla quinina-azúcar. Los promedios de las calorías consumidas por hembras y machos durante las nueve fases del experimento aparecen en la Figura 1. A manera de ejemplo se presentan solamente los promedios de hembras y machos del grupo 1.

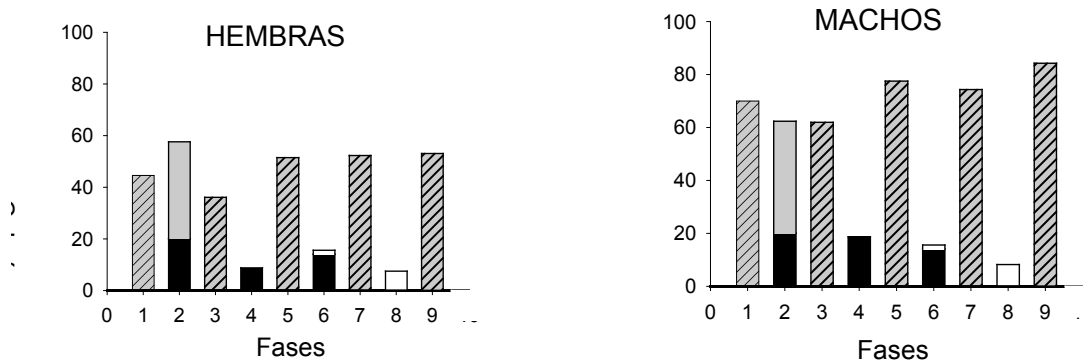


Figura 1. Promedios del consumo de calorías de hembras y machos del grupo 1 durante las 9 fases del experimento. Las barras rayadas indican el total de calorías obtenidas de nutricubos, las barras grises el total de calorías obtenidas de la glucosa; las barras negras indican las calorías obtenidas de nutricubos durante la exposición a la solución de quinina, y las barras blancas muestran el total de calorías obtenidas de la mezcla glucosa-quinina.

Discusión

Estos resultados sugieren que el sabor de la quinina no es aceptado, aún cuando contenga calorías al ser mezclado con el azúcar. Las calorías presentes en la mezcla quinina-azúcar no son consumidas debido al sabor no aceptado, ya que en los períodos en los que se proporcionó la solución de azúcar (sin quinina) fue consumida. Por lo tanto, se puede concluir que el sabor es un factor determinante en la elección y consumo del alimento, incluso por encima del contenido calórico o nutricio del mismo, o las necesidades de supervivencia del individuo.

Referencias

- Bolles, R. C. (1990). Taste, experience & feeding. En E. D. Capaldi y T. L. Powley (eds.). *Taste, experience & feeding: Development and learning*. USA: American Psychological Association.
- Capaldi, E. D. (1996). Conditioned Food preferences. En E. D. Capaldi (ed). *Why we eat, What we eat*. USA: American Psychological Association, 53-80.
- Sclafani, A. (1990). Nutritionally based learned flavor preferences in rats. En E. D. Capaldi y T. L. Powley (eds.). *Taste, experience & feeding: development and learning*. USA: American Psychological Association, 139-156.
- Strubbe, J. H., y Woods, S. C. (2004). The Timing of Meals. *Psychological Review*, 111, 128-140.

Subcommittee on Laboratory Animal Nutrition, Committee of Animal Nutrition, Board on Agriculture, National Research Council. (1995). Nutrient Requirements of Laboratory En línea : National Academies Press.

Young, P. (1966). Hedonic organization and regulation of behavior. *Psychological Review*, 73, 1, 59-86.