

El tamaño de la porción modifica el consumo de alimento en estudiantes universitarios

Alma Gabriela Martínez Moreno*, Karina Franco Paredes*, Felipe de Jesús Díaz Reséndiz*, Asuena Cárdenas Villalvazo*, Virginia Gabriela Aguilera Cervantes*, Elia Herminia Valdés Miramontes* y Antonio López-Espinoza*

RESUMEN

El objetivo del presente estudio fue evaluar el efecto de modificar el tamaño de la porción sobre la cantidad de alimento consumida en universitarios. La mitad de los participantes, hombres y mujeres universitarios, fueron expuestos a dos sesiones experimentales en las que recibieron un alimento en una porción grande y después el mismo alimento en diez porciones pequeñas con el mismo sabor y textura que la porción grande. El resto de los participantes recibió el alimento en orden contrario. Los hombres consumieron más alimento cuando se les ofreció la porción grande de alimento comparado con el consumo de las porciones pequeñas. Los resultados de las mujeres no mostraron diferencias significativas entre sesiones. Se sugiere que el tamaño de la porción y la interacción social afectan el consumo de alimento en estudiantes universitarios.

ABSTRACT

The objective of this study was to evaluate the effect of portion sizes on food consumption in college students. Half of the participants were presented in one experimental session with one-large size portion of food, and in a second session, with ten portions of the same food totaling the same amount as the single portion provided in the first session. The rest of the participants received the same food and portions but in the reverse order. While the men consumed more food when offered the single large portion than when offered the ten smaller portions, no significant difference in consumption was observed for the women. These findings suggest that portion size and social behavior do affect food consumption in college students.

Recibido: 13 de septiembre de 2010

Aceptado: 12 de noviembre de 2010

INTRODUCCIÓN

Actualmente los lugares en los que se preparan y venden alimentos han incrementado el tamaño de las porciones servidas. Este fenómeno se ha observado en restaurantes, cafeterías, máquinas expendedoras de alimentos, supermercados y comedores escolares. Un estudio reportado por Nielsen y Popkin (2003) evidenció que a partir de la década de los setenta, la mayoría de los alimentos denominados "comida rápida" (fast food en inglés) incrementaron su tamaño significativamente. La lista de alimentos evaluados incluyó postres, refrescos, jugos de frutas, papas fritas, hamburguesas y pizza. El estudio también reportó que las calorías obtenidas a partir del consumo de estos alimentos era de 18% en los setentas y alcanzó el 27.7 % en los noventas en Estados Unidos.

Palabras clave:

tamaño de la porción; consumo de alimento; estudiantes universitarios.

Keywords:

portion size; food consumption; college students.

El aumento en el tamaño de las porciones también incrementa la posibilidad de consumir más calorías. Según el National Center for Chronic Disease Prevention and Health Promotion Division of Nutrition and Physical Activity (2006), las porciones grandes de refrescos proporcionan 49 calorías extra, las hamburguesas 97 calorías, las papas fritas 68 calorías y algunos platillos mexicanos tradicionales como burritos y tacos pueden proporcionar hasta 133 calorías más.

*Centro de Estudios e Investigaciones en Comportamiento Alimentario y Nutrición (CICAN), Centro Universitario del Sur, Universidad de Guadalajara, Av. Prolongación Colón S/N Edificio X- 3. Km. 1 Carretera Ciudad Guzmán-Guadalajara, C.P. 49000, Ciudad Guzmán, Municipio Zapotlán el Grande, Jalisco, México. Tel. y fax: 01 (341) 575 2222, 575 2223. Correo electrónico: alma.martinez@cusur.udg.mx, www.cusur.udg.mx

En este sentido, la modificación en el tamaño de las porciones involucra cambios en el consumo de alimento. Rozin y colaboradores (2003), reportaron un experimento en el que compararon el tamaño de las porciones servidas en restaurantes similares entre ciudades estadounidenses y francesas. Seleccionaron aquellas comidas del menú que se sirvieran de igual en forma en los dos países. Encontraron que los tamaños de las porciones servidas en América duplican el tamaño de las porciones servidas en Francia. Por ejemplo, una hamburguesa de tamaño mediano en Estados Unidos representa una hamburguesa de tamaño grande en Francia. De igual forma, encontraron que el tamaño grande de porciones de pizza, papas fritas, refrescos, espaguetis y otros servidos en América no existe en Francia y que sólo existe un tamaño de la porción de refrescos y papas fritas en el país europeo. Por su parte, Rolls y colaboradores (2002), evaluaron el consumo de macarrones con queso en cuatro diferentes porciones que fueron ofrecidas en diferentes días a participantes adultos. Encontraron que los participantes comieron más macarrones con queso cuando se les ofreció la porción más grande (1 000 g) consumiendo 30 % más de energía en comparación al consumo registrado cuando tuvieron disponible la porción más pequeña (500 g). Adicionalmente, sólo el 45 % de los participantes reconoció haber diferenciado que las porciones servidas eran diferentes en cantidad. Resultados similares se obtuvieron en una investigación realizada en un restaurante por Diliberti y colaboradores (2004). Midieron la cantidad de pasta consumida por los comensales como platillo de entrada. La pasta se sirvió en varias porciones en diferentes días. Los comensales consumieron más pasta cuando tuvieron disponible la porción más grande respecto al consumo registrado con las otras porciones.

El mismo fenómeno se ha observado en otro tipo de alimentos como bocadillos o aperitivos. Wansink y Park (2000), modificaron el tamaño de las bolsas de palomitas para conocer su efecto en el consumo total de este alimento en un grupo de personas que acudieron a una sala de cine en suburbio de Philadelphia. Los investigadores dieron aleatoriamente a los participantes una bolsa de 120 g o de 240 g de palomitas. Al finalizar la proyección de la película pesaron el contenido sobrante de cada bolsa de palomitas. Reportaron que los participantes a los que se les asignó la porción de 240 g de palomitas consumieron más alimento en comparación con los participantes a los que se les asignó la porción de 120 g. Wansik y Junyoung (2005), encontraron los mismos resultados en un estudio similar en los que además de manipular el tamaño de la porción de palomitas disponible también modificaron el sabor utilizando palomitas recién hechas y palomitas hechas 14 días

atrás. A pesar del sabor y la frescura del alimento, los participantes consumieron más palomitas cuando tuvieron disponible la porción grande.

Al parecer, el tamaño de la porción representa una variable experimental determinante para observar cambios en el consumo de alimento. En este sentido, el objetivo de este trabajo fue evaluar el efecto de modificar el tamaño de la porción de un alimento tradicional para desayunar en escuelas del occidente de México sobre el consumo total de dicho alimento. El trabajo fue realizado en una muestra de estudiantes universitarios. Se esperaba encontrar un aumento en el consumo del alimento a partir del tamaño de la porción servida.

MÉTODO

Participantes

Veinticuatro estudiantes universitarios voluntarios, doce hombres y doce mujeres, sanos, asignados aleatoriamente en seis grupos. La muestra fue de tipo no probabilística con criterios de inclusión (estudiantes de la Universidad de Guadalajara, que se presentaran a las sesiones en ayuno y con un rango de edad entre 18 años - 25 años) y de exclusión (estudiantes que habían consumido cualquier tipo de alimento previo a las sesiones experimentales, estudiantes que estuvieran bajo algún tratamiento farmacológico o régimen alimenticio especial o estudiantes que no conocieran el alimento que se utilizó durante las sesiones experimentales). La conformación de la muestra fue realizada de acuerdo a los principios éticos y códigos de conducta de la American Psychological Association.

Herramientas

El experimento se llevó a cabo en el laboratorio de Conducta Humana del Centro de Investigaciones en Comportamiento Alimentario y Nutrición de la Universidad de Guadalajara. El laboratorio fue acondicionado con mesas y sillas, para que los participantes pudieran comer en este lugar. Se tomaron en cuenta las medidas higiénicas pertinentes. Se utilizó una báscula especial para el pesaje del alimento sobrante y utensilios de cocina: platos, vasos, cubiertos y servilletas de papel.

Alimentos

Empanadas rellenas de jamón, queso y jalapeños en dos presentaciones: una porción grande de 500 g cada una y diez empanadas pequeñas de 50 g cada una que en conjunto pesaban 500 g. Las dos presentaciones del alimento coincidían en sabor y textura. Para acom-

pañar el alimento se ofreció un vaso de jugo de naranja de 200 ml a cada participante.

Procedimiento

Se convocó a estudiantes universitarios a participar en un experimento sobre conducta alimentaria en el Centro de Investigaciones en Comportamiento Alimentario y Nutrición de la Universidad de Guadalajara. Los participantes elegidos fueron divididos en seis grupos conformados por cuatro integrantes. El Grupo I (mujeres) fue expuesto a una sesión en la que cada integrante tuvo disponible una empanada de jamón, queso y jalapeños que pesaba 500 g y jugo de naranja. Durante la segunda sesión (ocho días después de la primera sesión) cada integrante tuvo disponible diez empanadas de jamón y queso que pesaban 50 g cada una. El Grupo II (hombres) fue expuesto a las mismas condiciones experimentales, al igual que el Grupo III (mixto). El Grupo IV (mujeres), el Grupo V (hombres) y el Grupo VI (mixto) fueron expuestos de forma inversa a las mismas condiciones experimentales. Todos los grupos fueron instruidos en comer lo que desearan durante veinte minutos. Fueron citados a las nueve de la mañana y se les pidió que asistieran en ayuno. Cada grupo ingresó al laboratorio que estaba preparado previamente con una mesa y cuatro sillas. Al frente de cada lugar había un plato y un vaso con los alimentos. Una vez sentados se les dio la instrucción de comer. Los participantes podían hablar o interactuar mientras pasaban los veinte minutos. Durante la segunda sesión los participantes siguieron el mismo procedimiento. Al finalizar la segunda sesión se le cuestionó a cada participante lo siguiente: Percibiste que durante

la segunda sesión tú: a) comiste más, b) comiste lo mismo o c) comiste menos respecto a lo que comiste durante la primera sesión. Después de contestar la pregunta se agradeció su participación.

ANÁLISIS DE DATOS

Debido a que se utilizó un diseño contrabalanceado, los datos fueron sometidos a la prueba t para muestras independientes con la finalidad de determinar si había diferencias en el consumo total de alimento entre las dos sesiones experimentales, así como también, para definir si había diferencias en el consumo entre hombres y mujeres y entre los grupos participantes.

RESULTADOS

La media de edad de la muestra que participó en el experimento fue de 21.1 años (DE 1.4). Los participantes (doce hombres y doce mujeres) consumieron el alimento en las dos sesiones experimentales de forma diferencial. Los resultados mostraron que el consumo de alimento no sufrió modificaciones durante las dos sesiones experimentales en los grupos conformados por mujeres (1,4). En la tabla 1 puede observarse el consumo de alimento individual de cada participante. Adicionalmente, se muestra que la respuesta emitida por la mayoría de las mujeres de los grupos 1 y 3 no coincidió con el consumo de alimento registrado: seis participantes señalaron que habían comido lo mismo durante las dos sesiones experimentales. La respuesta emitida por los hombres de todos los grupos fue consistente con su registro de consumo de alimento. Las respuestas de las participantes mujeres de los grupos mixtos coincidieron con sus registros de consumo de alimento.

Tabla 1.
Consumo de alimento individual

Sesiones	Grupo I Mujeres			Grupo II Hombres			Grupo III Mixto			
	1	2	R	1	2	R	1	2	R	
Integrantes	300 g	319 g	=	433 g	347 g	+	Mujer	366 g	366 g	+
	314 g	302 g	=	444 g	352 g	-	Mujer	355 g	355 g	+
	277 g	300 g	=	459 g	333 g	+	Hombre	500 g	500 g	-
	321 g	327 g	-	488 g	341 g	-	Hombre	500 g	500 g	-
Integrantes	Grupo IV Mujeres			Grupo V Hombres			Grupo VI Mixto			
	311 g	299 g	=	412 g	500 g	+	Mujer	378 g	374 g	-
	322 g	305 g	=	381 g	500 g	+	Mujer	399 g	376 g	-
	338 g	325 g	+	406 g	492 g	+	Hombre	402 g	500 g	+
	341 g	322 g	=	377 g	488 g	+	Hombre	377 g	500 g	+

Se presenta el consumo de alimento individual en gramos de mujeres y hombres de cada grupo en las dos sesiones experimentales y la respuesta (R) emitida de cada participante ante la pregunta: "percibiste que durante la segunda sesión tú: comiste más (+), comiste lo mismo (=); o, comiste menos (-) respecto a lo que comiste durante la primera sesión. Los grupos del panel superior recibieron primero la porción grande y posteriormente las porciones pequeñas. Los grupos del panel inferior recibieron el alimento a la inversa.

En la tabla 2 se muestra la media y desviación estándar del consumo de alimento por grupos. El Grupo I consumió en promedio 303 g (DE 19.4) y el Grupo IV 312.7 g (DE 12.71) cuando tuvieron disponible la porción grande de empanada, contra 312 g (DE 13.14) y 328 g (DE 14) cuando tuvieron disponible las diez porciones de empanadas. Sin embargo, los grupos conformados por hombres (II, V) consumieron más alimento cuando recibieron la empanada grande respecto al consumo registrado cuando recibieron las diez empanadas pequeñas. El Grupo II consumió 456 g (DE 23.8) de alimento cuando recibió la empanada grande, contra 343.2 g (DE 8.1) que consumió cuando recibió las diez empanadas pequeñas. El Grupo V registró un consumo de 495 g (DE 6) de alimento cuando recibió la porción grande de empanada, mientras que consumió 394 g (DE 17.5) de alimento cuando recibió las diez porciones pequeñas de empanadas. La prueba t mostró diferencias significativas en el consumo de alimento registrado entre las dos sesiones experimentales en los grupos conformados por hombres.

No obstante, los participantes de los grupos mixtos (III, VI) mostraron otro comportamiento: las mujeres consumieron 20 % más alimento en comparación con el resto de las participantes de los otros grupos. Los hombres terminaron el total de su porción cuando recibieron la empanada grande (500 g) y consumieron menor cantidad de alimento cuando recibieron las empanadas pequeñas.

Tabla 2.
Consumo de alimento grupal.

Grupos	Sesiones 1		2		p < 0.01*
	M	DE	M	DE	
I	303	19.4	312	13.1	
II	456	23.8	343.2	8.1	*
III	430.25	80.6	391.7	19.8	*
IV	328	14	312.7	12.7	
V	394	17.5	495	6	*
VI	389	13.3	437.5	72.1	*

Se presenta la media (M) y desviación estándar (DE) del consumo de alimento grupal en las dos sesiones experimentales. Los grupos conformados por hombres (2, 5) consumieron más alimento cuando tuvieron disponible la porción grande. Los grupos conformados por mujeres (1, 4) no mostraron diferencias significativas en el consumo registrado en ambas sesiones. Los grupos en color gris recibieron primero la porción grande y posteriormente las porciones pequeñas. Los grupos en blanco recibieron el alimento a la inversa.

Adicionalmente, se capturaron los datos de consumo de alimento de hombres y mujeres por separado para determinar si había diferencias significativas entre los consumos registrados a partir del tamaño de la porción disponible. De este modo, puede observarse

que las mujeres consumieron más alimento cuando tuvieron disponible las porciones pequeñas, en comparación a los datos obtenidos cuando recibieron la porción grande. Sin embargo, en la tabla 3 se muestra que estos resultados no arrojaron diferencias significativas en ninguno de los casos que se compararon: mujeres (las doce participantes), mujeres de los grupos I y IV y mujeres de los grupos mixtos (III y VI). El caso contrario se observó en los datos obtenidos de los hombres. En todos los casos se obtuvieron diferencias significativas a partir de la prueba t: los hombres consumieron significativamente mayor cantidad de alimento ($p < 0.01$) cuando tuvieron disponible la porción grande en comparación con el consumo de las porciones pequeñas.

Tabla 3.
Consumo de alimento por género.

Género	Porción grande		Porciones pequeñas		p < 0.01*
	M	DE	M	DE	
Mujeres	375.8	32.5	340.5	33.3	
Hombres	483.6	24.2	378.7	29.2	*
Mujeres (Grupos I, IV)	307.8	16	320	15.2	
Mujeres (Grupos mixtos: III, VI)	367.7	9.5	381.7	12	
Hombres (Grupos II, V)	475.5	26.3	368.6	29.9	*
Hombres (Grupos mixtos: III, VI)	500	0	399	15.2	*

Se presenta la media (M) y desviación estándar (DE) del consumo de alimento por género. El consumo de alimento en hombres presenta diferencias significativas mientras que el de las mujeres no. El mismo resultado se observa en el consumo de alimento registrado de mujeres y hombres de los grupos mixtos.

DISCUSIÓN

Los resultados obtenidos mostraron que los hombres consumieron más alimento cuando recibieron la porción grande que cuando recibieron las porciones pequeñas y que en las mujeres se observó el caso contrario, aunque en este último evento no se obtuvieron diferencias significativas. No obstante, las mujeres que se integraron a los grupos mixtos, es decir, que estuvieron en la compañía de varones durante las dos sesiones experimentales, consumieron 20 % más alimento en comparación a la media de consumo de alimento del resto de las participantes. En este sentido, la evidencia presentada demuestra que el tamaño de la porción tiene efectos diferenciales en la conducta de consumo de alimento en mujeres y hombres y que la interacción social representa otra variable que puede contribuir a incrementar el consumo de un alimento.

Estos resultados coinciden con los datos reportados por Rolls y colaboradores (1982), quienes argumentaron que a mayor cantidad de alimento disponible, mayor es la conducta de consumo. Por su parte, Treit y colaboradores (1982), describieron tres factores involucrados en el desarrollo de la obesidad: composición, palatabilidad y variedad del alimento. Señalaron que el estudio de los efectos del sabor de la comida sobre la conducta de consumo es una de las variables más estudiadas para evaluar por qué la gente consume más alimento del que nutricionalmente necesita. No obstante, otros estudios han resaltado la importancia de otras variables que también pueden incrementar el consumo de alimentos: el tamaño de la porción (Diliberti *et al.*, 2004; Rozin *et al.*, 2003; Wansink y Park, 2000; Wansink y Junyoung, 2005) y la variedad y apariencia de los alimentos (Martínez *et al.*, 2009; Rolls *et al.*, 1982). Sin embargo, en la mayoría de estos estudios, los participantes son expuestos a un único tamaño de la porción de alimento y sus resultados se comparan con los de otros participantes que recibieron otro tamaño de la porción. En el presente estudio, los participantes fueron asignados aleatoriamente a seis grupos en los cuales todos los involucrados recibieron los dos tamaños de la porción disponibles en diferentes momentos, por lo que sus resultados se compararon de forma individual (intrasujeto) y grupal (intragrupo). Este diseño permite tener un margen más seguro de los resultados obtenidos. En el caso de los otros estudios, la diferencia en el consumo del alimento a partir de la modificación del tamaño de la porción podría estar dada por las características propias de cada participante, es decir, una persona puede consumir más alimento que otra independientemente de la manipulación de la variable independiente.

Adicionalmente, otro evento observable durante el presente estudio, fueron las conductas de interacción social presentadas especialmente en el caso de los varones. Los hombres manifestaron conductas de reto entre ellos cuando tuvieron disponible la porción grande de alimento, argumentando que quien terminara toda la porción era mejor que los demás. Esta situación se observó especialmente en los hombres de los grupos III y IV, los grupos mixtos. En este sentido, la presencia de otros hombres, y en especial, la presencia de mujeres parece incrementar aquellas respuestas alimentarias que demuestran voracidad y control de la situación en los hombres. Resultados similares han sido reportados en estudios con chimpancés y orangutanes, en los que el macho alfa come más alimento y hace más ruido al alimentarse respecto a los machos beta y omega (Colmenares, 1996). En el caso

de las mujeres se observó otra conducta notable en la mayoría de las participantes: cuando tuvieron disponible las porciones pequeñas revisaban el contenido de cada empanada para corroborar que tenían el mismo relleno, inclusive aunque no la consumieran. Esta conducta no fue observada en ninguno de los varones participantes, incluso en los que conformaron los grupos mixtos y que tuvieron la posibilidad de observar este comportamiento en sus compañeras de grupo. Al parecer, el aseguramiento del contenido del alimento puede representar otra variable de estudio. Martínez y colaboradores (2009), señalaron que la variedad en la presentación de los alimentos puede incrementar su consumo, específicamente en el caso de las mujeres.

Finalmente, las respuestas emitidas por los participantes al finalizar el presente experimento es otro factor de interés para este estudio. La respuesta que emitió la mayoría de las mujeres no coincidió con el registro de consumo de alimento, mientras que la respuesta que emitieron los hombres fue coincidente con su registro de consumo. Estos datos señalan que el reporte verbal emitido por las mujeres difiere con la conducta de consumo observada. Este fenómeno se ha reportado en estudios médicos, en los que las mujeres mienten sobre sus hábitos alimentarios relacionados al desarrollo de enfermedades, como en el caso de la diabetes, hipertensión y osteoporosis (Hernández *et al.*, 2003; Ribeiro *et al.*, 2000) y en el desarrollo de trastornos alimentarios como anorexia y bulimia (Agras, 1987).

No obstante, la pregunta realizada a los participantes únicamente se refería a la percepción de la cantidad de alimento consumida. Es probable que la diferencia del consumo de alimento en gramos observada por los participantes no sea apreciada visualmente. Sería importante proponer otro estudio en el que además de obtener el reporte verbal de la conducta de consumo emitida, se les preguntara si reconocen diferencias entre diversas cantidades en gramos, es decir, entre porciones con diferente contenido en gramos. Este procedimiento permitiría controlar si los sujetos no reconocen visualmente la diferencia entre porciones, o bien, si su reporte verbal es falso.

CONCLUSIONES

Los resultados obtenidos en el presente trabajo permiten extraer las siguientes conclusiones:

- El tamaño de las porciones de alimento representan una variable experimental que puede modificar el consumo de alimento

- Al parecer, la presentación de porciones grandes puede fomentar el incremento en el consumo de alimento en varones
- La interacción social entre los participantes parece tener un efecto en su conducta de consumo, por ejemplo, el consumo de alimento en hombres que se alimentan en compañía de hombres parecer diferir de la conducta de consumo de hombres que se alimentan en compañía de mujeres

En este sentido, el análisis experimental de la conducta ingestiva constituye un factor de interés para predecir y controlar hábitos alimentarios que puedan involucrarse en el desarrollo de enfermedades o patrones alimentarios desordenados.

AGRADECIMIENTO

Esta investigación fue financiada gracias al Apoyo de Fomento a la Generación y Aplicación Innovadora del Conocimiento del Programa de Mejoramiento del Profesorado PROMEP 103.5/09/6751

REFERENCIAS

- Agras, W.S. (1987). *Eating Disorders: Management of Obesity, Bulimia, and Anorexia Nervosa*. Nueva York, E.U.: Pergamon Press.
- Colmenares, F. (1996). *Etología, psicología comparada y comportamiento animal*. Madrid: Síntesis.
- Diliberti, N., Bordi, P. L., Conklin, M. T. y Rolls, B. R. (2004). Increased portion size leads to increased energy intake in a restaurant meal. *Obesity Research*, 12, 562-568.
- Hernández, R., Martínez, S. y Ruiz, B. A. (2003). Conocimientos y hábitos de vida relacionados con la osteoporosis en mujeres de zonas urbanas de El Salvador: Un estudio transversal. *Acta Científica Andrés Bello*, 2, 1-14.
- Martínez, A. G., López-Espinoza, A., Franco, K., Díaz, F. y Aguilera, V. (2009). Variedad y apariencia de los alimentos modifican la conducta alimentaria. *Diversitas*, 5, 401-407.
- National Center for Chronic Disease Prevention and Health Promotion Division of Nutrition and Physical Activity. (2006). Do increased portion sizes affect how much we eat? *Research to Practice Series*, 2, 1-5.
- Nielsen, S. J. y Popkin, B. M. (2003). Patterns and trends in food portions sizes, 1977-1998. *Journal of the American Medical Association*, 289(4), 450-453.
- Ribeiro, V., Blakeley, J. y Laryea, M. (2000). Women's knowledge and practices regarding the prevention and treatment of osteoporosis. *Health Care for Women International*, 21, 347-353.
- Rolls, B. J., Morris, E. L. y Roe, L. S. (2002). Portion size of foods affects energy intake in normal-weight and overweight men and women. *American Journal of Clinical Nutrition*, 76, 1207-1213.
- Rolls, B. J., Rowe, E. A. y Rolls, E. T. (1982). How sensory properties of foods affect human feeding behavior. *Physiology & Behavior*, 29, 409-417.
- Rozin, P., Kabnick, K., Pete, E., Fischer y Shields, C. (2003). The ecology of eating: smaller portions sizes in France than in the United States help explain the French paradox. *Psychological Science*, 14, 450-454.
- Treit, D., Spetch, M. L. y Deutsch, J. A. (1982). Variety in the flavor of food enhances eating in the rat: a controlled demonstration. *Physiology and Behavior*, 30, 207-211.
- Wansik, B. y Park, S. B. (2000). At the movies: how external cues and perceived taste impact consumption volume. *Journal of Marketing*, 12(1), 69-74.
- Wansik, B. y Junyoung, K. (2005). Bad popcorn in big buckets: Portion size can influence intake as much as taste. *Journal of Nutrition Education and Behavior*, 37, 242-245.