

# Influencia de la edad y el género en la aceptación de alimentos ácidos, amargos y picantes

Jordi Pich<sup>1</sup>  
Lluís Ballester<sup>2</sup>  
Mònica Thomàs<sup>3</sup>  
Ramon Canals<sup>3</sup>  
Greta Giaccone<sup>3</sup>  
Josep A. Tur<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Grup de Recerca en Nutrició Comunitària i Estrés Oxidatiu Institut Universitari d'Investigació en Ciències de la Salut de les Illes Balears  
<sup>2</sup>Departament de Psicologia, Universitat de les Illes Balears  
<sup>3</sup>Equip de Recerca en Psicologia del Comportament Alimentari Departament de Psicologia Universitat de Girona

Correspondencia:  
Jordi Pich  
Departament de Psicologia  
Edifici Guillem Cifre de Colonya  
Universitat de les Illes Balears  
07122 Palma de Mallorca  
E-mail: jpich@uib.es

## Resumen

**Fundamentos:** En una muestra de 1631 sujetos de edades comprendidas entre los 11 y los 18 años se investigó el grado de aceptación de alimentos que incorporan distintos niveles de gusto ácido o amargo y por aquellos de sabor intenso (ajo o cebolla) o picante (pimienta).

**Método:** En centros escolares de enseñanza secundaria de la isla de Mallorca, se aplicó un cuestionario sobre actitudes y preferencias alimentarias, que contenía preguntas sobre la preferencia por alimentos caracterizados sensorialmente por la presencia de gustos ácidos, amargos, picantes o de sabores intensos.

**Resultados:** La aceptación de la acidez suave (yogur o zumo de naranja naturales sin azúcar añadido) no varía con la edad. Se registra un aumento paulatino tanto en el gusto por las sensaciones gustativas más ácidas (alimentos avinagrados) como en la aceptación del ajo y la cebolla cruda. La introducción de la pimienta es gradual aunque con un marcado progreso a los 17-18 años. El gusto por los productos amargos (tónica, café solo, endibia o escarola) es más tardío, aunque con porcentajes notablemente más reducidos que en las restantes sensaciones. Resultaron estadísticamente significativas todas las diferencias por sexos excepto para la acidez intensa. Tanto los alimentos de acidez suave como el ajo y la cebolla cruda son más apreciadas por los varones, adquiriendo esta diferencia su valor máximo en el gusto por las sensaciones picantes.

**Conclusiones:** La notable evolución del gusto durante la adolescencia refleja que el creciente interés por experimentar emociones intensas se extiende también al campo gustativo. Por otra parte, la mayor relevancia de esta aceptación entre los varones concuerda con el mayor placer por la comida que declaran, aunque no pueda excluirse cierta voluntad de exhibición de la masculinidad.

**Palabras clave:** Gustos básicos. Aceptación de alimentos. Preferencias alimentarias adolescentes.

## Summary

**Aims:** A study with 1631 subjects between 11 and 18 years of age investigated the degree of acceptance of foods

with different levels of sourness or bitterness, and those with intense flavour (garlic and raw onion) or producing hot sensations (peppery).

**Method:** A survey on food attitudes and preferences was applied on secondary scholars of Majorca island. The subjects answered questions on their preference for foods with different levels of sourness, bitterness, hotness and intense flavour.

**Results:** The acceptance of products with a smooth sourness (natural yoghurt or fresh orange juice without sugar added) does not vary with age. Instead, a gradual increase of the palatability of foods with high levels of vinegar as well as in the appreciation of garlic and raw onion was registered. The introduction of hot peppery is also gradual but reflects an important increase at 17-18 years old. The acceptance of bitterness (tonic water drink, coffee without sugar or endive) also appears later, but always with lower percentages than the rest of taste sensations. All differences between boys and girls were statistically significant except for those with high level of sourness. Slight sourness and intense flavours are more appreciated by males. This difference reaches its maximum with hot sensations.

**Conclusions:** Remarkable evolution of taste preferences during adolescence reveals their increased interest in to experience intense emotions includes the gustatory domain. Moreover, high levels on males acceptance agree with the bigger interest in eating pleasure they declare, although a certain desire of masculine exhibition cannot be excluded.

**Key words:** Basic tastes. Food acceptance. Adolescent food preferences.

## Introducción

La existencia de mecanismos innatos que regulan la aceptación o rechazo de los gustos básicos se revela en el reflejo gusto-facial del recién nacido<sup>1,2</sup> caracterizado por muecas faciales y respuesta de succión o expulsión ante soluciones dulces o amargas. Menos características y más variables son las reacciones ante soluciones saladas y ácidas<sup>3</sup>.

Se ha sugerido que la sensibilidad al gusto salado se va desarrollando gradualmente hasta bien entrado el segundo año<sup>4</sup>, mientras que un estudio en sujetos de 3 a 6 años<sup>5</sup> verificó la existencia de una gran variabilidad entre individuos en la sensibilidad ácida. El umbral de sensibilidad a la urea osciló por ejemplo entre los 3.75 mmol/l y los 240 mmol/l.

Ya en el período adolescente, se estudiaron las preferencias hacia cuatro concentraciones de azúcar entre los 9 y los 15 años. Estos resultados se contrastaron con los observados en la población adulta<sup>6</sup> observándose una preferencia de los jóvenes notablemente superior hacia las soluciones más dulces. Mientras que sólo uno de cada cuatro adultos selecciona la de mayor concentración dulce como la más apetecible, ésta es elegida por más de la mitad de los adolescentes.

No obstante, aún no se ha estudiado la aceptación en estas edades de los gustos ácidos o amargos presentes en algunos alimentos que complacen a mucha población adulta, una apetencia que presenta además cierta variabilidad cultural. Por ejemplo, trabajadores indios prefirieron soluciones más concentradas de ácido cítrico y sulfato de quinina que la población europea<sup>7</sup>. Dichos sujetos, en contraste con la población inglesa, relataron un creciente placer conforme incrementaba la intensidad del gusto ácido en las concentraciones. Las de gusto relativamente amargo resultaron excepcionalmente apetecibles, una aceptación creciente que sólo cesaba en las soluciones más intensas. Los autores relacionaron estos resultados con la dieta de esta población que usualmente mastica la fruta ácida del tamarindo.

Los hábitos alimentarios y la tradición culinaria modifican así las preferencias, incrementando el placer por concentraciones elevadas de sabor dulce (pastelería oriental), ácido (conservas mediterráneas en escabeche) o incluso por aquellos que causan irritación de la sensibilidad trigeminal (pimienta o chile mejicanos).

## Método

Como parte de una investigación más amplia sobre la alimentación adolescente (Proyecto DGICYT, BSO 2000-0956), se realizó una encuesta durante el curso 2002-03 en 49 centros escolares de la isla de Mallorca elegidos mediante un procedimiento aleatorio, a partir del censo total, mediante un muestro con fijación por conglomerados.

Tras la depuración de 2000 encuestas mediante un análisis de consistencia de las respuestas, el número final de sujetos de la muestra fue de 1631 y el período de edad considerado fue de los 11 a los 18 años.

Se evaluaron las preferencias hacia grupos de alimentos con niveles diferentes de gusto ácido y amargo, así como por aquellos que proporcionan sensaciones picantes o sabores intensos, para lo cual se planteó la siguiente batería de preguntas:

*¿Te gusta comer estos alimentos de la siguiente lista? (SÍ/NO).*

- *El yogur natural sin azúcar.*
- *El zumo natural de naranja sin azúcar.*
- *Uno o más alimentos con vinagre (pepinillos, boquerones...).*
- *Las ensaladas con vinagre añadido.*
- *La bebida de agua tónica.*
- *El café solo sin azúcar.*
- *La endibia o la escarola en una ensalada.*
- *La pimienta añadida sobre la carne o sobre alguna otra comida.*
- *La presencia del gusto de ajo en algún alimento (pan, salsa all-i-oli...).*
- *La cebolla cruda en una ensalada.*

En función de los gustos predominantes, se clasificaron las sensaciones gustativas aceptadas en: Acidez débil (yogur natural, zumo naranja). Acidez intensa (vinagre en ensalada, alimentos en conserva de vinagre). Amargo (tónica, café, endibia, escarola). Picante (alimentos con pimienta). Ajo (alimentos con ajo). Cebolla (cebolla cruda en ensalada).

## Análisis estadístico

Se han realizado dos pruebas, un análisis de varianza para identificar las diferencias entre grupos de edad y un contraste de proporciones para las diferencias debidas al género de los sujetos.

El estadístico del análisis de varianza se distribuye según el modelo de probabilidad F de Fisher-Snedecor, siendo en nuestro caso los grados de libertad igual al número de grupos de edad menos 1. Esta F puede ser interpretada como el t-test de comparación de medias. En los 6 casos rechazamos la hipótesis nula de igualdad de medias, pudiendo afirmar que hay diferencias significativas siendo el nivel crítico de 0,05 y en todos los casos la  $p = 0,000$ . Con objeto además de mostrar que la diferencia es entre todos los cuatro grupos y no sólo entre subgrupos específicos,

se ha procedido a realizar el contraste post-hoc de Tukey-b. Mediante dicho contraste se ha podido comprobar la diferencia entre los grupos y el sentido de esta diferencia.

Finalmente, la prueba utilizada para el contraste de proporciones ha sido la z, en la cual dicho estadístico representa unidades sigma en la tabla de áreas de la distribución normal. Se ha tenido en cuenta que el nivel crítico considerado es el del 0,05%.

### Resultados

En la Tabla 1 se pueden observar los porcentajes de aceptación de las sensaciones gustativas (acidez débil, acidez intensa, amargo, picante, ajo y cebolla) de cada categoría en función de la edad. Este factor ha ejercido una influencia estadísticamente significativa en todas las sensaciones estudiadas (F de Fisher-Snedecor).

No obstante, la significación que se produce en la aceptación de la acidez moderada de alimentos como el zumo de naranja y el yogur (gl=3; F=1415,7; p=0,001) no deriva del progreso paulatino y continuado que puede observarse en la apreciación de la acidez intensa del vinagre (gl=3; F=4708; p<0,001).

Por su parte, en los alimentos amargos (bebidas como el café sólo o vegetales como la endibia o la escarola) el efecto de la edad es nuevamente muy significativo (gl=3; F=32977,1; p<0,001) y deriva en gran medida del incremento brusco en la apreciación que se produce entre los intervalos 15-16 y 17-18 años.

En lo que se refiere a las sensaciones picantes se observa el progreso constante con la edad (gl=3; F=6408,2; p<0,001) aunque como en el caso del

amargo con mayor repercusión en el grupo de mayor edad. Sin embargo, a pesar de tratarse de una sensación inicialmente rechazada como la amarga, registra frente a ésta porcentajes claramente superiores en todas las edades. En el grupo de menor edad se observa que mientras un 44,5% declara que le gusta añadir pimienta a algunos alimentos, sólo a un 18,1% les complace uno o más de los cuatro alimentos y bebidas amargos analizados.

El gusto intenso y persistente del ajo apetece a buena parte de los sujetos (68,8%) y crece gradualmente con la edad (gl=3; F=39937,6; p<0,001). El aumento más significativo se obtiene aquí entre los intervalos 13-14 y 15-16 años, cuando el ajo gusta a tres de cada cuatro sujetos.

Finalmente, las intensas sensaciones involucradas en el consumo de la cebolla cruda hacen que esta comida resulte difícil de aceptar al paladar adolescente y provoca apreciaciones bajas. Aquí el efecto de la edad (gl=3; F=20778,27; p<0,001) deriva como en el caso del vinagre y el ajo del cambio en la apreciación que tiene lugar en el intervalo 15-16 años.

La Tabla 2 refleja las diferencias en estas apreciaciones según el sexo de los sujetos de la muestra. Se observa como todas ellas resultan significativas a favor de los varones excepto en la intensa acidez del vinagre, que complace por igual a ambos sexos (alrededor del 46% de los sujetos de cada sexo).

Aunque sean estadísticamente significativas, las diferencias entre sexos son menores en la apreciación del gusto amargo o la acidez suave y algo superiores para el ajo (test z -2,09, p<0,05) y la cebolla (test z -3,64; p<0,01). La diferencia más consistente a favor de los hombres se registra no obstante en la apreciación del picante, que complace a un 61,4% de varones frente al 39,8% de mujeres (test z -8,99; p<0,01).

Tabla 1.  
Porcentajes de aceptación de las sensaciones gustativas según la edad

	11-12 años	13-14 años	15-16 años	17-18 años	Porcentaje global	F de Fisher-Snedecor*	Nivel de significación
Acidez débil	59,0	54,8	58,5	62,0	58,0	1415,7	p = 0,001
Acidez intensa	39,0	44,4	53,7	58,7	46,2	4708	p<0,0001
Amargo	18,1	20,5	25,7	36,3	22,5	32977,1	p<0,0001
Picante	44,5	51,3	52,9	62,0	50,4	6408,2	p<0,0001
Ajo	56,2	63,1	74,3	77,7	68,8	39937,6	p<0,0001
Cebolla	30,3	32,3	44,3	50,3	36,4	20778,3	p<0,0001

\* Modelo de probabilidad F de Fisher-Snedecor (g. l. = 3)

	Porcentaje global	Hombres	Mujeres	Test z*	Nivel de significación
Acidez débil	58,0	61,6	54,4	-2,55	p < 0,05
Acidez intensa	46,2	45,6	46,8	0,54	no significativo
Amargo	22,5	23,8	21,4	-2,41	p < 0,05
Picante	50,4	61,4	39,8	-8,99	p < 0,01
Ajo	64,8	68,1	61,6	-2,09	p < 0,05
Cebolla	36,4	39,6	33,2	-3,64	p < 0,01

\*Prueba z de contraste de proporciones (g. l. = 1)

Tabla 2.  
Porcentajes de apreciación de las distintas sensaciones gustativas según el sexo

## Discusión

El patrón general de estos resultados refleja un incremento paulatino durante la adolescencia del interés por los alimentos que proporcionan sensaciones gustativas o aromáticas intensas (alimentos aliñados con vinagre o con ajo o bien el consumo de cebolla cruda). Ese interés en muchos casos lleva a los sujetos a superar el rechazo inicial que les produce el gusto amargo e, incluso, les permite transformar en placer la irritación ligada al consumo del picante.

Cabe relacionar este hecho con el incremento global en la aceptación de muchos alimentos rechazados durante la infancia y cuya preferencia aparece posteriormente<sup>8</sup>. Pero también con la mayor apertura hacia experiencias novedosas típica de este período evolutivo, caracterizado psicológicamente por la búsqueda de sensaciones y emociones intensas en muchos órdenes. Maniobras que provienen de una manifiesta voluntad de los adolescentes de distanciarse de la etapa infantil.

Sorprende no obstante la poca aceptación de las sensaciones suavemente ácidas, que complacen a un 58% de sujetos sin incrementar con la edad. No obstante, puede que ello se deba a los ejemplos específicos de alimentos propuestos en esta categoría (zumo de naranja y yogur), unos alimentos que en sus versiones comerciales azucaradas figuran entre los preferidos<sup>8</sup>. Se habrían así habituado a ellas por el placer que conlleva el sabor dulce. También es posible que en la preferencia individual por las versiones endulzadas frente a las naturales juegue un cierto papel una mayor sensibilidad al gusto ácido, muy variable entre los sujetos, como se señaló anteriormente.

En lo que se refiere al sabor amargo, la apreciación que surge en el intervalo 15-16 y se refuerza a los 17-18 probablemente no sólo tenga que ver con la

apertura citada hacia las sensaciones más intensas, sino también con el inicio del consumo sistemático de cerveza que aparece a esta edad en esta población<sup>8</sup>.

Sorprende también que la aceptación por la pimienta registre una apreciación tan alta, casi tres veces superior a la del gusto amargo, especialmente porque ambas sensaciones son rechazadas inicialmente por causas innatas, como lo demuestra el reflejo gusto-facial del recién nacido. No obstante, en este caso sería preciso validar la afirmación con una experiencia que implicara la degustación real, pues es posible que la adición declarada a la pimienta sea escasa e insuficiente para producir una importante irritación en la boca. Un modelo similar de introducción progresiva a partir de la adición de cantidades mínimas de chile picante se ha observado en los niños mexicanos<sup>9</sup>.

Finalmente, la notable repercusión de la variable sexo en la apreciación de todas las sensaciones (salvo el vinagre, donde prevalecerían factores de sensibilidad al ácido ajenas al sexo) seguramente cabe relacionarlo con el mayor placer que los muchachos declaran experimentar por el simple acto de comer. En esta muestra<sup>8</sup>, el 70% de los muchachos frente al 57% de las chicas manifestaron que disfrutaban "mucho" comiendo, unos porcentajes que no variaban con la edad. También puede guardar relación con una mayor apertura masculina hacia las emociones más fuertes, derivada de una determinada concepción cultural de la virilidad.

Esta hipótesis se apoya en que la mayor diferencia se registra en el placer por el sabor picante y relacionaría esta mayor apreciación con una forma de exhibición de valor y osadía gustativa.

Este factor probablemente también se extienda al acto de consumir bebidas alcohólicas. En el estudio alimentario citado<sup>8</sup> en el grupo de 17-18 años un



27% de muchachos declara disfrutar del consumo de vino frente a un 9% de muchachas. Lo cual apoyaría la hipótesis de que las actitudes culturales que unen el consumo de productos que producen sensaciones bucales fuertes (alcohol, pimienta) a la masculinidad todavía siguen vivas entre los jóvenes.

### Bibliografía

1. Steiner J. The gustofacial response: Observation on normal and anencephalic newborn infants. En: Bosma JF, ed., *Fourth Symposium oral sensation and perception*. Bethesda, MD: US Department of Health, Education and Welfare. (DHEW Publications No. NIH 73-546), 1973;254-78.
2. Steiner J. Innate, discriminative human facial expressions to taste and smell stimulation. *Ann NY Acad Sci* 1974;237:229-33.
3. Rosenstein D. Oster H. Differential facial responses to four basic tastes in newborns. *Child Develop* 1988;59:1555-68.
4. Chauhan J, Hawrysg JZ. Salt and sour taste intensity and pleassantness perception with age. En: Thomson DMH, ed., *Food Acceptability*, London & New-York: Elviesier Applied Science, 1988;207-17.
5. Visser J, Kroeze JHA, Kamps, WA, Bijleveld CMA. Testing taste sensitivity and aversion in very young children: development of a procedure. *Appetite*, 2000;34:169-76.
6. Desor JA, Greene LS, Maller O. Preferences for sweet and salty in 9 to 15-year-old and adult humans. *Science* 1975;184:686-7.
7. Moskowitz HR, Kumaraiah V, Sharma KN, Jacobs HL, Sharma SD. Cross cultural differences in simple taste preferences. *Science* 1975;190:1217-8.
8. Pich J, Ballester LI, Canals R, Thomàs M, Domingo H, Tur JA. Evolución de las preferencias alimentarias: Un estudio en la población escolarizada de Mallorca de 11 a 18 años. *Revista Española de Nutrición Comunitaria* (2006), en prensa.
9. Rozin P, Schiller D. The nature and acquisition of a preference for the chili pepper in humans. *Motivation and Emotion* 1980;4:77-101.

