



## Cultivares de ajo: degustaciones dirigidas de productos gourmet

Garlic cultivars:  
tasting of gourmet products

Laura Cánovas <sup>1</sup>  
María Cristina Herrera <sup>1</sup>

Mónica Bauzá <sup>2</sup>  
María Sance <sup>2</sup>

**Originales**  
Recepción: 04/07/2007  
Aceptación: 22/10/2007

### RESUMEN

Un mejor aprovechamiento de los tiempos de cultivo y comercialización y, por ende, de apertura de nuevos mercados, ha conducido al Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA) a desarrollar una serie de cultivares de *Allium sativum* L. diferenciados en cuanto a adaptación y rendimiento. El objetivo de este trabajo fue conocer la reacción de los consumidores frente a algunos cultivares.

En 2003 y 2005 se llevaron a cabo ensayos que aportaron información sobre la intensidad de pungencia de los cultivares Fuego, Castaño, Nieve, Unión, Gostoso y Sureño; se obtuvieron los mayores valores medianos de pungencia para Fuego, Sureño y Castaño, y los menores para los ajos blancos: Nieve y Unión.

A partir de pruebas de ordenamiento se detectaron las preferencias de los consumidores frente a distintos cultivares. Se observó predilección por los cultivares de mayor pungencia: Sureño y Fuego ocuparon los primeros lugares.

Al estratificar consumidores por sexo, edad y hábito de consumo no se observaron tendencias diferenciadas en relación con los resultados generales. Cabe destacar que las degustaciones dirigidas constituyen una herramienta alternativa para identificar gustos y tendencias de los consumidores.

### ABSTRACT

INTA (National Institute of Agricultural Technology) developed some garlic cultivars differentiated by adaptation and yield in order to improve cultivation time and commercialization. The aim of this work is to bring information about consumers reaction in front of these cultivars.

In 2003 and 2005 it was made assays which brought information about pungency intensity of cultivars Fuego, Castaño, Nieve, Unión, Gostoso and Sureño. It was obtained the highest median values of pungency for Fuego, Sureño and Castaño, and the smallest ones for white garlics (Nieve and Unión).

The preference of consumers in front of different garlic cultivars were detected with ranking tests. It was observed a marked preference for the those cultivars of higher pungency. The first places were for Sureño and Fuego.

Results obtained by consumers segmentation (sex, age and consumption habits) do not mark differentiated trends in relation to general results. Leading tasting is an alternative tool to identify taste and trends of consumers.

<sup>1</sup> Dpto. de Biomatemática y Físicoquímica.  
Facultad de Ciencias Agrarias. UNCuyo. Alte. Brown 500. Chacras de Coria. Mendoza. Argentina.  
M5528AHB. lcanovas@fca.uncu.edu.ar

<sup>2</sup> Dpto. de Cs. Enológicas y Agroalimentarias.

### Palabras clave

ajo • análisis sensorial • consumidores

### Keywords

garlic - sensory analysis - consumers

## INTRODUCCIÓN

En los últimos años ha surgido un interés creciente por el estudio de las preferencias de los individuos, en especial con referencia a su alimentación. El comportamiento del consumidor alcanzó un papel relevante en la toma de decisiones relacionadas con alternativas de mercado y diseño de nuevos productos (1). Para una mayor comprensión del comportamiento de los individuos se debe tomar en cuenta la influencia de los aspectos afectivos, pues no se trata solamente de una pasión de gourmet. La industria de la alimentación sabe acerca de las actuales tendencias de los consumidores, sensibilizados con los diferentes parámetros organolépticos de los alimentos, por lo que advierte la importancia de los análisis sensoriales como única vía para conocer cómo perciben y valoran los productos sus principales destinatarios.

La evaluación sensorial es un desarrollo científico aplicable al análisis de alimentos de cualquier índole, desde recién cosechados hasta procesados de diferentes formas (6). El método se basa en la evaluación de sensaciones que experimenta el consumidor frente a un determinado estímulo, conformado por características físicas, químicas y estructurales del alimento. Ese estímulo es captado a través de los sentidos e influenciado por condiciones fisiológicas, psicológicas y sociológicas, provocando una sensación. La persona elabora una respuesta que la comunica en forma verbal o escrita. Dicha respuesta puede proporcionar información acerca de una característica en particular o del alimento en su conjunto. La información recabada permite cuantificar sensorialmente cada característica o descriptor del alimento en cuestión, o valorarlo en forma global, o compararlo con otros del mismo tipo, o determinar los grados de aceptabilidad o preferencia de los consumidores.

El Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA) ha desarrollado una serie de cultivares de ajo que se diferencian notablemente en cuanto a sus características de adaptación y rendimiento. Resulta indispensable estudiar la reacción del consumidor con relación a ellos. A nivel sensorial, la pungencia es un descriptor de suma importancia para *Allium sativum* L. Es la percepción producida por la aparición de tiosulfatos cuando se rompe tejido celular (4); éstos provocan un estímulo que generalmente proporciona una reacción de mayor o menor agrado conforme a la intensidad de los mismos, y se supone diferente según el tipo de cultivar. La pungencia o sensación ardiente no puede considerarse como un estímulo puro del sabor y aunque se percibe en toda la lengua, se localiza preferentemente en la garganta (6).

### Objetivo

Estudiar la reacción de consumidores frente a cultivares con características diversas. Las degustaciones dirigidas se realizaron en el marco de los Cursos Taller sobre Producción, Comercialización e Industrialización de Ajo organizados por el INTA La Consulta, Mendoza, Argentina.

## **MATERIALES Y MÉTODOS**

Durante 2003 y 2005, y en correspondencia con los VIII y IX Cursos Taller sobre Producción, Comercialización e Industrialización de Ajo, se llevaron a cabo dos ensayos sensoriales a los efectos de comparar cultivares de ajo. En ambos ensayos se practicaron dos pruebas sensoriales relacionadas con la valoración de la intensidad de pungencia de los cultivares y la preferencia de los consumidores (2, 5). Las partidas utilizadas correspondieron a producciones de ensayos practicados por el INTA La Consulta.

Se trabajaron diferentes cultivares y preparaciones en función del contexto en que se realizaron las degustaciones: 1) un restorán, 2) momentos antes de una cena de camaradería y 3) consumidores, de quienes se deseaba estudiar el grado de percepción de la pungencia, descriptor diferencial de este alimento.

### **Ensayo A (2003)**

Se contó con 49 panelistas: 11 mujeres y 38 varones; las mujeres cubrieron un rango de edad hasta los 50 años y los varones hasta los 70 o más, conforme a la siguiente distribución: 12 consumidores entre 15 y 30 años, 25 entre 31 y 50 años y 12 mayores de 51. Los panelistas también fueron clasificados conforme a sus hábitos de consumo en consumidor habitual (63%), consumidor eventual (33%) y no consumidor (4%).

Se trabajó con dos conjuntos de cultivares diferenciados fisicoquímicamente en cuanto a pungencia, conforme a las mediciones de allicina y pirúvico efectuadas en el INTA La Consulta. Nieve se mantuvo como clon común en ambas pruebas, a los efectos de constatar si existían diferencias de percepción de pungencia en las dos formas de presentación.

- Prueba A.1. Nieve, Fuego y Castaño

Se entregaron tres muestras de puré de papa con ajo crudo picado de estos cultivares. El puré se hizo con papa de la variedad Spunta, la más neutra en cuanto a sabor, sin sal y con el único agregado del agua de hervor para pisarlo. Los dientes de cada uno de los clones en estudio se picaron separadamente con cuchillo, se agregaron al puré y se sirvieron inmediatamente en recipientes pequeños y blancos y en la misma cantidad para todas las muestras (50 g por kg de puré).

- Prueba A.2. Nieve y Unión

Se presentó a cada panelista dos bulbos enteros asados y calientes (aproximadamente a 65°C), que fueron cocinados en horno a temperatura moderada (120 - 130°C), previa extracción de catáfilas exteriores sueltas y sin ningún agregado. Cada bulbo se presentó en plato blanco y con su forma intacta.

### **Ensayo B (2005)**

Se trabajó con 42 panelistas: 6 mujeres y 36 hombres. Las edades se distribuyeron del siguiente modo: 10 consumidores de entre 15 a 30 años, 26 de 31 a 50 años y 6 de 51 a 70 años. El 55% de los evaluadores se calificó como consumidor habitual, el 40% como eventual y sólo el 5% dijo ser no consumidor. Se utilizaron los mismos tres cultivares en ambas pruebas, sometidos a diferente procesamiento: liofilizado y fresco.

- Prueba B.1. Fuego, Gostoso y Sureño liofilizados

Cada panelista recibió tres rodajas de pan fresco tipo miñón espolvoreado con polvo de ajo liofilizado, sin agregados. Las rodajas eran todas del mismo tamaño, descartando los extremos por alto contenido de corteza. Los distintos liofilizados procedieron de ajos de la misma temporada y fueron obtenidos en la Facultad de Ciencias Agrarias de la Universidad Nacional de Cuyo.

- Prueba B.2. Fuego, Gostoso y Sureño frescos

A cada panelista se le proporcionaron tres muestras de fideos tirabuzón con ajo picado. Los fideos se cocinaron sin sal durante el tiempo señalado en el paquete para lograr una pasta "al dente", utilizando 500 g por cultivar. Los dientes correspondientes a cada cultivar se picaron con cuchillo, por separado, y se agregaron en igual proporción a cada muestra (aproximadamente 28 g por 500 g de fideos).

En ambos ensayos, y para cada prueba, las muestras correspondientes a cada cultivar se distribuyeron en forma aleatoria a los panelistas. Se utilizó la misma planilla de recolección de datos, que fue especialmente diseñada para pruebas de valoración y de ordenamiento por preferencia.

Se solicitó se valorara, para cada muestra, la intensidad de pungencia percibida indicándolo en una escala semiestructurada de 1 a 5 (menor a mayor intensidad). En el primer ensayo, y a los efectos de comparar los dos clones de ajo blanco (Nieve y Unión), se sumó una de simple preferencia entre ambos (10). Para el resto de las pruebas, y dado que se evaluaron tres cultivares en cada una, se solicitó a los panelistas que las ordenaran de mayor a menor preferencia (Prueba de Ordenamiento, 10).

Los valores de intensidad de pungencia asignada por los panelistas se describieron estadísticamente a través de las medianas, las que fueron sometidas a prueba de Kruskal Wallis (8) a los efectos de evaluar diferencias de intensidad entre los clones para un nivel de significancia del 0,05. La prueba de ordenamiento por preferencia se analizó para el mismo nivel de significancia mediante la prueba de Friedman (8). En ambos ensayos se compararon, mediante prueba de la mediana (8), las puntuaciones de pungencia obtenidas por Nieve y Gostoso, respectivamente, para un nivel de significancia de 0,05. En todos los casos se obtuvieron las distribuciones porcentuales de preferencia.

Los análisis estadísticos se realizaron mediante software estadístico InfoStat (3).

## **RESULTADOS**

### **Ensayo A**

- Prueba A.1. Nieve, Fuego y Castaño

En la caracterización y comparación general de los tres cultivares, Nieve obtuvo el menor valor mediano de pungencia, con sólo 2 puntos en la escala de 1 a 5. Fuego y Castaño obtuvieron el segundo y tercer lugar, respectivamente, con valores próximos de 4 y 5. La prueba de Kruskal Wallis indicó la existencia de algunas diferencias

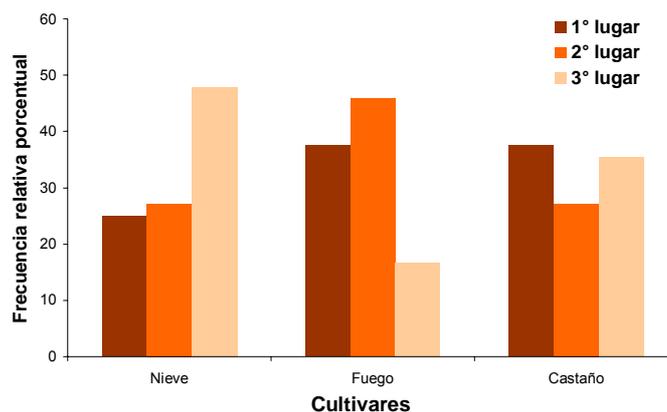
significativas en cuanto a la intensidad de pungencia entre los cultivares ( $p < 0,0001$ ). La prueba de comparación múltiple de rangos indicó diferencias significativas entre Nieve (menor rango medio) y los otros dos (Fuego y Castaño); entre estos dos últimos no hubo diferencias significativas.

Al estratificar a los panelistas por sexo se obtuvieron prácticamente los mismos valores, salvo para la mediana de Castaño, que en el caso de los varones presentó un valor de 4,5. Las medianas de intensidad de pungencia se comportaron en forma similar a la general en los estratos de edad, excepto para Fuego que fue evaluada con mediana de 3 en el estrato más joven.

La prueba de Kruskal Wallis también indicó diferencias significativas en cuanto a la intensidad de pungencia entre algunos clones para el primero de los estratos de edad (15 a 30 años). La comparación múltiple no arrojó diferencias significativas entre Fuego y Castaño, y sí entre éstos y Nieve al igual que en el análisis general.

Se obtuvieron los mismos resultados al aplicar Kruskal Wallis por tipo de consumidor (eventual y habitual), en todos los casos con  $p < 0,0001$ . Los panelistas indicaron que Nieve, en comparación con los otros dos, es muy suave y poco o nada pungente, hasta insulso.

La prueba de Friedman, aplicada al ordenamiento general por preferencia, arrojó valores coincidentes en primer puesto entre Fuego y Castaño (rangos medios de 1,79 y 1,98, respectivamente), sin diferencias significativas entre ellos, pero sí entre Fuego y Nieve que ocupó el tercer puesto dado que obtuvo un rango medio de 2,23. La distribución porcentual de asignaciones de orden a los clones se muestra en el gráfico 1, observándose un elevado porcentaje de asignación de Nieve en el tercer lugar, pero no muy diferente a Castaño. Lo mismo sucedió entre Fuego y Castaño con la ubicación en el primer puesto.



**Gráfico 1.** Distribución porcentual de clones según el ordenamiento por preferencia.

El análisis de preferencia según los estratos arrojó los siguientes resultados:

**Tabla 1.** Distribución porcentual de consumidores según ordenamiento por preferencia de cultivares y sexo.

Orden Cultivares	Sexo					
	Femenino			Masculino		
	1°	2°	3°	1°	2°	3°
Nieve	6,2	4,2	12,5	18,7	22,9	35,4
Fuego	6,3	8,3	8,3	31,3	37,5	8,3
Castaño	10,4	10,4	2,1	27,1	16,7	33,4
Totales	22,9	22,9	22,9	77,1	77,1	77,1

Para el sexo femenino, Castaño ocupó el primer y segundo puesto y Nieve el tercero. Para el sexo masculino, Fuego ocupó los dos primeros puestos y Nieve el último, como en el caso general y el femenino.

**Tabla 2.** Distribución porcentual de consumidores según ordenamiento por preferencia de cultivares y edad.

Orden Cultivares	Edad (años)								
	15 a 30			31 a 50			51 a 70		
	1°	2°	3°	1°	2°	3°	1°	2°	3°
Nieve	8,3	4,1	12,5	16,7	16,7	16,7	0,0	6,3	18,7
Fuego	6,3	14,6	4,2	18,7	18,7	12,5	12,5	12,4	0,0
Castaño	10,4	6,3	8,3	14,6	14,6	20,8	12,5	6,3	6,3
Totales	25,0	25,0	25,0	50,0	50,0	50,0	25,0	25,0	25,0

El estrato de 15 a 30 ordenó claramente su preferencia de mayor a menor pungencia, es decir en primer término Castaño, segundo Fuego y tercero Nieve. En el estrato de edad intermedia (31 a 50 años) clasificó en primer y segundo término Fuego y en tercero Nieve, mientras que en el estrato de edades mayores lo hizo Fuego y Castaño en primer término, Fuego en el segundo y Nieve en el tercero.

La prueba de Friedman no arrojó diferencias significativas en cuanto a preferencia de los cultivares ( $p < 0,0982$ ) para la general de los consumidores, pero sí para consumidores habituales que pusieron de manifiesto diferencias significativas ( $p < 0,0097$ ); la prueba de comparación múltiple indicó diferencias entre Nieve y Fuego y Nieve y Castaño; el cultivar blanco se ubicó en tercer término por su mayor rango medio: 2,43.

• Prueba A.2. Nieve y Unión

En la evaluación de los clones blancos asados, ambos obtuvieron puntuaciones medianas bajas (Nieve 1 y Unión 2). La prueba de la mediana para la comparación de ambos cultivares arrojó diferencias significativas ( $p < 0,0272$ ) en cuanto a la intensidad de pungencia; Unión fue el de mayor pungencia. Sin embargo, los consumidores se inclinaron por Nieve cuando se hizo la prueba de simple preferencia, tal como lo muestra el gráfico 2.



**Gráfico 2.** Distribución de clones Nieve y Unión por preferencia.

En general, los panelistas expresaron que ambos clones son poco pungentes. Coincidieron en gran medida en que Nieve resulta más sabroso que Unión, con una mejor textura caracterizada por cremosidad y untuosidad, y expresaron que deja un mejor sabor final en la boca. La prueba de la mediana para comparar los dos tipos de preparación de Nieve evaluados (picado crudo y entero asado), no arrojó diferencias significativas ( $p < 0,7876$ ), lo que daría indicios de que la intensidad de pungencia no sufriría modificaciones importantes con el cambio de presentación del producto.

**Ensayo B**

• Prueba B.1. Fuego, Gostoso y Sureño liofilizados

En los tres varietales se presentaron intensidades de pungencia que abarcaron las cinco puntuaciones de la escala (mínimo: 1 y máximo: 5), que significa una alta dispersión de los datos. Sin embargo, las medianas de intensidad de pungencia resultaron iguales para Fuego y Gostoso: 2; Sureño obtuvo una mediana mayor: 3. La prueba de Kruskal Wallis arrojó diferencias significativas en cuanto a la intensidad de pungencia entre los cultivares ( $p < 0,0016$ ). La prueba de comparación múltiple de rangos mostró diferencias significativas entre Sureño (mayor rango medio) y las otras dos (Fuego y Gostoso); entre estos dos últimos no hubo diferencias significativas.

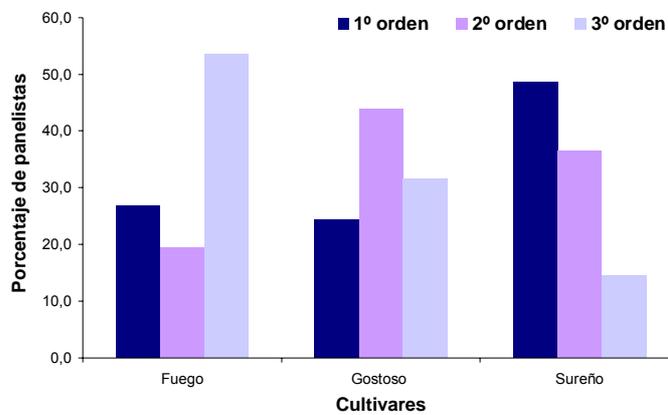
Si bien la prueba de Kruskal Wallis indicó diferencias significativas de intensidad de pungencia de los cultivares ( $p < 0,0220$ ) conforme a los sexos, la comparación múltiple de rangos no lo hizo. Ambos sexos proporcionaron valoraciones iguales a cada cultivar, como lo muestra la tabla 3.

**Tabla 3.** Distribución de valores medianos de intensidad de pungencia según sexo y cultivar.

Sexo	Cultivares liofilizados		
	Fuego	Gostoso	Sureño
Femenino	1	2	3
Masculino	2	2	3

Con relación a las edades, se observaron diferencias significativas de pungencia ( $p < 0,0046$ ) que siguieron el patrón general de los cultivares. La prueba de comparación múltiple de rangos indicó diferencias significativas para Sureño en los dos primeros estratos (de 15 a 30 y de 31 a 50 años), con el mayor rango medio: 2,0, y en el estrato intermedio (31 a 50 años) para Fuego y Gostoso, con el menor rango medio: 1,12 y 1,17 respectivamente. Según el tipo de consumidor no se observaron diferencias significativas para esta prueba ( $p < 0,0915$ ).

La prueba de Friedman aplicada al ordenamiento por preferencia evidenció diferencias significativas ( $p < 0,0169$ ) en esta degustación: los de mayor preferencia fueron Sureño y Gostoso, y el de menor preferencia, Fuego. El gráfico 3 da cuenta de los resultados precedentes.



**Gráfico 3.** Ordenamiento por preferencia de tres cultivares liofilizados en pan.

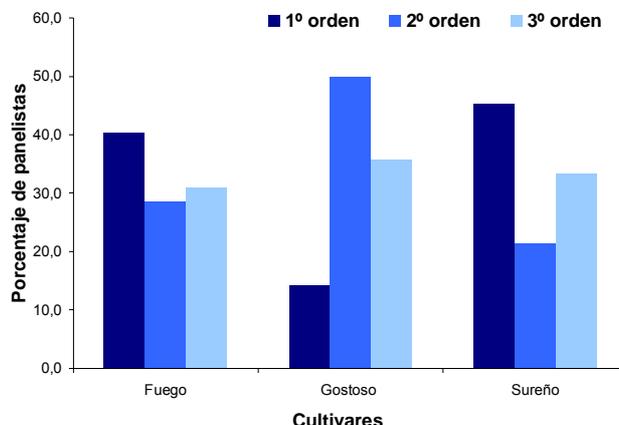
Fuego resultó el cultivar que más frecuentemente se ubicó en tercer lugar, mientras que Sureño lo hizo en el primero. Los estratos de consumidores se reagruparon en dos tipos para este análisis: a) no consumidores y eventuales y b) consumidores habituales. La discriminación por tipo de consumo no proporcionó diferencias significativas de ordenamiento por preferencia en ambos grupos ( $p < 0,0724$  y  $p < 0,0919$ , respectivamente), al igual que para la intensidad de pungencia.

- Prueba B.2. Fuego, Gostoso y Sureño frescos

A diferencia de la prueba anterior, Gostoso igualó a Sureño en el valor mediano: 3, mientras que Fuego mantuvo la mediana de 2 de intensidad de pungencia. La prueba de Kruskal Wallis no arrojó esta vez diferencias significativas de intensidad de pungencia entre los cultivares ( $p < 0,2861$ ). El mismo comportamiento se evidenció en los análisis por sexo ( $p < 0,4908$ ), edad ( $p < 0,5012$ ) y hábitos de consumo ( $p < 0,6794$ ).

Para el total de panelistas, la prueba de Friedman no arrojó diferencias significativas de preferencia ( $p < 0,2362$ ) entre los cultivares cuando fueron degustados con fideos, posiblemente por el vehículo utilizado. El gráfico 4 (pág. 25) muestra la distribución del citado ordenamiento.

Cultivares de ajo: degustaciones dirigidas de productos gourmet



**Gráfico 4.** Ordenamiento por preferencia de tres cultivares frescos en fideos.

Fuego y Sureño fueron ubicados en el primer puesto de preferencia prácticamente por la misma cantidad de panelistas. La prueba de Friedman tampoco arrojó diferencias significativas de preferencia agrupando los consumidores en dos tipos: a) no consumidores y eventuales ( $p < 0,8605$ ) y b) consumidores habituales ( $p < 0,1027$ ). A diferencia de Nieve, en el primer ensayo, la prueba de la mediana arrojó diferencias significativas de intensidad de pungencia ( $p < 0,0023$ ) para el cultivar Gostoso en las dos preparaciones, por lo que se sugiere ampliar el estudio de este cultivar.

Como síntesis, la tabla 4 presenta los valores medianos de intensidad de pungencia obtenidos por cada cultivar en cada ensayo, destinándose una columna a los resultados de estimación indirecta de pungencia a través de cuantificación espectrofotométrica de ácido pirúvico (7), practicada en el INTA La Consulta.

**Tabla 4.** Cuantificación de pungencia y valores medianos de intensidad obtenidos por evaluación sensorial de los cultivares en los dos ensayos.

Cultivares	Pungencia $\mu\text{mol}$ ácido pirúvico/g ajo fresco	Ensayo A		Ensayo B	
		Puré con ajo picado	Ajo entero asado	Pan con ajo liofilizado	Fideos con ajo picado
Nieve	65,3	2	1	-	-
Unión	77,8	-	2	-	-
Fuego	76,2	4	-	2	2
Sureño	69,7	-	-	3	3
Gostoso	70,3	-	-	2	3
Castaña	95,3	5	-	-	-

Puede observarse que, en general, a valores de ácido pirúvico entre 65 y 77  $\mu\text{mol/g}$  ajo fresco le corresponden valores sensoriales medianos de hasta 3, excepto para Fuego en el primer ensayo en el que posiblemente haya influido una elevada concentración de ajo fresco en el sustrato utilizado, puesto que en el segundo ensayo y con diferentes sustratos obtuvo una valoración menor e igual en las dos pruebas. Castaña se destaca por su elevado contenido de ácido pirúvico, estrechamente relacionado con la valoración sensorial de los consumidores.

## **DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES**

La pungencia es una característica sensorial destacada que permite reconocer gustos o preferencias de los consumidores. Los trabajos realizados hasta el momento evidencian que los consumidores distinguen pungencias diferentes y se inclinan hacia aquellos cultivares de mayor pungencia, poniendo de relieve la importancia de dicho descriptor.

En concordancia con otros ensayos (4), la intensidad de pungencia de Fuego y de Castaño es percibida del mismo modo por consumidores, aun utilizando diferentes vehículos. Lo mismo sucede cuando se evalúan estos cultivares en términos de sabor (9).

Fuego es elegido en primer término cuando se lo compara con cultivares de menor pungencia (Nieve y Castaño), pero no con Sureño, aunque ambos cumplen en términos generales con las expectativas de los consumidores con relación a este descriptor.

Nieve resulta de muy baja pungencia, pero no es rechazado cuando se compara con otros clones de su misma índole, porque los consumidores resaltan las bondades de la textura en cuanto a cremosidad o untuosidad, que sólo se advierten en ciertas preparaciones como las de ajo entero asado.

Sesiones con panelistas no entrenados permitirían describir sensorialmente y comparar clones pertenecientes a diferentes grandes grupos (blancos, colorados), y según el producto gourmet de que se trate, los de un mismo grupo, siendo reconocidos incluso por consumidores eventuales. Los sexos, edades y hábitos de consumo no marcan tendencias definidas de preferencia de cultivares, aunque debería probarse aumentando el número de panelistas en ensayos próximos.

## **BIBLIOGRAFÍA**

1. Burba, J. L.; Cánovas, L.; Bauzá, M. 2003. Evaluación sensorial de nuevas cultivares de ajo. Anales del VIII Curso Taller sobre Producción, Comercialización e Industrialización de Ajo. Cap. 5: El ajo como condimento y alimento funcional. p. 159-160.
2. Cánovas, L.; Herrera, M. C.; Bauzá, M. 2006. Análisis sensorial de productos gourmet con ajo. Jornadas Internacionales de Estadística. Rosario. Argentina. p. 212.
3. InfoStat. 2002. InfoStat, versión 1.1. Grupo InfoStat, Facultad de Ciencias Agropecuarias, Universidad Nacional de Córdoba.
4. Natale, P.; Camargo, A.; Galmarini, C. 2003. Evaluación sensorial y fisicoquímica de la pungencia en cultivares de ajo. Anales del VIII Curso Taller sobre Producción, Comercialización e Industrialización de Ajo. Cap. 5: El ajo como condimento y alimento funcional. p. 161-162.
5. Sance, M.; Bauzá, M.; Formica, C.; González, R.; Camargo, A. 2005. Evaluación fisicoquímica y sensorial de pungencia de distintos cultivares de ajo (*Allium sativum* L.). Anales del IX Curso Taller sobre Producción, Comercialización e Industrialización de Ajo. Cap. 5: El ajo como condimento y alimento funcional. p. 183-184.
6. Sancho, J.; Bota, E.; de Castro, J. J. 1999. Introducción al análisis sensorial de alimentos. Edicions Universitat de Barcelona, España. 336 p.
7. Schwimmer, S.; Weston, W. J. 1961. Enzymatic development of pyruvic acid in onion as a measure of pungency. *Agricultural and Food Chemistry*. 9(4): 301-304.

Cultivares de ajo: degustaciones dirigidas de productos gourmet

8. Siegel, S.; Castellan, N. J. 1998. Estadística no paramétrica. Aplicada a las ciencias de la conducta. 4ª ed. Ed. Trillas. Méjico. 437 p.
9. Vignoni, L.; Herrera, M. C.; Mirábile, M. et al. 2003. Pruebas preliminares de evaluación sensorial para cultivares monoclonales de ajo. Anales del VIII Curso Taller sobre Producción, Comercialización e Industrialización de Ajo. Cap. 5: El ajo como condimento y alimento funcional. p. 163-164.
10. Wittig de Penna, E. 1996. Evaluación sensorial. Una metodología actual para tecnología de alimentos. Talleres Gráficos USACH, Chile. 134 p.



**Ing. Agrícola**  
**Frank E. Romero Day**  
**1893 - 1950**

**Profesor de Enoquímica**  
**Escuela Nacional de Vitivinicultura**  
**(1914)**

Nació en Mendoza, el 25 de marzo de 1893, en su casa natal de calle Necochea entre Patricias Mendocinas y Mitre. Era hijo de Francisco Leandro Romero, de ascendencia castellana, y María Mercedes Day, de ascendencia inglesa, quienes tuvieron cinco hijos: Raúl Francisco (1885), María Estela (1887), Héctor Florencio (1890), Frank Edmundo (1893) y Edgardo (1898).

Sus estudios primarios y secundarios los cursó en Mendoza en la Escuela Normal y el Colegio Nacional y los universitarios en Montpellier donde el 27 de julio de 1913 obtuvo el título de Ingeniero Agrícola. Inmediatamente retornó a Mendoza y fue contratado como profesor de Enoquímica en la Escuela Nacional de Vitivinicultura (Quinta Agronómica). Su laboratorio fue instalado donde funcionó la bodega provisoria del establecimiento (actual explanada de acceso al Palacio Policial de calle Belgrano). En 1916, en la Revista "La Enología Argentina", publicó algunos artículos de interés científico, entre los que cabe mencionar: *Vinificación con levaduras seleccionadas. Su aplicación en la industria* y *Acidez en los vinos y mostos. Determinación por método volumétrico gaseoso*. También publicó un artículo referido al Centro de Viticultores Enólogos. Años más tarde fue docente de la Escuela de Enología de San Juan.

Como profesional se dedicó principalmente a la administración de sus fincas ubicadas en Maipú, Lulunta, La Carrodilla y Vistaflores, además de la bodega familiar de Maipú. En 1924 y por iniciativa de la Unión de Comercio e Industria de Mendoza fue nombrado Diputado Nacional, cargo que desempeñó en plena época lencinista en Mendoza; por divergencias políticas con las autoridades provinciales pidió la intervención del gobierno, hecho por el cual debió afrontar varios atentados contra su vida. Fue Ministro de Economía del gobierno de Guillermo Cano y luego ocupó el mismo ministerio durante la gestión de Adolfo Vicchi. Realizó varias obras importantes para Mendoza como la construcción de la Ruta 40, el Observatorio del Parque General San Martín, el Hotel de Potrerillos, el Dique Cipolletti y fue el creador de la fiesta de la vendimia, razón por la cual el Teatro Griego que se construyó años más tarde lleva su nombre. Fue Embajador del Congreso Panamericano en Washington y viajó en numerosas oportunidades por Europa y Asia donde adquirió varios objetos de arte.

Desarrolló una intensa vida social, fue un apasionado golfista y buen jugador de ajedrez, además de escritor.

Contrajo matrimonio el 22 de diciembre de 1917 con María Angelina Day Birkenfield (1898-1947) y no dejó descendencia. Al fallecer su esposa, para rendir homenaje a su memoria publicó un libro titulado "Pelusón". Falleció el 25 de octubre de 1950, a los cincuenta y siete años.

F. A. Melis

Fuentes:

Archivos de la Escuela Nacional de Vitivinicultura.

Entrevista al Dr. Raúl Romero Day (sobrino nieto y biógrafo familiar).