

LA CALIDAD DE NECTARINAS CHILENAS EN LOS MERCADOS INTERNACIONALES

LORETO CONTADOR, EXPERTA EN EVALUACIÓN SENSORIAL; CAROLA KUSCH, ENCARGADA PMG DURAZNERO; GEMMA ECHEVERRÍA, INVESTIGADORA IRTA, LLEIDA, ESPAÑA Y RODRIGO INFANTE, PROFESOR UNIVERSIDAD DE CHILE.

1. CALIDAD DE LA FRUTA DESDE EL PUNTO DE VISTA DE LOS CONSUMIDORES

La calidad puede adquirir muchas definiciones dependiendo de los distintos actores involucrados en la cadena de producción de fruta, pero puede dividirse principalmente en calidad orientada al producto y calidad orientada al consumidor. La calidad orientada al producto se basa en el análisis objetivo de ciertos parámetros de interés como el tamaño, color y aroma del producto, entre otros. Una de sus limitaciones ocurre porque algunos parámetros son más difíciles de cuantificar que otros, por ejemplo el tamaño versus la textura. La otra limitación es dar la interpretación adecuada a los valores de dichos parámetros ¿un alto contenido de sólidos solubles es indicador de un buen sabor? ¿Cierta firmeza de la pulpa de un fruto es equivalente a una buena textura? El objetivo último de la pro-

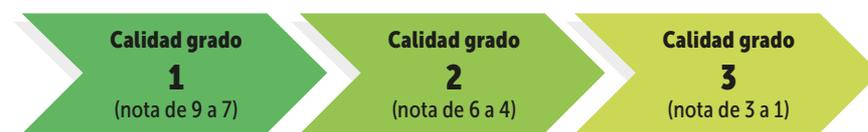
ducción, manipulación y distribución de frutas y verduras frescas es satisfacer al consumidor. Por lo tanto, es de suma importancia entender y cuantificar la percepción humana de las características de los alimentos. Generalmente se acepta que la satisfacción del consumidor está relacionada con la calidad del producto.

2. LA EVALUACIÓN SENSORIAL COMO HERRAMIENTA PARA MEDIR CALIDAD DE LA FRUTA

En la medición de la calidad orientada al consumidor es donde se torna de suma utilidad la evaluación sensorial. Ésta es una disciplina científica utilizada para evocar, medir, analizar e interpretar las reacciones de aquellas características de los alimentos y otras sustancias, que son percibidas por los sentidos de la vista, olfato, gusto, tacto y oído.

La evaluación sensorial no es sustituible por métodos instrumentales, ya que

Figura 1. Diagrama de grados de calidad según tabla de Karlsruhe.



en última instancia son las personas las que deben valorar la calidad de un alimento, expresar la compleja apreciación sensorial y valorar su grado de satisfacción al ser degustado. Las pruebas que se realizan son diferentes si se trabaja con un panel entrenado de evaluadores o con consumidores. Con un panel se pueden hacer test de diferencias, valoración de calidad y análisis descriptivo, mientras que con consumidores generalmente se hacen pruebas de aceptabilidad y preferencia. La información que entregan ambos, paneles y consumidores, son complementarias e irremplazables para una correcta caracterización de calidad de un alimento.

3. NUEVAS VARIEDADES DE DURAZNOS Y NECTARINAS CHILENAS

Chile es uno de los principales países exportadores de frutas de carozo. Abastece, en contra estación, a los mercados del hemisferio norte, pero dado que estos frutos son altamente perecederos es que deben almacenarse bajo refrigeración para llegar al destino final. Sin embargo, esta práctica induce una serie de problemas de calidad en la fruta, conocidos como “daños por frío”, siendo la harinosidad y el pardeamiento de la pulpa los más comunes en duraznos y nectarinas. Estos desórdenes se inducen por las bajas temperaturas pero se manifiestan una vez que la fruta está a temperatura ambiente, es decir, en el punto de venta y al momento de consumo.

La mayoría de las variedades exportadas por Chile no tienen una buena vida de poscosecha, por lo que el consumo de duraznos y nectarinas chilenas ha disminuido sustancialmente en el último tiempo. Por lo anterior, el Laboratorio de Mejoramiento Genético y Calidad de la Fruta de la Universidad de Chile a través del programa de Mejoramiento Genético del Duraznero, financiado a través del proyecto Corfo “Fortalecimiento del mejoramiento genético del duraznero mediante la vinculación internacional y la selección asistida” (09PMG-7240), se ha enfocado en la obtención de nuevas variedades de duraznos y nectarinas de larga vida de poscosecha y de alta calidad sensorial, para dar respuesta a los requerimientos específicos de la producción chilena.

Una de las áreas de gran importancia dentro de dicho programa es la Evalua-

ción Sensorial de la fruta. Mediante un panel de jueces entrenados se ha podido describir y establecer grados de calidad de las distintas variedades, contando así con un instrumento objetivo de medición de la calidad sensorial. Este enfoque permite, entre otras cosas, analizar el comportamiento de poscosecha y comparar la calidad sensorial de las nuevas variedades chilenas con las ya existentes. Además, se han realizado pruebas de evaluación hedónicas con consumidores españoles, de manera de conocer cuál es la percepción de la fruta exportada por Chile en un escenario real. Ambas mediciones permiten entender cómo se comportan las variedades en los mercados de destino y así hacer cambios o definir estrategias para proveer productos de calidad al mercado.

4. PANEL ENTRENADO DE JUECES PARA EVALUAR CALIDAD DE NECTARINAS

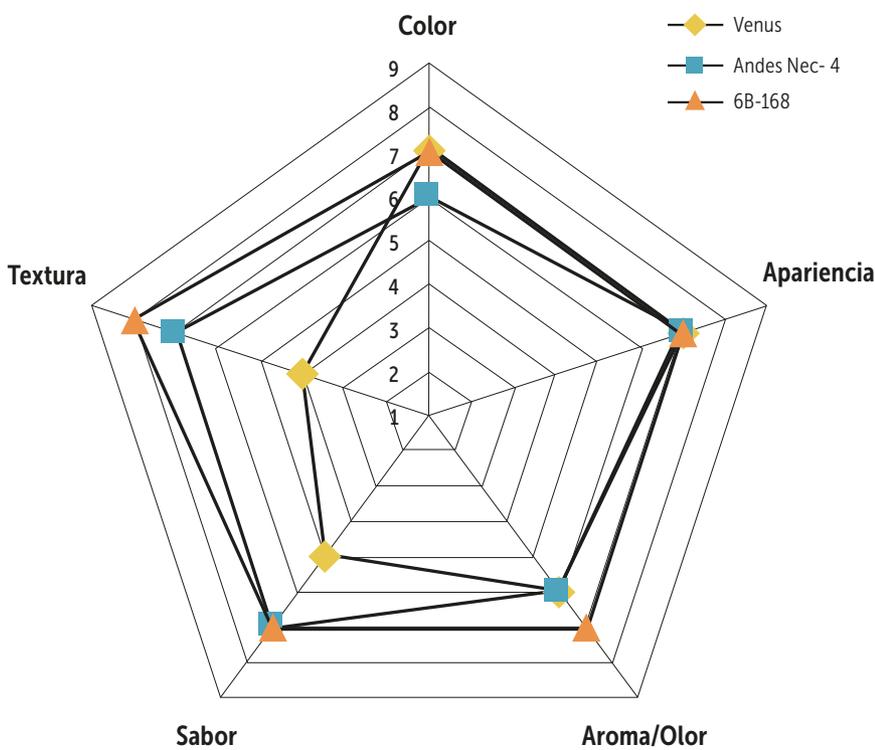
Para medir, describir y discriminar entre muestras de alimentos se requiere de un proceso de entrenamiento, el que mediante diferentes etapas estructuradas, normadas y adaptadas al alimento en estudio, permite obtener un instrumento objetivo de medición de los atributos sensoriales de éste.

Para medir específicamente calidad, existe la metodología de Karlsruhe que se basa en una escala de 9 puntos la que a su vez se subdivide en tres partes que definen el grado de calidad (Figura 1).

Así, la calidad grado 1 corresponde a las características típicas y deseables de los duraznos y nectarinas; calidad grado 2 cuando se presenta algún grado de deterioro pero éste es tolerable y grado 3 cuando se presenta un grado intolerable de deterioro. Con esta escala se evaluaron cinco atributos básicos (aparición, color, sabor, aroma y textura) de 3 variedades de nectarinas: “Venus” ampliamente comercializada, de pulpa amarilla, y de “Andes Nec-4” (pulpa blanca) y la selección “6B-168” (pulpa blanca) desarrolladas por el programa de Mejoramiento Genético. Toda la fruta fue almacenada en cámaras de frío por un período de 30 a 33 días, más 3 días de maduración a 20°C. El panel de jueces pertenece al Laboratorio de Mejoramiento Genético y Calidad de la fruta de la Universidad de Chile.

En la figura 2 se destaca que en términos de apariencia, las 3 nectarinas alcanzaron la nota 7, muy buena, y no

Figura 2. Gráfico radial con los puntajes obtenidos para cada atributo sensorial por variedad.



hay diferencias entre ellas. Algo similar ocurre con el color, aunque “Andes Nec-4” se percibió con una tonalidad un poco irregular. En cuanto al aroma, la selección “6B-168” se destacó por ser muy aromática.

Las diferencias más notorias ocurrieron cuando las muestras fueron probadas gustativamente por los jueces. “Venus” en sabor se puntuó sólo con nota 5 (regular), destacándose la percepción de una pulpa insípida y con la aparición de sabores extraños. Mientras que las variedades del programa chileno obtuvieron una nota que refleja un muy buen sabor. “Andes Nec-4” destacó por su sabor equilibrado, mientras que “6B-168” presentó una pulpa dulce e intenso sabor de nectarina.

La textura es un componente crucial en la percepción global de una fruta. No solo porque las nectarinas tienden a desarrollar una textura harinosa al ser almacenadas a bajas temperaturas, sino también porque la textura es una propiedad organoléptica fundamental de los alimentos. Generalmente, se sitúa en un nivel subconsciente pero, si existiera algún defecto, se convierte en la principal causa de rechazo en la fruta fresca. En esta investigación, la variedad “Venus” desarrolló una pulpa harinosa, por lo que fue evaluada con un grado de calidad de nivel 3. Sin importar que tan buen aspecto tenga, una textura harinosa causa un alto porcentaje de rechazo entre los consumidores. En el otro extremo se ubica la selección “6B-168”, la que al ser evaluada mostró una textura muy jugosa y fundente, re-

flejándose en la nota 8 (excelente) puesta por los jueces. De manera similar, la variedad “Andes Nec-4” presentó una muy buena textura (nota 7) destacándose por su jugosidad.

5. ESTUDIO CON CONSUMIDORES ESPAÑOLES

Uno de los principales desafíos de la agroindustria chilena es la necesidad de orientarse al mercado. Para esto, necesariamente se debe comprender la conducta de los consumidores. En este caso es de interés saber si lo que el panel de jueces determinó de alta calidad, es también percibido así por los consumidores finales. Se realizaron simultáneamente las pruebas de degustación con panel entrenado en Chile y con consumidores españoles en el Parque Científico y Tecnológico Agro-alimentario de Lleida, en Cataluña.

La prueba de consumidor consistió en una encuesta que evaluó dos aspectos: la apariencia global de la fruta que involucra lo percibido visualmente, y la percepción global que involucra todas las características organolépticas de la fruta, incluyendo sabor y textura. Para cada aspecto el participante debía elegir dentro de una escala hedónica de 9 puntos (Figura 3).

Según lo que se aprecia en la figura 4, las tres variedades presentan en general, una buena aceptación en cuanto a las características visuales. El porcentaje de consumidores que evaluó con nota igual o superior a 7 a la variedad “Venus” fue de un 76%; para la variedad “Andes Nec-4” fue de un 68% y para la



PROGRAMA

08:30	Acreditación.
09:00 - 09:45	Acto inaugural. Sr. Jorge O’Ryan, Director ProChile Sr. Nicolás Di Cosmo, Presidente Chilenuit. Sr. Antonio Walker, Ministro de Agricultura.
	Premiación Nuez de Oro Sr. Álvaro Jiménez, Agrícola Seminario S.A. Sr. Karl Samsing, Exportadora Valbifrut.
09:45 - 10:20	Invitado internacional (tema comercial). Por confirmar
10:20 - 11:00	La nuez en números. Sr. José Luis López, Export Manager, Greenvic.
11:00 - 11:35	Café
11:35 - 12:15	Análisis de la temporada 2019. Sr. Sebastián Valdés, Exportadora Huertos del Valle.
12:15 - 13:00	Potencial de rendimiento en nogal y relación con propiedades de suelo: ¿qué es lo importante a medir realmente? Sr. Juan Hirzel.
13:00 - 14:30	Almuerzo.
14:30 - 15:10	Walnut cultivation in Iran. Sr. Kourosh Vahdati.
15:10 - 15:35	Uso de fitorreguladores en nogales. Sr. Matias Bertrand, Ingeniero Agrónomo, Valent Biosciences Chile.
15:35 - 16:00	Nuez sin barreras. Sr. Leonardo Humeres; Direcon.
16:00 - 16:30	Café
16:30 - 17:30	Panel comercial. Moderador: Sr. Rafael Bianchini, Exportadora Frunut SPA. Panelistas: Comercial: Sr. Benjamin Herreros, Exportadora Pacific Nut. Agrícola: Sr. Francisco Álamos, Agrícola Valles del Norte. Internacional: Sr. Gunjan Jain, Ceo & MD VKC PVT LTD.



Figura 3. Escala de hedónica de Likert de 9 puntos.



selección “6B-168” fue de un 67%. Estos resultados concuerdan con lo obtenido por el panel de jueces chilenos, donde las tres nectarinas se destacaron por su buena apariencia.

Sin embargo, esta tendencia cambia radicalmente cuando la fruta es degustada por los consumidores (Figura 5). Aquí la variedad “Venus” alcanza un 66% de desaprobación (nota igual o inferior a 4), mientras que las nectarinas del programa chileno obtienen un 70% de valoración sobre nota 7 (me gusta mucho) para “Andes Nec-4” y un 75% para “6B-168”. Estos resultados se respaldan con lo obtenido por el panel de jueces. En este caso, gracias al uso de ambos instrumentos sensoriales, se

puede deducir que la alta desaprobación de “Venus” tiene que ver con la harinosidad de la pulpa, y los sabores “atípicos” percibidos por el panel. Mientras que las variedades chilenas destacan por su sabor y textura excelente, aun pasando por un prolongado período de almacenaje refrigerado.

En términos comerciales, se ha descrito que la primera compra se basa en la apariencia y aspectos comerciales como la marca y el posicionamiento, pero la compra será repetida en el tiempo sólo si el juicio después del consumo es positivo. Ahí es donde el sabor y la textura juegan un papel determinante en el éxito de una variedad. Variedades desarrolladas en el extranjero, con otros fines, suelen no adaptarse a las condiciones locales de producción y comercialización, transformándose en un problema para el posicionamiento de la fruta chilena en el extranjero.

La evaluación sensorial puede usarse por investigadores e industria para evaluar el potencial comercial de una nueva variedad. El panel entrenado entrega respuestas objetivas en relación a ciertos atributos las que permiten explicar las respuestas hedónicas de los consumidores. En esta investigación se observó que las nuevas nectarinas desarrolladas en el programa de Mejoramiento Genético chileno poseen un alto potencial comercial. **Ra**

Figura 4. Apariencia Global de las variedades evaluadas por consumidores españoles.

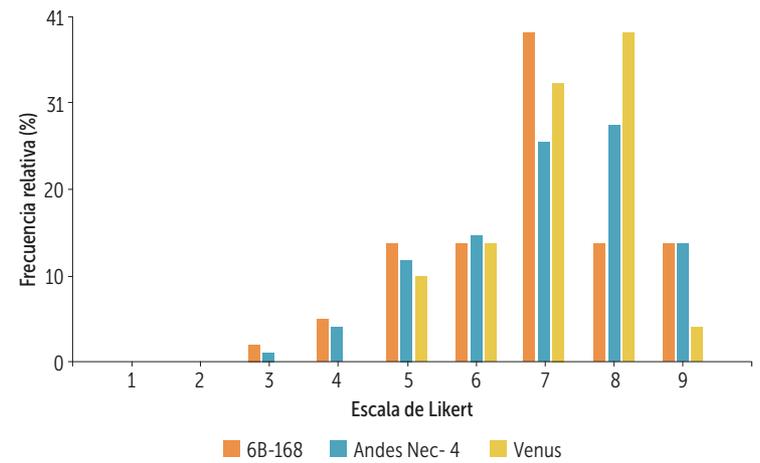
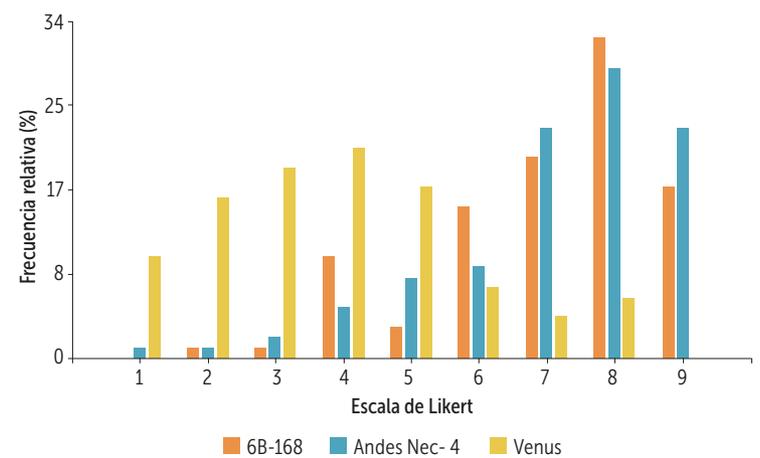


Figura 5. Percepción Global de las variedades evaluadas por consumidores españoles.



La Jornada contará con expositores nacionales e internacionales, que se unen para lograr una experiencia llena de conocimiento para cubrir a las necesidades que presenta el Cultivo de Avellano Europeo. Se tocarán temas tales como Comercialización, Producción, Certificación, Genética Americana, última innovación en Genética Nacional, La industria.

Se mostrará lo último en tecnología con respecto a mecanización, como también lo que se utiliza hoy en día y lo nuevo que se viene en el uso de agro insumos disponibles en el mercado, todo esto para lograr una mejor eficiencia y rentabilidad del Cultivo.

Contaremos con empresas especializadas en Cultivo de Avellano Europeo tales como Agroquímicas, Proveedores de insumos, Empresas de Riego, Maquinaria, Prestadores de Servicios, Viveros entre otros.

Además se propone generar un espacio para compartir y propiciar negocios.

Valor Acreditación Referencial \$120.000 + IVA.

TALCA

21.03.2019

CENTRO DE EVENTOS VILLA GOLF, UBICADO EN RUTA 5 SUR ORIENTE, KM 266 MAULE

1^{ER} DÍA NACIONAL DEL AVELLANO EUROPEO
ORGANIZA GRUPO AVEXA

GRUPO **Avexa**

EXPO **Frusec**

AGROREYES

VitroGroup

Informaciones a contacto@grupoavexa.cl