

# **Estudio de la calidad sensorial en aceites de oliva argentinos para evaluar su posible posicionamiento comercial**

Gastón E. Maraulo, Juan M. Alderete

## **RESUMEN**

Argentina es el décimo productor mundial de aceite de oliva, con excelentes conocimientos de la producción y su procesamiento. Según las estadísticas del Ministerio de AGyP, hay una creciente expansión de los cultivos en el país que sigue el crecimiento de la demanda en los mercados quienes buscan también productos de alta calidad. El país cuenta con diferentes regiones productoras que, por las condiciones climáticas y el método de extracción, entre otras razones, obtienen aceites con características diferenciadas. Esto nos llevó a plantear en este trabajo una evaluación preliminar de la calidad sensorial de diferentes aceites de Argentina, característicos de regiones productoras, con el fin de dilucidar si pudieran pensar en la idea de presentarse para optar por una denominación de origen (DO) y así otorgarles una estrategia comercial de venta para su posicionamiento.

Las muestras brindadas por representantes de las provincias de San Juan, Mendoza, Córdoba y Buenos Aires que accedieron a una evaluación de sus aceites, fueron evaluadas por un panel capacitado en la Universidad Nacional de Lanús, siguiendo las normas establecidas por el Consejo Oleícola Internacional. En primera instancia, se procedió a verificar que las muestras correspondiesen efectivamente a aceites de oliva extra virgen, ya que solo con esta clasificación pueden presentarse para optar por una DO. Posteriormente, se llevó a cabo la obtención de un perfil sensorial de cada aceite extra virgen de forma cualitativa.

Se pudo determinar que solo las muestras recibidas como características de San Juan, Mendoza y Córdoba eran aceites extra virgen desde el punto de vista organoléptico. Fue posible definir los descriptores para cada uno de los aceites de forma cualitativa, estableciendo así el perfil sensorial preliminar que sentaría las bases para una diferenciación. Las muestras de San Juan se describieron con aroma frutado maduro, que recuerda a manzanas frescas, con sabor característico dulce, persistente y fluidez baja. Las muestras de Mendoza recordaron a frutos verdes, pero de sabor levemente dulce y picante, su persistencia fue baja y su fluidez alta. Por último, las muestras de Córdoba denotaban baja fluidez, aroma frutado verde, sabor amargo, picante y persistente. Los aceites extra virgen evaluados demostraron diferencias sensoriales significativas, por lo cual tienen allanado el camino hacia su reconocimiento en el marco de futuras DO. El papel que el olivo ocupa en el entramado productivo de cada provincia determina que puedan

encararse los procesos de acción para utilizar como estrategia comercial de posicionamiento la mencionada diferenciación.

## ABSTRACT

Argentina is the world's tenth olive oil producer and exporter with an excellent understanding of production and processing. According to statistics from the Argentinian ministry of agroindustry, there is a growing expansion of crops in the country that follows the increasing world markets demand. Nowadays, many consumers are looking for high-quality products. In this sense, the country has different production regions that, due to the variety, the climatic conditions, the cultural practices, the ripeness of the olives at harvest and the extraction method, produce oils with different characteristics. This context leads us to study in this work the preliminary sensorial profile of different extra virgin olive oils from Argentina, characteristic of different regions, in order to elucidate if they could apply to obtain a designation of origin (OD) and thus grant them a marketing strategy for positioning.

Samples provided by representatives of the San Juan, Mendoza, Córdoba and Buenos Aires Argentine provinces who agreed to an organoleptic assessment of their regional olive oils, were evaluated by a trained panel at the National University of Lanus, following the standards established by the International Olive Council. First, it was verified that the samples graded as extra virgin olive oil since only olive oil of this type could be applied to use a designation of origin. Subsequently, a qualitative assessment of characteristic attributes of the extra virgin olive oil was obtained.

After the assessment, only the samples received as characteristics of San Juan, Mendoza and Córdoba provinces were verified as extra virgin oils classification from the organoleptic point of view by the tasters. Then, each sample of extra virgin oil verified was assessed and assigned with sensory attributes to obtain a sensory profile of them that could recognized them by OD authority. Samples from San Juan were described with a ripely fruity aroma, reminiscent of fresh apples, with a characteristic sweet, persistent flavour and low fluidity. Samples from Mendoza reminded of green fruit, but with a slightly sweet and pungent flavour, their persistence was low, and their fluidity was high. Finally, the samples from Córdoba denoted low fluidity, a greeny fruity aroma and a bitter, pungent and persistent flavour. The evaluated oils showed significant sensory differences. Therefore, they can apply for a recognition in the framework of OD. The role that the production of olive oil has in the economy of each province determines that a substantial profit can be obtained if they apply to this differentiation as a commercial positioning strategy.

## **PALABRAS CLAVE**

Análisis Sensorial, Aceites de Oliva Extra-Virgen, Panel Sensorial, Argentina.

## **KEY WORDS**

Sensory Analysis, Extra Virgin Olive Oil, Sensorial Panel, Argentina.

## INTRODUCCIÓN

Argentina se posiciona en el mercado mundial como el décimo productor de aceite de oliva, sexto exportador y es líder en producción y exportación de productos olivícolas en América [1, 2]. El cultivo se lleva a cabo entre los 25° y 40° de latitud sur, la zona centro-oeste del país. La república cuenta con excelentes conocimientos de la producción, procesamiento de la oliva y las industrias olivícolas se encuentran en plena expansión. Como se observa en la Figura 1, las principales provincias productoras de olivas son Catamarca, La Rioja, San Juan, Mendoza, Córdoba, Buenos Aires y Rio Negro, obteniéndose una superficie implantada estimada de 90.000 ha en 2017. En las primeras cuatro regiones mencionadas la actividad es muy relevante.

Las dos actividades industriales de la producción olivarera argentina, el procesamiento de la aceituna de mesa y la extracción del aceite de oliva, son muy importantes para el desarrollo y crecimiento de la economía regional. Ambos tienen fuertes raíces en el país, que se remontan a la época hispánica y dotan a los productos de cada región con características únicas y atributos específicos.

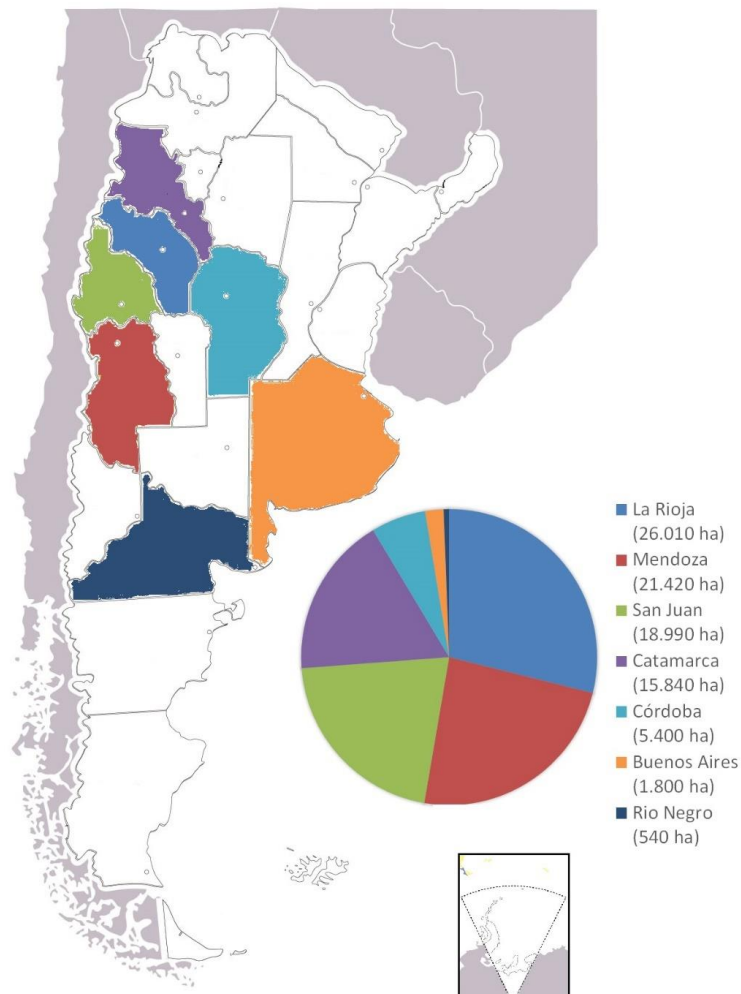
En las últimas décadas, se han llevado a cabo inversiones en tecnología avanzada. Esto permitió la renovación de plantaciones tradicionales, la extensión de la superficie de cultivo de olivos, el uso de equipos de irrigación localizados y la aplicación de la recolección mecánica. Paralelamente, la industria de producción de aceite de oliva ha adoptado procesos y tecnología de vanguardia para acompañar el crecimiento en el sector, empleando técnicas más amigables con el medioambiente.

Según las estadísticas aportadas por el Consejo Oleícola Internacional (COI), la tendencia en los últimos 25 años de cosecha es creciente, alcanzando un incremento de producción de aceite de oliva aproximado de 28.000 toneladas entre el período de 2012 a 2017 [1]. El año de cosecha 2017 alcanzó máximos históricos llegando a 45.000 toneladas, de las cuales la mayoría de la producción fue de aceite de oliva extra virgen. Si bien el consumo interno se mantuvo estable, las exportaciones han aumentado considerablemente. Argentina exporta a más de 27 países. Los principales destinos del aceite de oliva argentino son el continente americano con un aproximado del 63% de sus exportaciones, de los cuales el 41% va a Estados Unidos. El segundo destino es la Unión Europea con un aproximado del 36% y el luego el 1% va al resto del mundo. Actualmente hay un gran crecimiento en la producción y la exportación de aceite de oliva, pero cabe destacar que las estrategias comerciales están estancadas. Por lo cual, si se lograra un valor agregado en el producto, se podría obtener mayor rentabilidad o llegar a nuevos mercados más exigentes.

La calidad del aceite de oliva extra virgen está definida por factores que respectan a las olivas y a su procesado. Entre los primeros encontramos a la variedad, las condiciones climáticas de cada zona productiva, las prácticas culturales y el estado de madurez de la oliva en la cosecha. Entre los segundos se encuentran los métodos de extracción y las

condiciones de conservación utilizadas. Estas características diferenciales hacen que, en ciertas zonas de producción de Argentina, los aceites puedan tener características particulares y distintivas. Por este motivo, se hace necesario evaluar específicamente la calidad de estos por métodos validados, para poder dar valor agregado a su producción y mejorar su rentabilidad.

**Figura 1.** Mapa de Argentina y gráfico señalando las provincias olivícolas relevantes en el país con indicación de las hectáreas implantadas aproximadas.



**Fuente:** elaboración propia con datos oficiales del ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca/agroindustria, 2017.[3]

En este contexto, se conoce que la marca de denominación de origen (DO) está adquiriendo actualmente gran importancia, dado que es la principal estrategia utilizada por las empresas del sector agroalimentario para diferenciar sus productos. Por ejemplo, en España se detectaron más de 220 DO de productos, de las cuales, 31 corresponden a aceites de oliva. Estas últimas representan el 8,2% del valor económico de los productos agrícolas cubiertos bajo las denominaciones de origen en España [4]. Esta marca en la etiqueta influye positivamente en las actitudes de los consumidores y así los productos registrados pueden ser vendidos en el mercado a un precio superior [5]. La DO no es solo una garantía de la calidad del producto, sino que también representa una marca asociada

con un conjunto de atributos de diferenciación. La especificidad diferencial de un producto le otorga al mismo una identidad territorial que puede ser parte de un proceso de desarrollo sostenible. En esta manera, los productores y las industrias pueden brindar a ciertos productos un mayor reconocimiento social y un aumento de la remuneración en los mercados [6]

En este sentido, el análisis sensorial se presenta como una forma de evaluar directamente la calidad de un aceite, clasificarlo (lampante, corriente, virgen o extra virgen) y determinar si el mismo puede tener la posibilidad de presentarse para optar por una denominación de origen según los parámetros que determina el COI. La calidad comercial está vinculada a la composición del aceite y puede ser advertida con el análisis sensorial.

Teniendo en consideración lo mencionado anteriormente, si a algunos de los aceites argentinos se les puede detectar cualidades capaces de introducirlos en los sistemas de diferenciación asociados al origen, nuestro país dispondría de una herramienta que apoyaría su incipiente posición de proveedor de aceites de calidad superior, orientados a los mercados más exigentes.

## **OBJETIVO**

El presente trabajo tiene como finalidad la evaluación preliminar de la calidad sensorial de algunos aceites característicos de diferentes regiones de Argentina, con el fin de dilucidar si pudieran pensar en la idea de presentarse para optar por una denominación de origen, y así otorgarles una estrategia comercial de venta para su posicionamiento.

## **METODOLOGÍA**

### **Muestras**

Para obtener las muestras representativas se realizaron encuestas a los representantes de la producción de aceite de oliva de cada región. Las provincias que aportaron las muestras de aceite que consideraban como características de la región y querían ser evaluadas fueron Mendoza, San Juan, Córdoba y Buenos Aires.

### **Materiales y condiciones para la evaluación sensorial**

Las evaluaciones sensoriales se realizaron en uno de los laboratorios Varsavsky de la Universidad Nacional de Lanús, y se siguieron los parámetros y condiciones imprescindibles para componer la sala, descritas en la Guía para la instalación de una sala de cata del COI [7]. La valoración organoléptica se realizó con un panel de cata no

oficial, capacitado durante 1 año en la Universidad Nacional de Lanús bajo los lineamientos de la norma internacional del consejo mencionado. El mismo estaba compuesto de 8 catadores entrenados de entre 18 y 35 años y un juez, el mínimo especificado según la norma.

La muestra de aceite a analizar se presentó en las copas de cata conforme a lo establecido en la norma correspondiente [8]. En cada evaluación, se colocaron 15 mL del aceite en estudio en cada copa y se presentaron cubiertas con un vidrio de reloj, debidamente identificadas con un código alfanumérico utilizando un marcador indeleble e inodoro. Las muestras de aceite se cataron a una temperatura de  $28 \pm 2$  °C, lo que permitió una óptima volatilización de los compuestos aromáticos propios de estos aceites, sin alterarlos ni dañarlos.

### **Etapa de verificación de la clasificación de los aceites brindados**

En la primera etapa, a las muestras de aceite recibidas se les verificó la calidad extra virgen desde el punto de vista organoléptico. Esto se realizó debido a que solo los aceites genuinos de la mencionada calidad pueden optar por denominación de origen.

Para la verificación de la calidad se utilizó el método oficial de análisis sensorial del aceite de oliva que permite diferenciar las distintas calidades (extra, virgen, corriente o lampante) [9]. La valoración de las características organolépticas del aceite se llevó a cabo por el panel entrenado utilizando el vocabulario previsto en el método.

Las características que permiten la valoración organoléptica se dividen en dos grupos. Por un lado, el grupo de atributos negativos o defectos, que son las sensaciones no positivas debidas a alteraciones del producto tales como Atrojado/Borras, Moho/Humedad/Tierra; Avinado/Avinagrado/Ácido/Agrio, Metálico; Rancio y Otros. Por otro lado, el grupo de atributos positivos, son los que se refieren a las sensaciones típicas del aceite de oliva virgen de buena calidad, tales como Frutado (verde o maduro), Amargo y Picante. Esta información se registró en una hoja especial, hoja de perfil de aceite, utilizada para traducir las sensaciones a números de tipo no estructurado con semirectas orientadas de 10 cm que responde a la intensidad del atributo percibida.

El jefe de panel fue quien primero procedió a efectuar la valoración organoléptica del aceite de oliva para evaluar si puede ser presentado para optar por denominación de origen. Según el COI, el primer paso es verificar y asegurarse de que el aceite presentado posea las características organolépticas necesarias correspondientes a la denominación aceite de oliva virgen extra. Posteriormente a la evaluación del jefe, los aceites se presentaron a los catadores en un orden aleatorio, la prueba se realizó por duplicado.

Una vez obtenidos los resultados, el jefe de panel fue el encargado de analizar los datos y clasificar las muestras en función del perfil organoléptico y del procedimiento estadístico adoptado. En la tabla 1, pueden observar que el parámetro a evaluar para la clasificación es la mediana de los atributos evaluados. Un aceite virgen extra no debe tener atributos negativos ( $Me=0$ ) y debe poseer el atributo positivo frutado ( $Me>0$ ). Así se verificó que las muestras sean extra virgen genuinas desde el punto de vista organoléptico.

**Tabla 1.** Clasificación de aceite virgen según los resultados del análisis sensorial.

| Categoría        | Mediana (Me) del defecto de mayor intensidad | Mediana del atributo frutado |
|------------------|--|------------------------------|
| Extra virgen     | 0  | > 0                          |
| Virgen           | $0 < Me \leq 2,5$                            | > 0                          |
| Virgen corriente | $3,5 < Me \leq 6,0$                          | -                            |
| Virgen lampante  | 0<br>$Me < 3,5$<br>$Me > 6,0$                | 0<br>-                       |

Fuente: elaboración propia

### Etapa de búsqueda de diferenciación entre las muestras

En la segunda etapa, se realizaron pruebas de diferenciación triangular entre los aceites extra virgen genuinos brindados, con el fin de establecer si los catadores distinguían las muestras características de las diferentes provincias. Para ello, se diluyeron las muestras con aceite de girasol neutro 1:1 (muestra: aceite de girasol) y se evaluaron con las pruebas triangulares todas las combinaciones entre regiones. El jefe de panel fue el encargado de procesar los resultados estadísticamente y corroborar efectivamente si las muestras tenían características organolépticas que las diferenciaban.

### Etapa de obtención del perfil sensorial

En esta última etapa, las muestras que se verificaron como extra virgen y pudieron diferenciarse en la segunda etapa fueron analizadas con el fin de obtener un perfil sensorial característico que le permitiera dar una base para optar por una DO. Se trabajó basándose en la metodología oficial del COI para la valoración de aceite de oliva extra virgen que opta a una denominación de origen [10]. Este mismo tiene la finalidad de establecer los criterios necesarios para evaluar las características olfativas, gustativas, táctiles y quínicas del aceite de oliva extra virgen. En la primera fase se seleccionaron y enlistaron los 10 descriptores representativos de las muestras, mediante la técnica de panel abierto<sup>1</sup>. Una vez elegidos los mismos, y efectuada la aceptación sensorial y operativa, se procedió a introducir la lista de estos en una hoja de perfil diseñada para tal fin. Posteriormente, los catadores evaluaron la presencia de cada descriptor registrado en

<sup>1</sup> round table – ISO/DIS 13299.2 ISO 11035



la hoja solo de forma cualitativa. Al momento del análisis, para que los descriptores sean considerados característicos del aceite y fiables deben ser percibidos de forma univoca por todos los catadores o en un porcentaje muy elevado. Así se validaron y asociaron ciertos descriptores a cada aceite.

### Análisis estadístico

Las evaluaciones sensoriales se realizaron por duplicado con triplicados de las muestras. Se empleó el software de Microsoft, MS-Excel (Redmond, Washington, USA) para realizar los análisis estadísticos y los gráficos. A cada descriptor se le determinó la mediana (Me); la desviación típica robusta (DTR) de Stuart y Kendall y el coeficiente de variación robusto porcentual (CVR) [11]. El CVR ayuda a evaluar la fiabilidad de la prueba.

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

### Etapas de asignación de la calidad de los aceites brindados.

En la tabla 2 se pueden observar los resultados obtenidos para la valoración de cada aceite, con motivo de verificar su clasificación. La misma arroja información sobre la mediana, la desviación típica robusta y el coeficiente de variación robusto presentado en porcentaje, de los atributos evaluados, así como también de la categoría asignada según los parámetros oficiales. Podemos notar que los valores de los desvíos son aceptables y el coeficiente de variación es menor a 20 en todos los casos, lo que indica que el ensayo es fiable. Se identificaron atributos positivos en todos los aceites evaluados, con una mediana que va de 1 a 3 como máximo. Mientras que solo se detectó un atributo negativo, Atrojado, en la muestra característica de Buenos Aires con un valor de  $1,75 \pm 0,16$ .

Si bien la muestra de aceite de Buenos Aires dio resultados positivos en uno de los atributos negativos, el panel conformado en la UNLa no puede alegar que no sea extra virgen solo con ese análisis ya que no es reconocido como panel oficial por el COI, tampoco está aprobado por autoridad competente, ni constató la composición de la muestra con análisis fisicoquímicos complementarios. Pero el panel consideró que no se lo evaluaría en los ensayos posteriores debido a que los resultados organolépticos obtenidos en esta etapa, según la metodología adoptada, indicaban que la muestra de Buenos Aires clasificaba como aceite de oliva virgen, una calidad que no puede optar por DO.

**Tabla 2.** Resultados de la evaluación de atributos de las muestras para la asignación de su calidad.

| Muestra de aceite de oliva | Parámetro estadístico | Atributos negativos |      |         |        |          |        |       | Atributos Positivos |             |             | Categoría asignada  |
|----------------------------|-----------------------|---------------------|------|---------|--------|----------|--------|-------|---------------------|-------------|-------------|---------------------|
|                            |                       | Atrojado            | Moho | Avinado | Borras | Metálico | Rancio | Otros | Frutado             | Amargo      | Picante     |                     |
| San Juan                   | Me                    | -                   | -    | -       | -      | -        | -      | -     | <b>25</b>           | -           | -           | <i>Extra virgen</i> |
|                            | DTR                   | -                   | -    | -       | -      | -        | -      | -     | <i>0,37</i>         | -           | -           |                     |
|                            | CVR                   | -                   | -    | -       | -      | -        | -      | -     | <i>14,73</i>        | -           | -           |                     |
| Mendoza                    | Me                    | -                   | -    | -       | -      | -        | -      | -     | <b>3</b>            | -           | <b>3</b>    | <i>Extra virgen</i> |
|                            | DE                    | -                   | -    | -       | -      | -        | -      | -     | <i>0,16</i>         | -           | <i>0,16</i> |                     |
|                            | CVR                   | -                   | -    | -       | -      | -        | -      | -     | <i>5,46</i>         | -           | <i>5,46</i> |                     |
| Córdoba                    | Me                    | -                   | -    | -       | -      | -        | -      | -     | <b>3</b>            | <b>1</b>    | <b>2</b>    | <i>Extra virgen</i> |
|                            | DTR                   | -                   | -    | -       | -      | -        | -      | -     | <i>0,33</i>         | <i>0,04</i> | <i>0,04</i> |                     |
|                            | CVR                   | -                   | -    | -       | -      | -        | -      | -     | <i>10,92</i>        | <i>4,09</i> | <i>2,05</i> |                     |
| Buenos Aires               | Me                    | <b>1,75</b>         | -    | -       | -      | -        | -      | -     | <b>1</b>            | <b>1</b>    | -           | Virgen              |
|                            | DTR                   | <i>0,16</i>         | -    | -       | -      | -        | -      | -     | <i>0,16</i>         | <i>0,04</i> | -           |                     |
|                            | CVR                   | <i>9,35</i>         | -    | -       | -      | -        | -      | -     | <i>16,37</i>        | <i>4,09</i> | -           |                     |

Me= Mediana DTR=Desviación típica robusta CV= Coeficiente de variación robusto en %

Fuente: elaboración propia.

### Etapas de búsqueda de diferenciación entre las muestras.

Se ensayaron las pruebas triangulares con las diferentes combinaciones de los aceites de San Juan, Mendoza y Córdoba (San Juan-Mendoza, San Juan-Córdoba y Mendoza-Córdoba). Los resultados indicaron que el 100% de los catadores del panel detectaron diferencias en las pruebas triangulares. El aceite de oliva extra virgen diferente en las pruebas triangulares era identificado, por lo que todos los aceites tenían cualidades especiales que les permitían reconocerlos cuando se los comparaba con otros.

### Etapas de obtención del perfil sensorial

Los descriptores seleccionados por el método de mesa redonda fueron: Frutado maduro, Frutado verde, Manzana, Hierba, Flores, Amargo, Dulce, Persistencia, Picante y Fluidez. En las Tablas 3, 4 y 5 se observan los resultados de las evaluaciones cualitativas de las muestras por parte de los ocho catadores del panel. La primera fila denota el tipo de muestra y los panelistas. Mientras que la primera columna indica la muestra y enlista los atributos. Los signos positivos indican que en la muestra se reconoció el atributo.

**Tabla 3.** Resultados de la evaluación del panel sobre los atributos de las muestras de San Juan.

| Muestra de San Juan   | C1 | C2 | C3 | C4 | C5 | C6 | C7 | C8 |
|-----------------------|----|----|----|----|----|----|----|----|
| <b>Frutado maduro</b> | +  | +  | +  | +  | +  | +  | +  | +  |
| <b>Verde</b>          | +  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | +  |
| <b>Manzana</b>        | +  | +  | +  | +  | +  | +  | +  | +  |
| <b>Hierba</b>         | +  | +  | -  | -  | -  | -  | -  | -  |
| <b>Flores</b>         | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  |
| <b>Amargo</b>         | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  |
| <b>Dulce</b>          | +  | +  | +  | +  | +  | +  | +  | +  |
| <b>Picante</b>        | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  |
| <b>Fluidez*</b>       | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  |
| <b>Persistencia*</b>  | +  | +  | +  | +  | +  | +  | +  | +  |

**Fuente:** elaboración propia.

Según los resultados observados en la tabla 3, la muestra de San Juan otorgó una sensación aromática de aceites obtenidos con aceitunas recogidas cuando han alcanzado su maduración completa (frutado maduro), recordó al olor a manzanas frescas y brindó una sensación gustativa dulce típica. La sensación retronasal de la presencia del aceite en la cavidad bucal permaneció durante un tiempo importante, luego de haber expulsado el sorbo de aceite de esta. La fluidez fue muy baja.

**Tabla 4.** Resultados de la evaluación del panel sobre los atributos de las muestras de Mendoza.

| Muestra de Mendoza    | C1 | C2 | C3 | C4 | C5 | C6 | C7 | C8 |
|-----------------------|----|----|----|----|----|----|----|----|
| <b>Frutado maduro</b> | -  | -  | -  | -  | -  | -  | +  | -  |
| <b>Verde</b>          | +  | +  | +  | +  | +  | +  | +  | +  |
| <b>Manzana</b>        | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  |
| <b>Hierba</b>         | -  | -  | -  | -  | -  | +  | -  | +  |
| <b>Flores</b>         | +  | -  | -  | +  | -  | -  | -  | -  |
| <b>Amargo</b>         | +  | +  | -  | -  | -  | -  | -  | -  |
| <b>Dulce</b>          | +  | +  | +  | +  | +  | +  | +  | +  |
| <b>Picante</b>        | +  | +  | +  | +  | +  | +  | +  | +  |
| <b>Fluidez*</b>       | +  | +  | +  | +  | +  | +  | +  | +  |
| <b>Persistencia*</b>  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  |

**Fuente:** elaboración propia.

Con los resultados observados en la Tabla 4, podemos describir a la muestra de aceite extra virgen de Mendoza. La misma otorgó a los catadores una sensación olfativa típica de los aceites obtenidos de aceitunas recogidas antes o durante el envero (frutado verde), una

sensación gustativa levemente dulce, una sensación quinestésica levemente picante, la persistencia retronasal fue muy baja y era muy fluido.

**Tabla 5.** Resultados de la evaluación del panel sobre los atributos de las muestras de Córdoba.

| Muestra de Córdoba    | C1 | C2 | C3 | C4 | C5 | C6 | C7 | C8 |
|-----------------------|----|----|----|----|----|----|----|----|
| <b>Frutado maduro</b> | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  |
| <b>Verde</b>          | +  | +  | +  | +  | +  | +  | +  | +  |
| <b>Manzana</b>        | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  |
| <b>Hierba</b>         | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  |
| <b>Flores</b>         | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  |
| <b>Amargo</b>         | +  | +  | +  | +  | +  | +  | +  | +  |
| <b>Dulce</b>          | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | +  |
| <b>Picante</b>        | +  | +  | +  | +  | +  | +  | +  | +  |
| <b>Fluidez*</b>       | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  |
| <b>Persistencia*</b>  | +  | +  | +  | +  | -  | +  | +  | +  |

**Fuente:** elaboración propia.

Según los resultados de la Tabla 5, podemos describir cualitativamente a la muestra de aceite de oliva extra virgen brindada por Córdoba. La misma otorgó a los catadores una sensación aromática típica de los aceites obtenidos de aceitunas recogidas antes o durante el envero, percibiéndose la sensación gustativa amarga de forma leve, característica de aceitunas que no han llegado a su plena maduración. La muestra presentó alta persistencia retronasal y baja fluidez.

Analizando estos resultados observamos que el aceite extra virgen de Mendoza y Córdoba comparten el atributo picante. Sin embargo, los catadores reconocen que el atributo se percibió de forma más intensa en el de Mendoza que en el de Córdoba. Por otro lado, el aceite de Córdoba presentó notas amargas mientras que el de Mendoza presentó un leve dulzor. Esto se puede deber a las variedades de olivas utilizadas, el clima y el método de procesamiento. La muestra de Mendoza, posiblemente, haya sido elaborada con una mezcla de aceitunas en las que predominaron las verdes principalmente portadoras del sabor picante y frutado verde; por sobre las aceitunas en envero y aceitunas en plena maduración que probablemente estuvieron también presentes neutralizando el sabor amargo y aportando notas levemente dulces. Por otra parte, el de Córdoba podría provenir de una mezcla de aceitunas en envero y olivas verdes que estén aportando el atributo picante y esas leves notas amargas características de los compuestos fenólicos presentes. Si bien la muestra de San Juan presentó características aromáticas y gustativas muy distintas al aceite característico de Córdoba, compartieron la alta persistencia retronasal y la baja fluidez.

Con nuestro trabajo podemos indicar que, los tres aceites tienen perfiles sensoriales distintos. Aunque algunos comparten algunos atributos, se logran diferenciar y cumplen las condiciones necesarias para optar por denominación de origen.

## CONCLUSIONES

En primer término, solo los aceites de San Juan, Mendoza y Córdoba han cumplido con los requisitos organolépticos y demostrado diferencias sensoriales significativas de forma cualitativa. Con los resultados de este estudio podríamos indicar que estas regiones tienen allanado el camino hacia su reconocimiento en el marco de una futura Denominación de Origen. Se pudieron definir los descriptores característicos de cada uno de los aceites evaluados. Sin embargo, este estudio se considera preliminar porque tiene como limitación que el panel solo realizó una valoración cualitativa por la falta de capacitación oficial y reconocimiento por el COI. Por tal motivo, no se llegó a evaluar cuantitativamente cada descriptor presente en las muestras. Aunque este estudio es preliminar también porque los patrones utilizados para realizar el perfil sensorial de cada aceite no eran oficiales, brinda interesantes resultados y constituye una metodología de evaluación válida ya que se siguieron los lineamientos aprobados internacionalmente.

Como perspectiva a futuro, si el interés de estas empresas continúa vigente, se podría realizar una capacitación exhaustiva para conseguir el aval del COI como panel oficial y ampliar el muestreo en las regiones que quieran optar por denominación de origen. Con el reconocimiento del panel, la Universidad podría completar el perfil sensorial de cada aceite con validez oficial y aportar a su vez análisis de cromatografía gaseosa y físico químicos de los mismos. De todas formas, con los datos obtenidos y conociendo el papel que el olivo ocupa en el entramado productivo de cada provincia, se determina que se pueden encarar los procesos de acción correspondientes para dar un valor agregado a los aceites evaluados utilizando esta estrategia comercial de posicionamiento.

## BILBIOGRAFIA

- [1] International Olive Council. (2018). *The world market in figures*. Retrieved from <https://www.internationaloliveoil.org/what-we-do/economic-affairs-promotion-unit/#figures>
- [2] Consejo Federal Agropecuario .(2018). *Cadena de valor del olivo*. Direccion Nacional de alimentos y Bebidas. Secretaria de Alimentos y Bioeconomica. Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca de la Nacion Argentina. Recuperado de: [https://www.agroindustria.gob.ar/sitio/areas/cfa/regionales/\\_archivos//000000\\_2018/000000\\_Cuyo/000000\\_Ira%20Reuni%C3%B3n/000000\\_Material/000000\\_](https://www.agroindustria.gob.ar/sitio/areas/cfa/regionales/_archivos//000000_2018/000000_Cuyo/000000_Ira%20Reuni%C3%B3n/000000_Material/000000_)

Cadena%20de%20Valor%20de%20Olivo.pdf

- [3] Ministerio de hacienda. (2018). *Informe de cadenas de valor Olivícola*. Recuperado de:  
[https://www.economia.gob.ar/peconomica/docs/2018/SSPMicro\\_Cadenas\\_de\\_valor\\_Olivicola.pdf](https://www.economia.gob.ar/peconomica/docs/2018/SSPMicro_Cadenas_de_valor_Olivicola.pdf)
- [4] Millán, G. , Arjona, J. and Amador, L. (2014) *A new market segment for olive oil: Olive oil tourism in the south of Spain*. Agricultural Sciences, 5, 179-185. doi: 10.4236/as.2014.53022.
- [5] Chaaban, J. (2012). *The efficiency of food labeling as a rural development policy: the case of olive oil in Lebanon*. Research, Advocacy and Public Policy-Making, Working Paper Series No. 12. American University of Beirut, Beirut.
- [6] Vandecandelaere E., Arfini F., Belletti G., Marescotti A. (2010). *Linking people, places and products: A guide for promoting quality linked to geographical origin and sustainable geographical indications*. Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO). ISBN 978-92-5-306656-8
- [7] Consejo Oleícola Internacional (2007). *Guía para la instalación de una sala de cata*. Norma COI, Documento 6, T.20. Recuperado de:  
<http://www.internationaloliveoil.org/estaticos/view/224-testing-methods>.
- [8] Consejo Oleícola Internacional (2007). *Copa para la degustación de aceites*. Norma COI, Documento 5 T.20, sección 11. Recuperado de:  
<http://www.internationaloliveoil.org/estaticos/view/224-testing-methods>.
- [9] Consejo Oleícola Internacional (2007). *Análisis sensorial de aceite de oliva: Método para la evaluación organoléptica del aceite de oliva virgen*. Método COI/T.20/Doc. No. 15/Rev. 2. Recuperado de:  
<http://www.internationaloliveoil.org/estaticos/view/224-testing-methods>
- [10] Consejo Oleícola Internacional (2005). *Método para la valoración organoléptica del aceite de oliva virgen extra que opta a una denominación de origen*. Método COI/T.20/Doc. n° 22. Recuperado de:  
<http://www.internationaloliveoil.org/estaticos/view/224-testing-methods>.

- [11] Kendall, M. G.; Stuart, A.(1967). *The advanced theory of statistics*. Vol 1.