



# CEBOLL OCAÑERA ROJA

CON IDENTIDAD SENSORIAL  
Y FISICOQUÍMICA PERMEADA POR EL ORIGEN

**Autora**

Yanine Yubisay Trujillo Navarro





**CEBOLL**  
**OCAÑERA** **ROJA**

**CON IDENTIDAD SENSORIAL**

**Y FISICOQUÍMICA PERMEADA POR EL ORIGEN**

*Cebolla roja ocañera con identidad sensorial y fisicoquímica permeada por el origen* / Yanine Yubisay Trujillo Navarro  
-- Pamplona: Universidad de Pamplona. 2025.

187 p. 17 cm x 24 cm

ISBN (Digital): 978-628-7656-85-7

© Universidad de Pamplona  
© Sello Editorial Unipamplona  
Sede Principal Pamplona, Km 1 Vía Bucaramanga-  
Ciudad Universitaria. Norte de Santander, Colombia.  
[www.unipamplona.edu.co](http://www.unipamplona.edu.co)  
Teléfono: 6075685303

***Cebolla roja ocañera con identidad sensorial  
y fisicoquímica permeada por el origen***

Yanine Yubisay Trujillo Navarro

ISBN (digital): 978-628-7656-85-7  
Primera edición noviembre de 2025  
Colección Ciencias Pecuarias y Agronomía  
© Sello Editorial Unipamplona

Rector: Ivaldo Torres Chávez Ph.D  
Vicerrector de Investigaciones: Aldo Pardo García Ph.D

Jefe Sello Editorial Unipamplona: Caterine Mojica Acevedo  
Corrección de estilo: Gerly Lissette Corzo Ramírez  
Diseño y diagramación: Laura Angelica Buitrago Quintero

Diseño de portada: Yanine Yubisay Trujillo Navarro

Hecho el depósito que establece la ley. Todos los derechos reservados. Prohibida su reproducción total o parcial por cualquier medio, sin permiso del editor.



# CEBOLLA ROJA OCAÑERA

CON IDENTIDAD SENSORIAL Y  
FISICOQUÍMICA PERMEADA POR  
EL ORIGEN

Yanine Yubisay Trujillo Navarro



Vicerrectoría de  
INVESTIGACIONES  
UNIPAMPLONA

“Formando nuevas generaciones con  
sello de excelencia comprometidos  
con la transformación social de las  
regiones y un país en paz.”

**CEBOLL ~ ROJ  
OCAÑERA**

# ÍNDICE

11 PRÓLOGO

## **13** CAPÍTULO 1 GENERALIDADES DE LA CEBOLLA DE BULBO

- 13 1.1 Cebolla de bulbo
- 14 1.2 Origen histórico
- 15 1.3 Descripción taxonómica
- 17 1.4 Producción mundial y nacional de cebolla
- 21 1.5 Variedades de cebolla de bulbo
  - 21 1.5.1 Contexto mundial
  - 25 1.5.2 Contexto nacional
- 30 1.6 Conclusión
- 31 1.7 Referentes

## **39** CAPÍTULO 2 IMPORTANCIA DE LA INDICACIÓN GEOGRÁFICA EN LA PROTECCIÓN DE LA CEBOLLA OCAÑERA

- 39 2.1 Protección de productos agroalimentarios: Marcas, indicación de procedencia, denominación de origen e indicación geográfica
- 47 2.2 Normativa internacional y nacional de las indicaciones geográficas (ig)
  - 47 2.2.1 Marco normativo internacional sobre las IG
  - 54 2.2.2 Marco normativo nacional sobre las indicaciones geográficas
- 60 2.3 Aprendizajes de Colombia a partir de la construcción de indicaciones geográficas: el café de Colombia
- 64 2.4 Factores importantes en el éxito de las ig: consideraciones a partir del caso café de Colombia
- 67 2.5 Potencial de la cebolla ocañera como producto con ig: El desafío de registrar una indicación geográfica para la cebolla ocañera
- 69 2.6 Conclusiones
- 71 2.7 Referentes

## **75** CAPÍTULO 3 LA CEBOLLA OCAÑERA: LA ALEGORÍA DE SU CALIDAD VINCULADA CON EL ORIGEN GEOGRÁFICO

- 75 3.1 Introducción
- 78 3.2 Vínculo de la calidad del producto con el origen geográfico
- 81 3.3 La provincia de ocaña, lugar de origen de la cebolla ocañera

- 91 3.4 La cebolla ocañera, un producto con calidad simbólica que expresa el origen del territorio-terroir
- 101 3.5 Conclusiones
- 103 3.6 Referentes

## **117** **CAPÍTULO 4** **HUELLA ANALÍTICA DE LA CEBOLLA OCAÑERA Y SU VINCULACIÓN CAUSAL CON EL ORIGEN GEOGRÁFICO: UNA INDICACIÓN GEOGRÁFICA SOSTENIBLE**

- 117 4.1 Introducción
- 119 4.2 Calidad diferencial objetiva y su relación con el origen geográfico
- 130 4.3 Metodología
  - 130 4.3.1 Población
  - 130 4.3.2 Tamaño de la muestra
  - 131 4.3.3 Método de muestreo
  - 131 4.3.4 Material vegetal
  - 132 4.3.4 Características morfológicas
  - 133 4.3.3 Características fisicoquímicas
- 135 4.4 Resultados y discusión
- 151 4.5 Conclusiones
- 152 4.6 Referentes

## **161** **CAPÍTULO 5** **DESCRIPCIÓN SENSORIAL DE LA CEBOLLA OCAÑERA PARA LA CONSTRUCCIÓN DE SU INDICACIÓN GEOGRÁFICA**

- 161 5.1 Introducción
- 163 5.2 Metodología
  - 164 5.2.1 Área física
  - 164 5.2.2 Preparación y presentación de muestras
  - 165 5.2.3 Determinación de un vehículo apropiado para la evaluación sensorial de la cebolla Ocañera
  - 166 5.2.4 Valoración de la identidad sensorial de la Cebolla Ocañera por parte del consumidor
  - 167 5.2.5 Identificación de los descriptores organolépticos de la Cebolla Ocañera
  - 172 5.2.6 Construcción de la huella sensorial de la cebolla Ocañera
- 173 5.3 Resultados
  - 173 5.3.1 Selección del vehículo para el análisis fase gustativa de la cebolla Ocañera
  - 175 5.3.2 Valoración de la identidad sensorial de la Cebolla Ocañera por parte del consumidor
  - 176 5.3.3 Identificación de los descriptores organolépticos que identifican a la cebolla Ocañera
- 181 5.4. Conclusiones
- 182 5.5 Referentes

# ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Clasificación taxonómica de la cebolla en bulbo	16
Tabla 2. Algunas variedades de cebolla de bulbo ( <i>Allium cepa</i> ) que se cultivan en el mundo	23
Tabla 3. Algunas variedades e híbridos de cebolla de bulbo de cultivo frecuente en Colombia	27
Tabla 4. Clasificación taxonómica cebolla Ocañera	29
Tabla 5. Principales diferencias entre marcas, indicaciones de procedencia (IP), denominación de origen (DO), e indicaciones geográficas (IG) según sistemas sui géneris y de marcas	45
Tabla 6. Denominaciones de origen registradas entre 2011-2017 para cafés de regiones específicas de Colombia	62
Tabla 7. Producción de cebolla de bulbo en la provincia de Ocaña	85
Tabla 8. Condiciones edafoclimáticas de los principales municipios productores de cebolla Ocañera de la provincia de Ocaña	128
Tabla 9. Clasificación de cebolla de bulbo de acuerdo al diámetro ecuatorial	132
Tabla 10. Características morfológicas cualitativas y cuantitativas del bulbo de cebolla Ocañera riche ó tercera producido en la provincia de Ocaña	136
Tabla 11. Características morfológicas cualitativas y cuantitativas del bulbo de cebolla Ocañera semilla o segunda producido en la provincia de Ocaña	137
Tabla 12. Características morfológicas cualitativas y cuantitativas del bulbo de cebolla Ocañera comercial o primera producido en la provincia de Ocaña	138
Tabla 13. Características morfológicas cualitativas y cuantitativas del bulbo de cebolla Ocañera riche y comercial (valores mín. y máx. respectivamente) producido en la provincia de Ocaña	139
Tabla 14. Valores mínimos y máximos del color (CIEL*a*b*) de la cebolla Ocañera tipo primera/comercial	142
Tabla 15. Valores mínimos y máximos del color (CIEL*a*b*) de la cebolla Ocañera tipo segunda/semilla	145
Tabla 16. Valores mínimos y máximos del color (CIEL*a*b*) de la cebolla Ocañera tipo tercera/riche	147

Tabla 17. Características fisicoquímicas de la cebolla Ocañera tipo comercial y riche	149
Tabla 18. Correlación entre las características fisicoquímicas de la cebolla Ocañera tipo comercial y riche	151
Tabla 19. Descriptores sensoriales documentados para la cebolla	169
Tabla 20. Resultados selección de vehículo apropiado para la evaluación sensorial en fase gustativa de cebolla Ocañera	173
Tabla 21. Descriptores olfativos de la cebolla Ocañera y su orden de percepción	177
Tabla 22. Descriptores gustativos de la cebolla Ocañera y su orden de percepción	178

# ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Producción mundial de cebollas y chalotes, secos (excepto deshidratados) año 2021	17
Figura 2. Participación porcentual por continentes en la producción mundial de cebollas y chalotes, secos (excepto deshidratados) año 2021	18
Figura 3. Producción por área cosechada de cebolla en Colombia	19
Figura 4. Evolución de la producción de cebolla de bulbo en los principales departamentos productores en Colombia	20
Figura 5. Límite geográfico de la provincia de Ocaña	82
Figura 6. Casa comercial Jácome Niz, Ocaña	87
Figura 7. Sistema de riego ramillón desarrollado por productores de la provincia de Ocaña para los cultivos de cebolla Ocañera	97
Figura 8. Formas de los bulbos de cebolla	133
Figura 9. Huella del color (a* y b*) de bulbos de cebolla Ocañera primera o comercial producidos en la provincia de Ocaña	140
Figura 10. Huella del color (a* y b*) de bulbos de cebolla Ocañera segunda o semilla producidos en la provincia de Ocaña	143
Figura 11. Huella del color (a* y b*) de bulbos de cebolla Ocañera tercera o riche producidos en la provincia de Ocaña	146
Figura 12. Ficha de cata prueba discriminativa duo-trío	168
Figura 13. Atributos sensoriales diferenciadores de la cebolla Ocañera según el consumidor	176
Figura 14. Perfil olfato gustativo de la cebolla Ocañera	180



**CEBOLLA ~ ROJA  
OCAÑERA**

# PRÓLOGO

La cebolla Ocañera es un producto que goza de reconocimiento regional y nacional que, de una manera, ha logrado una identificación específica, por parte del consumidor. Esta reputación especial ha sido derivada esencialmente de su origen geográfico, así como por sus características de sabor, olor y color concentrados que no se identifican en ninguna otra variedad de cebolla. Este producto hortofrutícola está dirigido para el consumo en fresco y en vinagre, principalmente, existiendo otras variedades de cebolla que han aprovechado esta identidad de cebollitas ocañeras para lograr un nicho en el mercado nacional.

En la actualidad, la competitividad de los mercados obliga a diferenciar los productos, por lo que el interés del presente libro, es demostrar que la cebolla Ocañera, es un producto que tiene una vinculación directa con su origen, considerando los resultados prácticos, verificables y documentados a lo largo de cinco años de lecciones de investigación obtenidas. Para ello se ha realizado búsqueda y análisis de documentos y estudios de casos en este ámbito, así como los diferentes mecanismos que existen para proteger y fomentar nuevos productos con indicaciones geográficas, cuya finalidad es justamente distinguir el origen de un producto y su vínculo con características determinadas y, cuya reputación se atribuya a su origen, siendo ejemplos a seguir productos como el champagne (Francia), tequila y mezcal (México), café de Colombia (Colombia), que para el caso de la cebolla Ocañera, no está legalmente registrada, pero es utilizada simbólicamente con fines comerciales.

El contenido del libro es de interés para un gran público que abarca productores, entidades gubernamentales,

estudiantes, academia y sociedad científica. Fusiona la teoría con los resultados de investigación, el cual es expuesto de forma breve, concisa, argumentada y referenciada, lo que permite al lector, conocer las diferencias que revela la variedad de cebolla Ocañera considerando algunos aspectos físicos, químicos y sobre todo sensoriales, ofreciendo un perfil descriptivo cuantitativo de este producto en fresco, el cual se refuerza visualmente a través de tablas o figuras que permiten hacer más entendibles conceptos, resultados o características que se describen en los capítulos en la escritura de la obra.

Asimismo, los resultados identificados demuestran los beneficios de la calidad diferenciadora de este producto, mejorando la información que se dispone y reduciendo los costos de búsqueda, generando la promoción del interés de los productores, quienes podrán identificar sus bienes mediante un signo que expresa una calidad conocida, del que se espera sea un documento orientativo de tal manera que atienda una de las formas con las que puede contar para facilitar su acceso al mercado y obteniendo una mayor retribución en su comercialización. Todo ello sin contar los beneficios que, en términos generales, su reconocimiento identificara a la región de procedencia, al permitir aprovechar los recursos locales y convertir al territorio mismo en un atributo, favoreciendo de esta forma tanto el desarrollo económico regional como la conservación de aquellos elementos culturales ancestrales que conforman la identidad de la localidad.

En este sentido, se explora lo que ha sido señalado por la Misión Internacional de Sabios 2019, quienes, dentro de los tres retos planteados para Colombia, está la Bio-Diversa que propone identificar, conocer, documentar y aprovechar la diversidad cultural y natural, en donde la cebolla Ocañera demuestra ser uno de ellos.

Por estas razones, no es de extrañar que el reconocimiento y la protección llámese indicación geográfica o denominación de origen, presenten una creciente importancia, al igual como ocurre con otros derechos de propiedad industrial, en su rol de fuentes generadoras de riqueza en las economías modernas.



# GENERALIDADES DE LA CEBOLLA DE BULBO

## 1.1 CEBOLLA DE BULBO

La cebolla de bulbo o también conocida como cebolla común, cabezona o cebolla de huevo, científicamente llamada *Allium cepa* L., es una planta que pertenece a la familia de las Amaryllidaceae (APGIII, 2009; Havey, 1993). Se caracteriza por presentar bulbos comestibles que son formados por numerosas capas gruesas y carnosas en forma de escamas encerradas hacia el interior, en donde la base de cada hoja se convierte en una de las capas del bulbo de la cebolla, por lo que el tamaño final dependerá, en parte, del número de escamas presentes y del tamaño de estas (Ekşi et al., 2020; Rullán, 2012). Las escamas del bulbo se unen para formar una unidad, razón por la cual se le ha denominado a lo largo de los años “ognion”, “unio” y “union” (Davies, 1992; Halnet, 2018). Sus bulbos presentan estructuras que pueden ser globosa, esférica o elipsoidal, cuyo diámetro puede oscilar entre 3 a 10 cm y un peso promedio entre 100 y 250 g. Dependiendo de la variedad, pueden presentar diferentes tonalidades que van desde el blanco, amarillo, marrón a rosa, violáceos y rojizo.

## 1.2 ORIGEN HISTÓRICO

Partiendo de los registros históricos, la cebolla en bulbo es una de las hortalizas más antiguas presente en la época del Imperio Antiguo de Egipto, cuyos primeros registros fueron encontrados en las paredes de las pirámides y en las tumbas de la cuarta dinastía (2700 a.C.), tal como lo relatan los escritos de autores como Havey (1993); Jones & Mann (1963) y McCollum (1976). Hacia 1580 a. C. en la época del Nuevo Reino Egipcio, se evidenció que la cebolla era utilizada en el embalsamamiento y en las ofrendas fúnebres (Platt, 2003). En los años 600 a.C., se cultivó en la India conociéndose entre los años 400-200 a.C., manuscritos que describen las bondades medicinales de los cultivos de cebolla y ajo (Jay, 2016), época en la que los griegos y romanos iniciaban su uso.

Durante la Edad Media (500 a.C.), el cultivo de cebolla registra los primeros asentamientos en Europa (Fritsch & Friesen, 2002), principalmente en Turquía convirtiéndose en uno de los países en el que todas las especies *Allium* han sido indispensables en las recetas tradicionales. En 1629, en uno de los viajes de Colón a América, la cebolla llega al Nuevo Mundo, desde donde fue importada al norte de EE. UU. (Rabinowitch & Brewster, 1990).

A pesar de la presencia de este cultivo en las primeras civilizaciones del Cercano Oriente y el Mediterráneo, se desconoce el origen y las especies silvestres que dieron paso a la domesticación de la cebolla en bulbo, por lo que mucho se ha especulado al respecto. Estudios como los realizados por Yusupov et al. (2021), con ligeros progresos, partiendo de 4 de las 10 especies silvestres de *A. cepa*, descartan a Asia Central como el lugar de origen. Sin embargo, existen autores que indican que es originaria de Asia Occidental (Golubkina & Caruso, 2020; Japón, 1982) e inclusive, hay algunos que mencionan que proviene del norte de África.

### 1.3 DESCRIPCIÓN TAXONÓMICA

La descripción taxonómica de *Allium* es muy compleja, ya que se trata de un género muy amplio relacionado según Carravedo & Mallor (2007), en 1002 especies, lo que ha generado controversia en la definición principalmente del orden y de la familia al que pertenece. Dentro de este género se incluyen especies como el ajo (*A. sativum*), el puerro (*A. porrum*), la chalota, la cebollina (*A. fistulosum*) conocida en Colombia como cebolla larga, cebolla en rama o cebolla junca, cebollín chino (*A. tuberosum*) y la cebolla en bulbo (*A. cepa*).

Las primeras clasificaciones taxonómicas ubicaron a este género en la familia de las Liliaceae (Melchior, 1964); en algunos documentos, más recientes, lo incluyen en las Amaryllidaceae (Friesen et al., 2020; Govaerts et al., 2021; Jang et al., 2023; Yusupov et al., 2021), partiendo de la estructura de la inflorescencia. Sin embargo, datos moleculares han ampliado la división de las monocotiledóneas, en donde *Allium* y sus parientes más cercanos fueron clasificados dentro de la familia Amaryllidaceae (Rabinowitch & Currah, 2002) subfamilia Allioideae, orden Allieae (Emir & Emir, 2021; Jang et al., 2023; Li et al., 2010; Seregin et al., 2015; Xie et al., 2020; Deng Feng Xie et al., 2020).

Es un pequeño grupo dentro del género *Allium* L. que incluye diez especies silvestres y dos especies económicamente importantes, *Allium cepa* L. (común o cebolla de bulbo) y *Allium fistulosum* L. (cebolla para racimo) (Fritsh & Frisen, 2002; Gurushidze et al., 2007).

La clasificación taxonómica más actualizada de cebolla en bulbo se describe en la tabla 1.

**Tabla 1**  
*Clasificación taxonómica de la cebolla en bulbo*

Taxonomía	Nomenclatura
Reino	<i>Plantae</i>
División	<i>Magnoliophyta</i>
Subdivisión	<i>Magnoliophytina</i> (nombre común: Angiospermas)
Clase	<i>Liliopsida</i> (Nombre común: Monocotiledóneas)
Familia	<i>Amaryllidaceae</i>
Subfamilia	<i>Allioideae</i>
Orden	<i>Allieae</i>
Género	<i>Allium</i>
Especie	<i>Cepa</i>
Nombre científico	<i>Allium cepa</i> L.

Fuente: Govaerts et al. (2021)

Por tratarse de un género con un gran número de especies, las variedades de cebolla *Allium* fueron organizadas en tres grupos, considerando sus características botánicas (Kasakova, 1998), tal y como se describe a continuación:

***Allium cepa* grupo común o cepa:** grupo del que se genera una mayor variabilidad de la especie, entre el que se clasifican las variedades económicamente importantes, encontrándose las cebollas de bulbo seco, para ensalada y para encurtir, cuya reproducción se realiza por semillas formando un solo bulbo de gran tamaño (Rabinowitch & Currah, 2002), característica de las variedades que van de coloraciones blancas, amarillas y rojas como las Rexor, Cristal White Wax, Yellow Granex, Texas Grano, Red Bermuda, Red Creole, entre otras.

***Allium cepa* grupo *aggregatum*:** se caracteriza por la reproducción asexual, es casi exclusivamente vegetativa (Castel et al., 2000). Las variedades de este grupo producen bulbos con agregaciones de bulbos pequeños laterales (4-

10), angostos ovoides o en forma de pera de color amarillo cobrizo y violáceo. En este grupo se encuentran las variedades *Aggregatum*, *Solanina*, *Perutile*, *Ascalonicum*. Ejemplos de las primeras están la chalote (Krontal et al., 1998; Perković et al., 2021; Tabor, 2018) y la cebolla Ocañera.

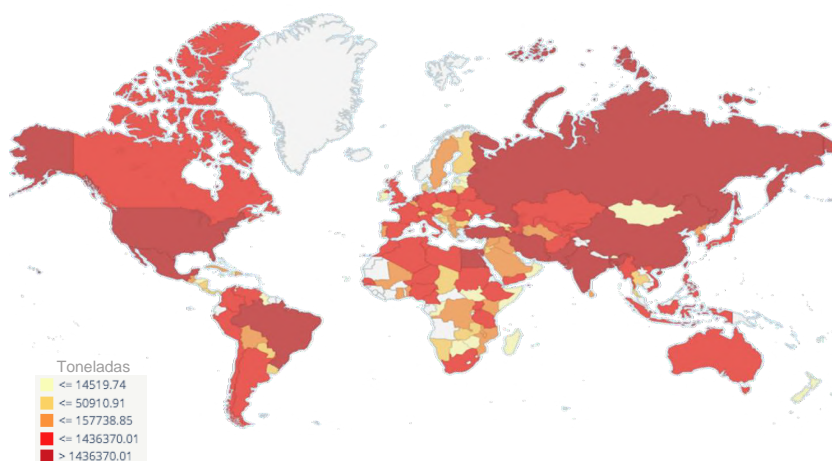
***Allium cepa* grupo *proliferum*:** variedades de cebolla que producen numerosos bulbillos en las inflorescencias como son las variedades *Viviparum*, *Bulbiferum*, *Proliferom*, algunas cultivadas en el norte de China. Sus bulbos son grandes y achatados con numerosos bulbos laterales encerrados por las escamas exteriores.

#### 1.4 PRODUCCIÓN MUNDIAL Y NACIONAL DE CEBOLLA

En el contexto productivo mundial, la cebolla se cultiva en 144 países, destinándose una superficie, para el 2021, de 5.778.769 ha., con una producción total de 106 millones de toneladas (Ver figura 1), siendo el continente asiático el mayor productor con el 67,2 % (Ver figura 2), dominado por India y China, países que cultivaron el 47,66 % de la producción mundial (FAO, 2022).

##### Figura 1

*Producción mundial de cebollas y chalotes, secos (excepto deshidratados) año 2021*

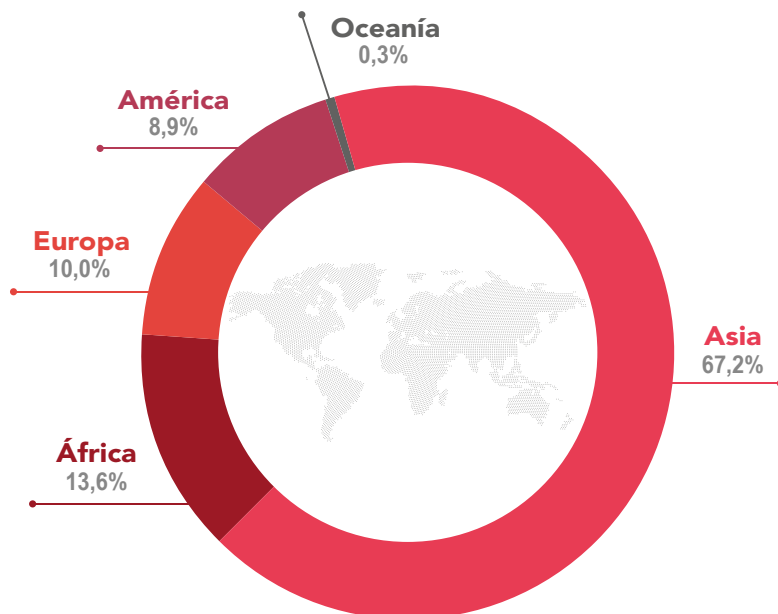


Fuente: FAO (2022).

De acuerdo con los intercambios comerciales mundiales, la mayor parte de la producción es destinada al consumo interno de cada país, ya que solo se importaron 11,7 millones de toneladas de cebollas, chalotes, ajos, puerros y demás hortalizas *Aliáceas* incluyendo silvestres, frescos y refrigerados, dinamizado principalmente por Estados Unidos, Bangladesh e Indonesia, y 8,4 millones de toneladas fueron exportadas por China (2.912.553 t), India (2.150.043 t), Países bajos (1.812.612 t), España (490.888 t), Egipto (393.356 t), Estados Unidos (315.464 t) y Perú (312.189 t) (TradeMap, 2022).

### Figura 2

*Participación porcentual por continentes en la producción mundial de cebollas y chalotes, secos (excepto deshidratados) año 2021*



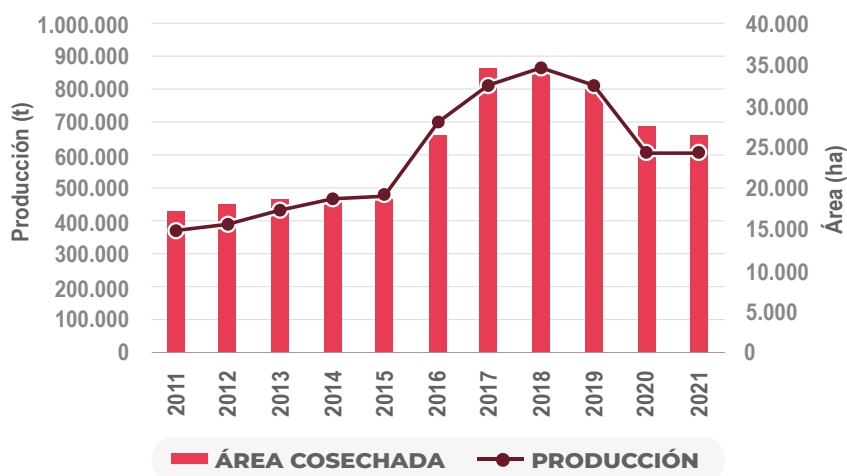
Fuente: Elaboración propia con datos de FAO (2022).

Históricamente, en los últimos 10 años (2011-2021), Colombia ha destinado para la siembra de cebolla en bulbo entre 17.000 y 34.000 hectáreas anuales de las cuales se han producido entre 300.000 a 870.000 toneladas (FAO, 2022), representando para el año 2021, el 0,6% de la producción mundial (Ver figura 3).

De acuerdo con el boletín de abastecimiento emitido por el DANE (2022), en Colombia el grupo de las verduras y hortalizas en el 2021 se situó después de los tubérculos, raíces y plátanos, grupo en el que la cebolla cabezona o de bulbo registró el mayor abastecimiento con el 13,97 % presentando un incremento del 6,33%, con un total de 27.877 t en junio. El lugar de procedencia para esta hortaliza se reportó en los municipios de Sogamoso, Sáchica, Samacá del departamento de Boyacá y en la provincia de Ocaña, del departamento de Norte de Santander.

**Figura 3**

*Producción por área cosechada de cebolla en Colombia*



Fuente: Elaboración propia con datos de FAO (2022).

La producción nacional de cebolla de bulbo durante el periodo 2011-2021, según AGRONET (2021), se centra en tres departamentos: Boyacá con el 47,37 %, Norte de Santander representando el 23,81 % de la producción y Cundinamarca con el 15,65 % (Ver figura 4).

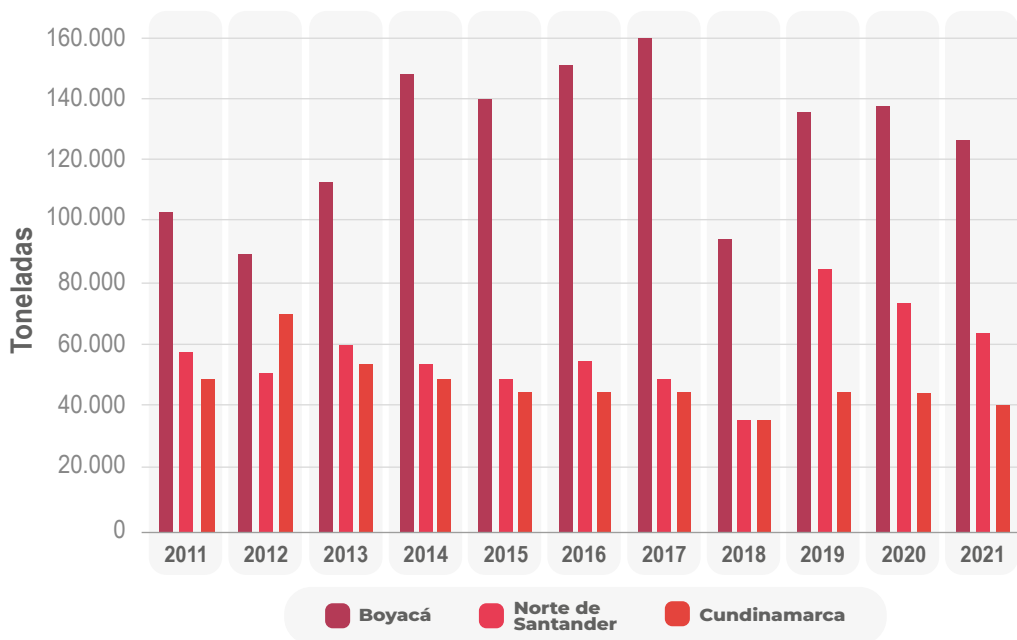
Según las Evaluaciones Agropecuarias Municipales -EVA-2021, Boyacá registra 53 productores de cebolla, siendo los municipios de Samacá (19.851 t), Siachoque (18.600 t) y Toca (19.368 t) los que producen el 45 % de este departamento. Para el caso de Cundinamarca se especifican 21 municipios, entre

los cuales, la mayor productividad la ocupa Machetá (7.458 t), La Calera (4800 t) y Guachetá (3.860 t). Norte de Santander, en los últimos tres años, ha mostrado un marcado incremento en la producción de cebolla de bulbo, generado principalmente por 3 de los 14 municipios que cultivan esta hortaliza: Ábrego (26.600 t), San Calixto (12.400 t) y La Playa (12.300 t) (AGRONET, 2021), municipios pertenecientes a la provincia de Ocaña.

Considerando lo anterior, Ábrego es el municipio colombiano que presenta mayor producción de cebolla de bulbo, aportando el 41% del departamento de Norte de Santander en donde predomina y del que proviene la variedad cebolla Ocañera, claramente diferenciable en el mercado nacional. Mundialmente, la provincia de Ocaña es la región más grande en la que se produce cebolla de bulbo con reproducción asexual (a partir de bulbos) (CORPOICA & INCODER, 2005).

#### Figura 4

*Evolución de la producción de cebolla de bulbo en los principales departamentos productores en Colombia*



Fuente: Elaboración propia con datos de AGRONET (2021).

## 1.5 VARIEDADES DE CEBOLLA DE BULBO

### 1.5.1 Contexto mundial

La diversidad de variedades, especies silvestres e híbridos de cebolla de bulbo que existen en el mundo se debe tanto a su antigüedad, dispersión, domesticación, amplio uso, como a las mejoras genéticas que se han desarrollado en este cultivo con el objetivo de enfrentar los principales retos agrícolas (resistencia a plagas, enfermedades y calidad referida con la homogeneidad de bulbos), riesgos climáticos y alimenticios (sabor, conservación), convirtiéndola en la segunda hortaliza de mayor producción. Por ello, para recopilar información confiable sobre las variedades de cebolla (*Allium*) existentes, las colecciones mundiales conservadas en los bancos de germoplasma, constituyen el punto de partida referente, destacándose la colección conservada en el instituto internacional de recursos fitogenéticos (NBPGR) en Nueva Delhi-India (ICAR-NBPGR, 2013), reportándose 27.000 muestras de la familia *Allium*, siendo de éstas 2.847 del *Allium cepa* grupo cepa L., recolectadas en las regiones central y noroeste de la India (Pandey et al., 2022).

De acuerdo con el Banco Nacional de Germoplasma de Estados Unidos (USDA et al., 2023), se hallan 1.752 variedades de la especie *Allium cepa* entre las cuales, 2 pertenecen al grupo *aggregatum*, encontrándose, entre las colecciones protegidas, la variedad Ocañera con código PI 486138, y 96 son del *Allium cepa* grupo común o cepa cultivadas en África, Cáucaso (Federación de Rusia, Armenia, Georgia, Azerbaiyán), Siberia (Federación de Rusia-Siberia Occidental y Oriental), Asia Central (Kazajstán, Kirguistán, Tayikistán, Turkmenistán, Uzbekistán), Extremo Oriente Ruso, China, Asia Oriental (Korea, Taiwan), Subcontinente Indio, Papuasias, Indochina, Malesia, Australia, Europa, América del Norte (Canadá, México, Estados Unidos), América del Sur (Indias occidentales, Centroamérica, Brasil).

En América Latina y el Caribe, el directorio de colecciones de germoplasma del Instituto Internacional de Recursos

Fitogenéticos (IPGRI) recopila 311 entradas de variedades de cebolla *Allium cepa*, representadas por Brasil con 143 registros, 69 en México, 60 en Venezuela, Chile con 21 variedades tradicionales y mejoradas, 15 en Uruguay, 3 en Santa Lucía (Knudsen, 2000).

Datos documentados en el fondo mundial de información sobre Biodiversidad (GBIF, 2023), relacionan en el inventario 19.189 registros del género *Allium* clasificadas en 12 infraespecies, de entre las cuales 887 pertenecen a la variedad *cepa* L., cultivadas principalmente en los continentes Europeo, Asiático y Africano, aunque el mercado mundial, siempre se ha inclinado por un número reducido de éstas, siendo las más destacadas Spring, Valenciana, Grano de Oro, Granex, Texas Early Yellow Grain 502, Yellow Granex, Bermuda y Red Creole.

Las distintas variedades de cebolla de bulbo y sus híbridos se diferencian entre sí por sus características morfológicas, biológicas y comerciales, lo que ha amplificado los criterios de clasificación de las mismas, siendo algunos de estos los que se describen a continuación:

- **Color del bulbo:** blanca, amarilla, parda, roja y purpura (MADR, 2019).
- **Forma del bulbo:** globosa, globo achatado, globo alargado, plana achatada, plana esférica, romboidal, ovoide ancha, esférica, elíptica ancha, ovalada, a husillo, punta alta (IPGRI 2001).
- **Tamaño del bulbo:** pequeño (menor a 50g), mediano (51-100 g) y grande (mayores a 100 g) (MADR, 2019).
- **Pungencia del bulbo:** dulces, suaves y picantes (MADR, 2019).
- **Sistema de reproducción:** semilla y bulbo.
- **Método de producción de semilla:** híbridas, polinización abierta (Higuera & Jaramillo, n.d.).
- **Uso comercial o culinario:** consumo en fresco, industrialización, exportación.
- **Tiempo de cosecha:** temprana, intermedia, tardía.

- **Fotoperiodo:** día corto, día intermedio, día largo (Goldman & Schroeck, 2001).

Este último, es el criterio considerado técnica, comercial y científicamente el más relevante, siendo un referente de la adaptación de una variedad a unas condiciones específicas de un lugar, ya que consiste en el umbral de luz requerido por la variedad para el proceso de bulbificación.

En la tabla 2 se presenta una lista de algunas variedades e híbridos de cebolla de bulbo más representativos del mercado mundial, organizada de acuerdo al requerimiento del fotoperiodo. Asimismo, se relacionan algunas variedades documentadas con registros de denominaciones de origen (DO) y de indicaciones geográficas (IG) o indicaciones geográficas protegidas (IGP).

**Tabla 2**

*Algunas variedades de cebolla de bulbo (*Allium cepa*) que se cultivan en el mundo*

Nombre	Descripción	Lugar, denominación de origen ó indicación geográfica que ostenta
<b>Día largo</b>		
Grano de oro o Valenciana	Tamaño grande, forma esférica globosa, piel dorada rojiza y carne blanca.	Valencia/España
White Sweet Spanish	Bulbos redondos, color externo amarillo pálido y túnicas internas blanco perla.	España
Cristal White Wax	Bulbo globoso aplanado de color blanco.	México
Stuttgarter-Stanfield	Forma achatada y piel color bronce.	Alemania
Dulce de Cévennes	Bulbos de forma redondeada color de capas blanco nacarado y cobrizo, carne blanca.	Denominación de origen francesa

De Roscoff	Tamaño medio, forma redonda achatada, carne ligeramente rosada.	Denominación de origen protegida Oignon de Roscoff/ Francia
Ptujski	Forma acorazonada y/o achatada, piel marrón rojizo al rojo pálido, pulpa blanca con matices azulados.	Indicación geográfica protegida – Eslovenia
Všestarská	Piel color amarillo dorado, carne entre blanca y blanco-verdosa, olor dulce y penetrante y sabor delicado.	Denominación de origen protegida Všestarská/ República Checa
<b>Intermedio</b>		
Blanca dulce Fuentes de Ebro	Bulbo voluminoso, redondo y puntiagudo hacia el cuello, capas y carne color blanca.	España
Expression	Híbrido, forma globosa y piel color bronce.	España
<b>Nombre</b>	<b>Descripción</b>	<b>Lugar, denominación de origen ó indicación geográfica que ostenta</b>
<b>Intermedio</b>		
Almagro	Híbrido, Esférica con piel marrón.	España
Red Label	Forma redonda, color morado oscuro.	España
Liria	Color blanco-verdoso, forma plana esférica.	España
<b>Día corto</b>		
Spring	Forma esférica, aplanada, calibre medio, coloración externa amarilla e interna blanca.	China
Texas Early white	Bulbo de color blanco, tamaño grande.	Texas/EE.UU.
Texas Early Yellow Grano 502	Bulbo redondo en forma de trompo, de color externo amarillo claro e interno blanco.	Texas/EE.UU.

Texas Grano 1015Y	Bulbos redondos y redondos achatados/aplanados, de color externo amarillo pajoso y carne blanca.	Texas/EE.UU.
Texas Grano	Bulbo amarillo tipo globo. Algunos híbridos texas grano 438, 429.	Texas/EE.UU.
Red Creole	Aglobada, achatada color rojo.	Asia
Granex 33	Híbrido de tamaño medio a grande, bulbos redondos achatados de color amarillo.	EE.UU.
Red Burgundy	Bulbo grande y achatado, color morado rojizo.	Sur de Rusia e Irán
Vidalia	De las variedades más suaves y dulces, redonda, carne de color blanco marfil rodeada por una piel de color marrón.	Georgia/EE. UU.
Walla Walla Sweet	Cebolla dulce con bulbos redondos de color blanco.	Washington
Vatikiotiko	Forma redonda de punta alta.	Denominación origen protegida e IGP Vatika/Grecia
Caribe 71	Forma redonda oviode, bulbos de color rojo.	Cuba
Roja de Tropea	Aroma fuerte, color blanco rosado y sabor dulce y suave.	Indicación geográfica protegida Cipolla Rossa di Tropea Calabria/ Italia

Fuente: Elaboración propia con datos documentados de registros de denominaciones de origen (DO) y de indicaciones geográficas (IG) (2023).

### 1.5.2 Contexto nacional

Colombia cultiva y comercializa cebolla (*Allium cepa*) de las variedades clasificadas botánicamente en los grupos común, cuya reproducción es sexual (semillas) y *aggregatum* de

reproducción asexual (bulbos), que se caracterizan por sus diversas formas y colores. Por ser un país situado en la zona ecuatorial, cuenta con un promedio de iluminación diurna de 12 h 8 min, situándola en una zona que favorece la adaptación de variedades de cebolla de días cortos, las cuales requieren entre 10 a 12 horas de luz, con preferencia en pisos térmicos calientes y fríos moderados, con temperaturas que oscilan entre 16 y 27 °C. La producción se ubica principalmente en los departamentos de Boyacá, Cundinamarca y Norte de Santander, en donde la cebolla representa, respectivamente, el sexto, noveno y segundo lugar dentro de los cultivos agrícolas (AGRONET, 2021).

El cultivo de cebolla de bulbo, en el departamento de Norte de Santander, tiene gran interés desde las décadas de 1920 a 1930 cuando se sustituye los cultivos de café, principalmente en la provincia de Ocaña conformada por los municipios de Ocaña, La Playa de Belén, Ábrego, San Calixto, Hacarí, El Carmen, Convención, La Esperanza, Cáchira y Teorama (Ramírez & De Aguas, 2017), siendo su mayor actividad económica de la producción agrícola (Meléndez, 1980).

Esta zona productora se ubica entre los 761 y 2.025 msnm, con temperaturas entre los 12 y 22 °C, con precipitaciones de 1.100 mm por año, siendo el segundo trimestre del año el que presenta mayor precipitación específicamente durante los meses de agosto y octubre (PDEA, 2020).

La provincia de Ocaña se caracteriza por presentar clima medio seco con suelos muy pobres y variados que van desde franco arenosos y rico en potasio, como es el caso del municipio de La Playa, hasta franco arcillosos de reacción ácida muy pobres en fósforo (3-9 ppm), salvo los suelos dedicados al cultivo de cebolla (130-240 ppm), representativo de Ábrego, y arcillo arenosos de fertilidad media como es el caso de Ocaña (García, 1985).

Algunas de las variedades más comercializadas en el mercado nacional se describen en la tabla 3, destacándose Texas Grano 502, Red Creole y del tipo híbrido como Texas Early Grano, Yello Granex PRR, las cuales presentan un mayor rango de

adaptación, tolerancia a la raíz rosada, así como por su alta productividad, rendimiento, conservación y uniformidad. Entre las variedades e híbridos de cebolla de bulbo señalados por el DANE (2016), como cultivos frecuentes en Colombia son: Yellow Granex F1 (PRR), Superex F1, Nirvana F1, HIB Yellow Granex, Granex Carnaval, Yellow Granex Eden, Texas Early Yellow Gran 502, Red Creole, Colina F1, Híbrido Rojo F1, Rosada Milenio F1, Dulcinea F1, Sierra F1, Roja Eureka F1, Francisca F1.

**Tabla 3**

*Algunas variedades e híbridos de cebolla de bulbo de cultivo frecuente en Colombia*

Variedad	Descripción	Rango de adaptación (msnm)
<b>BLANCA</b>		
Cristal White Wax	Achatada, globosa de gran tamaño	0-1500
Luxor	Bulbos pequeños globosos o ligeramente achatados	1800-2800
White Creole	Bulbos medianos conformados por 12 escamas promedio	0-1200
<b>AMARILLA</b>		
Yellow Granex	Bulbos grandes, achatados	0-3000
New México Yellow Granex	Bulbos grandes en forma de trompo	600-1500
Granex maxin (H)	Bulbos achatados tamaño mediano	600-1500
Texas grano 502 (PRR, Early)	Bulbos con forma trompo a globoso, de tamaño grande	0-1800
Texas Grano 1015Y	Bulbos redondos a redondos achatados con piel o túnicas amarilla-pajoso y pulpa blanca de tamaño medio-grande	0-1800
Granex 429	Híbrido de forma globosa achatado, tamaño mediano	0-1500

ROJA		
Red Creole (C-5)	Bulbos achatados globosos medianos, rojo oscuro a morado	0-1700
Red Granex	Bulbos globosos achatados	1800-2800
Red Bermuda	Bulbos ligeramente achatados de tamaño mediano	1700-2400
Burgundy	Bulbos grandes redondos ligeramente achatados	800-1500
Tropicana	Bulbos medianos de color rojo oscuro/morado, forma globosa achatada	0-1500
Caribe 71	Bulbos simétricos redondos-ovoides de color rojo	1500-3000
Ocañera	Bulbos medianos de color rojo claro	1100-1900

Fuentes: Jaramillo et al. (1996); Largo Villa & Hernandez Salamanca (2006); Portella-Vilca et al. (2021) y Rincón & Zanguña (2019)

La variedad más conocida en el país, cuando se habla de cebolla roja es la cebolla Ocañera, cuyo nombre se ha convertido en una identidad que ha generado un vínculo del producto con el lugar de producción, la provincia de Ocaña. La cebolla Ocañera se caracteriza por su color rojo pálido a rosado claro, tamaño intermedio con peso variado entre 20 a 100 g, forma ovoide y de sabor picante (CORPOICA-ICA et al., 1993).

Se trata de una variedad (*Allium cepa grupo aggregatum*) que está incluida entre las colecciones conservadas por el banco de germoplasma de la Nación para la alimentación y la agricultura (AGROSAVIA, 2023) y del banco nacional de germoplasma de Estados Unidos (USDA et al., 2023). Inscrita en 1984 como variedad Ocañera con código PI 486138, descrita como “*producida en la zona de Ocaña del noreste de Colombia*”. Se produce comercialmente a partir de propagación asexual, tipo antiguo probablemente de origen colono Español. Florece en

tierras frías pero no produce semillas debido a la falta de polen viable. Presenta regular resistencia a *Alternaria porri* y *Erwinia*, es susceptible a la enfermedad de la raíz rosada (*Pyrenochaeta*).

El origen de la cebolla Ocañera se relaciona con la época de la colonia, en el siglo XVII con la llegada de los españoles (ICA, 1983), cuya variedad se asocia en el primer registro que data de 1578 con procedencia de Extremadura, España; de fotoperiodo largo con propagación inicial, posiblemente a través de semillas, condiciones que fueron modificadas por los días cortos que prevalecen en la región, dando origen a una adaptación en la que se propaga de forma vegetativa a partir de bulbos, es decir su reproducción es asexual, en donde algunas veces, principalmente en épocas frías, las plantas pueden florecer aunque no producen semillas viables (Castell & Díez, 2000).

La cebolla Ocañera es un cultivo bianual clasificada taxonómicamente en la clase Monocotiledónea, familia de las *Amaryllidaceas* pues presenta brácteas espatáceas en la flor, especie *Cepa* y grupo *aggregatum* (Tabla 4). Es una variedad que se caracteriza por producir bulbos de menor tamaño en comparación con las variedades del grupo común, ya que de éstos se dividen, dando lugar a la formación de tres a siete bulbos laterales que se desarrollan agrupados, cuya forma es ovoide, coloración rojo pálido o rosa claro, con diámetros que oscilan entre 3,5 y 6,0 cm destinados al consumo en fresco. La propagación se realiza a partir de bulbos por lo que son seleccionados aquellos que presenten un diámetro de entre 2 a 3,5 cm obtenidos de plantas vigorosas con 3 a 5 bulbos sin corte de la corona radicular. Sin embargo, estudios realizados por el ICA, señalan como los mejores bulbos semilla, aquellos que presentan un peso de 17 y 24 g (CORPOICA-ICA et al., 1993).

**Tabla 4**  
*Clasificación taxonómica cebolla Ocañera*

Taxonomía	Nomenclatura
Clase	Monocotiledónea
Familia	<i>Amaryllidaceae</i>

Género	<i>Allium</i>
Especie	<i>Cepa</i>
Grupo	<i>Aggregatum</i>
Variedad	<i>Ocañera</i>
Nombre científico	<i>Allium cepa var. aggregatum</i>
Nombre vulgar	Cebolla Ocañera

Fuente: CORPOICA-ICA et al. (1993)

## 1.6 CONCLUSIÓN

La cebolla Ocañera es una variedad adaptada a las condiciones de la provincia de Ocaña, cuya propagación pasó de ser por semillas a forma vegetativa por bulbos. Su nombre atañe a una población que históricamente ha desarrollado condiciones específicas que han impregnado características únicas y diferenciables de las de su especie. Se trata de un bulbo de la familia *Amaryllidaceas*, especie *Cepa* y grupo *aggregatum*, cuya apariencia muestra un color rojo con sabor picante ligeramente dulce.

## 1.7 REFERENTES

- AGRONET. (2021). *Estadísticas agropecuarias*. <https://www.agronet.gov.co/Estadisticas/Paginas/default.aspx>.
- AGROSAVIA. (2023). *Banco de Germoplasma de la Nación para la Alimentación y la Agricultura (SBGNAA)*. <https://www.agrosavia.co/Nosotros/Bancos-de-Germoplasma/Banco-de-Germoplasma-Vegetal>.
- APGIII. (2009). An update of the Angiosperm Phylogeny Group classification for the orders and families of flowering plants: APG III. *Botanical Journal of the Linnean Society*, 161(2), 105–121. <https://doi.org/10.1111/j.1095-8339.2009.00996>
- Carravedo, M., & Mallor, C. (2007). Variedades autóctonas de cebollas españolas. In *Centro de Investigación y Tecnología*. <http://www.sidalc.net/cgi-bin/wxis.exe/?IsisScript=inia.xis&method=post&formato=2&cantidad=1&expresion=mfn=031202>
- Castell, V., & Díez, M. J. (2000). *Colección de semillas de cebolla del centro de conservación y mejora de la agrobiodiversidad Valenciana*. Instituto nacional de investigación y tecnología agraria y alimentaria.
- CORPOICA-ICA, Mejía, J., & Jaramillo, D. (1993). Cebolla Ocañera. In *Liliaceas en Colombia*.
- CORPOICA. (2005). *Zonificación agroecológica, evaluación económica y organización socioempresarial de sistemas de producción prioritarios en el área de desarrollo rural Catabumbo*. <https://www.corpoica.org.co>.
- DANE. (2022). Sistema de información de precios y abastecimiento del sector agropecuario. Componente de abastecimiento de alimentos (SIPSA\_A).
- Davies, D. (1992). *Alliums. The ornamental onions*. Timber Press, Incorporated.
- Ekşi, G., Gençler Özkan, A. M., & Koyuncu, M. (2020). Garlic and onions: An eastern tale. *Journal of Ethnopharmacology*, 253 (April 2019). <https://doi.org/10.1016/j.jep.2020.112675>

- Emir, C. & Emir, A. (2021). Phytochemical analyses with LC-MS/MS and in vitro enzyme inhibitory activities of an endemic species “*Allium stylosum* O. Schwarz” (Amaryllidaceae). *South African Journal of Botany*, 136, 70–75. <https://doi.org/10.1016/j.sajb.2020.04.023>
- FAO. (2022). *FAOSTAT Statistical database*. <https://www.Fao.Org/Faostat/En/#data/QCL>.
- Friesen, N., Smirnov, S. V., Shmakov, A. I., Herden, T., Batlai, O., & Hurka, H. (2020). *Allium* species of section *Rhizomatosa*, early members of the Central Asian steppe vegetation. *Flora*, 263(1). <https://doi.org/10.1016/j.flora.2019.151536>
- Fritsch, R. M., & Friesen, N. (2002). Evolution, domestication and taxonomy. *Allium Crop Science: Recent Advances*, 5–30. <https://doi.org/10.1079/9780851995106.0005>
- García, A. (1985). Recomendaciones en segunda aproximación para los cultivos de cebolla ocañera y piña en el distrito de Ocaña (NS).
- GBIF. (2023). *Allium cepa* L. var. *cepa* L in GBIF Secretariat: GBIF Backbone Taxonomy. Checklist Dataset. <https://www.gbif.org/species/2857697>
- Goldman, I. L., & Schroeck, G. (2001). History of public onion breeding programs in the united States. *Plant Breeding Reviews*, 20, 67–103.
- Golubkina, N., & Caruso, G. (2020). Chapter 5 - Onion (A. K. B. T.-N. C. and A. P. of F. and V. Jaiswal (ed.); pp. 73–87. Academic Press. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/B978-0-12-812780-3.00005-2>
- Govaerts, R., Kington, S., Friesen, N., Fritsch, R., Snijman, D. A., Marcucci, R., Silverstone-Sopkin, P. A., & Brullo, S. (2021). World Checklist of Amaryllidaceae Family.
- Halnet, P. (2018). Taxonomy, evolution, and history. *Onions and Allied Crops*, 1–26.
- Havey, M. J. (1993). 4 - Onion: *Allium cepa* L. *Genetic improvement of vegetable crops*. <https://doi.org/10.1016/B978-0-08-040826-2.50008-4>

- Higuita, F., & Jaramillo, J. (n.d.). Cebolla de bulbo. In Manual de hortalizas (pp. 287–310).
- ICA, I. C. A. (1983). Generalidades de la producción de hortalizas en Colombia. In Hortalizas manual de asistencia técnica (pp. 5–20).
- ICAR-NBPGR. (2013). Status of Collections at National Genebank (NGB). [http://www.nbpgr.ernet.in/Research\\_Projects/Base\\_Collection\\_in\\_NGB.aspx](http://www.nbpgr.ernet.in/Research_Projects/Base_Collection_in_NGB.aspx)
- Jang, J. E., Baasanmunkh, S., Nyamgerel, N., Oh, S.-Y., Song, J.-H., Yusupov, Z., Tojibaev, K., & Choi, H. J. (2023). Flower morphology of *Allium* (*Amaryllidaceae*) and its systematic significance. *Plant Diversity*. <https://doi.org/10.1016/j.pld.2023.06.009>
- Japon Q., J. (1982). Cultivo Extensivo De La cebolla. In Hojas Divulgadoras. [https://www.mapa.gob.es/ministerio/pags/biblioteca/hojas/hd\\_1982\\_18.pdf](https://www.mapa.gob.es/ministerio/pags/biblioteca/hojas/hd_1982_18.pdf)
- Jaramillo, J., Palacios, Y., & Osorio, J. (1996). Aspectos generales de la producción de ajo y cebollas: capítulo 2. In A. Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria & P. Programa Nacional de trnasferencia de tecnología (Eds.), *Liliaceas en Colombia* (pp. 1–42).
- Jay, M. (2016). *The acient Allium. Onion and Garlic. A global History* (Reaktion B).
- Jones, H. A., & Mann, L. K. (1963). *Onions and their Allies. Botany, Cultivation, and Utilization* (Interscience (ed.)).
- Knudsen, H. (2000). Directorio de Colecciones de Germoplasma en América Latina y el Caribe.
- Krontal, Y., Kamenetsky, R., & Rabinowitch, H. D. (1998). Lateral development and florogenesis of a tropical shallot: A comparison with bulb onion. *International Journal of Plant Sciences*, 159(1), 57–64. <https://doi.org/10.1086/297521>
- Largo Villa, O. E., & Hernandez Salamanca, R. (2006). Analisis de la producción y comercialización de la cebolla de bulbo, *Allium cepa*, en el municipio de Choachi, Cundinamarca.

- Li, Q. Q., Zhou, S. D., He, X. J., Yu, Y., Zhang, Y. C., & Wei, X. Q. (2010). Phylogeny and biogeography of allium (Amaryllidaceae: Allieae) based on nuclear ribosomal internal transcribed spacer and chloroplast rps16 sequences, focusing on the inclusion of species endemic to China. *Annals of Botany*, 106(5), 709–733. <https://doi.org/10.1093/aob/mcq177>
- MADR, M. de A. y D. R. (2019). Estrategia de ordenamiento de la producción cadena productiva de la cebolla de bulbo. In Dirección de cadenas agrícolas y forestales (Vol. 8, Issue 5). [https://sioc.minagricultura.gov.co/Papa/Normatividad/Plan de Ordenamiento papa 2019-2023.pdf](https://sioc.minagricultura.gov.co/Papa/Normatividad/Plan%20de%20Ordenamiento%20papa%202019-2023.pdf)
- McCollum, G. D. (1976). Onion and allies, *Allium* (Liliaceae), in *Evolution of Crop Plants*, London, 1976, chap. 53. (Longman (ed.)).
- Meléndez, S. J. (1980). La región de Ocaña y su desarrollo (Segunda ed). Amdaqui impresores Ltda.
- Pandey, A., Kumar, P., Rai, K. M., & Ahlawat, S. P. (2022). Genus *Allium* L. of the Indian Region : A Field Guide for Germplasm Collection and Identification (I.-N. B. of P. G. Resources (ed.)).
- PDEA, P. D. de extensión agropecuaria. (2020). Plan departamental de extensión agropecuaria PDEA Norte de Santander. <http://hdl.handle.net/20.500.12324/36541>
- Perković, J., Major, N., Ban, D., Cvitan, D., & Ban, S. G. (2021). Shallot species and subtypes discrimination based on morphology descriptors. *Plants*, 10(1), 1–18. <https://doi.org/10.3390/plants10010060>
- Platt, E. S. (2003). *Garlic, Onion and other Alliums* (Stackpole Books (ed.)).
- Portella-Vilca, G., Palomares-Anselmo, E. G., Sánchez-Calle, M. T., Campos-Julca, A. P., & Montemayor-Mantilla, J. M. (2021). Selección de variedades de cebolla amarilla para la costa central de Perú. *Revista Investigación Agraria*, 3(3), 30–36.

- Rabinowitch, H., & Brewster, L. (1990). *Onions Allied Crops*. CRC Press.
- Rabinowitch, H., & Currah, L. (2002). *Allium Crop Science: Recent Advances*. <https://www.cabidigitallibrary.org/doi/book/10.1079/9780851995106.0000>
- Ramírez J., J. C., & De Aguas P., J. M. (2017). Configuración territorial de las provincias de Colombia: ruralidad y redes (CEPAL (ed.); Copyright©).
- Rincón, J., & Zanguña, M. F. (2019). Análisis de grupo de las unidades productivas de cebolla de bulbo (*Allium Cepa* L.) en el distrito de riego del alto de Chicamocha (DRACH). In Universidad pedagógica y tecnológica de Colombia seccional Duitama (Vol. 2, Issue 1). [http://www.scopus.com/inward/record.url?eid=2-s2.0-84865607390&partnerID=tZOtx3y1%0Ahttp://books.google.com/books?hl=en&lr=&id=2LIMMD-9FVXkC&oi=fnd&pg=PR5&dq=Principles+of+Digital+Image+Processing+fundamental+techniques&ots=HjrHeuS\\_](http://www.scopus.com/inward/record.url?eid=2-s2.0-84865607390&partnerID=tZOtx3y1%0Ahttp://books.google.com/books?hl=en&lr=&id=2LIMMD-9FVXkC&oi=fnd&pg=PR5&dq=Principles+of+Digital+Image+Processing+fundamental+techniques&ots=HjrHeuS_)
- Rullán, G. F. (2012). Conjunto tecnológico para la producción de Cebolla. *Estación Experimental Agrícola*, 156, 10.
- Seregin, A. P., Anačkov, G., & Friesen, N. (2015). Molecular and morphological revision of the *Allium saxatile* group (*Amaryllidaceae*): Geographical isolation as the driving force of underestimated speciation. *Botanical Journal of the Linnean Society*, 178(1), 67–101. <https://doi.org/10.1111/boj.12269>
- Tabor, G. (2018). Development of seed propagated shallot (*Allium cepa* L var. *aggregatum*) varieties in Ethiopia. *Scientia Horticulturae*, 240, 89–93. <https://doi.org/10.1016/j.scienta.2018.05.046>
- TradeMap. (2022). Lista de los países exportadores para el producto 0703 en 2022. [https://hww.trademap.org/Country\\_Sel-Product.aspx](https://hww.trademap.org/Country_Sel-Product.aspx).
- USDA, Agricultural Research Service, & National Plant Germplasm System. (2023). Germplasm Resources Information Network (GRIN Taxonomy). National Germplasm Resources

Laboratory. Beltsville, Maryland. <https://npgsweb.ars-grin.gov/Gringlobal/Taxon/Taxonomydetail?Id=409114>

- Xie, D.F., Yu, Y., Wen, J., Huang, J., Chen, J. P., & Li, J. (2020). Phylogeny and highland adaptation of Chinese species in *Allium* section *Daghestanica* (*Amaryllidaceae*) revealed by transcriptome sequencing. *Mol Phylogenet*, 146.
- Xie, Deng Feng, Tan, J. B., Yu, Y., Gui, L. J., Su, D. M., Zhou, S. D., & He, X. J. (2020). Insights into phylogeny, age and evolution of *Allium* (*Amaryllidaceae*) based on the whole plastome sequences. *Annals of Botany*, 125(7), 1039–1055. <https://doi.org/10.1093/aob/mcaa024>
- Yusupov, Z., Deng, T., Volis, S., Khassanov, F., Makhmudjanov, D., Tojibaev, K., & Sun, H. (2021). Phylogenomics of *Allium* section *Cepa* (*Amaryllidaceae*) provides new insights on domestication of onion. *Plant Diversity*, 43(2), 102–110. <https://doi.org/10.1016/j.pld.2020.07.008>





Foto de Nick Fewings en Unsplash

# 2.

## IMPORTANCIA DE LA INDICACIÓN GEOGRÁFICA EN LA PROTECCIÓN DE LA CEBOLLA OCAÑERA

### 2.1 PROTECCIÓN DE PRODUCTOS AGROALIMENTARIOS: MARCAS, INDICACIÓN DE PROCEDENCIA, DENOMINACIÓN DE ORIGEN E INDICACIÓN GEOGRÁFICA

En la necesidad, preocupación y búsqueda de la protección de productos, y debido a los múltiples intereses de por medio, se han generado diferentes sistemas de protección, diversificando los conceptos, enfoques y aplicaciones entre países, salvo en un interés común, el proteger sus derechos de la mejor forma, principalmente jurídica, y con ello agregar valor comercial a su país, región o localidad.

El panorama mundial sobre modelos de protección evidencia que algunos países, entre los que se incluye Colombia, recurren al sistema *sui géneris* de protección, específico para las indicaciones geográficas. Otros países como Estados Unidos, Canadá y Australia, emplean el sistema de marcas que incorporan las indicaciones geográficas dentro del sistema general.

El sistema de protección *sui géneris* al que se hace referencia, es aquel en el que la creación de leyes tiene

como objetivo, generar derechos específicos tutelares para productos, que por su origen geográfico, tienen cierta reputación, calidad o característica distintiva. En otros términos, el sistema *sui géneris* es aquel que permite la modificación y adaptación de algunas de sus características para optar a ciertas formas de protección adicional, que se adapten a necesidades específicas de un país.

Debido a que cada país tiene la potestad de generar sus leyes de protección para sus productos, el sistema *sui géneris* presenta heterogeneidad, entre países, en la terminología de protección usada, encontrándose, en el caso de la Comunidad Andina de Naciones (CAN), la denominación de Indicaciones geográficas la cual incluye las modalidades de denominación de origen e indicaciones de procedencia, éstos adoptados por Colombia, o denominación de origen protegida e indicaciones geográficas protegidas, para el caso puntual de Europa. En países como Estados Unidos, rigen la protección de sus productos a través del sistema de marcas certificadas o colectivas, y como estrategia, han incluido en los Tratados de Libre Comercio (TLC), la posibilidad de registrar una indicación geográfica como una marca. Colombia con la firma del TLC con Estados Unidos ha insertado este sistema, y con ello crea una dualidad en el sistema de protección nacional, generando confusión sobre la terminología y el proceso a seguir para lograr una efectiva protección de las indicaciones geográficas, así como una posible inseguridad jurídica.

A título preliminar, considerando la dispersión de términos de estos sistemas de protección, así como las políticas de estado colombianas, en materia de propiedad intelectual administradas por la Superintendencia de Industria y Comercio (SIC), se abordarán las definiciones y diferencias entre marca, indicación de procedencia, denominación de origen e indicación geográfica, todas enmarcadas en la propiedad intelectual y clasificadas en la propiedad industrial.

Las marcas son signos originales que sirven para distinguir un producto determinado de los de la competencia, y suelen tener

por titular, una entidad colectiva que actúa como único dueño, las cuales se registran sobre la base del primer solicitante.

Aunque convenios como el de París, en su artículo 7bis, los Estados Miembros *“se comprometen a admitir y a proteger las marcas colectivas pertenecientes a colectividades cuya existencia no sea contraria a la ley del país de origen...”*, no especifica una definición de las marcas.

La protección que se realiza a las marcas están declaradas, en algunos países como Colombia, de acuerdo al tipo de marca, llámese marca colectiva o marca de certificación. La primera hace énfasis a la marca comercial de los miembros de una cooperativa, asociación u otro grupo colectivo u organización, quienes están autorizados para utilizarla. La segunda se emplea para indicar el origen geográfico de productos o servicios, cuya propiedad es de una entidad pública o privada, la cual se compromete a certificar el cumplimiento de normas de producción y/o de calidad. El productor que cumpla las normas puede usar dicha marca. La diferencia de estas marcas se relaciona con la autorización de uso, siendo más amplio en el caso de las marcas de certificación, ya que se extiende a cualquier persona que cumpla con las normas, mientras que las colectivas sólo las pueden emplear los miembros declarados en la colectividad titular de la marca.

En lo referente al término de indicaciones de procedencia, su uso inició con la costumbre de productores a comercializar sus productos con los nombres geográficos de los lugares de producción, el cual era compartido y exclusivo de ese lugar geográfico. Esta expresión de propiedad no figura con una definición puntual entre los convenios internacionales de París y Madrid. Sin embargo, este término si es incluido entre los objetos de protección, descritos en los artículos 10.1 (Convenio de París) y el 1.1 (Arreglo de Madrid), señalando que:

*“Todos los productos que lleven una indicación geográfica falsa o engañosa en virtud de la cual resulten directa o indirectamente, como país o como lugar de origen alguno de los países a los*

*cuales se aplica el presente Arreglo, o un lugar situado en alguno de ellos, serán embargados al ser importados en cada uno de los dichos países”.*

En esta declaración sobre indicación de procedencia falsa se puede inferir un significado. La indicación de procedencia se alude a un país o lugar del que es procedente el producto, sin que ello implique una calidad asociada al origen del mismo.

Sin embargo, para una mejor aclaración, existe una definición otorgada por la Organización Mundial de la Propiedad Intelectual (OMPI): *“cualquier expresión o signo que se utiliza para productos o servicios que tiene su origen en un país, una región o un lugar concreto”.*

Colombia como país miembro de la Comisión de la Comunidad Andina, adopta la definición de las indicaciones de procedencia, descrita en la Decisión 486 capítulo II: *“un nombre, expresión, imagen o signo que designe o evoque un país, región, localidad o lugar determinado”.*

Hasta aquí, se puede evidenciar, que mientras las marcas tienen por objeto definir el origen empresarial de un producto para no incurrir en confusión de los consumidores (marca comercial), las indicaciones de procedencia tienen como propósito precisar el lugar o país de origen de un producto (*made in...*). Las marcas, son signos o nombres distintivos en el mercado, mientras que las indicaciones de procedencia son una declaración del lugar de producción, bien sea de producto primario o transformado.

Al igual que las indicaciones de procedencia, el término de denominación de origen nació con la costumbre de una población en nombrar los productos junto con la mención del lugar geográfico de origen.

Opuesto a las indicaciones de procedencia, la denominación de origen, así como país de origen, fueron definidos en el Arreglo de Lisboa (1958), en cuyo artículo 2 indica:

*“1) Se entiende por denominación de origen, en el sentido del presente Arreglo, la denominación geográfica de un país, de una región o de una localidad que sirva para designar un producto originario del mismo y cuya calidad o características se deben exclusiva o esencialmente al medio geográfico, comprendidos los factores naturales y los factores humanos.”*

*“2) El país de origen es aquél cuyo nombre constituye la denominación de origen que ha dado al producto su notoriedad o bien aquél en el cual está situada la región o la localidad cuyo nombre constituye la denominación de origen que ha dado al producto su notoriedad”.*

En el artículo 201 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina, se define la denominación de origen como *“una indicación geográfica constituida por la denominación de un país, de una región o de un lugar determinado, o constituida por una denominación que sin ser la de un país, una región o un lugar determinado se refiere a una zona geográfica determinada, utilizada para designar un producto originario de ellos y cuya calidad, reputación u otras características se deban exclusiva o esencialmente al medio geográfico en el cual se produce, incluidos los factores naturales y humanos”.*

Con esta definición se deja entrever, que los términos de marcas, indicaciones de procedencia, denominaciones de origen, son formas de expresión de las indicaciones geográficas aplicable a la protección de productos en Colombia.

Finalmente, las indicaciones geográficas, según el artículo 22.1 del Acuerdo ADPIC (1994) son las que *“identifiquen un producto como originario del territorio o de un miembro o de una región o localidad de ese territorio, cuando determinada calidad, reputación u otra característica del producto sea imputable fundamentalmente a su origen geográfico”.*

Las indicaciones geográficas en la agricultura, como en muchos sectores, han demostrado que son un mecanismo de protección para el desarrollo del sector rural, ofreciendo mayor oportunidad

en la diferenciación de productos, en el reconocimiento de identidades culturales de los lugares de origen, fomentando la competitividad en mercados globalizados, aperturando el comercio internacional, generando protección comercial y jurídica ante competidores ilegales. En Colombia como en muchos países de Latinoamérica, se debe promover normativas que disuelvan la encrucijada entre comercio, política agropecuaria y propiedad intelectual, con el objeto de lograr una claridad y robustez del sistema de protección en los ámbitos nacionales e internacionales, sin perjuicio de los tratados de libre comercio.

Considerando las definiciones de indicación geográfica, y retomando la descrita sobre las marcas colectivas y de certificación, puede surgir la duda sobre si la primera puede llegar a constituir una marca. La respuesta está en la legislación y normatividad de cada país, que, para el caso de Colombia, la Superintendencia de Industria y Comercio (SIC) establece que *“Siempre y cuando se utilicen las marcas colectivas y de certificación respetando las normas generales que rigen ese uso, no hay peligro de inducir a error en cuanto al origen real de esos productos. Una vez que se proteja una indicación geográfica en calidad de marca colectiva o de certificación, podrá garantizarse la protección de dicha indicación de conformidad con las normas vigentes del derecho de marcas”*.

Por otra parte, al analizar las definiciones de denominación de origen (Arreglo de Lisboa) e indicación geográfica (ADPIC), nótese diferencias relacionadas con la expresión que se introduce en el caso de las IG, la cual alude a un término muy amplio “indicaciones geográficas” en la que se puede incluir un nombre, palabra, frase, signo, símbolo, mapa, imagen, entre otros que sean icónicos del lugar declarado. Igualmente se evidencian ciertas diferencias con la calidad que se requiere ostentar en cada caso. Para las denominaciones de origen se habla de “calidad o características” como un todo, mientras que en las indicaciones geográficas se dice de “determinada calidad, reputación o característica”, como una parte de. Además, en las denominaciones de origen, los criterios de calidad asociados al lugar de origen son más restrictivos, ya que

requieren de una pertenencia fundamental y exclusiva al “medio geográfico”, último término que se asocia con aspectos físicos naturales (climatología, hidrología, geología, geomorfología, ecología, entre otros), como sus transformaciones humanas y las relaciones entre ambas. En las indicaciones geográficas, se requiere que la calidad sea imputable fundamental, mas no exclusiva al “origen geográfico”, en el que no se relacionan factores humanos y naturales. Sin embargo, para verificarse el origen geográfico de un producto agroalimentario, se parte de parámetros o características indicadoras de ese lugar en el producto, principalmente, de las características físicas, químicas y organolépticas.

La diferencia entre una indicación geográfica y una denominación de origen es muy sutil y no siempre aparece con claridad. Ambas son derechos de propiedad industrial que identifican un producto como originario del país o de una región o localidad del territorio nacional, cuando se asocia la calidad, en las indicaciones geográficas debe ser imputable, fundamentalmente, a su origen geográfico. En las denominaciones de origen, se deben asociarse además a factores naturales y humanos que incidan en la caracterización del producto.

En la tabla 5 se recopilan las diferencias entre los conceptos utilizados en los sistemas *sui géneris* y de marcas para la protección de productos y servicios.

**Tabla 5**

*Principales diferencias entre marcas, indicaciones de procedencia (IP), denominación de origen (DO), e indicaciones geográficas (IG) según sistemas sui géneris y de marcas*

Característica	Marcas	IP	DO	IG
Objetivo de protección	Distinguir un producto de la competencia.	Indicar lugar ó país producción o fabricación.	Designar un producto a un origen cuya calidad se vincule con el medio geográfico.	Identificar un producto como originario del territorio cuya calidad se vincule con su origen geográfico.

Función indicadora, señal al consumidor	Signo o nombre genérico.	Signo o nombre que declare lugar geográfico.	Sello de la declaración de protección.	Sello de la declaración de protección.
Titularidad o propietario	Único y/o colectivo.	Colectivo	Colectivo	Colectivo o gobierno
Transferibilidad	A toda persona en cualquier lugar.	Una de las etapas del proceso de producción o fabricación. o parte de ellas se realice en el lugar declarado	A todo producto originario del lugar declarado.	A todo producto originario del lugar declarado.
Calidad	No implica, salvo marcas de certificación.	No implica.	Vinculada exclusiva y esencialmente al medio geográfico.	Calidad imputable fundamentalmente a su origen geográfico.

Fuente: Elaboración del autor considerando las definiciones declaradas por Convenio de París, Arreglo de Lisboa, Arreglo de Madrid, Acuerdo ADPIC, Comisión Comunidad Andina, (2023).

Colombia conserva el sistema *sui géneris* aunque aplica una combinación de los dos sistemas, ya que ha optado por incluir ciertas formas de protección adicional utilizando el sistema de marcas, como resultado de los tratados de libre comercio, con países miembros de la Unión Europea y con Estados Unidos, quedando incluidas normativamente en el sistema colombiano de protección de las indicaciones geográficas: la denominación de origen, las indicaciones de procedencia y las marcas colectiva y de certificación. Esto debido a que se adopta el sistema *sui géneris* en cuyas normas y disposiciones se incluye el sistema de marcas colectivas y de certificación del Régimen Común de la Propiedad Industrial contenidas en la Decisión 486 de la Comunidad Andina.

Portanto, las indicaciones geográficas en Colombia es un término que abarca las denominaciones de origen, las indicaciones de procedencia y las marcas.

En compendio y, considerando las políticas públicas y privadas nacionales, en Colombia el desarrollo normativo de la protección de propiedad industrial inició con las denominaciones de origen ante las necesidades de apertura de mercados, cuyo régimen empleado es el sistema *sui géneris*. Casos como el café, primer producto en obtener una denominación de origen en Colombia, año 2005, y que sólo a partir del 2010 se registró la protección, empleando la figura de indicación geográfica, pueden servir de referencia para valorar y evaluar el alcance del desarrollo comercial que se genera a partir de una indicación geográfica.

## **2.2 NORMATIVA INTERNACIONAL Y NACIONAL DE LAS INDICACIONES GEOGRÁFICAS (IG)**

### **2.2.1 Marco normativo internacional sobre las IG**

La diversificación de productos agroalimentarios ha contribuido a la satisfacción de necesidades de individuos en la alimentación, a la expansión de las actividades comerciales, a la competitividad en los mercados, trayendo consigo preocupaciones en torno a la protección tanto del producto como del consumidor, así como, en la legitimidad de la información de la producción, dificultando la seguridad y la calidad de los alimentos. En consecuencia, surgieron en los países, mecanismos de control, regulación y protección de productos y alimentos, generándose leyes, acuerdos y normas, en donde se hacía necesario la articulación entre estados, para generar tratados o acuerdos de comercialización, a través de los cuales se crearan nichos de productos y nuevos mercados que gozaran de protección y diferenciación, ofreciendo garantías de calidad y seguridad a sus consumidores, generando un modelo más influyente de regulación en el sistema agroalimentario.

Este abordaje dio paso al surgir de organizaciones, convenios, sistemas, normas y acuerdos, como la Convención de París de

1883, el Arreglo de Madrid firmado el 14 de abril de 1891, el Arreglo de Lisboa de 1958 administrado por la Organización Mundial de Propiedad Intelectual (OMPI), quienes la administran y con ello, el surgir del Acuerdo sobre los aspectos de Propiedad Intelectual relacionados con el Comercio (ADPIC) en 1995, considerado el más completo, ya que abarca los principales sectores en materia de propiedad intelectual, registrando en sus artículos 22 y 23 el régimen de protección de las Indicaciones Geográficas (IG). El Arreglo de Madrid se ocupa de proteger las IG de indicaciones falsas o engañosas, mientras que el Arreglo de Lisboa ayuda a reconocer y proteger las denominaciones de origen (DO). Los ADPIC de la Organización Mundial del Comercio (OMC) protege las IG a través de medios legales, dejando libremente la responsabilidad de elección y definición del sistema legal a cada país miembro.

El convenio de París del 20 de marzo de 1883 se firma con el objeto de generar un tratado internacional que promueve la protección de la propiedad industrial en su término más amplio, en el que se incluye las marcas de fábrica o comercio, el nombre comercial, las indicaciones de procedencia o denominaciones de origen, cuya aplicación se extiende, entre otros, a las industrias agrícolas y productos fabricados o naturales (artículo 1). Se relaciona las disposiciones, medios de protección, derechos y perjuicios para el registro de las marcas y nombres comerciales, incluyendo la marcas comerciales y las colectivas descritos en los artículos del 6 al 9. No incluye las denominaciones de origen ni las indicaciones de procedencia, salvo que este último término, es referido de forma incidental en el artículo 10, para indicar las disposiciones y mecanismos definidos en contra de las indicaciones falsas o fraudes comerciales sobre la procedencia de un producto, siendo este su principal interés.

Con esta iniciativa, la necesidad de protección de las indicaciones de procedencia, se suscribe el Arreglo de Madrid el 14 de abril de 1891, que al igual que el Convenio de París, se legisló globalmente para el comercio internacional de los países miembros pero, con la diferencia, de ser más estricto en las prohibiciones y sanciones relacionadas con el embargo del

producto que directa o indirectamente ostente una indicación de procedencia falsa o engañosa, previniendo la dilución de indicaciones geográficas a términos genéricos.

Estos primeros avances fueron más encaminados a reprimir las indicaciones falsas, posiblemente como primera medida de protección de productos y servicios en la intención de los países miembros de expandir sus mercados, quedando latente la necesidad de generar políticas claras y eficientes para la protección de las indicaciones geográficas en los términos de marcas, denominación de origen e indicaciones de procedencia, ya enunciados en el convenio de París. Es así, como el 31 de octubre de 1958, surge el Arreglo de Lisboa, acuñando uno de los tres términos, las denominaciones de origen, con el propósito de ser protegida en todos los estados miembros, una vez sea registrada, y que, para su reconocimiento internacional y no ser considerada genérica, ese registro debe ser realizado en su país de origen (artículo 6). En este Arreglo se define la denominación de origen (artículo 2) como: *“la denominación geográfica de un país, de una región o de una localidad, que sirva para designar un producto originario del mismo y cuya calidad o características se deben exclusiva o esencialmente al medio geográfico, comprendidos los factores naturales y los factores humanos”*.

Asimismo, este acuerdo describe una postura más firme en la protección de las denominaciones o apelaciones de origen registradas, en la que en su artículo 3 señala que estarán protegidas las denominaciones de origen contra usurpación y la imitación, inclusive cuando utilice palabras acompañadas o traducidas como “clase”, “tipo”, “estilo”, “imitación” u otras análogas.

Por la complejidad, robustez y alcance de esta protección en términos legales, muy pocos países se acogieron a este tratado, limitando su ámbito de acción. Los miembros de Lisboa incluidos en 2023 son: Albania, Argelia, Bosnia y Herzegovina, Bulgaria, Burkina Faso, Congo, Costa Rica, Cuba, Eslovaquia, Francia, Gabón, Georgia, Haití, Hungría, Irán, Israel, Italia, Macedonia

del Norte, México, Montenegro, Nicaragua, República de Moldova, República Popular Democrática de Corea, Túnez, Togo, Portugal, República Dominicana, Perú, Serbia, República Checa (OMPI, 2023).

Ante los desacuerdos surgidos por este último tratado internacional, y el intento de establecer un registro internacional de denominaciones de origen, se generó una polémica comercial sobre la protección de las indicaciones geográficas. Como resultado se constituyó el acuerdo sobre los Aspectos de Derechos de Propiedad Intelectual relacionados con el Comercio (ADPIC) de la Organización Mundial del Comercio (OMC) el cual empezó a regir en 1995.

Las indicaciones geográficas se introdujeron en este convenio multilateral, cuya definición fue dispuesta en el artículo 22 descrita como *“las que identifiquen un producto como originario del territorio de un Miembro o de una región o localidad de ese territorio, cuando determinada calidad, reputación, u otra característica del producto sea imputable fundamentalmente a su origen geográfico”*. En este concepto relaciona todos los productos, incluidos los agrícolas. Sin embargo, por la falta de especificidad en los términos empleados, da lugar a interpretaciones propias al considerar las apelaciones de origen contempladas en el Arreglo de Lisboa (Escudero, 2001), lo que podría generar dificultad en el cumplimiento. Los puntos que difieren, señalados por el autor relacionan, en primer lugar, a los términos “denominación” exclusivo a un nombre geográfico que acompaña el producto (queso Roquefort), e “indicación” disperso, ya que asocia nombre, signo, palabra, símbolo, mapa, imagen. En segundo lugar, resalta que para las denominaciones de origen, la calidad se relaciona al medio geográfico, mientras que, en las indicaciones geográficas, al origen geográfico, concepto más amplio y ambiguo.

Como resultado a falta de un sistema universal de protección de las indicaciones geográficas, así como de la libertad otorgada por la OMC a cada país para proteger jurídicamente sus productos

y servicios, mundialmente se promovieron y fortalecieron dos sistemas de protección de las IG, *sui géneris* y de marcas.

La Unión Europea, desde el 2010, es el promotor del sistema *sui géneris* en la protección de las IG. Cuenta de ello lo demuestran 1542 productos alimenticios registrados con IG siendo Francia, Grecia, Italia, Portugal y España los países que más han promovido este sistema (Duvaleix et al., 2021). Se trata de una política Europea contenida en el reglamento 1151/2012, en el que las indicaciones geográficas (IG) incluyen las denominaciones de origen protegidas (DOP) y las indicaciones geográficas protegidas (IGP).

Estados Unidos, Australia, Nueva Zelanda, entre otros 53 países (Giovannucci et al., 2009), privilegian el sistema de marcas.

Realizando un análisis comparativo entre los sistemas *sui géneris* y de marcas (colectiva y de certificación), se encuentran diferencias notorias que preocupan en el comercio internacional, las cuales, algunas de ellas se detallan a continuación.

El sistema *sui géneris* es considerado un bien público y por tanto, cubre costos que pueden generarse en la protección. El sistema de marcas se orienta a lo privado en donde costos y responsabilidades, son asumidas por el titular de la indicación geográfica.

Cada sistema privilegia y resguarda su signo, marca o indicación geográfica, por sobre el momento del registro, existiendo una colisión de derechos por tratarse de signos distintivos diferenciadores dentro de un mercado competitivo. Estados Unidos, por ejemplo, en las marcas se prevalece el primer registro que se realiza, mientras que para las indicaciones geográficas esa protección de propiedad se otorga a quien demuestre un mejor derecho para su registro. Si se genera un conflicto en este país, entre marca previamente registrada y una solicitud de indicación geográfica, tiene prioridad la marca.

En el sistema de la Unión Europea (UE), se favorece las IG con respecto a las marcas, indistintamente del momento de registro, aunque la UE utiliza las marcas como un signo o componente de las indicaciones geográficas.

Notoriamente existe una dificultad de equidad para el comercio exterior que dificulta los acuerdos de libre comercio, en el que el país interesado, debe desarrollar sus políticas internas de protección considerando estos dos sistemas, utilizando diferentes regímenes con variación de los requisitos.

En términos de apropiación colectivo e individual o particular, existe una gran brecha entre las marcas colectivas y las indicaciones geográficas, ya que las primeras la titularidad indistintamente si la posee un colectivo que actúa como único dueño o un titular único, la autorización de su uso se realiza por licencia a uno o más terceros, según la normativa colombiana, mientras que las segundas no son susceptibles de apropiación por parte de particulares, ya que su carácter es colectivo en el que se autoriza su uso a quienes cumplan con las condiciones necesarias.

Considerando el objetivo en la comunicación de la información al consumidor, las marcas dan a conocer el origen comercial del producto sin que ésta esté asociada a un lugar de origen en particular, además de existir muchas marcas, una para cada producto, ya que son de dominio privado, mientras que las indicaciones geográficas informan sobre el origen geográfico del que provienen los productos con un mismo logotipo que ampara todos los nombres de los productos que proceden de un mismo lugar. Con ello, se expone además una diferencia de cesión, en la que la marca puede ser cedida libremente sin importar el lugar donde se extienda su uso, mientras que en las indicaciones geográficas debe respetarse la condición del lugar de producción o fabricación para cederse.

En referente a la vigencia, una indicación geográfica es indeterminada mientras que la marca debe ser renovada, cuyo tiempo dependerá del país en la que fue registrada.

La creación de una imagen de calidad a partir de cualidades específicas del producto son características que comparten ambos sistemas, pero las indicaciones geográficas, tienen la ventaja de no desvincularse del lugar de producción, lo que permite una creación de mayor credibilidad de una calidad diferencial más homogénea, ligada al territorio con respecto al sistema de marcas. En este mismo sentido, se presenta otra diferencia entre los dos sistemas, en lo que respecta a la manera como surgen o nacen. Las marcas surgen en el mercado de manera espontánea, que, en relación a los requisitos de su creación a cumplir, el trámite y mantenimiento, son menos tediosos y costosos comparado con lo que exige la creación de una indicación geográfica en el sistema *sui géneris*, ya que debe ser histórica, por lo que implica inversión en tiempo y dinero.

Algunos países como China y para muchos, Colombia, protegen sus productos adoptando los dos sistemas, lo que muchos afirman, que se trata de un modelo híbrido. Este modelo en el que coexisten ambos regímenes, es el resultado de la tensión desarrollada por los intereses de dos potencias mundiales, Estados Unidos y la Unión Europea (Josling, 2006).

En este sentido, es importante aclarar que los dos sistemas más empleados, marcas e indicaciones geográficas, no son ni equivalentes ni excluyentes, por tanto se pueden incluir los dos en un régimen de protección de un país como estrategia de un mejor posicionamiento y protección en el mercado internacional (Castro & Giraldi, 2018).

El sistema *sui géneris* es robusto e incluyente. Promueve (1) la protección del producto, lugar de origen, productor-población rural, patrimonio cultural y tradicional, consumidor; (2) el desarrollo rural; (3) la distinción de calidad diferenciadora de un producto vinculado con el origen; (4) la economía no sólo rural sino otras como el turismo; (5) el *marketing* en una economía de comercialización cambiante en el que prima la relación directa entre productor-consumidor, quienes son los principales beneficiarios. Se describe como incluyente porque entre otras, acepta la participación de las marcas, las cuales sirven o bien

de componente dentro de las indicaciones geográficas para gerenciar mejor la comunicación del producto y el consumidor, o como un mecanismo pensado en la protección de las indicaciones geográficas a partir de las marcas colectivas en países en los que no reconocen las indicaciones geográficas.

El sistema de marcas es versátil como elemento diferenciador, señal de identidad, promotor de fidelidad o lealtad en consumidores, promovido por la simbología de calidad y de desarrollo empresarial. El elemento diferenciador de las marcas es único, ha sido creado en los consumidores cumpliendo su función indicadora de calidad a través de un signo original que sirve para que el consumidor no sea confundido en un mercado saturado, atacando verazmente la competencia desleal a través de un lenguaje de signos.

### **2.2.2 Marco normativo nacional sobre las indicaciones geográficas**

Colombia es un país con una gran riqueza natural cuyos medios geográficos han propiciado lugares con asentamientos humanos, quienes a lo largo de su descendencia, han creado culturas y tradiciones en un entorno agropecuario del que dependen y se benefician económicamente. Estas características fueron entre otras, consideradas para definir el sistema *sui géneris* en la protección de las IG. En él se cuenta con normas y disposiciones especiales considerando y adoptando las contenidas en la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina, con referencia a la protección de las marcas colectivas, las marcas de certificación, la competencia desleal y del consumidor.

La legislación nacional en materia de derechos de Propiedad Intelectual (PI) ha sido dinámica y cambiante, fue reglamentada mediante el Decreto 1190 de 1978, disponiéndose estándares mínimos de protección y de procedimientos contenidos inicialmente en la Decisión 85 de 1974, enmendada por las Decisiones 311 de diciembre de 1991 y 313 de febrero de 1992. Para este momento, se tramitaba el ingreso al Acuerdo de la Organización Mundial del Comercio (OMC) aprobada por la Ley 170 de 1994, incluyéndose la adhesión a la Decisión 344 del

Acuerdo ADPIC, el cual se basa en sistemas multilaterales de protección. Actualmente la Decisión 486 del 14 de septiembre de 2000 de ADPIC es la que rige en el país, reglamentada desde sus inicios el 13 de diciembre de 2000, la cual posteriormente fue modificada parcialmente en el Decreto 3081 de 2005, derogando los artículos 19, 20 y 21. Finalmente con el decreto Ley 019 de enero de 2012 y por el Decreto 729 del 13 abril de 2012, este último en el que incluye el artículo sexto una condición adicional en la que *“no se podrá declarar o reconocer la protección cuando sea susceptible a generar confusión con una marca solicitada o registrada con anterioridad de buena fe o con una marca notoriamente conocida”*.

En Colombia, el proceso de propiedad intelectual es normatizado y administrado por la Superintendencia de Industria y Comercio (SIC), encargada de declarar y/o reconocer, entre otras, las indicaciones geográficas (IG).

A falta de una definición específica de indicaciones geográficas dentro de la Decisión 486 de este Acuerdo, la SIC concibe *“las indicaciones geográficas como un género que comprende como especie las denominaciones de origen y las indicaciones de procedencia”*, por lo tanto acuña la definición de denominación de origen y tal como se describe en el artículo 201, Capítulo I del Título XII de la Decisión 486, siendo ésta así: *la denominación de origen es “una indicación geográfica constituida por la denominación de un país, de una región o de un lugar determinado, o constituida por una denominación que sin ser la de un país, una región o un lugar determinado se refiere a una zona geográfica determinada, utilizada para designar un producto originario de ellos y cuya calidad, reputación u otras características se deban exclusiva o esencialmente al medio geográfico en el cual se produce, incluidos los factores naturales y humanos”* (Comunidad Andina de Naciones, 2000).

Asimismo, y con referencia a las condiciones bajo las cuales no podrán ser declaradas las IG, Colombia adopta las establecidas por la Decisión 486 en su artículo 202 para DO, en donde:

No podrán ser declaradas aquellas que (citadas textualmente de la Decisión 486):

- a) no se ajusten a la definición contenida en el artículo 201.
- b) sean indicaciones comunes o genéricas para distinguir el producto de que se trate, entendiéndose por ello las consideradas como tales tanto por los concededores de la materia como por el público en general.
- c) sean contrarias a las buenas costumbres o al orden público.
- d) puedan inducir a error al público sobre la procedencia geográfica, la naturaleza, el modo de fabricación, o la calidad, reputación u otras características de los respectivos productos.

Con respecto a la solicitud de trámite de protección de las IG, la SIC dispone lo reglamentado en los artículos 203 y 204 de la Decisión 486, descrito textualmente a continuación.

*“Artículo 203. La declaración de protección de una denominación de origen se hará de oficio o a petición de quienes demuestren tener legítimo interés, entendiéndose por tales, las personas naturales o jurídicas que directamente se dediquen a la extracción, producción o elaboración del producto o los productos que se pretendan amparar con la denominación de origen, así como las asociaciones de productores. Las autoridades estatales, departamentales, provinciales o municipales también se considerarán interesadas, cuando se trate de denominaciones de origen de sus respectivas circunscripciones”.*

*“Artículo 204. La solicitud de declaración de protección de una denominación de origen se hará por escrito ante la oficina nacional competente, debiendo indicar: a) nombre, domicilio, residencia y nacionalidad del o los solicitantes, así como la demostración de su legítimo interés; b) la denominación de origen objeto de la declaración; c) la zona geográfica delimitada de producción, extracción o elaboración del producto que se designa con la denominación de origen; d) los productos designados por la denominación de origen; y, e) una reseña de*

*las calidades, reputación u otras características esenciales de los productos designados por la denominación de origen”.*

En concordancia con estas disposiciones, la SIC mediante Resolución 57530 del 28 de septiembre de 2012 adiciona requisitos y condiciones para el trámite de solicitud de declaración de protección, que se describen a continuación:

a) Demostrar el legítimo interés que le asiste para representar a los beneficiarios de la denominación de origen.

b) Acreditar la capacidad de la entidad para otorgar las autorizaciones de uso, indicando los recursos de personal, técnicos, administrativos y financieros, dispuestos para el efecto.

c) Describir los medios de información al público que permiten identificar los beneficiarios o autorizados a usar la denominación de origen.

d) Acompañar el reglamento de uso de la denominación de origen, es decir, el conjunto de condiciones y normas que en forma concertada han definido los productores, extractores o artesanos que caracterizan los procesos, métodos o técnicas de producción, extracción o elaboración del producto y los criterios de calidad que debe cumplir un beneficiario o autorizado para acceder al uso de la denominación de origen, así como los derechos, obligaciones y prohibiciones a los que se sujetan y, en ese último caso, las consecuencias que puedan derivarse por el incumplimiento del reglamento por parte del usuario o beneficiario autorizado.

e) Describir los mecanismos y/o entidades de control dispuestos y/o encargados de evaluar la conformidad de los productos designados con la denominación de origen protegida con el acto administrativo que declare su protección y con el reglamento de uso, incluyendo información sobre envasado, etiquetado, empaçado o normas específicas sobre el embalaje de los productos, cuando sea necesaria para garantizar la calidad y la trazabilidad del producto”.

Frente a los tratados de libre comercio (TLC) firmados por Colombia, se debe aclarar que se conserva el sistema de protección de indicación geográfica, acordándose, que las denominaciones de origen (DO) y las marcas de certificación o colectivas son formas de expresión de las indicaciones geográficas (IG).

En la cadena de comercialización, el nombre de un lugar puede dar apertura y posicionamiento competitivo de un producto, dependiendo de la señal de reputación de ese origen, más aún cuando este está respaldado por una protección de IG.

Mundialmente nombres como Champán, Whisky Escocés, Oporto, Roquefort, Tequila, Café de Colombia, identifican productos que llevan consigo el nombre de un lugar con un reconocimiento de calidad especial.

La vinculación de un producto al lugar de origen relacionado con el conocimiento colectivo de las interacciones entre las prácticas físicas y biológicas identificables, son herramientas de comunicación que construyen mensajes y vínculos potentes cada vez más usadas. La denominación de un lugar con indicación geográfica trae consigo la dinamización del sector agroalimentario de una zona en donde confluye, no solo la comercialización de productos, sino además, otras actividades como el turismo rural, el comercio, las inversiones públicas y privadas, frenando la despoblación del medio rural.

Para que un producto obtenga una definición y protección jurídica con la distinción de indicación geográfica, debe demostrar que su calidad tiene vínculo con el lugar de origen geográfico. Más aún, cuando el consumidor presta más interés e importancia a la procedencia de los productos que relacionan y valoran con la calidad de estos.

Las diferentes definiciones que se encuentran sobre este concepto, dejan clara relevancia el enfoque centrado en las características físicas: suelo, clima, condiciones, sin negar lo humano. Pasó de relacionarse a un hecho exclusivamente

natural que involucraba sólo a la tierra, de la que se suponía que surgían características impregnadas por las condiciones agroecológicas, a ser descrito por componentes que se interaccionan entre sí, como el ser humano, la naturaleza, el territorio, convirtiéndose en un concepto que asocia a los actores, sus historias, sus prácticas organizativas, prácticas agrícolas, y por supuesto la tierra, el lugar habitado.

La procedencia histórica de algunos cultivos, en la que se conjuga hombre y naturaleza, ha permitido la distinción de lugares que originan productos con características diferenciables. El uso de la tierra en el que se implementan técnicas de cultivo tradicionales formadas en el lugar, por las especificidades del entorno y los recursos disponibles en el mismo, y que éstas sean compartidas y reproducidas al interior del lugar por medio de la práctica y el uso en el marco histórico de la obtención de un producto, define una huella distintiva en ese lugar. Así, se evidencia que la transferencia y reproducibilidad del conocimiento tradicional en el uso de la tierra, es un bien implícito e intangible del lugar de origen, el cual es susceptible a la actualización, siempre y cuando se mantenga el anclaje del conocimiento del saber-hacer adquirido por la población.

La distinción del origen es importante para una población, principalmente rural, que ha trabajado en crear un lugar con reconocimiento basado en la tradición, la cultura, el conocimiento del saber-hacer, en la garantía y en la calidad. No obstante, muchos países, regiones, principalmente en Latinoamérica, que muy a pesar de su riqueza geográfica y arraigo en la producción agroalimentaria tradicional, no ha impulsado las IG como estrategia de desarrollo. Pocos son los productos que cuenta con IG, en los que el origen es su mayor fortaleza y el que ha permitido contar con una carta de navegación reconocida, aceptada y protegida mundialmente. Café de Colombia, Tequila mexicano, maíz blanco gigante Cusco Perú, carnes vacunas La Pampa en Argentina, Cacao Chuao en Venezuela entre otros, son ejemplos de la influencia positiva del nombre del lugar de origen. En estos casos del país de origen que interrelaciona directamente con la calidad asociada por el consumidor mundial.

El panorama de la distinción del origen impulsado por las IG en la Unión Europea es diferente. Sólo en la distinción del lugar de origen en productos hortofrutícolas con IG se ha logrado una mayor evolución en los últimos años, obteniéndose en el 2020, 123 productos con IG y 43 con DO. Estas cifras también identifican una perspectiva de las IG en comparación con la DO, al parecer impulsada en gran parte por el comercio internacional, donde posiblemente influye en gran medida la normativa adoptada por muchos países, como también por el hecho de que las DO contemplan parámetros de calidad más exclusivos asociados con factores humanos y naturales que dificultan ser demostrados y mantenidos, principalmente el uso de variedades locales y la calidad sensorial (Romero del Castillo et al., 2021).

### **2.3 APRENDIZAJES DE COLOMBIA A PARTIR DE LA CONSTRUCCIÓN DE INDICACIONES GEOGRÁFICAS: EL CAFÉ DE COLOMBIA**

En Colombia la denominación de origen es el término jurídico de indicación geográfica, en el que se ha adoptado el sistema *sui generis* de este concepto, contando con normas y disposiciones, incluidas en el régimen común de la propiedad industrial contenido en la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina. En el año 2005, el Café de Colombia fue el primer producto nacional con protección de denominación de origen. Este fue el primer paso que condujo, en el 2007, a la consecución de la indicación geográfica protegida en el sistema de la Unión Europea y en el Gobierno Suizo en el 2013, trayendo consigo amplios beneficios así como también responsabilidades, ya que el producto para ser exportado debe cumplir con todas las características declaradas, entre las que se incluyen, los factores naturales y humanos.

La construcción de una indicación geográfica sólo corresponde a productos cuyas características son diferenciadoras de su grupo y atañan fuertemente a su territorio.

Colombia no tenía la tradición de identificar productos agrícolas por su origen geográfico, tema que desde el productor hasta el

consumidor desconocían, y que aún, se presentan dificultades para ser apropiado y entendido en su totalidad.

El primer paso fue realizado por la Asociación Nacional de Cafeteros y gracias a ello, y al éxito obtenido hasta hoy, en donde el café ha tomado valor y reconocimiento mundial, la población ha vivido la importancia del sistema de indicación geográfica.

Esta etiqueta de protección, además de las garantías para el productor, el producto, el consumidor, para las regiones y para todo un país, ha generado un redescubrir y un conocer de una cultura que era necesaria penetrar y apropiarse en cada territorio, logrando su divulgación en el ámbito mundial.

El café es el producto insignia de un país con tradición y cultura cafetera siendo reconocido mundialmente por su calidad asociada al origen geográfico, lo que le ha permitido lograr su protección ampliada, “Café de Colombia”, reconociéndose como marca de certificación, denominación de origen e indicación geográfica protegida.

El café en Colombia promovido por la Federación Nacional de Cafeteros inicia su historia el 27 de junio de 1927, año en el que fue creada y desde ese momento ha actuado como representante de los caficultores colombianos. Una de las primeras actuaciones de la federación fue en 1930 cuando definió parámetros de calidad para clasificar el café por su calidad, lo que, junto con la estrategia, en 1959, de la creación del personaje Juan Valdez como símbolo y posteriormente registrada como marca de certificación ingrediente 100 % Café de Colombia ante la SIC (1980), amplía su comercialización en mercados internacionales. Esta estrategia de diferenciación a través de la creación y registro de marca, en el que el personaje Juan Valdez y su mula Conchita con el fondo de una montaña con dos picos, representaría el prototipo de caficultor Colombiano, que fue acompañando del texto Café de Colombia, logo que se dispone en idioma de origen (español), fue solventando la política de diferenciación y valorización, escalando posicionamiento en la cadena de valor del café buscando crear un acercamiento entre

productor y consumidor final, dando pasos firmes en la búsqueda de la protección tanto del nombre como del producto Café de Colombia. Un año después, 7 de julio de 1981, se registra como marca comercial en Estados Unidos, y en Canadá, en 1990. Los primeros avances en las indicaciones geográficas se dieron en el 2005, logrando el registro de Café de Colombia con denominación de origen, concedido en la resolución No. 4819 del 04 de marzo de 2005, generando promoción de consumo interno y protección fuera del país, con el fin de revertir la pérdida de la competitividad del café colombiano en el sector.

Continuando con el objetivo de salvaguardar la reputación del Café de Colombia, el 12 de septiembre de 2007 se logra el registro como indicación geográfica protegida en la Unión Europea (UE), siendo la primera IG no europea registrada en esta Comisión. El camino ya iniciado y avanzado continuó en el 2011 hasta el 2017, con el registro nacional de nombres geográficos regionales con sello de denominación de origen (Tabla 6), en cuyo periodo, el gobierno suizo, otorgó esta misma protección para el Café de Colombia (28 de mayo en 2013).

**Tabla 6**

*Denominaciones de origen registradas entre 2011-2017 para cafés de regiones específicas de Colombia*

DO registrada	Fecha declaración de protección	Resolución SIC
Café de Nariño	11 de febrero de 2011	06093
Café de Cauca	10 de agosto de 2011	41788
Café del Huila	16 de abril de 2013	17989
Café de Santander	21 de agosto de 2014	50042
Café de Tolima	30 enero de 2017	2458
Café de la Sierra Nevada	30 de enero de 2017	2484

Fuente: Elaborado por el autor con datos consultados en <https://www.cafedecolombia.com/particulares/denominacion-de-origen-regional/>. (2023).

Las indicaciones geográficas son un bien inmaterial de un país, una región, una localidad, que deben ser registradas. Ejemplos alusivos a esta afirmación son los casos fallados a favor de Colombia en el uso de las expresiones Huila y La Huerta de Juan Valdez. Estas fueron presentadas en la Unión Europea por terceros y pretendían, en el primer caso, ser usada para exclusividad de derechos y en el segundo, en la comercialización de semillas y libros de cannabis, respectivamente.

Gracias a todas estas estrategias constantes a lo largo de casi un siglo, desde la creación de la Federación Nacional de Cafeteros, el Café de Colombia da una cátedra de lecciones aprendidas en las indicaciones geográficas.

El registro protegido de una indicación geográfica de la producción agroalimentaria es motivada por las diversas ventajas que se generan. Desde el punto de vista comercial, la protección evita imitaciones, sobrecostos, acceso y ampliación a canales de comercialización, reconocimiento de productos con calidad, y promueve el empoderamiento de los productores a lo largo de la cadena de suministro aumentado el valor económico. En lo que respecta a la producción, se conserva la biodiversidad de cultivos; se genera una mayor integración de los productores creando la necesidad de la asociatividad o colectividad; se protege y fortalece el empleo rural y el conocimiento y la cultura ancestral sobre el uso y manejo de cultivos; además, se definen características de la producción que deben ser respetadas. En términos de la población productora, contribuye a detener el despoblamiento rural, a mantener la supervivencia de las tradiciones, se reconoce tanto el territorio o lugar de origen y su vínculo con los productos, como el patrimonio e identidad cultural, y en relación a la población consumidora, garantizar la calidad del producto (Areté, 2013; Belletti & Marescotti, 2011; Casals et al., 2019; Coutle, 2013; Dias & Franco, 2018; Grunert & Aachmann, 2016; Lamarque & Lambin, 2015; Likoudis et al., 2016; Quiñones-Ruiz et al., 2015; Reviron & Chappuis, 2011).

En síntesis, se apuesta a la protección de un producto con IG porque ésta representa más que un nombre, un símbolo o

marca. Es la esencia de un lugar, creado por la naturaleza, el hombre y el conocimiento, expresado en un producto. Es un bien inmaterial intangible de un lugar.

La finalidad de registrar una indicación geográfica es proteger el bien inmaterial intangible de tal forma que se impida el uso no autorizado de su nombre (competencia desleal), se prevenga el registro por terceros y se evite el riesgo de convertirse en un nombre genérico. En la cadena de comercialización, las imitaciones son un riesgo común para los productos que cuentan con un reconocimiento y reputación en el mercado, y traen consigo la pérdida de la credibilidad y prestigio.

## **2.4 FACTORES IMPORTANTES EN EL ÉXITO DE LAS IG: CONSIDERACIONES A PARTIR DEL CASO CAFÉ DE COLOMBIA**

Lograr el éxito de las indicaciones geográficas implica esfuerzos colectivos desde lo público hasta lo privado, por lo que, antes de iniciar cualquier proceso de postulación del producto con indicación geográfica, se deben considerar previamente diferentes aspectos en donde la organización, la estructura, la creación de políticas y normas claras en el sistema de protección, la delimitación del lugar geográfico, definición de técnicas de producción y de las características de calidad diferenciadoras del producto, el dinamismo del sistema interno, las estrategias de promoción y comercialización, juegan un papel importante.

El éxito de una indicación geográfica se mide proporcionalmente con el mayor número de participantes beneficiados en lo económico, sociocultural, con la preservación del lugar, de la especie y del conocimiento heredado y, con el reconocimiento y lealtad por parte de los consumidores. Resultados que han sido obtenidos en el caso de la indicación geográfica para el Café de Colombia, y que han conducido al éxito logrado hasta ahora. Por tanto, la experiencia que representa esta indicación geográfica debe ser estimada para evaluar la apuesta a una nueva indicación geográfica en el país.

El caso del Café de Colombia expone factores que han permitido lograr el éxito de la protección con IG, los cuales pueden orientar sobre un posible plan estratégico para implementar en el caso de la cebolla Ocañera.

Evidentemente el factor más distintivo es la agremiación o asociación de los productores, en la que existe una colectividad con actividad participativa, equitativa y democrática, ampliada desde el pequeño al gran productor, con estructura organizativa sólida promotora, gestora y supervisora de las normas y condiciones, que promueve y protege la calidad del producto. Una asociatividad con un mayor número de participantes ampliada a productores y empresarios, evidencia mayor efectividad y eficiencia que se promueve en el tiempo.

La estrategia de promoción y comercialización que incluye empresas públicas y privadas, demuestra ser una gran alianza al éxito de las indicaciones geográficas en el Café de Colombia.

Son diversas las estrategias de promoción, con éxito, que desde sus inicios (1927), han posicionado al café en la cotidianidad de las gentes en el ámbito mundial, siendo la simbología emblemática (personaje Juan Valdez y logo “Café de Colombia”), la mayor potencia de promoción. Las estrategias de promoción han sido dinámicas pensadas en lo que el consumidor actual busca. En la promoción y comercialización “desde la finca hasta la taza”, es un modelo de negocios de aliados comerciales que integra las cooperativas y empresas, como Almacafé, Procafecol y Buencafé, un conglomerado que busca mejorar precios para el productor, calidad al consumidor y, fortalecimiento y posicionamiento del producto. En este modelo, las cooperativas son garantes de compra de la cosecha a los caficultores, éstas se encargan de enviar el producto a Almacafé, encargada de trillar, evaluar (calidad e inocuidad) y transformar el producto. Procafecol promueve el consumo de café en todo el mundo en diferentes canales de comercialización (tiendas, supermercados, restaurantes, hoteles), y finalmente, la alianza Buencafé, es una estrategia de ampliar portafolio de productos con el segmento de cafés solubles liofilizados. A pesar de ser un buen modelo de

comercialización, requiere de gran inversión económica, ya que se enmarcó principalmente en los mercados extranjeros.

Elegir la normativa y las condiciones, en el sistema de protección jurídico, más adecuadas para el producto y garantizarlo desde el territorio local, regional, nacional e internacional, es otro factor para obtener el éxito de las IG en productos agroalimentarios. La experiencia de casi un siglo del café revela que además de la normatividad interna necesaria para limitar el fraude, son importantes las alianzas bilaterales entre países potencias, ya que fortalecen la protección de las indicaciones geográficas, principalmente en aquellos en los que no reconocen este sistema de protección de propiedad industrial.

Un factor que suma éxito en las indicaciones geográficas, demostrado en Café de Nariño, es el conocimiento pleno de la calidad del producto vinculada al lugar de origen, recurriendo a análisis de muestras objetivas, intercedida por la ciencia y la tecnología, con lo cual, se brinda una mayor confianza en la cadena de valor del producto protegido. Esta herramienta analítica permite identificar la delimitación del medio geográfico que influye en la calidad del producto, en donde la caracterización de la calidad fisicoquímica y sensorial, puede comprobar el vínculo entre calidad y origen geográfico. Al identificar huellas analíticas de esta naturaleza, se adquiere una herramienta de información, solventada y verificada en la ciencia, para defender el origen del producto desde la misma región hasta en otros países, contribuyéndose en la detección de las infracciones al origen.

Finalmente, y posiblemente en la que se debe realizar un mayor esfuerzo, el rol del estado y de las instituciones en el desarrollo, mediación y orientación de políticas públicas de las IG (Quiñones-Ruiz et al., 2016)

El proceso de registro del Café de Colombia con IG ilustra la falta de apoyo por las autoridades públicas antes, durante y posterior al proceso, principalmente se muestra la necesidad de guía debido a un desconocimiento generalizado, requiriéndose

personal en las instituciones con dominio en estas regulaciones (Chabrol et al., 2017).

Quiñones-Ruiz et al. (2015), señalan que las indicaciones geográficas son un activo colectivo y su regulación requiere una gobernanza en tres niveles, internacional en el que se establezcan las obligaciones jurídicas, nacional que identifique el marco legal de protección y local que especifique las condiciones que debe cumplir el producto para las indicaciones geográficas.

## **2.5 POTENCIAL DE LA CEBOLLA OCAÑERA COMO PRODUCTO CON IG: EL DESAFÍO DE REGISTRAR UNA INDICACIÓN GEOGRÁFICA PARA LA CEBOLLA OCAÑERA**

La cebolla Ocañera es un producto de calidad diferenciada y vinculada con la región como resultado de la habilidad, conocimiento y determinación de los productores, que ofrece una ventaja competitiva para la provincia de Ocaña, razones por las cuales deben ser recompensados equitativamente por su esfuerzo. Para ello, necesitan comunicar a compradores y consumidores las características de su producción en el marco de una competencia leal en la que se pueda identificar correctamente este producto en el mercado. Si se piensa en la provincia de Ocaña, es particularmente un territorio que hace parte de la región del Catatumbo, zona menos favorecida cuyo sector agrario está afianzado económicamente a este producto y cuyos costos de producción son elevados. En este sentido, una indicación geográfica protegida para este producto puede contribuir al desarrollo y apoyo rural como a las políticas de mercados. El primer paso para considerar una indicación geográfica es la identificación del producto y de los recursos locales requeridos con el fin de establecer el vínculo del producto con el lugar. La identificación del producto debe ser lo más específica y objetiva posible, en la que es necesario documentar y demostrar las características del producto, su historia, ya que con ello se podrá definir una calidad que servirá como un indicador de trazabilidad y verificación de su identidad diferenciadora, sesgando la competencia desleal.

Uno de los desafíos para todo producto, es lograr consolidarse en el mercado, apuntando a las preferencias, aceptaciones de los consumidores, asegurando que el producto cuente con cualidades únicas que valoren los consumidores. Los factores biogeográficos, históricos y la calidad simbólica específica de la cebolla Ocañera, han contribuido a que este bulbo sea reconocido en todo el territorio colombiano.

Esta circunstancia ha motivado, en diferentes oportunidades, a que la región sea vista por investigadores de instituciones como Agrosavia, Corpoica, ICA, Universidad Francisco de Paula Santander, Universidad Nacional de Colombia y Universidad de Pamplona, como un lugar de conocimiento en la producción de cebolla roja, con una particularidad tanto por su situación geográfica como por el sistema de producción, sus costumbres, su historia.

Por otra parte, en el reconocimiento de una indicación geográfica, la delimitación de la zona del territorio es uno de los obstáculos más comunes, debido a la exclusión o inclusión de los lugares participantes del territorio, en el que siempre existirán desacuerdos, sobre todo ante una declaración que generará valor comercial, cultura y tradicional para el territorio.

Las características de un producto como la cebolla Ocañera dependen del medio geográfico, incluyendo factor humano y natural, encontrándose una delimitación estrecha, como se demuestra en los capítulos 4 y 5, cuya información servirá como herramienta decisiva para lograr una delimitación de la región como territorio para la protección, ya que de esto dependerá la calidad diferenciada de la cebolla Ocañera que debe respetarse con el fin de proteger su reputación. Incluso, podría ser utilizada para considerar lugares vecinos de la provincia, dentro de la región delimitada en la protección de la indicación geográfica ha de proponer, sin sacrificar localidades que puedan ofrecer características diferenciadoras que hacen único al producto. Esto es de vital importancia, considerando que la región productora de la provincia de Ocaña ha llegado a extenderse a lo largo de su historia, hasta municipios del departamento del

Cesar, vecinos de la región de influencia. Por tanto, se debe garantizar una delimitación geográfica respetuosa y equilibrada entre el aseguramiento de la calidad de la indicación geográfica y la equidad incluyente y participativa de todos los productores de la región.

El reconocimiento simbólico local, regional y nacional con el que goza este producto, y las numerosas usurpaciones de imagen o “marca” de la que es objeto, ha motivado la presente obra, con el propósito de ofrecer a la región información y datos objetivos, que sirva para el inicio de la construcción de un plan estratégico para promover su indicación geográfica, como resultado de años de investigación apoyado en la riqueza de una población con años de experiencia, conocimiento, trabajo de la tierra, de la región, con una tradición y cultura que ha perseverado a lo largo de cuatrocientos cuarenta y cuatro años desde el primer registro de cebolla roja que se cuenta en la provincia de Ocaña (1578).

## **2.6 CONCLUSIONES**

Las indicaciones geográficas son una estrategia mundial de comercialización que han despertado interés ante la necesidad de proteger, apoyar y promover el crecimiento de las comunidades rurales dándole un reconocimiento distinguido y diferenciado al territorio que habitan, que trabajan y del que se benefician a partir de los productos que representan la riqueza natural, humana y del conocimiento de su origen. Para el éxito de las IG no debe perderse el objeto principal de la protección: lugar, producto y sobre todo comunidad rural, que, aunque, como se ha demostrado, es necesario ampliar la participación al sector privado entre los beneficiarios, no debe primar ni desplazar al pequeño productor, como lo ocurrido en el caso del Tequila, en donde las grandes empresas al final fueron privatizando el territorio protegido para beneficio propio, perdiéndose el beneficio colectivo rural.

Colombia ha implementado la protección de las indicaciones geográficas que incluye denominaciones de origen, indicaciones de procedencia y marcas, a través del sistema *sui géneris*, y

con ello prohibir el uso indebido de sus denominaciones de origen (marcas en otros países) en países que no reconocen las IG. El sistema *sui géneris* reviste de importancia para países en desarrollo ya que la protección comercial y jurídica está sujeto a la riqueza cultural y natural de un país, región o lugar, instrumentos valiosos contenidos en los territorios colombianos que son fundamentales para el otorgamiento.

La normativa colombiana, por tanto, trae consigo una dificultad de claridad por parte de los posibles beneficiarios sobre, como es el proceso de protección, cuál es el que protege comercial y jurídicamente los productos agroalimentarios en el ámbito nacional como internacional, dado que no hay claridad en que término debe ser presentado el pliego de solicitud y cual solicitud es la más apropiada para la protección de acuerdo a la naturaleza del producto a proteger, para actuar dentro de la norma de cada sistema en cada país. Esta práctica se refleja en el producto insignia de Colombia, el café, el cual, para su campaña de protección, la Federación Nacional de Cafeteros de Colombia realizó dos registros el término “de Colombia” como marca de certificación para su protección por el tratado de libre comercio con Estados Unidos y “Café de Colombia” como indicación geográfica por el firmado con la Unión Europea.

Como consecuencia, considerando el contexto y los resultados de las experiencias obtenidas con el café, el sistema *sui géneris* demuestra ser más versátil y que da prevalencia a las indicaciones geográficas primando el bien público sobre el interés privado que indirectamente posee una marca. Sin embargo, las relaciones en los tratados de comercialización limitan esta elección, por lo que se deben considerar y generar políticas jurídicas claras y específicas que manifiesten la protección en cualquier contexto jurídico internacional. Asimismo, y en lo que respecta al ámbito nacional, se debe disponer normativas claras en la delimitación del territorio y la tenencia exclusiva del mismo por población rural, con el fin de proteger eficientemente al productor local de la indicación geográfica, como a su conocimiento, las cuales deben ser contempladas dentro del pliego de condiciones que se establezcan en las futuras indicaciones geográficas que se consideren.

## 2.7 REFERENTES

- Areté, R. (2013). *Study on assessing the added value of PDO/PGI products*. [https://agriculture.ec.europa.eu/system/files/2021-04/ext-study-added-value-pdo-pgi-final-report\\_2013\\_en\\_0.pdf](https://agriculture.ec.europa.eu/system/files/2021-04/ext-study-added-value-pdo-pgi-final-report_2013_en_0.pdf)
- Belletti, G., & Marescotti, A. (2011). Origin products, geographical indications and rural development. In E. Barham & B. Sylvander (Eds.), *Labels of Origin for food: Local development, global recognition* (pp. 75–91). CAB International Wallingford UK.
- Casals, J., Rivera, A., Rull, A., Romero del Castillo, R., Sabaté, J., Sans, S., Soler, S., & Díez, M. J. (2019). Improving the conservation and use of traditional germplasm through breeding for local adaptation: The case of the Castellfollit del Boix common bean (*Phaseolus vulgaris* L.) Landrace. *Agronomy*, 9(12), 889. <https://doi.org/https://doi.org/10.3390/agronomy9120889>
- Castro, V. A., & Giraldi, J. de M. E. (2018). Estratégias de marcas para setores brasileiros: diferenças conceituais entre indicação geográfica, marca coletiva e setorial. *Espacios*, 39(33), 8–21.
- Chabrol, D., Mariani, M., & Sautier, D. (2017). Establishing geographical indications without state involvement? Learning from case studies in Central and West Africa. *World Development*, 98, 68–81.
- Comunidad Andina de Naciones. (2000). Decisiones andinas en propiedad intelectual. In *Secretaría general*. <http://www.comunidadandina.org/StaticFiles/201761102019> en Propiedad Intelectual.pdf
- Coutle, T. (2013). Assessing the economic impact of GI protection. In *Extending the protection of geographical indications* (pp. 101–119). Routledge.
- Dias, C., & Franco, M. (2018). Cooperation in tradition or tradition in cooperation? Networks of agricultural entrepreneurs.

- Land Use Policy*, 71, 36–48. <https://doi.org/10.1016/j.landusepol.2017.11.041>
- Duvaléix, S., Emlinger, C., Gaigné, C., & Latouche, K. (2021). Geographical indications and trade: Firm-level evidence from the French cheese industry. *Food Policy*, 102(June). <https://doi.org/10.1016/j.foodpol.2021.102118>
- Escudero, S. (2001). *International Protection of Geographical Indications and Developing Countries*.
- Giovannucci, D., Josling, T., Kerr, W., O'Connor, B., & Yeung, M. T. (2009). Guía de Indicaciones Geográficas. In C. de C. Internacional (Ed.), *Guía de Indicaciones Geográficas*. <https://doi.org/10.18356/1c2fa763-es>
- Grunert, K., & Aachmann, K. (2016). Consumer reactions to the use of EU quality labels on food products: A review of the literature. *Food Control*, 59, 178–187. <https://doi.org/10.1016/j.foodcont.2015.05.021>
- Josling, T. (2006). The War on Terroir: Geographical Indications as a Transatlantic Trade Conflict. *Journal of Agricultural Economics*, 57(3), 337–363.
- Lamarque, P., & Lambin, E. F. (2015). The effectiveness of market-based instruments to foster the conservation of extensive land use: the case of geographical indications in the French Alps. *Land Use Policy*, 42, 706–717.
- Likoudis, Z., Sdrali, D., Costarelli, V., & Apostolopoulos, C. (2016). Consumers' intention to buy protected designation of origin and protected geographical indication foodstuffs: The case of Greece. *International Journal of Consumer Studies*, 40(3), 283–289. <https://doi.org/10.1111/ijcs.12253>
- OMPI, O. M. de P. I. (2023). *Tratados administrativos por la OMPI: Arreglo de Lisboa: total de miembros*. <https://www.wipo.int/treaties/es/registration/lisbon/>
- Quiñones-Ruiz, X. F., Penker, M., Belletti, G., Marescotti, A., Scaramuzzi, S., Barzini, E., Pircher, M., Leitgeb, F., & Samper-Gartner, L. F. (2016). Insights into the black box of collec-

tive efforts for the registration of Geographical Indications. *Land Use Policy*, 57, 103–116. <https://doi.org/10.1016/j.landusepol.2016.05.021>

Quiñones-Ruiz, X. F., Penker, M., Vogl, C. R., & Samper-Gartner, L. F. (2015). Can origin labels re-shape relationships along international supply chains? The case of café de Colombia. *International Journal of the Commons*, 9(1), 416–439.

Reviron, S., & Chappuis, J. M. (2011). Geographical indications: collective organization and management. In *Labels of Origin for food: Local development, global recognition* (pp. 45–62). CAB International Wallingford UK.

Romero del Castillo, R., Sans, S., Casañas, F., Soler, S., Prohens, J., Diez, M. J., & Casals, J. (2021). Fine tuning European geographic quality labels, an opportunity for horticulture diversification: A tentative proposal for the Spanish case. *Food Control*, 129. <https://doi.org/10.1016/j.foodcont.2021.108196>



Foto de Oriol Portell en Unsplash

# 3.

## LA CEBOLLA OCAÑERA: LA ALEGORÍA DE SU CALIDAD VINCULADA CON EL ORIGEN GEOGRÁFICO

### 3.1 INTRODUCCIÓN

La calidad es un concepto dinámico y un factor determinante a la hora de elegir los alimentos, cuya definición se diversifica dependiendo del actor directo involucrado dentro del eslabón de la cadena productiva. Atendiendo al contexto del capítulo, sólo se expondrá la del consumidor.

Para hablar de calidad de un producto alimenticio, se debe considerar el comportamiento evolucionado del consumidor en la adquisición y compra de productos agroalimentarios, con el fin de contextualizarlo e identificar los atributos que para él le son imprescindibles al acuñar este término.

Tradicionalmente el consumidor al elegir sus alimentos valoraba la calidad desde la inocuidad; la ausencia de defectos; las características organolépticas del producto como sabor, color, propiedades de textura y olor; el precio; o desde la funcionalidad nutricional (Villamiel & Méndez-Albiñana, 2022). Actualmente, y ante la influencia histórica de las alarmas alimentarias y

sanitarias (Encefalopatía espongiforme bovina “EEB” en 1986, la crisis de las dioxinas “PCB” en 1999, la gripe aviar H5N1 en 2003, la crisis de dioxinas en carne de cerdo irlandesa en 2008, la influenza H1N1 llamada gripe porcina en 2009, el caso chino de melanina en 2007) (Bánáti, 2011; Covaci et al., 2008; EFSA, 2008; Reilly, 2009; Verbeke, 2001), las necesidades y preocupaciones sociales, ambientales, así como, por un mayor conocimiento y conciencia, el consumidor incluye además dentro de esa evaluación, una serie de atributos extrínsecos de la calidad relacionados con el quién (productor) y el dónde lo produce (origen), el método de producción, la proximidad entre producción y consumo (cadena corta) (Kjeldsen et al., 2013; Marsden, 2018; Rossi Scalco et al., 2020), generándose una creciente conciencia en la importancia de las cualidades simbólicas asociadas con el origen del producto.

El origen, es uno de los factores que el consumidor actual tiene más presente a la hora de la compra (Aizaki & Sato, 2020; Al-Sulaiti & Baker, 1998; Balcombe et al., 2016, 2017, 2021; Cicia et al., 2012; Cicia, Cembalo, del Giudice, et al., 2011; Colantuoni, Cicia, Del Giudice, et al., 2016; Dekhili & D’Hauteville, 2009; Fitzsimmons & Cicia, 2018a; Font i Furnols et al., 2011; Holdershaw & Konopka, 2018; Jiménez-Guerrero et al., 2010; Merle et al., 2016b; Thøgersen, 2023).

Esta evolución generó no sólo cambios en los hábitos alimentarios como en la percepción de la calidad por el consumidor, sino además, en el número de participantes dentro de la cadena de suministro, fortaleciendo la relación directa productor-consumidor, valorándose la agricultura familiar y el consumo de productos locales (Brown & Miller, 2008; Guadagno, 2013; Matte et al., 2013; Migliore et al., 2015), resurgiendo en países como Colombia, el llamado mercado campesino, siendo este un punto de venta minorista para productos alimenticios locales apoyados por el estado.

En un sentido ampliado, para el consumidor, la calidad es el nivel de satisfacción, aceptación y confianza global de los atributos ofrecidos por el producto con la experiencia de búsqueda antes

de la compra (color, precio, apariencia); en la compra, uso o consumo, también llamado cualidades de experiencias que sólo pueden evaluarse después del consumo (características organolépticas, inocuidad, seguridad, conservación), y en la credibilidad de la producción (quién, cómo, cuándo, dónde se produce) (Dowd & Burke, 2013). Este último atributo de calidad, que no es otra cosa que el origen del producto, es el que más asocia un gran número de consumidores según resultados de investigaciones sobre el comportamiento del consumidor a la hora de la compra de productos agroalimentarios (Cembalo et al., 2012, 2013; Cicia, Cembalo, & Del Giudice, 2011), y es el que juega un papel primordial tanto en la decisión de compra de consumidores, como en el sistema de comercialización de los alimentos, a través del cual se teje un fuerte vínculo de confianza consumidor-productor.

Esa necesidad de los consumidores por saber de dónde proceden los productos y cómo se producen, obedece no sólo a satisfacer razones de salud y de seguridad, sino también revivir el contexto de la granja a la mesa, una nostalgia actual que se remonta a una época percibida como alimentos reales y saludables. Como respuesta a esa tendencia, los países implementan regulaciones para proteger productos alimenticios que presentan un carácter especial con signos distintivos, como los producidos con materias primas tradicionales y/o un modo de producción tradicional, o un origen geográfico reconocible, los cuales son respaldados por una DO, DOP, IG o una IGP.

Se evidencia por tanto, que al hablar de calidad de los productos agroalimentarios, un factor moderador y que adquiere una importancia creciente es el origen, en el que prima el origen local, en gran parte debido al interés de los consumidores por buscar fuentes alternativas de alimentos producidos cerca de su lugar de residencia, con el fin de satisfacer sus preferencias en la obtención de productos más frescos, con una cadena de distribución más corta que apoye la agricultura local, lográndose obtener un acercamiento directo con el productor, estrechándose lazos de confianza, pero que además sugiere, un sentimiento de pertenencia por ese lugar específico, creando emociones

y confianza hacia los alimentos que allí se producen, lo que conlleva a potenciar el efecto del origen.

En consonancia con ello y teniendo en cuenta el estudio de zonificación, elaborado por la Unidad de Planificación Rural Agropecuaria – UPR (2019), cuyo objetivo fue definir las zonas del país que tienen mayor aptitud para el desarrollo de actividades agrícolas, pecuarias, forestales, acuícolas y pesqueras de carácter productivo y comercial, se presenta que en Norte de Santander clasificaron dos (2) municipios en el mejor nivel con potencial productivo competitivo: Ábrego y Ocaña, con un área de 11.533 ha, para la producción de cebolla en bulbo.

### **3.2 VÍNCULO DE LA CALIDAD DEL PRODUCTO CON EL ORIGEN GEOGRÁFICO**

La calidad para el consumidor es hoy más valorada por aspectos relacionados con la historia, la tradición, las costumbres, el lugar de producción, el origen del producto, las formas tradicionales agrícolas de saber hacer. De manera general, es aceptado que el origen es un atributo de credibilidad que genera un efecto en la experiencia de calidad del producto, especialmente en el contexto de los vinos, quesos, bebidas alcohólicas, carnes, frutas y productos hortícolas, existiendo una tendencia a favorecerse el origen de los productos nacionales sobre los importados y, los locales o regionales sobre los nacionales, identificándose voluntad por parte de los consumidores en apoyar a los pequeños agricultores locales independientes, quienes aprecian más el origen local en la calidad del producto (Aboah & Lees, 2020; Balcombe et al., 2016; Bernabéu et al., 2018; Bosbach et al., 2015; Claret et al., 2012; Feldmann & Hamm, 2015; Fernández-ferrín et al., 2018; Fernández-Polanco et al., 2013; Grunert et al., 2018; Hasanzade et al., 2022; Hernández & Granados, 2021; Hersleth et al., 2012; Hill et al., 2013; Kumpulainen et al., 2018; Lagerkvist et al., 2014; Liu et al., 2022; Papanagiotou et al., 2013; Realini et al., 2013; Risius et al., 2019; Sonoda et al., 2018; Worsley et al., 2016; Zander et al., 2018).

Diferentes estudios han evaluado el impacto que tiene el origen en las elecciones de los consumidores de productos alimenticios, siendo ésta la característica más importante para la elección de productos hortícolas como la papa, la lechuga, la col, el tomate, el espárrago, el pimentón, el ajo, la cebolla, entre otros (Ariyawardana et al., 2017; Gianni Cicia et al., 2011; Colantuoni, Cicia, Del Guidice, et al., 2016; Fitzsimmons & Cicia, 2018b; Hoffmann et al., 2020; Holdershaw & Konopka, 2018; Romero del Castillo et al., 2021).

Desde el punto de vista del consumidor, el origen brinda dos aspectos fundamentales. El primero de ellos es la percepción de origen, cuya creencia es que algunos productos son mejores en calidad por el lugar del cual proceden en comparación con otros orígenes (Aboah & Lees, 2020), posiblemente ante la tendencia de “regreso a los orígenes”, en donde el origen demuestra ser uno de los factores más influyentes en la decisión de compra, siendo promovido por el mercado local y en el que los minoristas o productores han utilizado esta tendencia, apelando a la memoria de los productos cultivados a nivel local, regional o nacional, como señal de tradición y calidad, generándose confianza y credibilidad a los territorios, fortaleciendo el lugar de producción con identificación y reputación diferenciadora de sus productos, trayendo consigo una fuente de beneficios adicionales como el apoyo a los productores (etnocentrismo del consumidor), la conservación de variedades locales, anclaje de productos a sus raíces históricas, culturales y tradicionales que está abriéndose paso (Aboah & Lees, 2020).

El segundo aspecto se relaciona con el efecto diferenciador del producto con respecto a los de su competencia en el ámbito local, regional, nacional y/o internacional, que en el caso de la cebolla Ocañera, los consumidores locales saben diferenciar con respecto a otras variedades de cebolla roja con reproducción a través de semillas, que han sido cultivadas en la misma región pero que confunde a los consumidores nacionales e internacionales.

Hablar de calidad y su vínculo con el origen, trae consigo un mayor valor económico para el producto, el cual el consumidor actual podría estar dispuesto a pagar por esta distinción, desde las sugerencias razonables dispuestas por estudios (Balogh et al., 2016; Campbell et al., 2014; Etzi et al., 2022; Kabir et al., 2023; Miller et al., 2017; Rodríguez-Salvador & Calvo Dopico, 2023; Walaszczyk & Galinska, 2020) que evidencian la aceptación, en el término amplio de su definición (cuánto está dispuesto a pagar), de un producto dependiente del origen.

Sin embargo, los estudios también revelan que en los países donde han explotado ampliamente las cualidades del producto hortícola a través de las denominaciones geográficas de calidad, bien sea a través de la denominación de origen protegida, indicación geográfica protegida, existen debilidades en lo que respecta a la falta de especificaciones sobre rasgos químicos y especialmente sensoriales de los productos.

Es evidente que el consumidor identifica y asocia el origen con la calidad de productos alimenticios, como el de la cebolla Ocañera, la cual, la población vincula sus características de sabor, tamaño y color con la provincia de Ocaña, relación que se ha mantenido en el tiempo. Sin embargo, el consumidor requiere de la protección de la autenticidad de su origen ya que otras variedades, como la peruana, buscan valerse de ese nombre simbólico de origen que distingue a la cebolla Ocañera.

Es que hablar de origen de un producto engloba términos tan esenciales para la calidad, como lo es la autenticidad y credibilidad. La primera, expresa, como en el ejemplo que otorgo, factores de historia, de lugar, social, en donde la población de origen (Paweł Bryła, 2015; Cova & Cova, 2002) esa comunidad local de la provincia de Ocaña, ha construido este referente y le ha convertido en su cultura.

El segundo término, la credibilidad, Van der Meulen (2007), lo asocia al territorio, a la tradición, a la comunidad, a la tipicidad y al paisaje. Por tanto, el origen es un atributo de calidad que

necesita ser comunicado al consumidor, en donde se incluyan los métodos de producción y el lugar de producción.

Destacar el origen de los productos alimentarios y las tradiciones en su producción, se ha convertido en un atractivo para la comercialización, cuyo marketing se basa en una mirada al pasado y, en el buen término, en el uso hábil de la tradición. Por tanto, la protección adecuada es una necesidad para esta región ya que frenaría la competencia desleal, el detrimento de los intereses de los productores cebolleros de la provincia de Ocaña y del consumidor.

En consonancia con la importancia que otorga el consumidor al origen, en la calidad de los productos agroalimentarios, así como en la protección de los derechos de los consumidores, la Superintendencia de Industria y Comercio (SIC), en Colombia, define la calidad para denominar un producto de origen como *“ciertas características que son propias de los productos provenientes de un determinado lugar y que hacen que el producto sea diferente de los demás de su especie”*. Además agrega, *“...que tales características especiales pueden deberse, entre otros, al clima, tipo de suelo, humedad, etc. (como sería el caso de las técnicas de cultivo); a la forma de criar ciertos animales que servirán de materia prima para fabricar el producto; a las técnicas de elaboración de los productos; a su presentación, envase, embalaje, envoltura o etiquetado; así como características especiales provenientes de su apariencia que lo hacen merecedor de la protección”* (SIC, 2010). Así mismo especifica que el lugar geográfico es *“el o los sitios ubicados en un país, en una región o en una zona geográfica determinada, amparados por un mismo nombre y que, por compartir los mismos factores geográficos y humanos que se traduce en la fabricación o producción de productos con una calidad especial”*.

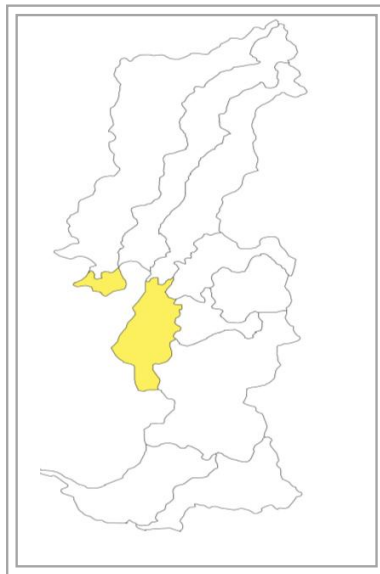
### **3.3 LA PROVINCIA DE OCAÑA, LUGAR DE ORIGEN DE LA CEBOLLA OCAÑERA**

En cada país o región, existen lugares específicos en los que se producen alimentos que cuentan con una larga historia y tradición, los cuales generan una conexión con el lugar de origen

y la cultura local, desarrollando elementos fuertes de identidad en el producto. En Colombia, uno de esos lugares es la provincia de Ocaña, en el cual existen productos como la arepa, el pan y la cebolla, que se diferencian de los demás de su grupo por sus características, y son conocidos bajo el nombre del gentilicio de esta población ocañero/a, convirtiéndose en una marca que identifica el lugar de su producción.

La provincia de Ocaña tiene un área de 8.602 km<sup>2</sup>, comprendida por los municipios de Ábrego, Cáchira, Convención, El Carmen, Hacarí, La Esperanza, La Playa de Belén, Ocaña, San Calixto y Teorama (Ramírez & De Aguas, 2017) (Ver figura 5).

**Figura 5**  
*Límite geográfico de la provincia de Ocaña*



Fuente: Adaptado de [http://www.familysearch.org/es/wiki/Occidente,\\_Norte\\_de\\_Santander,\\_Colombia\\_-\\_Genealogía](http://www.familysearch.org/es/wiki/Occidente,_Norte_de_Santander,_Colombia_-_Genealogía) [fotografía] por el autor (2022)

La zona cebollera de la provincia de Ocaña la componen seis de sus diez municipios: Ábrego (1398 m s.n.m.), La Playa (1450 m s.n.m.), San Calixto (1650 m s.n.m.), Ocaña (1202 m s.n.m.), Hacarí (1050 m s.n.m.) y El Carmen (761 m s.n.m.), siendo los cuatro primeros los más importantes en términos de producción

(Ver tabla 7), localizados a 30 km, 28 km, 60 km y 0 km de distancia desde Ocaña, respectivamente.

**Tabla 7**

*Producción de cebolla de bulbo en la provincia de Ocaña*

Municipio	Producción (Ton)		
	2012	2017	2022
Ábrego	7.680	7.625	26.792
La Playa	9.845	9.340	13.625
San Calixto	16.820	14.440	13.000
Ocaña	2.610	7.870	3.800
Hacarí	1.615	1.233	1.020
El Carmen	6.570	5.275	336

Fuente: AGRONET, (2021)

La delimitación geográfica es importante al considerar la definición de un producto de origen local, que si bien en Colombia no hay especificaciones que contextualicen este término, organizaciones como el Servicio de Investigación Económica (ERS) de USDA, la Ley de Alimentos, Conservación y Energía de 2008 establece que para que “*un alimento sea considerado local o regional no debe viajar más de 400 millas (643,74 km) desde su origen*” (Martinez et al., 2010). Lo anterior es un concepto importante, sobre todo en términos de confiabilidad, credibilidad, seguridad, percepción, apoyo a la economía local por parte del consumidor al lugar de origen de los productos y a sus productores.

Como casos ilustrativos está el té del Sureste de China, conocido con el nombre de té Tieguanyin, cuya reputación de calidad con indicación geográfica protegida ha sido creada por los habitantes del condado de Anxi, provincia de Fujian quienes invirtieron significado a este lugar agrícola, creando su historia desde un monumento esculpido que evoca el pasado ancestral del cultivo del té, hasta su técnica de elaboración, reivindicando su tradición y localizando su distinción, fusionando lo geológico, cultural, biológico y estético, en una idea comercializable que

se ve promovida en el comercio nacional e internacional. La creación de este lugar a puesto en manifiesto la importancia de límites de demarcación geográfica del lugar de origen, ya que de éstos son los que más testifican la permanencia y continuidad del producto, que en el caso del té Tieguanyin, ha sido delimitada a 3.000 km<sup>2</sup>, pueblos o aldeas ubicados en la zona montañosa, en donde se disponen los mejores suelos, clima y habilidades técnicas.

El vino de Oporto, en Portugal, otro ejemplo a seguir de una demarcación precoz con éxito que ha sido distintivo de una región y que ha cumplido el objeto de la protección de origen, ya que han sido doscientos sesenta y siete años que ha frenado la imitación no sólo regional, nacional, sino además, internacional, convirtiéndolo en el principal producto económico de esta región, asegurando la preservación del conocimiento vitícola y el desarrollo de los productores (Prata-Sena et al., 2018).

Casos que demuestran las deficiencias de una limitación geográfica muy amplia es el del tequila de agave azul, en México, con 11.194.600 hectáreas que incluyen 181 municipios en los estados de Jalisco, Guanajuato, Michoacán, Nayarit y Tamaulipas y protege dos tequilas, el 100% con agave azul y el mixto (51 % agave azul) (Bowen & Zapata, 2009). Con esta área geográfica se han presentado dificultades como la pérdida de la tradición histórica del cultivo de agave, ya que ante la creciente demanda del mercado, se han abierto nuevas áreas, que, aunque están enmarcadas dentro del área protegida con indicación geográfica, no cuentan con el conocimiento ancestral en el manejo del cultivo y de las tierras. Por otra parte, las grandes empresas tequileras en su afán de monopolizar y manejar la producción total, han adquirido, en los últimos años, sus propias plantaciones excluyendo a los pequeños productores, de tal forma, que no se está logrando promover efectivamente el desarrollo rural a través de la indicación geográfica.

Por todo ello, al definir un lugar de origen es importante que sea delimitado en zonas geológicamente definidas, tanto para beneficio de los productores, consumidores, como en el uso

responsable de los recursos naturales, ya que siempre al existir una protección de un lugar, se abre la posibilidad de la expansión o en un lenguaje común, a empujar las líneas de un mapa para una mayor explotación de recursos. Aquí, es donde la protección de una indicación geográfica debe ser delimitada bajo estudios que demuestren las distinciones entre los lugares originarios de los productos y las variaciones que se pueden generar, incluso en áreas muy cercanas a las delimitadas por tal distinción, que dificultan la homogeneidad, y por tanto, la continuidad y credibilidad del producto. Y es que esto es justamente lo que emana un lugar de origen, riqueza que solo es transferida por el gen de la tierra del cultivo, las condiciones edafoclimáticas del lugar, el manejo de la tierra, la tradición, el conocimiento de sus gentes, la conservación de lo ancestral y el producto atrapado en una cultura de un pueblo.

Otro determinante importante para el éxito de los productos locales y/o regionales, es la correspondencia entre el producto y el lugar de origen, tal como la perciben los consumidores.

Un producto corresponde a un lugar geográfico si la imagen de ese lugar originario influye positivamente en la evaluación del producto por parte de los consumidores. Y es que, la imagen de los lugares de origen de productos agroalimentarios que cuentan con protección con indicación geográfica o denominación de origen, ha sido influyente para el éxito del producto, ya que estos han sido constructos de su población, en donde se reflejan sus costumbres, su tradición, su cultura y su arraigo a la tierra.

Esto es lo que sucede con productos como La Champagne, en Francia, creada y conectada a través de la mitología popular evocando el placer, la elegancia y el conocimiento heredado y mejorado en su proceso, que se caracteriza por la cadencia del burbujeo, el aroma que transporta a la naturaleza, la claridad y elegancia del líquido y el sabor que despierta placeres.

Como se evidencia en los ejemplos expuestos, al hablar del lugar de origen, un denominador común, en los relatos de los referentes para estos lugares, es la representación del producto

en un monumento o paisaje que no pasa desapercibido y que siempre se describe como el recibimiento a propios y extranjeros y la forma en que la población vincula simbólicamente su cultura y la da a conocer. Estos monumentos están contruidos a partir de una narrativa histórica y/o cultural que son la expresión de un lugar, en el que a través de una escultura material o paisajista, demuestran de dónde vienen y del cómo se produce.

Las historias de los lugares de origen, bien contadas, garantizan la creación de un lugar único que prevalece en el tiempo.

La provincia de Ocaña, es un lugar en el que sus habitantes, principalmente de los municipios de La Playa de Belén, Ocaña y Ábrego, han invertido en la creación del lugar de origen de la cebolla Ocañera.

Por vía terrestre desde la ciudad de Cúcuta, Ábrego es la puerta de entrada a esta provincia, quien recibe a los viajeros con un monumento a la cebolla que representa la pujanza y grandeza de un pueblo campesino. Esta obra iconográfica representada en tres grandes bulbos de color rojo, con follaje verde alargado, cuyo conjunto se asienta sobre sus raíces expuestas, se encuentra ubicada al final de lo largo de la carretera principal que conecta y conduce al municipio de Ocaña. Este monumento vincula simbólicamente un pasado ancestral de toda la provincia, anclado a la vida cotidiana de su población.

El linaje de la cebolla roja cabezona así como el nombre de Ocaña, con el que se conoce esta provincia, sitúa al entonces gobernador de Santa Marta, Don Pedro Fernández (registrado en muchos escritos como Hernández) de Bustos, nacido en Ocaña, España. Este gobernador fue quien autorizó la fundación de Ocaña el 14 de diciembre de 1570 y el nombre de Ocaña le fue puesto en su honor.

En 1578, en un inventario solicitado por don Pedro Fernández de Bustos, se halla el registro de entre otros, lo que relaciona a la producción de una arroba de cebolla roja cabezona cuyas semillas según eran provenientes de la provincia de Extremadura,

España (Pacheco, 2009; Tovar Pinzón, 1993), siendo este el informe más antiguo, hasta ahora conocido sobre Ocaña.

Sin embargo, el cultivo de cebolla de la provincia de Ocaña se inició como una cultura en el año 1920, en La Playa de Belén, otro de los 10 municipios productores de ésta provincia, y desde allí, se extendió a Ábrego, gracias a la visión en la década de los 30 de Don Juan Pineda, siendo la población de los Valles de Ábrego desde sus tiempos hasta hoy, los más fervientes guardianes de esta tradición, tal y como lo relata Carlos Daniel Luna Manzano *“La Playa es el centro de esta importante industria. Antes de la década de los años 20, actuaban en el barrio La Piñuela varios compradores, entre ellos Don Ramón Pacheco, Don Miguel Rincón, Don Lisandro Vergel, Don Santiago Reátiga, Don Elfido Manzano, Don Esteban Sánchez, Don Ramón Rozo y otros, pero las compras no eran permanentes ni los precios regulados, pues fluctuaban caprichosamente en gracia de la competencia que se hacían unos a otros, con grave detrimento de los productores playeros, quienes mañaneaban con sus recuas cargadas de cebolla, hacia ese barrio, el más rico y comercial de Ocaña en aquella época”* (Pacheco, 2009).

**Figura 6**  
Casa comercial Jácome Niz, Ocaña



Fuente: ResearchGate, licencia CC BY-NC 4.0 (2023)

Por otra parte, el historiador Luna Manzano señala a Ocaña, como el municipio de la provincia que promovió el comercio de la cebolla Ocañera, indica *“...quienes le dieron impulso a la producción de la cebolla, fueron los señores Jácome Niz, o más propiamente la casa comercial Jácome Niz”* (Pacheco, 2009; Verjel Sánchez, 2019) (Ver figura 6).

En 1936, se centró la economía Ocañera en el comercio con la costa atlántica, a donde se exportaban principalmente café y cebolla roja, productos que eran transportados, desde el puerto de Gamarra, en barcos a vapor, que recorrían el río Magdalena hasta llegar a los puertos de Mompox, Barranquilla y Cartagena. Todo el comercio de la provincia de Ocaña confluía en la Piñuela y El Carretero, barrios del municipio de Ocaña cuyas casas grandes, destinaban salas y salones para almacenar y empacar la cebolla que provenía de sus montañas, La Playa de Belén y de Ábrego.

Así, la historia oral y ligeramente publicada en algunos documentos de literatura gris, señalan que, a partir de la conquista y posterior colonización, Ocaña se destaca comercialmente por el privilegio real concedido al fundador Francisco Fernández de Contreras, quien ordena en su época, que todas las mercaderías de España que subieran por el río Magdalena debían pasar por el puerto de Ocaña, convirtiéndola en un importante puerto comercial.

Esta historia sitúa a los municipios de La Playa de Belén, Ábrego y Ocaña como constructores de una cultura en torno a la cebolla Ocañera, centrando un reclamo de historia que es compartida desde sus inicios y en la cual, se afirma el conocimiento colectivo encarnado que creó y vinculó un lugar de origen para la cebolla Ocañera. Por ello, en esta provincia es necesario que se recuerde, que el gentilicio ocañero no se otorga sólo a quien nació en el municipio de Ocaña, sino al nativo de toda la provincia de Ocaña a la que pertenecen los municipios de Ábrego, Cáchira, Convención, El Carmen, Hacarí, La Esperanza, La Playa de Belén, Ocaña, San Calixto y Teorama.

El reconocimiento de la provincia de Ocaña como zona productora de cebolla Ocañera se remonta a siglos atrás, impulsado por la necesidad de sustituir el cultivo del café por uno que se acoplara a las condiciones áridas de los suelos, en el que la cebolla se abrió paso, aprovechando un material genético que se introdujo desde la época de la colonia y que se había adaptado en esta provincia, de tal forma que, generó

una variedad con grandes expectativas diferenciadoras de las de otras variedades y cultivares dentro de la misma especie, la cual fue además la que dinamizó en su época hasta los tiempos actuales, la economía agrícola de la región. Según Corpoica & Incoder (2005), su aceptación y extensión de la producción han generado reconocimiento internacional por ser la región más amplia, mundialmente, que se dedica a la siembra de cebolla con reproducción asexual a partir de bulbos.

Entre los años 1930-1940, los esfuerzos de empresarios y productores de la región, lograron involucrar discursos de consumo regional, los cuales fueron incluidos en el paisaje cultural, en sus tierras franco arenosas, en los grandes salones y garajes que permitían el vivir de los pobladores entre el aroma punzante de la cebolla almacenada, en la mesa de los provincianos acompañando sus platos típicos en la que no faltaba el ají o picante, cuya protagonista es la cebolla Ocañera entera, logrando traspasar esta cultura al consumidor regional y nacional, elevando el estatus de la cebolla Ocañera a un producto único, obteniendo un reconocimiento que proviene de la historia, la tradición. Con ello se demuestra, que tanto el producto como el lenguaje, son fundamentales para la producción de la cultura, siendo además recursos poderosos para la representación y organización social.

La cebolla producida en estos tiempos viajaba ampliamente a lo largo de rutas comerciales, a lomo de mula y barcos de vapor, alcanzando destinos nacionales gracias a la red cultural creada en la provincia de Ocaña, dejando incluidas, en el producto, las cualidades asociadas al lugar de origen. Su producción a fluctuado a lo largo de los años, incluso ha estado en riesgo de extinción entre los años 2011-2018, debido principalmente a la sustitución de la variedad por una exportada de reproducción sexual a partir de semillas.

Por otra parte, la cebolla Ocañera se ha involucrado en la cultura gastronómica de todo el país, impulsada por la producción y comercialización de cebollita Ocañera conservada en vinagre, la cual, al igual que la cebolla Ocañera en fresco, cuenta en

el mercado con competencia desleal que han usado este reconocimiento del lugar geográfico para lograr un nicho en el mercado nacional.

Para los colombianos, la cebolla Ocañera se produce en la provincia de Ocaña, y es reconocida en todo el país por su reputación atribuible al clima de la región, a las condiciones de los suelos, la luminosidad, así como a las prácticas de cultivo que hacen que estos bulbos sean apetecidos por su sabor y color. La población de esta provincia, conoce las bondades de este producto y se niegan a permitir que desaparezca a pesar de las dificultades, principalmente, por la entrada al país de semillas provenientes de Ecuador y Perú que quieren ocupar su lugar.

La provincia de Ocaña hace parte de las seis unidades territoriales del departamento de Norte de Santander, perteneciente a la subregión occidental, formando parte de la zona de cordillera en la que el relieve es muy variado encontrándose desde llanuras y valles, hasta montañas, lo que hace que el clima sea muy variante, generándose zonas con microclimas. Los municipios de ésta provincia que se dedican al cultivo de cebolla son generalmente secos, con precipitaciones de 1.100 mm al año, y una velocidad promedio del viento de 112,32 km/día a 2 m sobre la superficie (Meteoblue, 2023). Esta zona se caracteriza por que la distribución de sus lluvias es monomodal, en la cual en cada año, hay una época de mayores y otra de menores lluvias (Servicio geológico Colombiano, 2015), siendo los meses de junio, julio y agosto, los más secos, ligeramente más largos (1/2-1h), contando con 12 horas de luz y entre 4,8-7,4 horas/día de brillo solar. Los meses de mayor precipitación son abril, mayo, final de agosto y octubre (Corpoica & Incoder, 2005).

En cuanto a sus suelos, suelen ser variados que van desde texturas franco arenosas y rico en potasio, como es el caso de los municipios de La Playa y Ocaña, hasta franco arcillosos (Castellanos et al., 2021) de reacción ácida, pH 6,0-6,8, muy pobres en fósforo (3-9 ppm), salvo los suelos dedicados al

cultivo de cebolla (130-240 ppm) representativo de Ábrego (García, 1986).

### **3.4 LA CEBOLLA OCAÑERA, UN PRODUCTO CON CALIDAD SIMBÓLICA QUE EXPRESA EL ORIGEN DEL TERRITORIO-TERROIR**

La cebolla Ocañera es un producto que goza de un reconocimiento regional y nacional que, de la mano de su población, ha logrado una calidad simbólica identificada con características específicas asociadas al territorio por parte del consumidor. Para conocer la importancia de este reconocimiento generado por una población consumidora, se hace necesario abordar el significado de calidad simbólica.

La calidad simbólica es aquella en cuya valoración se asocian criterios de reputación y prestigio a través de las formas sociales cognitivas y de reconocimiento, es decir, existe y crece sólo por características que hablan de la calidad y su vínculo con la historia, experiencias compartidas, entre otros, y sólo puede ser reconocido allí en los ojos de los demás (Siisiäinen, 2003), relacionando las características intrínsecas y extrínsecas del producto.

Esa reputación especial ganada por la cebolla Ocañera ha sido derivada esencialmente de su origen geográfico, así como de las características de sabor, olor y color que le han conferido ese lugar y que no se identifica en ninguna otra clase de cebolla.

En la alimentación, es un símbolo de identidad de una población y está conectada a condiciones geográficas, climáticas, culturales y económicas; a sus prácticas, habilidades y conocimientos tradicionales agrícolas, y/o a una combinación de ellas, y son percibidos por otros como distintivos diferenciadores (Macías Vázquez & Alonso González, 2015). La calidad simbólica, por tanto, no es otra cosa que un capital simbólico colectivo de una población que se crea entre las realidades locales y la percepción exógena.

Todas estas son prácticas de la población que se han convertido en simbolismos de la provincia y que se han impregnado en la memoria, tanto de quienes han visitado la región, como de aquellos que han escuchado la historia relatada de su tradición. Seguramente muchos lectores estarán de acuerdo en que las costumbres, la historia, la tradición, la cultura, bien contadas, pueden llegar a involucrarse y abrirse espacio, no sólo ante nuestros ojos sino en nuestra memoria, para quedarse allí para siempre. Estos relatos de historia de un pueblo hilados suavemente, tocan y guardan tanta sensibilidad que logran despertar toda la atención de nuestros sentidos, y más recordados serán, cuando se sume una buena experiencia al consumir estos productos, que, en muchos casos, logra incluirse en nuestra vivencia, lo cual será dependiente de la magia del origen del territorio-Terroir.

Pero en sí, ¿Cuáles son los atributos del territorio, de las condiciones socioculturales provenientes de acciones, del patrimonio y de las tradiciones de esta población?, y éstas, ¿Cómo influyen en las cualidades y la calidad que simboliza a la cebolla Ocañera de ese lugar?. Para ello se debe iniciar desde el origen de la historia.

La primera característica de la cebolla Ocañera imputable por su origen geográfico, es el origen de un genotipo de cebolla. Se trata de una modificación causada por la adaptación de este cultivo a un nuevo medio productivo, pasando a propagarse vegetativamente a través de bulbos. Este genotipo se ha mantenido en el tiempo desarrollando una genética que genera un tipo de esterilidad masculina que ha sido difícil de revertir al origen heterocigótico de la que se presume es su origen (semilla sexual).

Y es que el relieve de esta zona geográfica resulta propicio para el cultivo de cebolla Ocañera, existiendo una relación causal entre ellos, siendo ésta otra característica del territorio vinculado con el producto. Esto es gracias a las rocas ígneas granitoideas que constituyen el fondo de la depresión y la base de la vertiente de la zona, la cual presenta formaciones esquistas en las alturas.

Para entender mejor esta relación causal entre el relieve de la zona geográfica y el cultivo de cebolla Ocañera, se referencia textualmente un aparte de la monografía geográfica realizada por el historiador Páez García (2009), quien lo aborda claramente:

*El municipio de Ocaña, que por lo general está formado por rocas ígneas encierra zonas metamórficas a manera de caña que se introduce en el occidente desde el sur del municipio hasta Convención. Alrededor de la ciudad encontramos las rocas granitoides gruesas con isleos intercalados de feldespatos, cuyos elementos han sido muy descompuestos por la erosión. Cubren el terreno formando una depresión extendida especialmente de La Floresta a Abrego. La depresión se halla rodeada de formaciones porfideas (materiales eruptivos paleozóicos, muy cuartozos) más duras que las rocas del fondo. La particularidad de que los estratos cretáceos y metamórficos que cubren el flanco del cordón orográfico de Ocaña por la vertiente del Magdalena se encuentran levantados y adosados a este relieve andino con buceamiento al occidente, prueban claramente que se elevó un núcleo ígneo con la consiguiente reapertura y resquebrajamiento de la cubierta cretácea, con lo cual los estratos superiores pudieron ser barridos fácilmente por la acción de los agentes atmosféricos y de las aguas corrientes. Esto explica por qué se desgastan más las rocas granitoideas que las porfideas por lo cual la erosión ha podido ser más eficaz en la zona de la hoya de Ocaña. Esta es una depresión meseta alargada en la cual se recogen las aguas altas del Catatumbo. Le son característicos sus fondos cortados por la erosión en cuchillas enormes de cantos blancuzcos rodeados de relieve, que escalonan sus cumbreras rojizas como si fueran el resultado de una erosión general en tiempos geológicos en que el macizo se hallaba menos realzado. La falta de árboles y el predominio del pajonal lo ponen al descubierto. La depresión de Ocaña se alarga hacia el sur aproximadamente por 30 kilómetros hasta Abrego, aunque dividida en compartimientos.*

Otra de las características asociadas al territorio es, el sistema de propagación vegetativo por bulbos. Ésta práctica polémica y en evolución, fueron heredadas y encarnadas por la población de la provincia de Ocaña, criterio clave de su calidad y diferenciador de la producción, más aún, si se tiene en cuenta que el consumidor actual presenta una tendencia a confiar más en los métodos de producción tradicional.

La propagación por bulbos comienza al recoger la cosecha de cebolla Ocañera. Los productores clasifican su producción en tres categorías de selección generada por ellos, (1) bulbos grandes de tipo comercial que presentan uno o dos agregaciones, (2) bulbos medianos con agregaciones que presentan entre 3 a 7 bulbos, los cuales separan como cebolla tipo semilla y, (3) bulbos pequeños llamados por los provincianos como cebolla tipo riche, la cual es destinada para la producción de cebollitas Ocañeras conservadas en vinagre (nombre comercial de empresas de la región).

La técnica desarrollada por los productores, consiste en tomar los bulbos tipo semilla, que exponen un mayor número de bulbos laterales (3-7 bulbos), a los que sin retirar la corona radicular, excluyen el bulbo del centro que presenta un diámetro de 2 a 3,5 cm y es el que emplean para iniciar el proceso de reposo o latencia de 60 días. Durante este tiempo, la cebolla semilla es almacenada en bodegas con buena ventilación, llamadas tambos o soberados, construidas con piso de baldosa, madera o lata, donde apilan capas de cebollas extendidas regularmente de 20 centímetros de grosor. La semilla almacenada es periódicamente removida y revisada para extraer los bulbos enfermos o brotados. Otra práctica que es muy común de la población de la provincia de Ocaña, y cuyo fin es el reducir a 45 días el tiempo de reposo, consiste en que previo a este tiempo, disponen la semilla al sol. Sin embargo, ésta genera una pérdida del color que caracteriza a la cebolla Ocañera.

Esta técnica la han desarrollado en la provincia, siendo asumida en su mayoría por las veredas Quedrada La Esperanza, Quebrada de la vaca y Llano verde que se han especializado

en producir este material de propagación vegetativo, siendo los principales proveedores de la región.

El tipo y la preparación de los suelos, es otro carácter de la zona geográfica del cultivo que se relaciona con la cebolla Ocañera. Como se describió anteriormente, los suelos de la provincia de Ocaña presentan texturas franco arenosos y en algunas zonas, ligeramente franco arcillosos, poco profundos, ricos en potasio, como es el caso de los municipios de La Playa y Ocaña, (Castellanos et al., 2021) de reacción ácida, pH 6,0-6,8, muy pobres en fósforo (3-9 ppm), salvo los suelos dedicados al cultivo de cebolla (130-240 ppm), representativo de Ábrego (García, 1986).

Por estas condiciones, dentro de las prácticas de la población de la provincia está el “*hacer el suelo*” fertilizándolo con bovinaza, el cual es llevado a cabo durante los primeros meses del año, aprovechando que el abono se encuentra seco. Según lo descrito por CORPOICA (2003), la técnica de preparación del terreno realizada por los productores de la provincia, depende de su topografía. Ésta, inicia con el picado con azadón, o con el arado empleando tractor, se continúa con azadón o rotavator para mullir el terreno, luego es nivelado, para ser posteriormente rayado en eras o camas de entre 7 a 10 m de largo por 1,20 m de ancho, con el fin de facilitar labores en el cultivo. La altura de las eras es de 0,20-0,40 m, la cual depende de la pendiente del terreno, con el fin de facilitar el escurrido de agua y evitar el encharcamiento. Esta preparación finaliza con la aplicación anual de bovinaza (60 a 120 toneladas por hectárea) sobre cada era, la cual, se mezcla con una segunda pica con azadón incorporándose la materia orgánica. Con esta preparación se desarrollan consecutivamente una cosecha de cebolla, una de frijol rosado Zaragoza, una de cebolla y terminan con una de frijol.

Debido al régimen de precipitaciones y al periodo de reposo que requiere la cebolla semilla para hacerse apta para la siembra, la rotación de los cultivos de frijol rosado Zaragoza es el principal

modo de cultivo desarrollado, el cual resulta idóneo para este sistema de rotación.

Otra técnica ancestral de la provincia de Ocaña vinculada al cultivo de cebolla es la cobertura del suelo o “*mulch*”, ya que los suelos franco arenosos de la zona se desecan y se calientan con facilidad, por lo que esta tapa orgánica conserva la humedad, regula la temperatura, evita la erosión por el goteo del agua de riego, evita el apelmazamiento del suelo, incrementa la materia orgánica y ejerce control de maleza. La técnica de cobertura consiste en que, una vez la cebolla semilla ha sido sembrada, se procede a disponer por cada hectárea de cultivo y sobre las eras, aproximadamente 10 toneladas de fragmentos de 10 a 20 cm de largo de material orgánico procedente de gramíneas, siendo las más usadas el pasto puntero (*Hyparrhenia ruffa*), pasto de engorde (*Melinis minutiflora*), guinea (*Panicum maximum*) y paja de monte (*Paspalum* sp.) (CORPOICA, 2003).

El sistema de riego por ramillón (ver figura 7), otra técnica ancestral que ha sido desarrollada por los productores de la provincia, como resultado del uso de recursos disponibles en la región. Este método cuenta con una pequeña represa cuya fuente primaria de agua proviene de quebradas o pequeños nacimientos; un tanque de almacenamiento de 20 a 40 m<sup>3</sup> ubicado en la parte alta del lote de cultivo; un sistema de canales o zanjas, dispuestas cada tres eras para facilitar el riego que se realiza con el ramillón, marcadas en sentido de la pendiente que poseen hoyos o pozuelos distanciados entre 10 a 12 m; el ramillón que consta de una vara de madera de 2 a 3 cm de diámetro y 2 m de largo, que consta de un recipiente de aluminio de 25 cm de diámetro. Este sistema de riego ha sido evaluado por CORPOICA, presentando una eficiencia de utilización de agua del 70,41 % en comparación con el 80 % del riego por aspersión (Verjel Manzano et al., 2004). Este sistema es empleado además, en el proceso de agobio, dos o tres semanas antes de la cosecha, el cual es inducido en algunos casos en el cultivo de cebolla y se suspende cuatro o seis días antes, para poder iniciar la recolección.

## Figura 7

*Sistema de riego ramillón desarrollado por productores de la provincia de Ocaña para los cultivos de cebolla Ocañera*



*Nota.* Izquierda: herramienta de riego ramillón, centro: sistema de canales, derecha: riego con ramillón. Fuente: Verjel Manzano et al. (2004).

La cebolla Ocañera se cosecha manualmente, lo que garantiza la elevada calidad, siendo esta práctica de los cultivadores provincianos, otro valor agregado al producto. La recolección la realizan aproximadamente a los cincuenta días de la siembra, momento en el que la cebolla logra su madurez fisiológica que se caracteriza por el engrosamiento de los bulbos y el secado del follaje. Entre las etapas de la recolección se incluye el retiro manual de la parte aérea de la cebolla, el desprendimiento de los bulbos que conforman cada planta y la selección de la semilla. Posterior a ello, se realiza la compostura o espatada, la cual consiste en retirar las raicillas de los bulbos y parte de follaje que aún quedan, proceso que se realiza para los bulbos que van a ser comercializados.

La cebolla Ocañera en el ámbito local y nacional, es reconocido por ser un producto de alta calidad, tanto que su comercialización se realiza bajo el nombre geográfico de donde se produce. Es un bulbo de propagación asexual, aunque en épocas frías, generalmente en diciembre, algunas plantas florecen, sin embargo, estas flores no producen semilla. La planta genera un número variable de agregaciones de bulbos laterales que van entre 1 hasta 10, prevaleciendo las de 3 a 7 bulbos. Se caracteriza por presentar bulbos de color rojo pálido o rosado claro, de forma ovoide, sabor picante que se asocia por la

sequedad del clima y los suelos franco-arenosos poco profundos y pobres en nutrientes, siendo ésta una de las características más importantes que la hace apetecida para consumo en fresco. Este rasgo del sabor, según estudios, es el primero que se considera de los atributos intrínsecos, al valorar la calidad y elegir los alimentos, y si este está presente como característica diferenciadora de un producto en relación a otros de los de su especie, es un símbolo que el consumidor se aprende y asocia con gustos específicos, desarrollando una asociación confiable con la credibilidad, haciendo que ésta última funcione como una señal de credibilidad de sabor hacia el consumidor, logrando ser una ventaja competitiva en el hecho de que la etiqueta *“tenga un sabor”*. Este es el caso de la cebolla Ocañera, que, aunque aún no cuente con una etiqueta que proteja e indique su lugar de origen, es un producto que ya gusta al consumidor local, regional y nacional, cuya señal sensorial de sabor, ya ha sido aprendida y asociada por décadas con la provincia de Ocaña como el lugar de origen. Sin embargo, la cebolla requiere de su protección para que otras variedades que se comercializan local y nacionalmente, como es el caso de la cebolla peruana, no suplanten y engañen a los consumidores. Esto evidencia que en caso de otorgarse una etiqueta de origen local que señale a este producto, generará expectativa positiva en la aceptación del consumidor.

El método de producción de las cebollas y las distintas etapas desde la adecuación de los suelos que la componen, se reflejan a nivel local en un sinfín de prácticas, costumbres, tradiciones, usos de recursos geográficos y autóctonos, platos tradicionales que se han conservado influenciando hasta las características arquitectónicas de algunas viviendas, las cuales cuentan con grandes garajes donde se efectúa el secado de las cebollas. Todas, prácticas que han perpetuado la vida diaria de la población.

Todos estos son elementos tangibles como intangibles, tanto de la provincia de Ocaña y de la población, como del producto, los cuales se han complementado entre sí para hacer de esta

provincia un instrumento de gestión del desarrollo de cebolla Ocañera creando un lugar y un producto con identidad.

La cebolla roja, específicamente la variedad cultivada en la zona, es un símbolo importante de la identidad ocañera, con tradiciones arraigadas al campo, cuya fijación y representatividad culminó en el mayor movimiento de consumo popular del nororiente colombiano, llegando hasta la costa atlántica de Colombia.

Esta calidad simbólica, permite comprender la interconexión de un producto con el territorio, lo que genera valor agregado generado por su calidad diferenciada, la legitimidad de los procesos productivos, el ecosistema de la zona y la dimensión cultural del lugar geográfico, logrando trasladar al consumidor al lugar de origen.

El carácter único diferenciador del genotipo de cebolla logrado en la provincia de Ocaña, es el resultado no solo de la adaptación geográfica de una zona, su terreno, sino además, de los conocimientos y habilidades empíricas y culturales heredados por su gente para producir, siendo estos vínculos históricos continuos entre el pueblo, la tierra y el producto, criterios que son claves en la calidad y la autenticidad y es lo que mundialmente se conoce como *terroir*, y que muchos, expresan erradamente, como el apego emocional al “*sabor del lugar*”, ya que este término no puede reducirse sólo al acto de degustar, por lo que se hace necesario ampliar su contextualización.

El término de *terroir*, originario de Francia, ha sido empleado para describir cómo un producto es señalado por su región u origen en donde resaltan características de sabor y personalidad, siendo este un término que no sólo engloba el producto y el territorio sino también al agricultor (Parker, 2016). Inicialmente *terroir* era asociado sólo a la tierra y sus usos, con el fin de designar un lugar específico del espacio rural con características físicas distintivas, acuñado directamente con el vino, pero su significado fue evolucionando.

Otros elementos han sido vinculados en la valoración de esa interacción, que surgen desde la perspectiva de cada autor en el que se revela su interés, encontrándose la asociación del término *terroir* con territorio/tierra – hombre/pueblo – producto/cultivo, habilidad comercial - tiempo y cultura – origen territorio, prácticas organizativas – comunicación – experiencia del consumidor (Castelló, 2021) y, lugar – perfiles fitoquímicos, en productos agrícolas como uva (Fernández-Marín et al., 2013; Lucini et al., 2020; Rocchetti et al., 2018), tomate (Lucini et al., 2017), cebolla (Ren et al., 2018), fresa (Akhatou et al., 2016), manzana (D'Abrosca et al., 2017), limón (Potorti et al., 2018) y kiwi (Guo et al., 2017).

Las diferentes definiciones que se encuentran sobre este concepto, deja clara relevancia del enfoque centrado en las características físicas suelo, clima, condiciones, sin negar lo humano. Pasó de relacionarse a un hecho exclusivamente natural que involucraba sólo a la tierra, de la que se suponía que surgían características impregnadas por las condiciones agroecológicas, a ser descrito por componentes que se interaccionan entre sí, como el ser humano, la naturaleza, el territorio, convirtiéndose en un concepto que asocia a los actores, sus historias, sus prácticas organizativas, prácticas agrícolas, y por supuesto, la tierra, el lugar habitado. Todo ello se declara plasmado en un producto agroalimentario resultado final de esa interrelación, convirtiendo una porción de un territorio apropiado por una población que allí reside y del que deriva su medio de existencia (Bérard et al., 2015).

Hoy día es un término que ha revestido importancia ante el resurgir de la comercialización de cadena corta, en donde prevalece el origen local, reviviéndose costumbres de antaño en el contexto de la granja a la mesa, y en el que conjugan factores naturales y humanos en un lugar agrícola y el carácter único de sus productos, en cuyo sentido ampliado abarca lo geológico, climático, biológico, humano, cultural y sus interacciones.

Múltiples factores o elementos del *terroir* identificados anteriormente interrelacionan para lograr la calidad de la cebolla

Ocañera: el relieve del lugar, los suelos, su composición y preparación, la intensidad lumínica, el clima, las precipitaciones, el material vegetal y su adaptación, las técnicas de cultivo tradicionales y autóctonas (pre y poscosecha), las herramientas y sistemas de cultivo creadas como resultado inventivo de las necesidades y del entorno, el conocimiento ancestral de los productores de la provincia, sus costumbres alimentarias, la historia, la cultura y la sostenibilidad de un territorio que gira en torno al producto, sabor picante y color característico, habilidad y visión comercial y, la experiencia y aceptación del consumidor.

### **3.5 CONCLUSIONES**

La cebolla Ocañera, como se ha descrito en este capítulo, contiene todas las definiciones requeridas por términos que se entrelazan para demostrar que es un producto con potencial protección de su geografía.

La calidad simbólica creada y acumulada, puede ser una estrategia beneficiosa para los productores de cebolla Ocañera y demuestra que la provincia de Ocaña, cuenta con características diferenciadoras para promover este producto con una indicación geográfica, a través de la cual se pueda aumentar el valor obtenido en los procesos productivos y terminar con la competencia ilegal que ha transgredido la cultura productiva de esta población en los últimos años.

La indicación geográfica, es una designación distintiva que está fortaleciendo la protección de los pequeños productores en áreas desfavorecidas, la cual, está abriendo y creando nichos de mercados en el que la calidad es asegurada y con ello, construye relaciones entre el consumidor y productores locales a partir del cumplimiento de su función de información al consumidor, y en consecuencia positiva, mayores ingresos a los actores en el área designada.

Ésta es para muchos una etiqueta, para la provincia de Ocaña es la mejor de las oportunidades para que su tradición y cultura sean protegidos, convirtiéndose en un poderoso mecanismo

para la conservación de su variedad local y una fuente de beneficios adicionales.

Los puntos más fuertes para lograr esta protección para la cebolla Ocañera de la provincia de Ocaña es la interacción del lugar-producto-población-consumidor anclado en las raíces históricas, tradicionales y culturales locales, en la delimitación geográfica de la zona productora y en las características destacadas de sabor y color.

Es de esperar que la cebolla Ocañera siga siendo un producto, que con sólo pronunciar su nombre, reviva la historia y tradición de una provincia, para que las nuevas generaciones continúen su legado y además, reciba el apoyo y la gestión regional y nacional de las instituciones encargadas para que sea protegido y reconocido, corrigiendo los desequilibrios comerciales con el fin de recuperar y valorar este producto.

### 3.6 REFERENTES

- Aboah, J., & Lees, N. (2020). Consumers use of quality cues for meat purchase: Research trends and future pathways. *Meat Science*, 166(April), 108142. <https://doi.org/10.1016/j.meatsci.2020.108142>
- AGRONET. (2021). *Estadísticas agropecuarias*. <https://www.agronet.gov.co/Estadisticas/Paginas/default.aspx>.
- Aizaki, H., & Sato, K. (2020). Consumer preferences for three dimensions of country of origin of a processed food product. *Br. Food J.*, 122, 3361–3382. <https://doi.org/10.1108/BFJ-10-2019-0762>
- Akhatou, I., González-Domínguez, R., & Fernández-Recamales, Á. (2016). Investigation of the effect of genotype and agronomic conditions on metabolomic profiles of selected strawberry cultivars with different sensitivity to environmental stress. *Plant Physiology and Biochemistry*, 101, 14–22. <https://doi.org/10.1016/j.plaphy.2016.01.016>
- Al-Sulaiti, K. I., & Baker, M. (1998). Country of origin effects: A literature review. *Marketing Intelligence & Planning*, 16, 150–199.
- Ariyawardana, A., Ganegodage, K., & Mortlock, M. Y. (2017). Consumers' trust in vegetable supply chain members and their behavioural responses: A study based in Queensland, Australia. *Food Control*, 73, 193–201. <https://doi.org/10.1016/j.foodcont.2016.08.006>
- Balcombe, K., Bradley, D., & Fraser, I. (2021). Do consumers really care? An economic analysis of consumer attitudes towards food produced using prohibited production methods. *J. Agr. Econ.*, 72, 451–469. <https://doi.org/https://doi.org/10.1111/1477-9552.12410>.
- Balcombe, K., Bradley, D., Fraser, I., & Hussein, M. (2016). Consumer preferences regarding country of origin for multiple meat products. *Food Policy* 64, 49–62. *Food Policy*, 64, 49–62. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.foodpol.2016.09.008>.

- Balcombe, K., Fraser, I., Williams, L., & McSorley, E. (2017). Examining the relationship between visual attention and stated preferences: A discrete choice experiment using eye-tracking. *J. Econ. Behav. Organ.*, *144*, 238–257. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.jebo.2017.09.023>.
- Balogh, P., Békési, D., Gorton, M., Popp, J., & Lengyel, P. (2016). Consumer willingness to pay for traditional food products. *Food Policy*, *61*, 176–184. <https://doi.org/10.1016/j.foodpol.2016.03.005>
- Bánáti, D. (2011). Consumer response to food scandals and scares. *Trends in Food Science and Technology*, *22*(2–3), 56–60. <https://doi.org/10.1016/j.tifs.2010.12.007>
- Bérard, L., Cegarra, M., Djama, M., Louafi, S., Marchenay, P., Roussel, B., & Verdaux, F. (2015). Savoirs et savoir-faire naturalistes locaux: l'originalité française. *La Revue électronique En Sciences de l'environnement*, *6*(1), 1–19. <https://doi.org/https://doi.org/10.4000/vertigo.2887>.
- Bernabéu, R., Rabadán, A., El Orche, N. E., & Díaz, M. (2018). Influence of quality labels on the formation of preferences of lamb meat consumers. A Spanish case study. *Meat Science*, *135*(April 2017), 129–133. <https://doi.org/10.1016/j.meatsci.2017.09.008>
- Bosbach, M., Maietta, O. W., & Marquardt, H. (2015). Domestic Food Purchase Bias: A Cross-Country Case Study of Germany, Italy and Serbia. *CSEF-Centre for Studies in Economics and Finance*, 409.
- Bowen, S., & Zapata, A. V. (2009). Geographical indications, terroir, and socioeconomic and ecological sustainability: The case of tequila. *Journal of Rural Studies*, *25*(1), 108–119. <https://doi.org/10.1016/j.jrurstud.2008.07.003>
- Brown, C., & Miller, S. (2008). The impacts of local markets: a review of research on farmers markets and community supported agriculture. *Journal of Agricultural Economics*, *90*, 1296–1302.

- Bryła, P. (2015). The role of appeals to tradition in origin food marketing. A survey among Polish consumers. *Appetite*, 91, 302–310. <https://doi.org/10.1016/j.appet.2015.04.056>
- Campbell, J., DiPietro, R. B., & Remar, D. (2014). Local foods in a university setting: Price consciousness, product involvement, price/quality inference and consumer's willingness-to-pay. *International Journal of Hospitality Management*, 42, 39–49. <https://doi.org/10.1016/j.ijhm.2014.05.014>
- Castellanos, L., González, A. F., & Capacho, A. E. (2021). Caracterización de los suelos de seis municipios en Norte de Santander. *INGE CUC*, 17(1), 69–81. <http://doi.org/10.17981/ingecuc.17.1.2021.06>
- Castelló, E. (2021). The will for terroir: A communicative approach. *Journal of Rural Studies*, 86, 386–397. <https://doi.org/10.1016/j.jrurstud.2021.06.007>
- Cembalo, L., Migliore, G., & Schifani, G. (2012). Consumers in postmodern society and alternative food networks: The organic food fairs case in Sicily. *New Medit: Mediterranean Journal of Economics, Agriculture and Environment*, 11(3), 41–49.
- Cembalo, L., Migliore, G., & Schifani, G. (2013). Sustainability and New Models of Consumption: The Solidarity Purchasing Groups in Sicily. *J Agric Environ Ethics*, 26, 281–303.
- Cicia, G., Cembalo, L., & Del Giudice, T. (2012). Country-of-origin effects on German peaches consumers. *New Medit*, 11(3), 75–79.
- Cicia, Gianni, Cembalo, L., del Giudice, T., & Scarpa, R. (2011). THE IMPACT OF COUNTRY-OF-ORIGIN INFORMATION ON CONSUMER PERCEPTION OF ENVIRONMENT-FRIENDLY CHARACTERISTICS. *Journal on Food System Dynamics*, 2(1), 106–111. <https://doi.org/https://doi.org/10.18461/ijfsd.v2i1.218>
- Cicia, L., Cembalo, L., & Del Giudice, T. (2011). Consumer preferences and customer satisfaction analysis: A new method proposal. *Journal of Food Products and Marketing*, 17(1), 79–90.

- Cicia, L., Cembalo, T., del Giudice, T., & Scarpa, R. (2011). The Impact of Country-of-Origin Information on Consumer Perception of Environment-Friendly Characteristics. *Int. J. Food Syst. Dynam.*, 2, 106–111. <https://doi.org/10.18461/ijfsd.v2i1.218>
- Claret, A., Guerrero, L., Aguirre, E., Rincón, L., Hernández, M. D., Martínez, I., Benito Peleteiro, J., Grau, A., & Rodríguez-Rodríguez, C. (2012). Consumer preferences for sea fish using conjoint analysis: Exploratory study of the importance of country of origin, obtaining method, storage conditions and purchasing price. *Food Quality and Preference*, 26(2), 259–266. <https://doi.org/10.1016/j.foodqual.2012.05.006>
- Colantuoni, F., Cicia, G., Del Giudice, T., Lass, D., Caracciolo, F., & Lombardi, P. (2016). Heterogeneous preferences for domestic fresh produce: evidence from German and Italian early potato markets. *Agribusiness An International Journal*, 32, 512–530. <https://doi.org/https://doi.org/10.1002/agr.21460>
- Colantuoni, F., Cicia, G., Del Giudice, T., Lass, D., Caracciolo, F., & Lombardi, P. (2016). Heterogeneous preferences for domestic fresh produce: evidence from German and Italian early potato markets. *Agribusiness An International Journal*, 32(4), 512–530.
- CORPOICA. (2003). *Evaluación de diferentes genotipos de cebolla con la participación del productor para mejorar la rentabilidad del sistema de producción en la provincia de Ocaña*.
- CORPOICA, C. C. de I. A., & INCODER, I. C. de D. R. (2005). *Zonificación agroecológica, evaluación económica y organización socioempresarial de sistemas de producción prioritarios en el área de desarrollo rural Catatumbo*. [www.corpoica.org.co](http://www.corpoica.org.co)
- Cova, V., & Cova, B. (2002). Les particules expérientielles de la quête d'authenticité du consommateur. *Décisions Marketing*, 28, 33–42.
- Covaci, A., Voorspoels, S., Schepens, P., Jorens, P., Blust, R., & Neels, H. (2008). The Belgian PCB/dioxin crisis e 8 years later. *Environmental Toxicology and Pharmacology*, 25, 164–170.

- D'Abrosca, B., Scognamiglio, M., Corrado, L., Chiocchio, I., Zampella, L., Mastrobuoni, F., Rega, P., Scortichini, M., Fiorentino, A., & Petriccione, M. (2017). Evaluation of different training systems on Annurca apple fruits revealed by agronomical, qualitative and NMR-based metabolomic approaches. *Food Chemistry*, 222, 18–27. <https://doi.org/10.1016/j.foodchem.2016.11.144>
- Dekhili, S., & D'Hauteville, F. (2009). Effect of the region of origin on the perceived quality of olive: An experimental approach using a control group. *Food Quality and Preference*, 20, 525–532.
- Dowd, K., & Burke, K. J. (2013). The influence of ethical values and food choice motivations on intentions to purchase sustainably sourced foods. *Appetite*, 69, 137–144. <https://doi.org/10.1016/j.appet.2013.05.024>
- EFSA. (2008). Statement of EFSA on risks for public health due to the presences of melamine in infant milk and other milk products in China. *The EFSA Journal*, 807, 1–10.
- Etzi, R., Girondini, M., Massetti, G., & Gallace, A. (2022). The impact of contextual information regarding the origin of food on consumers' judgments. *Current Research in Food Science*, 5(December 2021), 423–431. <https://doi.org/10.1016/j.crfs.2022.02.003>
- Feldmann, C., & Hamm, U. (2015). Consumers' perceptions and preferences for local food: A review. *Food Quality and Preference*, 40, 152–164. <https://doi.org/10.1016/j.foodqual.2014.09.014>
- Fernández-ferrín, P., Calvo-turrientes, A., Bande, B., Artaraz-miñón, M., & Galán-ladero, M. M. (2018). The valuation and purchase of food products that combine local, regional and traditional features: The influence of consumer ethnocentrism. *Food Quality and Preference*, 64(February 2017), 138–147. <https://doi.org/10.1016/j.foodqual.2017.09.015>
- Fernández-Marín, M. I., Guerrero, R. F., García-Parrilla, M. C., Puertas, B., Ramírez, P., & Cantos-Villar, E. (2013). Terroir and variety: Two key factors for obtaining stilbene-enriched

grapes. *Journal of Food Composition and Analysis*, 31(2), 191–198.

- Fernández-Polanco, J., Loose, S. M., & Luna, L. (2013). ARE RETAILERS' PREFERENCES FOR SEAFOOD ATTRIBUTES PREDICTIVE FOR CONSUMER WANTS? RESULTS FROM A CHOICE EXPERIMENT FOR SEABREAM (*Sparus aurata*). *Aquaculture Economics and Management*, 17(2), 103–122. <https://doi.org/10.1080/13657305.2013.772262>
- Fitzsimmons, J., & Cicia, G. (2018a). Different tubers for different consumers: Heterogeneity in human values and willingness to pay for social outcomes of potato credence attributes. *Int. J. Food Syst. Dynam.*, 9, 354–374. <https://doi.org/https://doi.org/10.18461/ijfsd.v9i4.946>.
- Fitzsimmons, J., & Cicia, G. (2018b). Different tubers for different consumers: Heterogeneity in human values and willingness to pay for social outcomes of potato credence attributes. International. *Journal on Food System Dynamics*, 9(354–374). <https://doi.org/10.18461/ijfsd.v9i4.946>
- Font i Furnols, M., Realini, C., Montossi, F., Sañudo, C., Campo, M. M., Oliver, M. A., Nute, G. R., & Guerrero, L. (2011). Consumer's purchasing intention for lamb meat affected by country of origin, feeding system and meat price: A conjoint study in Spain, France and United Kingdom. *Food Quality and Preference*, 22, 443–451. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.foodqual.2011.02.007>
- García, A. (1986). *Recomendaciones en segunda aproximación para los cultivos de cebolla ocañera y piña en el distrito de Ocaña*. <http://hdl.handle.net/20.500.12324/11484>.
- Grunert, K. G., Sonntag, W. I., Glanz-Chanos, V., & Forum, S. (2018). Consumer interest in environmental impact, safety, health and animal welfare aspects of modern pig production: Results of a cross-national choice experiment. *Meat Science*, 137, 123–129. <https://doi.org/10.1016/j.meatsci.2017.11.022>

- Guadagno, R. (2013). *Reducing intermediaries: the “Zolle” case in Rome*, In F. Giare and S. Giuca, *Farmers and short chain*. In: *Legal profiles and socio-economic dynamics*.
- Guo, J., Yuan, Y., Dou, P., & Yue, T. (2017). Multivariate statistical analysis of the polyphenolic constituents in kiwifruit juices to trace fruit varieties and geographical origins. *Food Chemistry*, 232, 552–559. <https://doi.org/10.1016/j.foodchem.2017.04.037>
- Hasanzade, V., Elshiewy, O., & Toporowski, W. (2022). Is it just the distance ? Consumer preference for geographical and social proximity of food production. *Ecological Economics*, 200(June). <https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2022.107533>
- Hernandez, C. E., & Granados, L. (2021). Quality differentiation of cocoa beans: Implications for geographical indications. *Journal of the Science of Food and Agriculture*, 101(10), 3993–4002. <https://doi.org/https://doi.org/10.1002/jsfa.11077>
- Hersleth, M., Næs, T., Rødbotten, M., Lind, V., & Monteleone, E. (2012). Lamb meat — Importance of origin and grazing system for Italian and Norwegian consumers. *Meat Science*, 90(4), 899–907. <https://doi.org/10.1016/j.meatsci.2011.11.030>
- Hill, J. I., Nelson, R. G., Woods, K. L., Weese, J. O., & Whitis, G. N. (2013). Consumer preferences for attributes of catfish nuggets: price, breeding color, cooking method, and country of origin. *Aquaculture Economics and Management*, 17(2), 123–147. <https://doi.org/10.1080/13657305.2013.772263>
- Hoffmann, N. C., Symmank, C., Mai, R., Marijn Stok, F., Rohm, H., & Hoffmann, S. (2020). The influence of extrinsic product attributes on consumers’ food decisions: review and network analysis of the marketing literature. *Journal of Marketing Management*, 36(9), 888–915. <https://doi.org/10.1080/0267257X.2020.1773514>
- Holdershaw, J., & Konopka, R. (2018). Consumer knowledge of country of origin of fresh food at point of purchase. *Journal of Promotion Management*, 24(3), 349–362. <https://doi.org/10.1080/10496491.2018.1378303>

- Jiménez-Guerrero, J. F., Gázquez-Abad, J. C., Mondéjar-Jiménez, J. A., & Cordente-Rodríguez, M. (2010). Comparing alternative methods for conjoint analysis: A case of tomatoes in the German market. *African Journal of Agricultural Research*, *5*, 2875–2881.
- Kabir, A. N. M. F., Alam, M. J., Begum, I. A., & McKenzie, A. M. (2023). Consumers' interest and willingness to pay for traceable vegetables- An empirical evidence from Bangladesh. *Future Foods*, *7*. <https://doi.org/10.1016/j.fufo.2022.100214>
- Kjeldsen, C., Deleuran, L. C., & Noe, E. (2013). The quality turn in the Danish food scape: New food chains emerging - new territorial impacts? *Acta Agriculturae Scandinavica Section B: Soil and Plant Science*, *63*, 19–28. <https://doi.org/10.1080/09064710.2013.789549>
- Kumpulainen, T., Vainio, A., Sandell, M., & Hopia, A. (2018). How young people in Finland respond to information about the origin of food products : The role of value orientations and product type. *Food Quality and Preference*, *68*, 173–182. <https://doi.org/10.1016/j.foodqual.2018.03.004>
- Lagerkvist, C. J., Berthelsen, T., Sundström, K., & Johansson, H. (2014). Country of origin or EU/non-EU labelling of beef? Comparing structural reliability and validity of discrete choice experiments for measurement of consumer preferences for origin and extrinsic quality cues. *Food Quality and Preference*, *34*, 50–61. <https://doi.org/10.1016/j.foodqual.2013.12.009>
- Liu, R., Banovic, M., & Grunert, K. G. (2022). Beliefs about food quality attributes, food-related goals and satisfaction with food-related life among the elderly in China: A means-end approach. *Food Quality and Preference*, *95*, 104367. <https://doi.org/10.1016/j.foodqual.2021.104367>
- Lucini, L., Rocchetti, G., Kane, D., & Trevisan, M. (2017). Phenolic fingerprint allows discriminating processed tomato products and tracing different processing sites. *Food Control*, *73*, 696–703. <https://doi.org/10.1016/j.foodcont.2016.09.020>
- Lucini, L., Rocchetti, G., & Trevisan, M. (2020). Extending the concept of terroir from grapes to other agricultural commod-

- ities: an overview. *Current Opinion in Food Science*, 31, 88–95. <https://doi.org/10.1016/j.cofs.2020.03.007>
- Macías Vázquez, A., & Alonso González, P. (2015). Managing collective symbolic capital through agro-food labelling: Strategies of local communities facing neoliberalism in Spain. *Journal of Rural Studies*, 41, 142–152. <https://doi.org/10.1016/j.jrurstud.2015.08.003>
- Marsden, T. (2018). Theorising food quality: some key issues in understanding its competitive production and regulation. In Manchester University Press. *Qualities of food* (pp. 129–155).
- Martinez, S., Hand, M., da Pra, M., Pollack, S., Ralston, K., Smith, T., Vogel, S., Clark, S., Lohr, L., Low, S., & Newman, C. (2010). *Local food systems: Concepts, impacts, and issues*. Nova Science Publishers, Inc.
- Matte, A., Neske, M. Z., Borba, M. F. S., Waquil, P. D., & Schneider, S. (2013). Relocalização- qualityturn. *J. Chem. Inf. Model.*, 53(9), 1689–1699. <https://doi.org/10.1017/CBO9781107415324.004>.
- Merle, A., Herault-Fournier, C., & Werle, C. O. C. (2016). The effects of indication of local geographical origin on food perceptions. *Recherche et Applications en Marketing*, 31(1), 26–42. <https://doi.org/10.1177/2051570715626367>
- Meteoblue. (2023). *Archivo meteorológico Ocaña, Departamento de Norte de Santander, Colombia*.  
[https://www.meteoblue.com/es/tiempo/semana/oca%c3%b1a\\_colombia\\_3673662](https://www.meteoblue.com/es/tiempo/semana/oca%c3%b1a_colombia_3673662)
- Migliore, G., Schifani, G., & Cembalo, L. (2015). Opening the black box of food quality in the short supply chain: Effects of conventions of quality on consumer choice. *Food Quality and Preference*, 39, 141–146. <https://doi.org/10.1016/j.foodqual.2014.07.006>
- Miller, S., Tait, P., Saunders, C., Dalziel, P., Rutherford, P., & Abell, W. (2017). Estimation of consumer willingness-to-pay for social responsibility in fruit and vegetable products:

- A cross-country comparison using a choice experiment. *Journal of Consumer Behaviour*, 16(6), 13–25. <https://doi.org/10.1002/cb.1650>
- Pacheco G., M. J. (2009). Monografía histórica de Ocaña. In *Geografía histórica y económica del Norte de Santander*. (p. 139). <https://www.calameo.com/books/000731400c76096668f74>
- Páez García, L. E. (2009). Historiografía de la región de Ocaña. In *Geografía histórica y económica del Norte de Santander* (p. 26).
- Papanagiotou, P., Tzimitra-Kalogianni, I., & Melfou, K. (2013). Consumers' expected quality and intention to purchase high quality pork meat. *Meat Science*, 93(3), 449–454. <https://doi.org/10.1016/j.meatsci.2012.11.024>
- Parker, T. (2016). Tasting French Terroir, the History of an Idea. In *University of California Press*. <https://doi.org/10.1007/s41130-016-0018-1>
- Potorti, A. G., Di Bella, G., Mottese, A. F., Bua, G. D., Fede, M. R., Sabatino, G., Salvo, A., Somma, R., Dugo, G., & Lo Turco, V. (2018). Traceability of Protected Geographical Indication (PGI) Interdonato lemon pulps by chemometric analysis of the mineral composition. *Journal of Food Composition and Analysis*, 69(May 2017), 122–128. <https://doi.org/10.1016/j.jfca.2018.03.001>
- Prata-Sena, M., Castro-Carvalho, B. M., Nunes, S., Amaral, B., & Silva, P. (2018). The terroir of Port wine: Two hundred and sixty years of history. *Food Chemistry*, 257, 388–398. <https://doi.org/10.1016/j.foodchem.2018.03.014>
- Ramírez J., J. C., & De Aguas P., J. M. (2017). *Configuración territorial de las provincias de Colombia: ruralidad y redes* (CEPAL (ed.); Copyright©).
- Realini, C. E., Font i Furnols, M., Sañudo, C., Montossi, F., Oliver, M. A., & Guerrero, L. (2013). Spanish, French and British consumers' acceptability of Uruguayan beef, and consumers' beef choice associated with country of origin, finishing diet and meat price. *Meat Science*, 95(1), 14–21. <https://doi.org/10.1016/j.meatsci.2013.04.004>

- Reilly, A. (2009). Dioxin contamination of foods. *Discussion at the EFSA Advisory Forum*.
- Ren, F., Perussello, C. A., Zhang, Z., Gaffney, M. T., Kerry, J. P., & Tiwari, B. K. (2018). Effect of agronomic practices and drying techniques on nutritional and quality parameters of onions (*Allium cepa* L.). *Drying Technology*, *36*(4), 435–447. <https://doi.org/10.1080/07373937.2017.1339715>
- Risius, A., Hamm, U., & Janssen, M. (2019). Target groups for fish from aquaculture: Consumer segmentation based on sustainability attributes and country of origin. *Aquaculture*, *499*, 341–347. <https://doi.org/10.1016/j.aquaculture.2018.09.044>
- Rocchetti, G., Gatti, M., Bavaresco, L., & Lucini, L. (2018). Un-targeted metabolomics to investigate the phenolic composition of Chardonnay wines from different origins. *Journal of Food Composition and Analysis*, *71*, 87–93. <https://doi.org/10.1016/j.jfca.2018.05.010>
- Rodriguez-Salvador, B., & Calvo Dopico, D. (2023). Differentiating fish products: Consumers' preferences for origin and traceability. *Fisheries Research*, *262*, 106682. <https://doi.org/10.1016/j.fishres.2023.106682>
- Romero del Castillo, R., Sans, S., Casañas, F., Soler, S., Prohens, J., Diez, M. J., & Casals, J. (2021). Fine tuning European geographic quality labels, an opportunity for horticulture diversification: A tentative proposal for the Spanish case. *Food Control*, *129*. <https://doi.org/10.1016/j.foodcont.2021.108196>
- Rossi Scalco, A., Miller Devós Ganga, G., Cristina De Oliveira, S., & Baker, G. (2020). Development and validation of a scale for identification of quality attributes of agri-food products in short chains. *Geoforum*, *111*, 165–175. <https://doi.org/10.1016/j.geoforum.2020.02.012>
- Servicio geológico Colombiano. (2015). *Memoria técnica explicativa del mapa geomorfológico analítico aplicado a la zonificación a amenazas por movimientos en masa escala 1:100.000. Plancha 088-Cúcuta, Departamento de Norte de Santander* (Issue 021).

- Siisiäinen, M. (2003). Two Concepts of Social Capital: Bourdieu vs. Putnam. *Contempor*, 40(2), 183–204. <http://www.suz.uzh.ch/fux/lehre/Sozialkapital/siisiainen.pdf>
- Sonoda, Y., Oishi, K., Chomei, Y., & Hirooka, H. (2018). How do human values influence the beef preferences of consumer segments regarding animal welfare and environmentally friendly production? *Meat Science*, 146, 75–86. <https://doi.org/10.1016/j.meatsci.2018.07.030>
- Thøgersen, J. (2023). How does origin labelling on food packaging influence consumer product evaluation and choices? A systematic literature review. *Food Policy*, 119. <https://doi.org/10.1016/j.foodpol.2023.102503>
- Tovar Pinzón, H. (1993). Relaciones y visitas de los Andes, Siglo XVI, Volumen 2. In *Región Caribe* (pp. 203–221).
- Van der Meulen, H. (2007). A normative definition method for origin food products. *Anthropology of Food*. <https://doi.org/http://aof.revues.org>.
- Verbeke, W. (2001). Beliefs, attitude and behaviour towards fresh meat revisited after Belgian dioxin crisis. *Food Quality Preference*, 12, 489–498.
- Verjel Manzano, L., Teran Chaves, C. A., Valenzuela Mahecha, M. A., Rengifo Estrada, G. A., & Conde Villamizar, P. J. (2004). *Manejo de riego en cebolla ocañera. Manual técnico*.
- Verjel Sánchez, S. (2019). El comercio internacional en Ocaña desde el apogeo al abandono. *Mundo Fesc*, 9(17), 69–77.
- Villamiel, M., & Méndez-Albiñana, P. (2022). Update of challenges for food quality and safety management. *Journal of Agriculture and Food Research*, 10. <https://doi.org/10.1016/j.jafr.2022.100393>
- Walaszczyk, A., & Galinska, B. (2020). Food origin traceability from a consumer's perspective. *Sustainability (Switzerland)*, 12(6). <https://doi.org/10.3390/su12051872>
- Worsley, A., Wang, W. C., & Farragher, T. (2016). The associations of vegetable consumption with food mavenism, personal values, food knowledge and demographic factors. *Appetite*, 97, 29–36. <https://doi.org/10.1016/j.appet.2015.11.005>

Zander, K., Risius, A., Feucht, Y., Janssen, M., & Hamm, U. (2018). Sustainable aquaculture products: Implications of consumer awareness and of consumer preferences for promising market communication in Germany. *J. Aquat. Food Prod. Technol.*, 27, 5–20. <https://doi.org/https://doi.org/10.1080/10498850.2017.1390028>.



Foto de Wilhelm Gunkel en Unsplash

# 4.



## HUELLA ANALÍTICA DE LA CEBOLLA OCAÑERA Y SU VINCULACIÓN CAUSAL CON EL ORIGEN GEOGRÁFICO: UNA INDICACIÓN GEOGRÁFICA SOSTENIBLE

### 4.1 INTRODUCCIÓN

La cebolla Ocañera (*Allium cepa* grupo *aggregatum*), es una variedad local, que se produce en la provincia de Ocaña, con características fisicoquímicas y morfológicas que facilitan su identificación como producto originario de esta región, las cuales serán descritas y registradas, por primera vez, con el propósito de facilitar información científica objetiva, que permitirá dar un paso a su registro como producto con indicación geográfica de la provincia de Ocaña, de tal forma que sea sostenible, dada la versatilidad en la calidad identificada y registrada para este producto, la cual permitirá un mejor control de la producción vinculada con el origen.

Tal y como se mencionó en apartados anteriores, este producto presenta características típicas, las cuales, en este capítulo, se demostrará objetivamente la calidad

diferenciadora de la cebolla Ocañera que merece ser protegida como producto con indicación geográfica. Sin embargo, y dada la naturaleza de este producto hortícola, se debe tener claridad, que su calidad involucra la participación esencial del factor natural y humano, por lo que puede ser protegido, además, con denominación de origen tanto la cebolla para consumo directo como la que se destina a su conservación en vinagre. Aunque en la normativa colombiana la denominación de origen es una forma de expresión de las indicaciones geográficas aplicable a la protección, es importante esta protección en países de la Unión Europea, como se señaló en el capítulo III, ya que todas las prácticas que se realizan en torno a este cultivo, desde la obtención de su propia semilla hasta su recolección, son exclusivas del origen y en el que el medio geográfico influye para impregnar esa huella analítica importante para una protección sostenible y verificable, cerrándose para este producto, la brecha de un conocimiento pleno de la calidad, la cual ha sido manifestada por otros productos nacionales e internacionales que poseen este sello de protección.

De esta manera, se creará una indicación geográfica efectiva, exponiendo cualidades cualitativas y cuantitativas que facilitan el reconocimiento de una huella analítica con rasgos físicos, químicos y morfológicos del bulbo que aumentará el valor añadido de la cebolla Ocañera.

En este capítulo, se presentará la descripción de las características de calidad fisicoquímicas y morfológicas de esta variedad local, obtenidas durante cuatro campañas (2016, 2017: I, 2017:II, 2018), producto de proyectos de investigación desarrollados por el Grupo de Investigaciones en Ingeniería y Tecnología de Alimentos (GINTAL) de la Universidad de Pamplona. El muestreo realizado en la provincia de Ocaña comprende cuatro zonas o localidades productoras de cebolla Ocañera reconocidas por su producción nacional, siendo éstas Ábrego, La Playa de Belén, San Calixto y Ocaña, las cuales para los años de campaña (2016-2018) representaron una producción promedio de 38123 t (AGRONET, 2026, 2017 y 2018). Se tomaron muestras aleatorizadas de cebolla Ocañera

compuestas por las tres categorías de clasificación, de acuerdo al diámetro del bulbo empleada por los productores de la región.

## **4.2 CALIDAD DIFERENCIAL OBJETIVA Y SU RELACIÓN CON EL ORIGEN GEOGRÁFICO**

En la búsqueda de la protección de un producto con indicación geográfica, se debe consolidar el mercado de una manera objetiva sin perder de vista tanto las preferencias de los consumidores, como las cualidades cuantitativas y cualitativas que se valoran en el producto.

La cebolla Ocañera ha logrado un reconocimiento por su sabor picante ligeramente dulce, color rojo pálido a rosa claro, forma ovoide y tamaño que varía de acuerdo a su forma de consumo, fresca y conservada en vinagre. Estos criterios de calidad deben precisarse y garantizarse al consumidor para que una indicación geográfica pueda ser sostenible y defendida en el mercado nacional e internacional. Por ello, es imprescindible identificar objetivamente los rasgos de calidad que hacen al producto distintivo de los de su especie y su grupo.

La cebolla tiene un gran mercado competitivo en el que, los costos de producción son una desventaja para la variedad Ocañera, ya que se encuentran semillas de otras variedades y grupos diferentes al *aggregatum*, con reproducción sexual de líneas puras e híbridas importadas, a menor costo, de las que se obtienen bulbos con mayores pesos y tamaños. Sin embargo, la creciente demanda de los consumidores por alimentos con características o calidades únicas estrechamente vinculadas con el lugar de origen, los métodos de cultivo y producción, así como la necesidad y el interés de preservar las variedades locales, apoyar el sector rural, y la identificación confiable de productos ante la creciente preocupación por alimentos seguros, ha despertado el interés por la producción y el consumo de productos autóctonos locales que están altamente adaptadas a las condiciones de cultivo local y ocupan un lugar especial en la cocina tradicional (Aizaki et al., 2023; Bryła, 2015, 2017, 2019, 2021; Merle et al., 2016a; Migliore et al., 2015). Es aquí en

donde la cebolla Ocañera encuentra una posibilidad de capturar valor en el sector y una oportunidad para su diversificación en la comercialización, en donde, la apuesta para su protección es lograr el sello de calidad con indicación geográfica.

La identificación confiable de productos reviste importancia para consumidores y productores, siendo la protección con indicación geográfica una garantía de seguridad y control de la calidad. Esto ha sido evidenciado en investigaciones como la realizada por Spognardi et al. (2021), quienes identificaron cuatro adjetivos comunes que los consumidores asocian al describir un producto con denominación de origen o indicación geográfica, siendo éstos en su orden de importancia: seguridad, mejor calidad, certificación y localidad. Si bien las indicaciones geográficas, son un sistema que ofrece información sobre los orígenes geográficos precisos de los productos, el desafío es garantizar la calidad que se informa y que es reconocida por los consumidores, para lograr el efecto positivo en un reconocimiento comercial del producto y en el desarrollo rural del lugar geográfico. Por ello, es fundamental delimitar la caracterización del producto de manera explícita y cuantitativa, así como su verificación de cumplimiento en el lugar delimitado para la indicación geográfica (Romero del Castillo et al., 2021)

Con una calidad específica declarada en las condiciones de la indicación geográfica para el producto, se sesga la competencia desleal, se afianza el producto en el mercado, se agrega valor al producto, se otorga reconocimiento y, consigo, trae beneficios secundarios a la región.

La calidad de muchas de las variedades de cebolla de bulbo que se comercializan ha sido publicada por numerosos estudios, sin embargo, no existe publicación científica consolidada sobre las características fisicoquímicas y morfológicas de la cebolla Ocañera en sus tres tamaños comerciales.

En lo referente a las indicaciones geográficas, en el ámbito internacional se evidencia el registro de cebollas de bulbo con protección en denominación de origen, indicación geográfica o

marca certificada, siendo algunos ejemplos, la cebolla dulce de Cévennes y cebolla De Roscoff (Francia), cebolla Ptujski Lük (Eslovenia), cebolla Vřestarská (República Checa), cebolla Fuentes de Ebro y cebolla de La Mancha (España), cebolla Vatikiotiko (Grecia), cebolla Roja de Tropea y cebolla de Barletta (Italia), Cebolla Vidalia (EE.UU.), cebolla Sunions (Alemania), cebolla Makó (Hungría).

Es considerable el número de registros de protección (DO o IG), que se han otorgado a diferentes variedades de cebolla (*Allium cepa*), en su mayoría pertenecientes al grupo común o cepa. Generalmente estos documentos incluyen información clara y detallada sobre aspectos como la morfología, geografía, manejo del cultivo y comercialización, que relacionan el valor histórico y cultural, perdiéndose interés en relacionar, con el mismo detalle, la composición física y química. Muy pocos documentos, tanto de indicaciones geográficas como de denominaciones de origen, describen una calidad específica, ya que en su mayoría los componentes físicos y químicos quedan ilustrados bajo el uso de un término cualitativo.

Este es el caso de la característica del sabor picante, una de las más importantes, tratándose de un producto como la cebolla, que si bien existen diferentes métodos analíticos para su valoración, todos los documentos consultados sólo disponen un descriptor cualitativo de intensidad (ligero, suave, escaso, moderadamente), que es genérico e insuficiente para definir la pungencia de los productos protegidos, en donde además es subjetivo, ya que no se evidencia bajo que componente fue valorado, ni identifican un valor numérico que permita otorgar el adjetivo calificativo o la clasificación que se asigna.

Por tanto, para lograr una indicación geográfica sostenible en la calidad y cerrar el paso al fraude en la comercialización de productos agroalimentarios con IG, se debe integrar especificidad en las características físicas y químicas declaradas, en donde se empleen métodos analíticos que identifiquen el origen geográfico.

El grado de pungencia puede ser evaluado cuantitativamente por el contenido de ácido pirúvico, compuesto primario estable que se forma a partir de la descomposición enzimática de los precursores del sabor. Este compuesto se utiliza como un indicador del sabor picante ya que su producción está correlacionado con el contenido total de sulfóxidos S-alquénil-L-cisteína de las cebollas (Crowther et al., 2005).

Así, componentes como los azúcares (sólidos solubles), ácidos orgánicos y compuestos organosulfurados (sulfóxido 1-propenil-L-cisteína, sulfóxido de metilcisteína y sulfóxido de propilcisteína) biológicamente activos, son los principales precursores del sabor y aroma de este bulbo.

El sabor picante conocido como pungencia, está relacionado con la presencia de sulfóxidos de S-alquénil-L-cisteína (Bhat et al., 2010), la descompartimentación que se produce en la célula vegetal al cortar o triturar el bulbo y la hidrólisis enzimática del sulfóxido 1-propenil-L-cisteína, generándose S-óxido de propanotial (compuesto responsable del lagrimeo), ácido pirúvico, amoníaco y compuestos volátiles de azufre (Imai et al., 2002). La intensidad de este sabor depende de factores intrínsecos de la cebolla como la variedad, estado de madurez, y extrínsecos, como el tipo de suelo, la disponibilidad del sulfato, del agua y la temperatura (Bahram-Parvar & Lim, 2018), siendo estas últimas, condiciones del lugar geográfico que pueden llegar a ser influyentes en ésta característica. De acuerdo con Yoo et al. (2006) y Lo Scalzo et al. (2021), la variedad, influye en más del 80 % en el sabor picante de la cebolla, siendo el lugar del cultivo el segundo factor más influenciador, en el que la temperatura, el suministro de agua, la calidad de los suelos (N y S) pueden afectar el sabor pungente de la cebolla (McCallum et al., 2005).

En el caso de la variedad Ocañera, ésta presenta un sabor diferenciador, suavemente dulce y picante, siendo una de las características más distintivas de este genotipo y por la que es aceptada y reconocida en la región y en el país, pero hasta ahora descrita cualitativamente.

De las escalas más utilizadas para la clasificación de la pungencia en cebolla se tienen la establecida en el reglamento de certificación de cebollas aplicado en Estados Unidos en la variedad de referencia Vidalia (Vidalia Sweet Onion), en el que, las cebollas son clasificadas como muy suaves, las que presentan valores inferiores a  $3 \mu\text{mol g}^{-1}$ , suaves entre 3 y  $4 \mu\text{mol g}^{-1}$ , ligeramente pungentes entre 5 y  $5,5 \mu\text{mol g}^{-1}$ , pungentes entre  $5,5$  y  $6 \mu\text{mol g}^{-1}$  y muy pungentes, valores superiores a  $6 \mu\text{mol g}^{-1}$ .

Una segunda escala es la propuesta por la industria de cebollas dulces de Georgia (USA) y Dhumal et al., (2007), Lee et al., (2009), en la que se identifican tres categorías: baja ( $0 - 3 \mu\text{mol g}^{-1}$ ), moderada o media ( $3 - 7 \mu\text{moles g}^{-1}$ ) y alta pungencia (más de  $7 \mu\text{moles g}^{-1}$ ).

La pungencia de cebollas reportadas presenta rangos que van desde  $1,5 \mu\text{mol g}^{-1}$  en bulbos de cebolla categorizadas como suaves (o suave, término de uso común, pero incorrecto) con mejoramiento genético (Yoo et al., 2020), hasta  $10,9 \mu\text{mol g}^{-1}$  en cebolla Crockett considerada picante, que se caracteriza por una pungencia con valores promedios de  $7,5 \mu\text{mol ml}^{-1}$ , mostrando un aumento en la pungencia de hasta  $3,4 \mu\text{mol g}^{-1}$  al ser cultivada en suelos fertilizados con azufre (Lo Scalzo et al., 2021). Entre otras variedades a mencionar, por su mayor pungencia, está T́exas Early White con  $5,3-6,3 \mu\text{mol ml}^{-1}$  (Yoo et al., 2006), la baja pungencia de una variedad experimental perteneciente al grupo *aggregatum* descrita por un contenido de ácido pirúvico de  $2,44 \mu\text{mol g}^{-1}$  en estado fresco (Siva Shankar et al., 2023), así como 3 genotipos rojos que presentaron en promedio  $5 \mu\text{mol/ml}$  (Lee et al., 2015).

Cebollas reconocidas en el mercado mundial, como Fuentes de Ebro se caracterizan por presentar valores bajos de pungencia, menores a  $5,5 \mu\text{mol g}^{-1}$ . Esta concentración se ve influenciada significativamente tanto por el lugar del cultivo como por el genotipo, presentándose un mayor contenido, de hasta  $6,5 \mu\text{mol g}^{-1}$ , cuando se cultiva en otra área distinta a la tradicional, en la que los suelos presentan mayor fertilización con nitrógeno y

azufre, y de hasta 7,0  $\mu\text{mol g}^{-1}$  cuando se involucra un genotipo con mayor asimilación y metabolismo del azufre (Mallor et al., 2011; Mallor & Sales, 2012). A pesar de contarse con estudios que identifican el componente asociado al sabor picante de la cebolla Fuentes de Ebro, el documento pliego de condiciones (No CE: ES-PDO-0005-0817-08.07.2010), no especifica estos valores en la descripción del producto.

En resumen, cebollas clasificadas como dulce el contenido de ácido pirúvico no supera los 5,5  $\mu\text{mol g}^{-1}$  peso fresco (Mallor & Sales, 2012; John McCallum et al., 2006; Yoo et al., 2006). Varios esfuerzos se han realizado en busca de un genotipo de cebolla con el que se pueda obtener un menor sabor picante (Lo Scalzo et al., 2021; Yoo et al., 2020), como respuesta a las nuevas necesidades del mercado. Esto ha sido logrado por la empresa multinacional alemana, semillas BASF, quienes emplearon cruzamientos a lo largo de 30 años para producir la cebolla llamada Sunios®. Sin embargo, autores como Galmarini et al. (2001), Havey et al. (2004), Mallor et al. (2011) y Vågen & Slimestad (2008), señalan que este mejoramiento genera un efecto negativo en los sólidos solubles y la materia seca presentes en la cebolla, debido a la alta correlación positiva que existe entre la pungencia y estos dos componentes (McCallum et al., 2006), viéndose afectada la capacidad de almacenamiento de este bulbo (Mallor & Sales, 2012).

Esa relación señalada entre la pungencia y los sólidos solubles es igualmente asociada al sabor dulce de la cebolla, la cual se percibe en función del nivel de pungencia, en la que, bulbos con menor contenido de ácido pirúvico se percibe mejor el dulzor, por ser los compuestos organosulfurados los más dominantes en la percepción organoléptica.

El contenido de azúcares presentes, glucosa, fructosa y sacarosa, varía en función de la variedad, siendo los cultivares de fotoperiodo de día corto los que presentan una mayor concentración en comparación con los de día largo. Estos componentes, así como los oligómeros de fructanos (polisacáridos de la fructosa), son sólidos solubles presentes en

los bulbos de cebolla, los cuales se miden por refractometría y se expresan en °Brix.

Los sólidos solubles totales (SST) de la cebolla están relacionados directamente con la conservación de los bulbos, siendo la de mayor conservación la que presente contenidos entre 15 y 25 °Brix, hecho por el cual este componente es muy importante en la evaluación de la calidad (Davis et al., 2007; Lo Scalzo et al., 2021; McCallum et al., 2006; Petropoulos et al., 2015a).

Los sólidos solubles reportados en la cebolla varían, en donde variedades de color roja y amarilla presentan valores que van entre 4,4 a 10,6 °Brix, registrándose el mayor contenido en genotipos amarillos, en los que se menciona variación del 70 % influenciado por el lugar del cultivo y el año de cosecha (Lo Scalzo et al., 2021). En otros estudios, la variedad roja es la que evidencia altos contenidos de sólidos solubles que superan los 10 °Brix (Lee et al., 2015; Vågen & Slimestad, 2008).

De destacar, por pertenecer al mismo grupo (*aggregatum*) que las cebollas Ocañeras, la cebolla agregada identificada como CO<sub>4</sub>, se caracteriza por presentar 15,28 °Brix (Siva Shankar et al., 2023).

Tal y como se ha mencionado, los sólidos solubles al igual que la materia seca, son parámetros que se relacionan con la calidad de conservación o capacidad de almacenamiento de la cebolla de bulbo.

La materia seca de la cebolla en bulbo de consumo en fresco está representada entre el 5 y 11 % (Mallor & Sales, 2012), salvo algunos genotipos como la Vatikiotiko de la que se reportan 16,02 % (Petropoulos et al., 2015a).

De las características que describen la cebolla de bulbo, las morfológicas y la de color, son criterios utilizados para la clasificación (Bahram-Parvar & Lim, 2018; Cömert et al., 2020; Gökçe et al., 2010; Petropoulos et al., 2015b; Simó et al., 2014; Zhang et al., 2016), los cuales se ven influenciados tanto por la

genética como por los factores edafoclimáticos que intervienen en su desarrollo y que permiten diferenciarlas de otras de su misma especie, grupo, e incluso, de la misma variedad cuando se difiere en el lugar de procedencia (Randle & Bussard, 1993; Rivera et al., 2016; Seol et al., 2018). Dentro de las variedades de cebolla de bulbo se encuentra una gama de colores que va del blanco, amarillo, rojo al morado violáceo, diversificando las preferencias de los consumidores.

El color, en cebollas, es una característica que ha sido asociado al contenido fenólico y a la capacidad antioxidante, en donde autores como Cömert et al., (2020); Ferioli & D'Antuono, (2016); Gökçe et al., (2010); Pérez-Gregorio et al., (2014); Rodrigues et al., (2010); Zhang et al., (2016) y Zhou et al., (2020), sugieren que la cebolla roja en comparación con bulbos blancos o amarillos, presentan contenidos más altos de quercetina y Kaempferol. Su interés es de tal magnitud que lo han empleado para la identificación de orígenes geográficos de cebolla (Park et al., 2019).

Para el consumidor, la identificación de la variedad de cebolla es significativo al momento de seleccionar su compra, más aún cuando ésta se relaciona con el origen (Spielmann, 2016). En el caso de la cebolla Ocañera, es un producto agrícola cuya reputación se deriva esencialmente de su origen geográfico.

Para determinar la identidad de un producto y su relación con el origen geográfico de un sistema de producción o de tratamientos tecnológicos, se requieren huellas analíticas. Con este interés Mallor et al. (2007); Mallor & Sales (2012), realizaron en España una caracterización de cebolla Fuentes de Ebro, conocida como una cebolla autóctona por los consumidores, por ser un material con sabor no picante y ligeramente dulce. Este interés surgió ante la búsqueda de la denominación de origen protegida, además de obtener una semilla seleccionada que produce bulbos de mayor uniformidad y calidad. Para ello trabajaron con 15 ecotipos en la zona de cultivo tradicional y representativos de la variabilidad existente, logrando tipificar la variedad, en donde incluyen el color como característica descriptiva.

Por otra parte, las percepciones favorables de los consumidores de un producto de origen, no se transfiere a otro del mismo origen si el producto se considera atípico (Tseng & Balabanis, 2011). Este es el caso de la cebolla peruana INCA, que si bien, se cultiva en la provincia de Ocaña, no es considerada un producto de origen de este lugar. Por ello, identificar características que permitan diferenciar variedades de un producto agrícola que incluye orígenes geográficos y de producción, hoy día es considerado mundialmente muy importante. Generar una base analítica sobre el color para la cebolla Ocañera permite garantizar a los consumidores un producto con características diferenciadoras que se enmarcan a la región de producción.

Para expresar cuantitativamente el color de los alimentos se emplean los espacios de color, de los cuales la escala CIEL \*a\*b\* es una de las más utilizadas. En ella se describe el color en sus tres descriptores, luminosidad (L\*), tonalidad (a\* y b\*) con cuyos valores se puede calcular el ángulo de tono (h°) de acuerdo con las ecuaciones 1 y 2, siendo considerado el atributo cualitativo del color y se utiliza para determinar la diferencia de color con referencia al color gris (0°= rojo-púrpura, 90°= amarillo, 180°= azul-verde y 270°= azul).

$$h^{\circ} = 180 + \left( \frac{\left( \arctan \frac{b^*}{a^*} \right)}{6,2832} \right) * 360, \quad \text{cuando } a^* < 0 \quad \text{Ecuación 1}$$

$$h^{\circ} = \left( \frac{\left( \arctan \frac{b^*}{a^*} \right)}{6,2832} \right) * 360, \quad \text{cuando } a^* > 0 \quad \text{Ecuación 2}$$

Finalmente, la firmeza, característica física importante asociada a la cebolla generalmente con descriptores como materia seca, turgencia, succulencia de este bulbo. Una baja firmeza corresponde con cebollas más tiernas, más crocantes.

De acuerdo con lo indicado, las características químicas de pungencia, sólidos solubles y materia seca, son tres componentes importantes de la cebolla de bulbo, en los cuales el genotipo y el lugar de procedencia son factores influyentes.

Ante estos hallazgos, es relevante conocer las condiciones del lugar de producción de la cebolla Ocañera (Tabla 8), ya que el tipo de suelo (textura), principalmente arenosos, ha sido señalado como un factor que promueve una menor concentración de pungencia, sólidos solubles y materia seca (Lo Scalzo et al., 2021; Randle & Lancaster, 2002), siendo ideales los suelos ricos en materia orgánica de textura franco arenosos y franco arcilloso ya que por ser estos sueltos y livianos, permiten un buen drenaje, adecuada aireación, evitan encharcamientos, disminuye la pudrición de los bulbos y se pueden obtener bulbos de mejor calidad (Cristancho et al., 1990).

Los municipios de ésta provincia que se dedican al cultivo de cebolla son generalmente secos, con precipitaciones de 1.100 mm al año, y una velocidad promedio del viento de 112,32 km/día a 2 m sobre la superficie (Meteoblue, 2023).

Esta zona se caracteriza por que la distribución de sus lluvias es monomodal, en la cual en cada año, hay una época de mayores y otra de menores lluvias (Servicio geológico Colombiano, 2015), siendo los meses de junio, julio y agosto, los más secos, ligeramente más largos (1/2-1h), contando con 12 horas de luz y entre 4,8-7,4 horas/día de brillo solar. Los meses de mayor precipitación son abril, mayo final de agosto y octubre (CORPOICA & INCODER, 2005).

**Tabla 8**  
*Condiciones edafoclimáticas de los principales municipios productores de cebolla Ocañera de la provincia de Ocaña*

Lugar de origen	Altitud (m.s.n.m.)	Temperatura Mín-Máx (°C)	Precipitaciones (mm)	Tipo de suelo	Contenido de azufre (ppm)	Referente
Ocaña	1202	18-26	1671	Franco arenoso	7,00	(Castellanos et al., 2021)
Ábrego	1398	21-26	1100	Franco arcilloso	7,33	(Jácome, 2016)
San Calixto	1677	18-20	1835	Arcillo arenoso	---	(Contreras & López, 2018)
La Playa de Belén	1450	18-24	1000	Franco arenoso	22,13	(Florez et al., 2023)

Fuente: Elaboración propia a partir de diferentes fuentes (2023)

En resumen, es importante para dar su carácter único en la apuesta a la protección de un producto con indicación geográfica, la descripción precisa de las características físicas, químicas y morfológicas que permitan el conocimiento pleno de la calidad diferencial objetiva del producto que lo hacen merecedor de tal distinción. Como lo manifiestan Romero del Castillo et al. (2021), estos descriptores (Tabla 21) son importantes dentro del conjunto de características que deben ser declaradas en la elaboración del pliego de condiciones de una indicación geográfica a postular, las cuales, no tienen una gran variación con el tiempo. Asimismo, afirman que entre sus hallazgos evidencian que, de ese conjunto, los componentes físicos y químicos requieren precisión y que sean medibles, cuantificables, ya que muchos documentos descriptivos de productos con indicaciones geográficas carecen del rigor requerido para caracterizar el fenotipo y garantizar la calidad de los productos protegidos.

Por tanto, y ante el compromiso que atañe una postulación de indicación geográfica de entregar una información específica, se presenta a continuación la descripción cualitativa y cuantitativa de las características físicas, químicas y morfológicas de la cebolla Ocañera producida en la provincia de Ocaña, huella analítica que facilita información detallada requerida en la documentación que debe ser presentada entre los requisitos del pliego de condiciones, brindando una mayor protección por la objetividad de los datos recopilados. De esta manera, se está reforzando además el control sobre el producto que llega al consumidor, como garantía de calidad ya que se estará delimitando las características explícitas que debe cumplir el producto y el productor de la región, para lograr alcanzar la protección dentro de la provincia de Ocaña.

Este capítulo se centra en determinar y vincular características físicas, químicas y morfológicas específicas de la cebolla Ocañera con orígenes específicos, Ocaña, Ábrego, San Calixto y La Playa de Belén, municipios más productivos de la provincia de Ocaña.

## 4.3 METODOLOGÍA

### 4.3.1 Población

Considerando la naturaleza de la investigación, fue necesario delimitar la población de estudio a cuatro de los diez municipios de la zona cebollera de la provincia de Ocaña: Ábrego (1398 m s.n.m.), La Playa (1450 m s.n.m.), San Calixto (1650 m s.n.m.) y Ocaña, por ser estos los más importantes en términos de producción. Para los años de estudio se registró en los cuatro municipios una producción total de cebolla Ocañera de 44.205 t para el 2016 39.275 t en el 2017 y 30.890 t para el año 2018 (AGRONET, 2021).

### 4.3.2 Tamaño de la muestra

El tamaño de la muestra se determinó utilizando la ecuación 3, considerando como población finita conocida, el rendimiento del 20 % de la producción promedio de cebolla Ocañera cosechada en el 2016, 2017 y 2018, estimada según AGRONET (2021) en 20 t/ha. De acuerdo con la anterior la población finita conocida de 7.624.000 kg corresponde al 20 % de la producción promedio de 2016-2018 (38.123.330 kg), obteniéndose una muestra de 68 Kg tomada por cada uno de los cuatro municipios y para cada una de las cuatro campañas de cosecha.

$$n = \frac{Z^2 pq N}{e^2(N - 1) + Z^2 pq} \quad \text{Ecuación 3}$$

Dónde:

n= tamaño de la muestra

Z= nivel de confianza (90 %)

p= probabilidad de que el evento ocurra (0,5)

q= probabilidad de que el evento no ocurra (0,5)

e= error permitido (10 %)

N= población

$$n = \frac{1,645^2 \times 0,5 \times 0,5 \times 7624000}{0,10^2(7624000 - 1) + 1,645^2 \times 0,5 \times 0,5} = 67,65$$

### 4.3.3 Método de muestreo

Se realizó un muestreo aleatorio estratificado simple, en el que la población muestral fue agrupada en las variables de estratificación de interés: clasificación de la cebolla Ocañera por los productores (riche o primera categoría, semilla o segunda categoría y comercial o tercera categoría) y municipios de mayor producción de la provincia de Ocaña (Ábrego, San Calixto, La Playa de Belén y Ocaña), realizando en cada uno de estos, muestreos aleatorios simples de tamaño  $n_i$  definiendo por asignación proporcional las unidades de la muestra.

### 4.3.4 Material vegetal

Para los análisis morfológicos y fisicoquímicos fueron utilizados un total de 960 kg representados en 60 kg de cebolla roja variedad Ocañera (*Allium cepa* L. *Aggregatum*) cultivados en cada una de las cuatro campañas (2016, 2017:I, 2017:II y 2018), en los 4 municipios con mayor producción de la Provincia de Ocaña, Ábrego (longitud oeste 73°14', Latitud Norte 8°05'), San Calixto (Longitud al oeste 73° 13', Latitud Norte 8° 25'), La Playa de Belén (8° 13' de latitud Norte y 73° 14' de longitud Oeste) y Ocaña (8°14'15" Latitud Norte y 73°2'26" Longitud Oeste).

La cebolla Ocañera, una vez recolectada fue clasificada por tamaño (riche/tercera, semilla/segunda, comercial/primera), considerando las categorías de calidad empleadas por los productores de la provincia de Ocaña para la comercialización, en función del diámetro del bulbo. Cebolla de primera o llamada por los provincianos comercial, cuyo diámetro es igual o superior a 40 mm, segunda o semilla, con diámetro entre 20 y 40 mm, y tercera o riche, diámetro inferior a 20 mm, parámetros que se relacionan con los dispuestos en la norma CODEX para extra, primera y segunda para cebolla *Allium cepa* L. *aggregatum*.

La norma del CODEX alimentarius para las cebollas y los chalotes CXS 348-2022, que aplica para bulbos de cebolla de las variedades que pertenezcan al grupo *Allium cepa* L. Cepa, así como a los bulbos de chalotes del grupo *Allium cepa* L. *aggregatum*, dispone entre los requisitos de calidad las relativas

a la clasificación por calibres cuyos rangos se identifican en la tabla 9. A manera comparativa, se disponen los valores mínimos y máximos contemplados en la normativa del Departamento de Agricultura de los Estados Unidos (USDA), para cebolla tipo Bermuda-Granex-Grano. En Colombia la norma NTC 1221 dispone rangos del calibre para cebolla de bulbo.

**Tabla 9**

*Clasificación de cebolla de bulbo de acuerdo al diámetro ecuatorial*

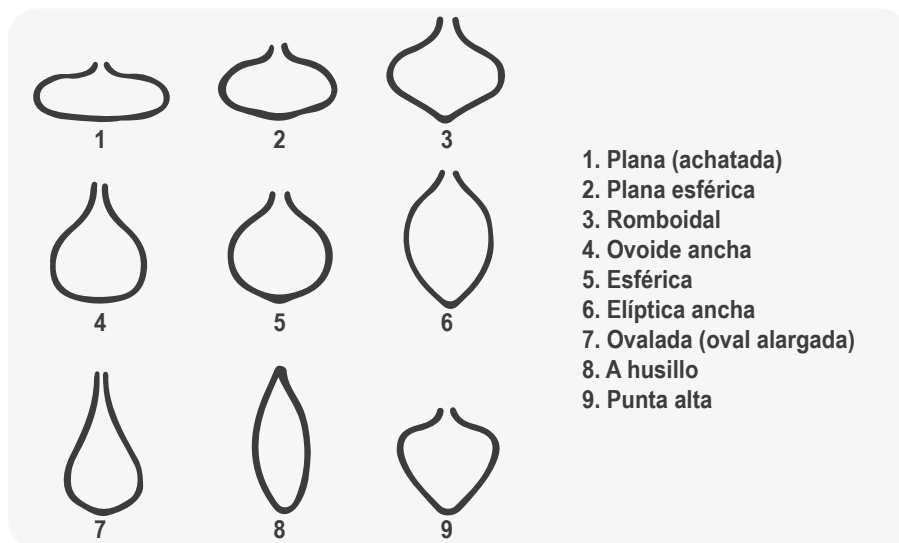
Categoría	CODEX		Tamaño	USDA		NTC 1221	
	Chalotes	Cebollas		Mínimo	Máximo	Mínimo	Máximo
Mínimo	10 mm	10 mm	Pequeño	25,4 mm	57,15 mm	10	25
II	15 a <25 mm	25 a <40 mm	Reempaque	44,45 mm	76,2 mm	26	40
I	25 a <40 mm	40 a <70 mm	Medio	50,8 mm	82,55 mm	41	70
Extra	≥ 40 mm	≥ 70 mm	Grande/ Jumbo	76,2 mm	---	71	90
Máximo	55-60mm	≥ 70 mm	Colosal	95,25 mm	---	>90	

Fuente: Elaboración propia a partir de diferentes normas (2023)

#### 4.3.4 Características morfológicas

En 1080 bulbos de cada tamaño (riche, semilla y comercial) por cada municipio (Ábrego, San Calixto, La Playa de Belén y Ocaña) fueron registradas las características morfológicas de peso, forma, calibre y número de túnicas. El peso se realizó por gravimetría, pesándose los bulbos individuales empleándose balanza analítica de precisión (0,0001g). La forma de los bulbos fue evaluada siguiendo la metodología (IPGRI 2001), con descriptores de *Allium* spp., en el que se detallan nueve formas posibles: plana (achatada), plana esférica, romboidal, ovoide ancha, esférica, elíptica, ovalada, a husillo y punta alta (Ver figura 8). A cada bulbo se le asignó una forma y en el caso de polimorfismo se asignó a la muestra la forma mayoritaria.

**Figura 8**  
*Formas de los bulbos de cebolla*



Fuente: IPGRI, ECP/GR, (2001)

El calibre fue medido a partir del diámetro exterior máximo de la sección ecuatorial (ancho) y el alto del bulbo, empleándose un calibrador digital (0,01 mm), expresando el calibre en milímetros.

Cada bulbo fue cortado transversalmente y se contaron cada una de las escamas o túnicas que conforma la cebolla, teniendo en cuenta todas las yemas florales en que se desarrollan.

#### **4.3.3 Características fisicoquímicas**

El análisis de color se realizó sobre la primera túnica (piel seca) y las capas externas e internas (pulpa externa e interna) en 1080 bulbos de cebolla de cada tamaño y lugar de producción de la provincia de Ocaña.

Tres zonas distintas fueron utilizadas para la medición: (1) cuello, (2) zona ecuatorial y (3) base, registrándose el promedio del total de 3240 mediciones (1080 bulbos por tres zonas de medida). Se empleó un espectrofotocolorímetro X-RITE, modelo SP-60, observador 10°, iluminante D65 y espacio de color CIE

$L^*a^*b^*$  (Trujillo et al., 2005). El valor del ángulo del tono ( $h^\circ$ ) fue calculado a partir de las ecuaciones 4 y 5, en el que  $0^\circ$  identifica el tono rojo-púrpura,  $90^\circ$  el amarillo,  $180^\circ$  el azulado-verde y  $270^\circ$  el azul.

$$h^\circ = 180 + \left( \frac{\left( \arctan \frac{b^*}{a^*} \right)}{6,2832} \right) * 360, \text{ cuando } a^* < 0 \text{ Ecuación 4}$$

$$h^\circ = \left( \frac{\left( \arctan \frac{b^*}{a^*} \right)}{6,2832} \right) * 360, \text{ cuando } a^* > 0 \text{ Ecuación 5}$$

La firmeza se evaluó instrumentalmente a partir de un texturómetro TXA- utilizando un punzón de acero inoxidable de punta con diámetro de 8 mm con terminación esférica. La medida se realizó sobre la línea ecuatorial, tomándose 10 repeticiones, obteniendo la firmeza en unidades de  $\text{kgf/cm}^2$  (Changhong et al., 2011; Choi & Huber, 2008).

Se determinó la pungencia considerando el contenido de ácido pirúvico utilizando el reactivo dinitrofenilhidrazina (DNPH) empleando el método de Schwimmer & Weston (1961), con modificaciones. Se cortaron longitudinalmente bulbos de cebolla, tomando una mitad que fue cortada y homogeneizada con un volumen igual de agua destilada (1:1). El homogeneizado se filtró a través de una gasa y se dejó en reposo por 10 min. Diez  $\mu\text{l}$  de filtrado fueron mezclados con 0,5 ml de agua destilada y 0,5 ml de 0,125 g/l de DNPH (preparado en HCl 2M). La mezcla de reacción se llevó a baño maría a  $37^\circ\text{C}$  por 10 min., seguido de la adición de 2,5 ml de NaOH 0,6 M. Luego se observó la absorbancia a 420 nm usando un espectrofotómetro UV-Vis (Perkin Elmer, Reino Unido, SP-UV 300).

Se elaboró una curva estándar para calcular las concentraciones de piruvato a partir de muestras de cebolla tomando 10 ml de solución madre de ácido pirúvico 5 mM y diluyéndola a 1 mM, seguido de diluciones en serie. Las concentraciones de piruvato ( $\mu\text{mol/g}$  peso fresco) en la cebolla se determinaron a partir de la ecuación de la línea recta en la curva estándar.

Para la evaluación del contenido de materia seca, de los bulbos fueron obtenidas rodajas de 1 cm de espesor a nivel ecuatorial, registrándose el peso fresco inicial y posteriormente llevadas a secado en estufa a 70 °C hasta peso constante (aproximadamente 48 h).

Los sólidos solubles se determinaron seleccionando la tercera catáfila del bulbo de cebolla desde el exterior, de la cual se obtuvo una gota del jugo para su medición por refractometría expresando el valor en grados brix (°Brix).

#### **4.4 RESULTADOS Y DISCUSIÓN**

En la tabla 10 se presentan las características morfológicas de la cebolla Ocañera de tercera o riche, producida en las cuatro localidades o municipios de mayor producción de la provincia de Ocaña, muestras tomadas en las 4 campañas (I: 2016, II y III: 2017, IV: 2018).

Esta categoría es producida con fines industriales con destinación como producto conservado en vinagre, siendo Ocaña el municipio que cuenta con empresas transformadoras locales.

La cebolla Ocañera riche producida en la provincia de Ocaña es un bulbo con un diámetro mínimo ecuatorial de 19,70 y máximo de 35,75 mm, siendo Ocaña el municipio que produce cebollas con diámetros menores. La forma ovoide ancha es la que prima en los bulbos cebolla Ocañera riche presentándose en los municipios de Ocaña y Ábrego una forma romboidal, cualidad morfológica que presenta mayor repetitividad. El cuello es estrecho, fino y cerrado. La longitud del bulbo y el número de túnicas y escamas demuestran ser las características morfológicas más homogéneas con respecto a los lugares de producción, siendo representativa bulbos cuyas longitudes van desde 29 hasta 44,77 mm que desarrollan entre 4 a 7 túnicas carnosas. Su peso unitario comprende entre 4,55 g como mínimo y 17,50 g. como máximo, siendo Ábrego quien produce bulbos con mayor peso promedio.

**Tabla 10**

*Características morfológicas cualitativas y cuantitativas del bulbo de cebolla Ocañera riche ó tercera producido en la provincia de Ocaña*

Localidad	Diámetro bulbo (mm)			Longitud (mm)			Forma	Peso (g)			No. de tunicas	
	Promedio ± desvest	Mín.	Máx.	Promedio ± desvest	Mín.	Máx.		Promedio ± desvest	Mín.	Máx.	Mín.	Máx.
Ocaña	24,04±2,47	19,70	25,63	37,54±5,61	29,00	44,29	Ovoide ancha/Romboide	9,44±2,94	4,55	11,66	4	6
San Calixto	31,46±1,91	26,53	35,75	37,89±3,13	30,98	44,77	Ovoide ancha	14,31±1,46	11,02	17,50	4	7
Ábrego	31,86±1,24	29,20	34,01	37,21±3,60	30,51	42,23	Ovoide ancha/Romboide	15,15±1,28	11,39	16,88	4	7
La Playa	30,89±4,27	27,06	35,5	38,48±7,31	30,04	42,78	Ovoide ancha	8,73±4,62	4,78	13,82	4	6

n=1080

Fuente: Elaboración propia (2023).

La provincia de Ocaña produce sus semillas, siendo Ocaña la que por tradición se encarga de realizar una selección conservadora de bulbos que presentan entre 3 a 7 agregaciones y de los que extrae los bulbos internos (centro) para producir este material de propagación vegetativa.

La cebolla Ocañera producida y destinada en la provincia de Ocaña para la reproducción asexual es la clasificada como segunda o semilla.

Esta cebolla presenta una forma que va desde ovoide ancha (mayoritariamente), romboide, hasta elíptica ancha (10%). Su sección ecuatorial se caracteriza por un diámetro mínimo de 27,54 y 44,83 mm como máximo. La altura o longitud medida desde la base circular del bulbo hasta su cuello va desde 29,97 hasta 70,56 mm, representativa de esta categoría por tratarse del bulbo central extraído de entre las demás agregaciones, técnica desarrollada por los provincianos, razón por la cual se caracteriza por presentar un cuello con mayor longitud, con referencia a las demás categorías de su especie y de la región (tabla 11).

Estos bulbos presentan un peso que varía desde 13,54 a 38,12 g formados por 4 o hasta 6 túnicas tiernas.

**Tabla 11**

*Características morfológicas cualitativas y cuantitativas del bulbo de cebolla Ocañera semilla o segunda producido en la provincia de Ocaña*

Localidad	Diámetro bulbo (mm)			Longitud (mm)			Forma	Peso (g)			No. de túnicas	
	Promedio $\pm$ desvest	Mín.	Máx.	Promedio $\pm$ desvest	Mín.	Máx.		Promedio $\pm$ desvest	Mín.	Máx.	Mín.	Máx.
Ocaña	33,67 $\pm$ 4,14	27,54	44,83	37,96 $\pm$ 3,14	32,62	46,76	Ovoide ancha/Romboide	17,91 $\pm$ 3,92	13,54	28,49	4	5
San Calixto	34,96 $\pm$ 1,70	32,86	37,83	40,81 $\pm$ 3,26	36,53	43,81	Ovoide ancha	19,69 $\pm$ 1,01	18,86	21,90	4	6
Ábrego	34,01 $\pm$ 2,95	26,58	43,11	40,04 $\pm$ 4,32	29,97	50,41	Ovoide ancha/Romboide	20,21 $\pm$ 3,10	17,30	32,47	4	6
La Playa	36,82 $\pm$ 3,22	30,84	43,50	52,20 $\pm$ 7,19	37,99	70,56	Ovoide ancha	27,26 $\pm$ 6,64	18,05	38,12	4	6

n=1080

Fuente: Elaboración propia (2023).

La tabla 12 representa los resultados promedios obtenidos en cuanto a la determinación de las características morfológicas de la cebolla variedad Ocañera tipo comercial.

Se observa que el peso de los bulbos es el que presenta mayor variación. La forma ovoide ancha y romboidal es la cualidad morfológica que más tiene repetitividad en los diferentes lugares de procedencia y campañas de producción. La cebolla Ocañera comercial se caracteriza por un bulbo cuyo diámetro menor es de 41,25 mm y no mayor a 73,79, siendo este junto con el peso, los rasgos morfológicos más variados de este cultivar para esta categoría.

El mayor peso unitario de la cebolla Ocañera comercial es de 134 g aproximadamente, si bien es un peso considerable para el grupo al que pertenece, *aggregatum*, y se encuentra dentro del promedio general (100-250 g) es menor al de otras variedades comerciales del grupo común que alcanzan pesos de hasta 1000 g. Sin embargo, publicaciones como la de Perković et al. (2021) en especies del grupo *aggregatum*, la cebolla Ocañera

presenta mayor peso y diámetro que las variedades cebolla papa y cebolla shallot.

Los bulbos presentan una longitud mínima de 42,28 mm que se extiende desde la base hasta el cuello, y máxima de 60,07 mm. Por su parte, la cebolla proveniente de Ocaña y Ábrego presentan un desarrollo de bulbos que se extiende a la formación de entre 7 y 13 escamas.

**Tabla 12**

*Características morfológicas cualitativas y cuantitativas del bulbo de cebolla Ocañera comercial o primera producido en la provincia de Ocaña*

Localidad	Diámetro bulbo (mm)			Longitud (mm)			Forma	Peso (g)			No. de tunicas	
	Promedio ± desvest	Mín.	Máx.	Promedio ± desvest	Mín.	Máx.		Promedio ± desvest	Mín.	Máx.	Mín.	Máx.
Ocaña	48,41±3,09	43,05	54,90	50,12±4,58	43,46	57,06	Ovoide ancha/Romboide	64,02±15,06	38,45	107,80	7	13
San Calixto	59,80±5,14	50,36	73,79	52,99±3,92	42,96	60,07	Ovoide ancha	85,31±18,01	59,96	133,95	6	12
Ábrego	47,50±4,98	41,25	63,94	49,93±3,59	42,28	59,25	Ovoide ancha/Romboide	48,03±13,77	31,24	98,62	7	13
La Playa	54,45±3,54	49,39	62,26	51,62±2,76	46,79	56,56	Ovoide ancha	69,61±12,27	53,14	97,54	6	12

n=1080

Fuente: Elaboración propia (2023).

En resumen, de las tres categorías en las que son clasificadas la cebolla Ocañera, las de tipo riche/tercera y comercial/primeras, son las de interés comercial. La cebolla tipo riche o tercera (valores mínimos que se reportan en la tabla 13) producida en el municipio de Ocaña muestra un menor diámetro (19,7-29,2) y peso (4,55-11,39) en los bulbos, características que son requeridas para su destinación en la elaboración de cebollitas conservadas en vinagre.

La cebolla Ocañera cultivada en los cuatro lugares muestreados de la provincia de Ocaña presenta una forma típica entre ovoide ancha (#4), para los bulbos más pequeños (riche) que representa el 90 % y romboidal (#3), siendo ésta última representativa en bulbos de mayor tamaño, principalmente en los municipios de

Ábrego y Ocaña, para ambos casos con ligeras desviaciones no mayores al 14%.

**Tabla 13**

*Características morfológicas cualitativas y cuantitativas del bulbo de cebolla Ocañera riche y comercial (valores mín. y máx. respectivamente) producido en la provincia de Ocaña*

Localidad	Diámetro bulbo (mm)		Longitud (mm)		Forma	Peso (g)		No. de tunicas	
	Mín.	Máx.	Mín.	Máx.		Mín.	Máx.	Mín.	Máx.
Ocaña	19,7	55,6	29,0	57,1	Ovoide ancha/ Romboide	4,55	107,8	4	13
San Calixto	26,5	73,8	31,0	44,8	Ovoide ancha	11,02	133,95	4	12
Ábrego	29,2	63,9	30,5	59,3	Ovoide ancha/ Romboide	11,39	98,62	5	14
La Playa	27,1	62,3	30,0	56,6	Ovoide ancha	4,78	97,54	4	12

n=1080

*Nota.* Valor mínimo corresponde a la cebolla tipo riche o pequeña que se destina para producción de cebolla conservada en vinagre. El valor máximo es identificado de la cebolla de tipo primera ó comercial para cada localidad de la provincia de Ocaña.

Fuente: Elaboración propia (2023).

Las formas de los bulbos de especies pertenecientes al grupo cepa *aggregatum* son las más diversas. Sin embargo las cebollas de la provincia de Ocaña, de fotoperiodo día corto, muestran similitud con otras reportadas en especies *Allium cepa* del grupo *aggregatum*, descritas como ovoide ancha, romboidal y ovoide (Perković et al., 2021).

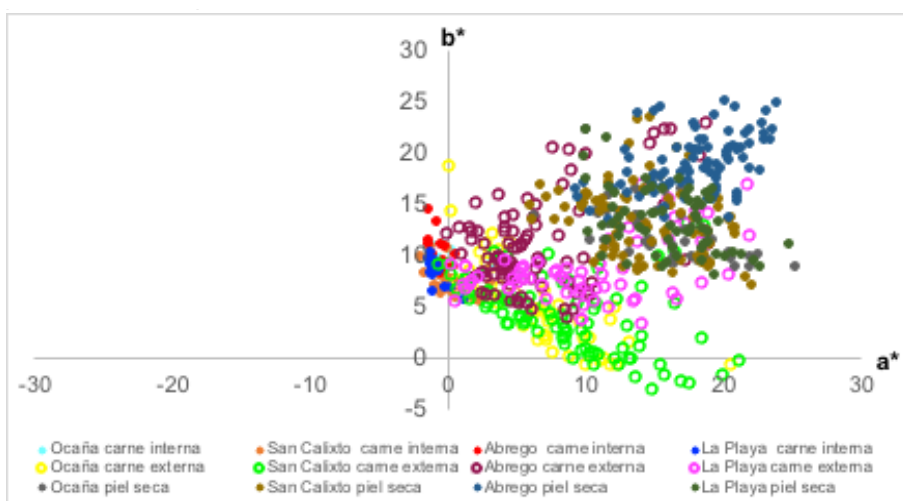
Considerando la clasificación IPGRI (2001), algunas de las formas descritas para bulbos de cebolla se encuentran, las cebollas Vatikiotiko como punta alta, Sivan F1 presenta forma romboide y punta alta, Red Cross con bulbos romboidales, esféricos y de punta alta y Creamgold en la que prima la forma de globo. Todas, variedades comercializadas en Grecia, siendo las tres primeras de fotoperiodo día corto y la última de día largo (Petropoulos et al., 2015a).

En relación al color, la cebolla Ocañera muestra una tonalidad roja violácea o purpúrea particular, que se atenúa al interior, característica representada en las tres categorías, comercial, semilla y riche (Ver figuras 9, 10 y 11).

Dos son las catáfilas (piel seca) que determinan el color exterior de la cebolla Ocañera comercial y su color presenta tonos con mayor intensidad amarillo cobrizo, mayor saturación, tonos más vivos, siendo más característico en la producción del municipio de Ábrego, en donde la cebolla revela tonalidades más amarillas en la piel seca (Ver figura 9). Esto puede ser el resultado de la influencia de factores edafoclimáticos durante el desarrollo, como también de las prácticas que emplean los productores desde la semilla, por la disposición al sol durante el tiempo de reposo, hasta el secado que realizan en los bulbos comerciales.

### Figura 9

*Huella del color ( $a^*$  y  $b^*$ ) de bulbos de cebolla Ocañera primera o comercial producidos en la provincia de Ocaña*



n=3240

Fuente: Elaboración propia (2023).

La primera túnica de la pulpa (carne externa) presenta menor intensidad en los matices amarillos y rojos, siendo Ábrego y La Playa los lugares de producción en donde la cebolla Ocañera muestra mayor variación en los tonos  $a^*$  y  $b^*$  para las campañas de producción analizadas. Las túnicas externas de las cebollas

Ocañeras cultivadas en Ocaña y San Calixto tienen coloraciones que oscilan entre amarillo/púrpura con matices azulados ( $-b^*$ ). El tono del color de la pulpa interna (carne interna) es más homogénea con una estrecha variación, representado en el espacio cromático positivo de  $b^*$  (amarillos) y en los negativos de  $a^*$  (verdes), con tonos más apagados o sucios, menos saturados. El color de la cebolla Ocañera oscila del rojo cobrizo (piel seca externa) al púrpura azulado (carne), siendo este tono menos saturado conforme se acerca al centro interno del bulbo.

Este color le suma interés comercial, ya que esta característica ha sido asociada al contenido fenólico, compuestos bioactivos y a la capacidad antioxidante, en donde autores como Cömert et al. (2020); Ferioli & D'Antuono (2016); Gökçe et al. (2010); Pérez-Gregorio et al. (2014); Rodrigues et al. (2010); Zhang et al. (2016); Zhou et al. (2020) as well as characterize the antioxidant, antibacterial and cytotoxic activities, compared with welsh onion and onion. A total of 42 compounds were identified, among which the contents of organosulfur compounds ( $962.20 \pm 34.55 \mu\text{g/g}$ ), sugieren que la cebolla roja en comparación con bulbos blancos o amarillos, presentan contenidos más altos de quercetina y Kaempferol.

La huella de los tonos del color de la cebolla Ocañera enseña características del producto que facilitan su identificación, siendo los tonos  $a^*$  y  $b^*$  de la carne interna del bulbo los que sesgan y señalan con mayor precisión la provincia de Ocaña como la zona geográfica de origen.

Los valores numéricos del color característico, en el espacio cromático CIEL<sup>\*</sup> $a^*b^*$ , de la cebolla Ocañera tipo comercial se identifican en la tabla 14, así como el valor del ángulo del tono ( $h^\circ$ ) que describe la tonalidad del color.

La cebolla Ocañera producida en la provincia de Ocaña presenta, en su primera catáfila (piel seca), un color que se identifica en una luminosidad ( $L^*$ ) mínima de 41,4/100 y máxima de 65,7/100, un tono rojo ( $+a^*$ ) que va desde 5,96 hasta 25,28 con matices amarillos ( $b^*$ ) dentro de un rango de 7,77 a 24,83. Su pulpa (carne) en su primera capa (pulpa externa) es más luminosa que

la piel seca mostrando valores entre 41,74 y 74,1 influenciado por una menor tinción en los tonos  $a^*$  y  $b^*$ , presentando matices que se mueven hacia los tonos ligeramente verdes ( $-a^*$ ) representado en -0,74 y hacia los tonos rojos ( $*a^*$ ) entre 18,93 y 21,86, con notas ligeramente azuladas ( $b^* = -3,13$ ) y amarillos ( $+b^*$ ) menores a 22,9. Internamente su carne tiene un color que muestra mayor luminosidad ( $L^* = 62,74-82,90$ ) relacionada con tonos ( $a^*$  y  $b^*$ ) menos intensos, en los que evidencia valores en  $a^*$  que se mueven entre -1,92 y 4,36 y en  $b^*$  que van desde 5,37 hasta 14,25.

Según el ángulo del tono  $h^\circ$ , el color de las catáfilas o piel seca de cebolla Ocañera comercial de la provincia de Ocaña es rojo cobrizo, su carne o pulpa púrpura con algunas oscilaciones hacia los matices azulados, presentando internamente, en dirección al cuello, un color púrpura menos marcado con tinciones ligeramente verdes.

**Tabla 14**

*Valores mínimos y máximos del color (CIEL  $*a^*b^*$ ) de la cebolla Ocañera tipo primera/comercial*

Lugar de origen	Piel seca						$h^\circ$
	$L^*$		$a^*$		$b^*$		
	Mín.	Máx.	Mín.	Máx.	Mín.	Máx.	
Ocaña	41,4	62,05	6,26	25,28	8,65	22,08	41,12-54,11
San Calixto	44,19	65,70	5,96	22,07	7,77	23,43	46,71-52,51
Ábrego	42,64	57,96	9,27	23,85	13,40	24,83	46,15-55,32
La Playa	44,67	62,03	9,88	24,88	8,05	22,08	39,17-41,59
<b>Carne externa</b>							
Ocaña	45,44	72,15	0,18	20,55	-0,81	18,62	42,18-102,53
San Calixto	41,79	73,2	-0,74	21,2	-3,13	13,09	31,69-256,70
Ábrego	42,26	74,13	-0,03	18,93	3,78	22,90	50,42-90,45
La Playa	41,74	70,66	0,23	21,86	3,22	16,81	37,56-85,91
<b>Carne interna</b>							
Ocaña	64,65	82,90	-1,32	3,26	5,52	10,93	73,39-103,45
San Calixto	62,74	75,64	-1,92	4,36	5,37	10,76	67,94-109,67
Ábrego	68,31	78,37	-1,41	0,54	8,13	14,25	87,83-99,84
La Playa	67,74	78,63	-1,35	1,24	5,52	10,17	83,05-103,74

n=3240

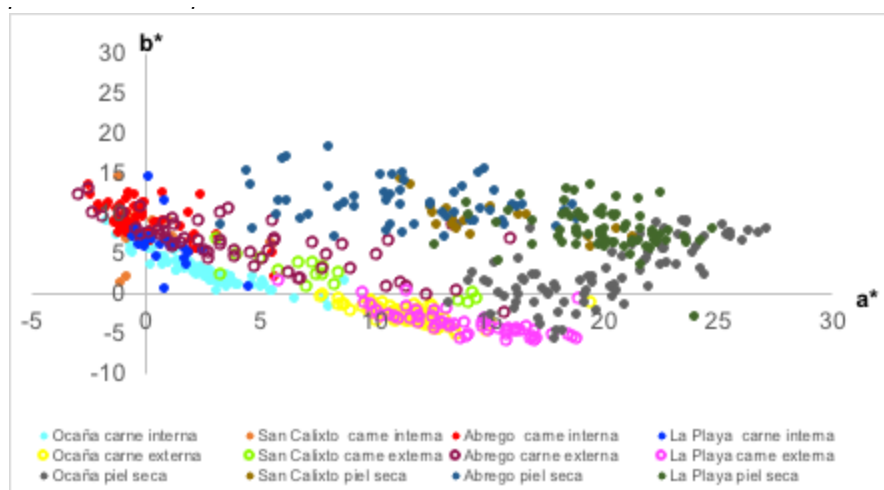
Fuente: Elaboración propia (2023).

En la figura 10 se observa los tonos o matices característicos en la cebolla Ocañera tipo semilla.

La intensidad de los tonos de la cebolla Ocañera producida en la provincia de Ocaña reflejan una similitud asociada a las catáfilas (piel seca) y escamas o túnicas (carne), en donde existe una mayor saturación de los tonos rojos en la piel seca, última característica que también lo exponen los bulbos producidos en los municipios de La Playa y San Calixto. Asimismo, Ocaña se caracteriza por producir cebollas Ocañeras con notas ligeramente azuladas más pronunciadas en la piel seca (máximo  $a^* = -5,76$ ), reduciéndose la intensidad conforme se avanza al interior (carne) del bulbo en dirección al cuello (pulpa interna), lugar en el que se desarrollan tonalidades con tinciones ligeramente verdes, no mayores a  $b^* = -1,82$ .

### Figura 10

*Huella del color ( $a^*$  y  $b^*$ ) de bulbos de cebolla Ocañera segunda o semilla producidos en la provincia de Ocaña*



n=3240

Fuente: Elaboración propia (2023).

La cebolla Ocañera tipo semilla que se cultiva en la provincia de Ocaña se identifica con coloraciones rojas azuladas, característica que es más pronunciada en la producción de los

municipios de Ocaña y Ábrego, y que se extiende y se atenúa desde la catáfila exterior seca (piel seca), hasta la pulpa interna. En términos de un color luminoso ( $L^*$ ), Ábrego evidencia bulbos con tonos más vivos influenciado por tonos rojos con menor tinción, representado en un máximo de  $a^*$  de 18,8 en la piel seca. Tanto la piel seca como la pulpa externa muestran una tonalidad, que de acuerdo al ángulo  $h^\circ$ , se describe como rojo púrpura y rojo púrpura azulado, respectivamente (tabla 15).

Asimismo, Ábrego muestra una producción de cebolla cuya pulpa tiene un color que se caracteriza por presentar tonalidad ligeramente verde (valores negativos de  $a^*$ ), que es típica la pulpa interna de los bulbos cosechados en los cuatro municipios pertenecientes a la provincia de Ocaña.

La tonalidad, así como la luminosidad identificada de la cebolla tipo semilla cultivadas en el municipio de Ábrego, pueden ser el resultado de la disposición directa al sol durante el reposo como alternativas para reducir el tiempo de 60 a 45 días, práctica que realizan algunos productores y con la que se genera una pérdida del color.

Así, la cebolla Ocañera tipo semilla se distingue por un color de piel seca cuya luminosidad ( $L^*$ ) se tipifica entre un rango de 33,1 a 76,74 y, un tono que enseña coloraciones desde ligeramente rojas ( $a^*= 3,32$ ) hasta rojos púrpura ( $a^*= 24,78$ ). Su pulpa es más luminosa alcanzando valores de  $L^*= 82/100$ , por lo que refleja una coloración menos saturada en rojos (máximo  $+a^*= 19,40$ ) y amarillos (máximo  $+b^*=14,48$ ) y más expuesto a las tonalidades o matices ligeramente azules (no mayor a  $b^*= - 7,99$ ) y verdosas (menor o igual a  $a^*= -2,94$ ).

**Tabla 15**

Valores mínimos y máximos del color (CIEL\*a\*b\*) de la cebolla Ocañera tipo segunda/semilla

Lugar de origen	Piel seca						
	L*		a*		b*		h°
	Mín.	Máx.	Mín.	Máx.	Mín.	Máx.	
Ocaña	33,14	52,19	13,28	27,2	-5,76	8,94	18,19-23,45
San Calixto	45,71	59,03	11,6	21,3	5,79	14,2	33,69-26,52
Ábrego	46,41	76,74	3,32	18,88	6,91	18,29	44,09-64,34
La Playa	38,61	53,5	12,67	24,78	-3,06	13,41	13,57-28,42
<b>Carne externa</b>							
Ocaña	33,74	58,17	7,61	19,40	-5,07	-0,15	0,44-33,67
San Calixto	43,64	64,29	3,11	14,45	-1,14	6,89	20,13-25,49
Ábrego	42,76	82,12	-2,94	15,92	-2,48	12,96	39,15-220,15
La Playa	34,77	54,64	5,84	18,92	-7,99	4,14	12,34-53,84
<b>Carne interna</b>							
Ocaña	46,64	79,67	-1,67	8,72	-1,82	9,03	46,00-227,46
San Calixto	54,16	77,49	-1,02	5,57	1,16	14,36	68,80-131,33
Ábrego	56,26	79,31	-2,42	5,76	1,88	13,5	66,89-142,12
La Playa	54,18	79,00	-0,54	4,58	0,42	14,48	72,45-142,12

n=3240

Fuente: Elaboración propia (2023).

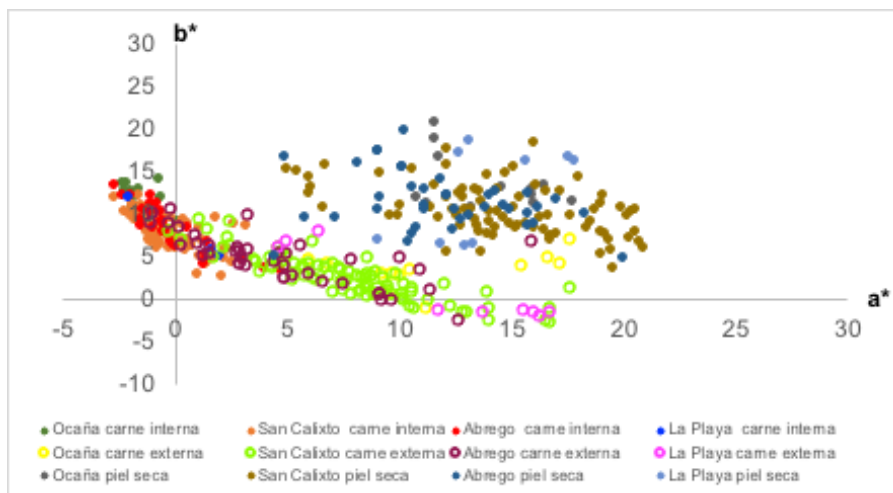
En lo que respecta a la cebolla Ocañera tipo riche o tercera, la figura 11 expone los resultados de los tonos a\* y b\* del color que caracteriza a este bulbo. Se evidencia el mismo rasgo o huella colorimétrica, en el que la piel seca expone mayor intensidad de tonos rojos y amarillos en comparación con los tonos representativos en la pulpa o carne.

La cebolla Ocañera tipo riche muestra notoriamente una carne o pulpa cuyos tonos rojos se palidecen en su capa más interna, pasando a exponer tinciones ligeramente verdosas (-a\*). Esta característica se evidencia en las tres categorías en las que son clasificadas por los productores de la región, distintivamente

mayor en Ábrego y San Calixto, siendo más pronunciada en la cebolla riche, destinada para la industrialización como cebolla conservada en vinagre.

**Figura 11**

*Huella del color ( $a^*$  y  $b^*$ ) de bulbos de cebolla Ocañera tercera o riche producidos en la provincia de Ocaña*



n=3240

Fuente: Elaboración propia (2023).

La tabla 16 muestra la huella colorimétrica de la cebolla Ocañera, en el espacio CIEL<sup>\*</sup>a<sup>\*</sup>b<sup>\*</sup> y el ángulo del color ( $h^0$ ).

El color de las catáfilas (piel seca) de la cebolla Ocañera está representado en el ángulo del tono de rojo púrpura ( $h^0=34,91 - 49,27$ ), siendo los municipios de Ocaña y Ábrego los que presentan una menor variación en su tono. En la pulpa externa se identifican matices azules, que para los municipios de Ocaña y ábrego evidencian matices purpúreos más marcados representados en valores de  $a^*$  que van desde el ángulo negativo (-1,10) hasta el ángulo positivo (17,19) y en  $b^*$  dentro del rango -2,53 y 10,69. La pulpa interna presenta un color típicamente más claro o luminoso ( $L^*=59,95-79,30$ ), que se acerca al blanco, reflejando menor intensidad en los tonos o matices principalmente en el espacio cromaticial de los rojos ( $a^*$ ) con valores que van desde -2,72 hasta 4,73.

**Tabla 16**

Valores mínimos y máximos del color (CIEL\*a\*b\*) de la cebolla Ocañera tipo tercera/riche

Lugar de origen	Piel seca						
	L*		a*		b*		h°
	Mín.	Máx.	Mín.	Máx.	Mín.	Máx.	
Ocaña	47,13	62,61	10,81	17,76	10,63	20,63	44,52-49,27
San Calixto	42,81	67,92	5,02	20,96	3,72	18,31	36,54-41,14
Ábrego	44,81	74,1	4,51	20,05	4,86	19,80	44,64-47,14
La Playa	45,33	63,93	9,1	17,86	6,14	18,68	34,91-46,28
<b>Pulpa externa</b>							
Ocaña	37,98	59,53	6,00	17,19	-1,13	6,98	10,67-22,10
San Calixto	40,28	68,45	-0,24	17,60	-2,59	9,33	27,93-264,71
Ábrego	42,76	75,64	-1,10	15,92	-2,53	10,69	33,88-246,50
La Playa	37,81	60,63	4,61	16,75	-1,98	8,00	23,24-25,53
<b>Pulpa interna</b>							
Ocaña	67,08	77,63	-2,29	0,11	9,07	14,03	89,56-104,17
San Calixto	60,54	79,30	-2,67	3,16	2,73	12,21	75,49-134,36
Ábrego	59,95	75,52	-2,72	4,73	3,3	13,34	70,48-111,94
La Playa	62,55	71,37	-2,03	2,02	5,04	11,97	80,42-111,94

n=3240

Fuente: Elaboración propia (2023).

En referencia a las características fisicoquímicas de la cebolla Ocañera cultivada en la provincia de Ocaña, la tabla 17 expone los resultados que identifican que es una variedad cuyos sólidos solubles están representados en valores mínimos de 10,08 °Brix y máximos de 11,78 °Brix, rango muy reducido y ligeramente superiores si se compara con los reportados en otras variedades rojas, amarillas y blancas (4,4 a 10,6). En cebollas rojas Lee et al., (2015), registraron valores que van entre 7,3 y 10,6 °Brix. Si bien en los datos reflejados para cebolla Ocañera son mayores, no se percibe una alta intensidad gustativa, ya que es equilibrado y enmascarado por el picante, tal y como ha sido correlacionado por Crowther et al., (2005). En los datos de la cebolla Ocañera, el valor promedio de sólidos solubles fue mayor en los bulbos cultivados en los lugares de origen Ocaña y Ábrego, en los que

se registran bulbos más picantes, resultados que enseñan una posible correlación en estos dos componentes.

Vågen & Slimestad (2008), encontraron cebollas rojas con sólidos solubles que oscilaron entre 7,1 y 12,3 °Brix, en las que el valor promedio, en los genotipos picantes, fue mayor que en los poco picantes.

Los sólidos solubles totales presentes en los bulbos muestran una relación inversamente proporcional con el tamaño de este, en donde, a mayor tamaño menor contenido. En la cebolla comercial, el lugar de origen demuestra no ser influyente en el contenido de los sólidos presentes, sin embargo, en el caso de la cebolla tipo riche, bulbos cultivados en el municipio de La Playa, presentan sólidos solubles significativamente ( $p \leq 0,000$ ) más bajos en comparación con los lugares de origen considerados en el presente estudio.

Los sólidos solubles al igual que la materia seca, son parámetros que se relacionan con la calidad de conservación o capacidad de almacenamiento de la cebolla de bulbo.

La materia seca de la cebolla en bulbo de consumo en fresco está representada entre el 5 y 11 % (Mallor & Sales, 2012), salvo algunos genotipos como la Vatikiotiko de la que se reportan 16,02 % (Petropoulos et al., 2015a). En el caso de la cebolla Ocañera, en la tabla 17, se registran valores que se encuentran dentro de este rango, encontrándose que en el municipio de Ábrego presenta valores significativamente superiores ( $p \leq 0,000$ ) para los tipos comercial y riche, contenido que según autores como Davis et al. (2007); Lo Scalzo et al. (2021); McCallum et al. (2006); Petropoulos et al. (2015a), permite mayor conservación, razón por la cual es considerado un componente importante en la evaluación de la calidad de este bulbo.

**Tabla 17**

*Características fisicoquímicas de la cebolla Ocañera tipo comercial y riche*

Lugar de origen	SST (°Brix)		Materia Seca (%)		Pungencia (µmol/ml)		Firmeza (Kgf/cm <sup>2</sup> )	
	Comercial	Riche	Comercial	Riche	Comercial	Riche	Comercial	Riche
Ocañera	10,44±0,41	11,78±0,66 <sup>a</sup>	10,28±1,77 <sup>a</sup>	12,48±0,83 <sup>a</sup>	8,59±0,62 <sup>a</sup>	10,28±0,59 <sup>a</sup>	4,84±0,46 <sup>a</sup>	9,77±0,37 <sup>a</sup>
San Calixto	10,16±0,54	11,06±1,05 <sup>a</sup>	9,48±0,94 <sup>a</sup>	8,38±0,96 <sup>b</sup>	7,73±0,52 <sup>b</sup>	9,04±0,60 <sup>b</sup>	10,72±0,86 <sup>b</sup>	9,42±0,84 <sup>b</sup>
Ábrego	10,63±0,41	11,56±0,43 <sup>a</sup>	13,17±1,82 <sup>b</sup>	11,90±1,04 <sup>a</sup>	8,39±0,55 <sup>a</sup>	9,14±0,61 <sup>b</sup>	10,28±1,00 <sup>c</sup>	9,19±0,85 <sup>b</sup>
La Playa	10,16±1,02	10,08±0,19 <sup>b</sup>	9,79±0,34 <sup>a</sup>	9,41±1,11 <sup>c</sup>	7,22±0,36 <sup>a</sup>	8,13±0,37 <sup>c</sup>	4,31±0,38 <sup>d</sup>	8,96±0,49 <sup>b</sup>
<b>p-valor</b>	0,308	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000

n=30

Fuente: Elaboración propia (2023).

La pungencia de cebollas Ocañeras es una de las características por la que es reconocida. Los reportes de este estudio (tabla 17), muestran valores entre rangos que van desde 7,22 hasta 10,28 µmol/ml, siendo una componente que se relaciona inversamente con el tamaño del bulbo, en el que a menor tamaño mayor pungencia.

Según Bahram-Parvar & Lim (2018), el grado de pungencia puede verse afectado por el contenido de azufre presente en los suelos del cultivo, el cual puede aumentarse por la fertilización de los mismos, como es el caso de los suelos destinados al cultivo de cebolla de la provincia de Ocaña, en donde una práctica dentro del manejo del cultivo es la fertilización inicial realizada a los suelos cada año con bovinaza. Por otra parte, se debe considerar el tipo de suelos que domina en esta provincia, en la que suelos franco-arenosos, el sulfato puede lixiviarse fácilmente lo que influye en un sabor menos picante más suave y dulce como es el caso de la cebolla de La Playa.

La variación del sabor picante de la cebolla Ocañera producida en La Playa con respecto a Ocaña y Ábrego es de hasta 2 µmol/ml. Estas diferencias también han sido señaladas por Yoo et al. (2006), quienes evaluaron si el enriquecimiento de los suelos

con azufre marcaba alguna diferencia en la pungencia de las cebollas.

Dhumal et al. (2007); Lee et al. (2009), clasifican la cebolla en baja pungencia 0-3  $\mu\text{mol/ml}$ , media 3-7  $\mu\text{mol/ml}$  y alta mayor a 7  $\mu\text{mol/ml}$ . De acuerdo a esta clasificación y considerando los resultados promedios obtenidos entre 7,22 y 10,28  $\mu\text{mol/ml}$ , la cebolla Ocañera se caracteriza por presentar una pungencia alta en los 4 lugares de la provincia de Ocaña.

En general, la pungencia, el sabor picante de la cebolla Ocañera, presentó una tendencia a la reducción conforme aumenta el peso del bulbo, en el que el lugar de origen influye significativamente.

Finalmente, las cebollas Ocañeras producidas en los municipios de Ábrego, San Calixto, La Playa de Belén y Ocaña se caracterizan por presentar una firmeza que va desde 4,31  $\text{kgf/cm}^2$  hasta 10,72  $\text{kgf/cm}^2$ .

Los resultados de sólidos solubles totales, materia seca y pungencia muestran una correlación alta y positiva (tabla 18). Estos resultados se relacionan a lo manifestado por autores como Crowther et al. (2005), quienes identificaron alta correlación entre estos tres componentes químicos. Por otra parte, se debe considerar lo descrito por Lo Scalzo et al. (2021); Mallor & Sales (2012); Mallor et al. (2011); Randle & Lancaster (2002) Cristancho et al. (1990); quienes han demostrado como el entorno del cultivo, el lugar geográfico, y tipo de suelos puede influir en gran medida en la intensidad del sabor de este cultivar, en el que factores como la intensidad lumínica, la temperatura, la velocidad del viento, los suelos franco arenosos y franco-arcillosos y la disponibilidad del agua son primordiales para la concentración de estos compuestos químicos en la cebolla.

**Tabla 18**

*Correlación entre las características fisicoquímicas de la cebolla Ocañera tipo comercial y riche*

Parámetro	SST	Materia seca	Pungencia
SST	1	0,845	0,905
Materia seca	0,845	1	0,787
Pungencia	0,905	0,787	1

Fuente: Elaboración propia (2023).

## 4.5 CONCLUSIONES

El origen geográfico es un determinante importante en la comercialización así como en la calidad de los productos agrícolas. Es tal su magnitud, que ésta influye en el precio y por tanto se convierte en una distinción que abre paso a la tergiversación del lugar de origen y con ello, al fraude con respecto al origen geográfico real del producto agrícola. Por lo tanto, una descripción científica para prevenir el fraude con respecto al origen geográfico de los productos agrícolas se ha convertido en un esfuerzo importante.

Ofrecer una identificación específica de las características morfológicas y fisicoquímicas confiable de la cebolla Ocañera, como producto hortícola potencial a la protección con indicación geográfica, reviste importancia tanto para la región de producción, productores, como para los consumidores, ya que garantiza la seguridad y el control de la calidad del producto. Nominar un producto con indicación geográfica, requiere garantizar la calidad que se informa y que es reconocida por los consumidores, con el fin de lograr el efecto positivo en el desarrollo rural del lugar de origen. Con una calidad específica declarada en las condiciones de la indicación geográfica para el producto, se sesga la competencia desleal, se afianza el producto en el mercado, se agrega valor al producto, se otorga reconocimiento, y consigo, trae beneficios secundarios a la región.

## 4.6 REFERENTES

- AGRONET. (2021). *Estadísticas agropecuarias*. <https://www.agronet.gov.co/Estadisticas/Paginas/default.aspx>.
- Aizaki, H., Sato, K., & Nakatani, T. (2023). Hometown effect on consumer preferences for food products. *International Food and Agribusiness Management Review*, 26(2), 309–323.
- Bahram-Parvar, M., & Lim, L. T. (2018). Fresh-Cut Onion: A Review on Processing, Health Benefits, and Shelf-Life. *Comprehensive Reviews in Food Science and Food Safety*, 17(2), 290–308. <https://doi.org/10.1111/1541-4337.12331>
- Bhat, N. R., Desai, B. B., & Suleiman, M. K. (2010). Flavors in Onion: Characterization and Commercial Applications. In *Handbook of Fruit and Vegetable Flavors* (pp. 849–872). <https://doi.org/https://doi.org/10.1002/9780470622834.ch44>
- Bryła, P. (2015). The role of appeals to tradition in origin food marketing. A survey among Polish consumers. *Appetite*, 91, 302–310.
- Bryła, P. (2017). The perception of EU quality signs for origin and organic food products among Polish consumers. *Quality Assurance and Safety of Crops & Foods*, 3(3), 345–355.
- Bryła, P. (2019). Regional ethnocentrism on the food market as a pattern of sustainable consumption. *Sustainability*, 11(22).
- Bryła, P. (2021). The importance of country-of-origin information on food product packaging. *Nutrients*, 13(9), 3251.
- Castellanos, L., González, A. F., & Capacho, A. E. (2021). Caracterización de los suelos de seis municipios en Norte de Santander. *INGE CUC*, 17(1), 69–81. <http://doi.org/10.17981/ingecuc.17.1.2021.06>
- Changhong, L., Xiaoxu, H., Luyun, C., Xianying, L., Tiejin, Y., & Zhenhui, J. (2011). Postharvest UV-B irradiation maintains sensory qualities and enhances antioxidant capacity in tomato fruit during storage. *Postharvest Biology and Technology*, 59(3), 232–237.

- Choi, S. T., & Huber, D. J. (2008). *Influence of aqueous 1-methylcyclopropene concentration , immersion duration , and solution longevity on the postharvest ripening of breaker-turning tomato ( Solanum lycopersicum L .) fruit*. 49, 147–154. <https://doi.org/10.1016/j.postharvbio.2008.01.003>
- Cömert, E. D., Mogol, B. A., & Gökmen, V. (2020). Relationship between color and antioxidant capacity of fruits and vegetables. *Current Research in Food Science*, 2, 1–10. <https://doi.org/10.1016/j.crfs.2019.11.001>
- Contreras, Y., & López, A. (2018). Establecimiento de criterios técnicos para el mejoramiento y expansión de una plantación de mandarina (*Citrus nobilis*) en la finca El Brasil, Municipio de San Calixto-Norte de Santander. In *Universidad nacional abierta y a distancia-UNAD*.
- CORPOICA & INCODER, (2005). *Zonificación agroecológica, evaluación económica y organización socioempresarial de sistemas de producción prioritarios en el área de desarrollo rural Catatumbo*. [www.corpoica.org.co](http://www.corpoica.org.co)
- Cristancho, V. J., Buitrago, A. A., & Corredor, L. R. (1990). El cultivo de la cebolla cabezona. In *SENA, Servicio Nacional de Aprendizaje*.
- Crowther, T., Collin, H. A., Smith, B., Tomsett, A. B., O'Connor, D., & Jones, M. G. (2005). Assessment of the flavour of fresh uncooked onions by taste-panels and analysis of flavour precursors, pyruvate and sugars. *Journal of the science of food agriculture*, 85(1), 112–120. <https://doi.org/https://doi.org/10.1002/jsfa.1966>
- Davis, F., Terry, L. A., Chope, G. A., & Faul, C. F. J. (2007). Effect of Extraction Procedure on Measured Sugar Concentrations in Onion (*Allium cepa* L.) Bulbs. *Journal of Agricultural and Food Chemistry*, 55(11), 4299–4306. <https://doi.org/10.1021/jf063170p>
- Dhumal, K., Datir, S., & Pandey, R. (2007). Assessment of bulb pungency level in different Indian cultivars of onion (*Allium cepa* L.). *Food Chemistry*, 100(4), 1328–1330. <https://doi.org/10.1016/j.foodchem.2005.11.044>

- Ferioli, F. & D'Antuono, L. F. (2016). Evaluation of phenolics and cysteine sulfoxides in local onion and shallot germplasm from Italy and Ukraine. *Genet Resour Crop Evol*, 63, 601–614. <https://doi.org/10.1007/s10722-015-0270-2>
- Florez, D., Castellanos, L., & Capacho, A. (2023). *Validación de modelos agroecológicos en el municipio de La Playa de Belén, Norte de Santander*. Sello Universidad de Pamplona.
- Galmarini, C. R., Goldman, I. L., & Havey, M. J. (2001). Genetic analyses of correlated solids, flavor, and health-enhancing traits in onion (*Allium cepa* L.). *Molecular Genetics and Genomics*, 265, 543–551.
- Gökçe, A. F., Kaya, C., Serçe, S., & Özgen, M. (2010). Effect of scale color on the antioxidant capacity of onions. *Scientia Horticulturae*, 123(4), 431–435. <https://doi.org/10.1016/j.scienta.2009.11.007>
- Havey, M. J., Galmarini, C. R., Gökçe, A. F., & Henson, C. (2004). QTL affecting soluble carbohydrate concentrations in stored onion bulbs and their association with flavor and health-enhancing attributes. *Genome*, 47(3), 463–468.
- Imai, S., Tsuge, N., Tomotake, M., Nagatome, Y., Sawada, H., Nagata, T., & Kumagai, H. (2002). An onion enzyme that makes the eyes water. *Nature*, 419(6908), 685. <https://doi.org/10.1038/419685a>
- IPGRI, ECP/GR, A. (2001). Descriptors for *Allium* (*Allium* spp.). In *International Plant Genetic Resources Institute, Rome, Italy; European Cooperative Programme for Crop Genetic Resources Networks (ECP/GR), Asian Vegetable Research and Development Center, Taiwan* (Issue 6). [https://www.biodiversityinternational.org/uploads/tx\\_news/Descriptors\\_for\\_jackfruit\\_\\_Artocarpus\\_heterophyllus\\_\\_369.pdf](https://www.biodiversityinternational.org/uploads/tx_news/Descriptors_for_jackfruit__Artocarpus_heterophyllus__369.pdf)
- Jácome, R. E. (2016). *Diseño de un sistema de alertas tempranas climatológico ante eventos extremos en el municipio de Ábrego Norte de Santander*. [Tesis de pregrado, Universidad de Pamplona]. <http://repositoriodspace.unipamplona.edu.co/jspui/handle/20.500.12744/1447?mode=full>

- Lee, E. J., Patil, B. S., & Yoo, K. S. (2015). Antioxidants of 15 onions with white, yellow, and red colors and their relationship with pungency, anthocyanin, and quercetin. *Lwt*, *63*(1), 108–114. <https://doi.org/10.1016/j.lwt.2015.03.028>
- Lee, E. J., Yoo, K. S., Jifon, J., & Patil, B. S. (2009). Application of extra sulfur to high-sulfur soils does not increase pungency and related compounds in short-day onions. *Scientia Horticulturae*, *123*, 178–193.
- Lo Scalzo, R., Fibiani, M., Picchi, V., & Parisi, B. (2021). Low pungency and phytochemicals relationship during bulb assessment in the sweet onion breeding program. *Scientia Horticulturae*, *285*, 110191. <https://doi.org/10.1016/j.scienta.2021.110191>
- Mallor, C., Balcells, M., Mallor, F., & Sales, E. (2011). Genetic variation for bulb size, soluble solids content and pungency in the Spanish sweet onion variety Fuentes de Ebro. Response to selection for low pungency. *Plant Breeding*, *130*(1), 55–59.
- Mallor, C., & Sales, E. (2012). Yield and traits of bulb quality in the Spanish sweet onion cultivar “Fuentes de Ebro” after selection for low pungency. *Scientia Horticulturae*, *140*, 60–65. <https://doi.org/10.1016/j.scienta.2012.04.003>
- Mallor, C., Llamazares, A., Gutierrez, M., Bruna, P., Mallor, F., Arnedo-Andres, M. S., & Alvarez, J. M. (2007). Evaluación morfológica, de pungencia y contenido en sólidos solubles de la cebolla “Fuentes de Ebro.” ITEA. *103*(4), pp. 212–223). [https://www.aida-itea.org/aida-itea/files/itea/revisiones/2007/103-4/212-223\\_ITEA\\_103-4.pdf](https://www.aida-itea.org/aida-itea/files/itea/revisiones/2007/103-4/212-223_ITEA_103-4.pdf)
- Mallor, Cristina, & Sales, E. (2012). Yield and traits of bulb quality in the Spanish sweet onion cultivar “Fuentes de Ebro” after selection for low pungency. *Scientia Horticulturae*, *140*, 60–65. <https://doi.org/10.1016/j.scienta.2012.04.003>
- McCallum, J., Porter, N., Searle, B., Shaw, M., Bettjeman, B., & McManus, M. (2005). Sulfur and nitrogen fertility affects flavour of field-grown onions. *Plant and Soil*, *269*, 151–158.

- McCallum, John, Clarke, A., Pither-Joyce, M., Martin, S., Butler, R., Brash, D., Scheffer, J., Sims, I., Heusden, S. van, Shigyo, M., & Havey, M. J. (2006). Genetic mapping of a major gene affecting onion bulb fructan content. *Theoretical and Applied Genetics*, *112*, 958–967.
- Merle, A., Herault-Fournier, C., & Werle, C. O. (2016). The effects of indication of local geographical origin on food perceptions. *Recherche et applications en marketing*, *31*(1), 26–42.
- Meteoblue. (2023). *Archivo metereológico Ocaña, Departamento de Norte de Santander, Colombia*. [https://www.meteoblue.com/es/Tiempo/Historyclimate/Weatherarchive/Oca%C3%B1a\\_colombia\\_3673662](https://www.meteoblue.com/es/Tiempo/Historyclimate/Weatherarchive/Oca%C3%B1a_colombia_3673662).
- Migliore, G., Schifani, G., & Cembalo, L. (2015). Opening the black box of food quality in the short supply chain: Effects of conventions of quality on consumer choice. *Food Quality and Preference*, *39*, 141–146. <https://doi.org/10.1016/j.foodqual.2014.07.006>
- Naqash, S., Jan, T., Naik, H. R., Hussain, S. Z., Dar, B. N., & Makroo, H. A. (2022). Influence of controlled curing process on physico-chemical, nutritional, and bio-active composition of brown Spanish onion. *Journal of Food Composition and Analysis*, *114*. <https://doi.org/10.1016/j.jfca.2022.104823>
- Park, J. H., Choi, S. H., & Bong, Y. S. (2019). Geographical origin authentication of onions using stable isotope ratio and compositions of C, H, O, N, and S. *Food Control*, *101*, 121–125. <https://doi.org/10.1016/j.foodcont.2019.02.023>
- Pérez-Gregorio, R. M., García-Falcón, M. S., Simal-Gándara, J., Rodrigues, A. S., & Almeida, D. P. F. (2014). Identification and quantification of flavonoids in traditional cultivars of red and white onions at harvest. *Journal of Food Composition and Analysis*, *23*, 592–598.
- Perković, J., Major, N., Ban, D., Cvitan, D., & Ban, S. G. (2021). Shallot species and subtypes discrimination based on morphology descriptors. *Plants*, *10*(1), 1–18. <https://doi.org/10.3390/plants10010060>

- Petropoulos, S. A., Fernandes, Â., Barros, L., Ferreira, I. C. F. R., & Ntatsi, G. (2015a). Morphological, nutritional and chemical description of “vatikiotiko”, an onion local landrace from Greece. *Food Chemistry*, *182*, 156–163. <https://doi.org/10.1016/j.foodchem.2015.03.002>
- Petropoulos, S. A., Fernandes, Â., Barros, L., Ferreira, I. C. F. R., & Ntatsi, G. (2015b). Morphological, nutritional and chemical description of “vatikiotiko”, an onion local landrace from Greece. *Food Chemistry*, *182*, 156–163. <https://doi.org/10.1016/j.foodchem.2015.03.002>
- Randle, W. M., & Bussard, M. L. (1993). Pungency and sugars of short-day onions as affected by Sulfur nutrition. *Journal of the American Society for Horticultural Science*, *118*(6), 766–770.
- Randle, W. M., & Lancaster, J. E. (2002). Sulphur compounds in alliums in relation to flavour quality. In Department of Horticulture University of Georgia (Ed.), *Allium crop science: recent advances* (pp. 329–356).
- Rivera, A., Mallor, C., Garcés Claver, A., García Ulloa, A., Pomar, F., & Silvar, C. (2016). Assessing the genetic diversity in onion (*Allium cepa* L.) landraces from northwest Spain and comparison with the European variability. *New Zealand Journal of Crop and Horticultural Science*, *44*(2), 103–120. <https://doi.org/10.1080/01140671.2016.1150308>
- Rodrigues, A. S., Pérez-Gregorio, M. R., García-Falcón, M. S., Simal-Gándara, J., & Almeida, D. P. F. (2010). Effect of post-harvest practices on flavonoid content of red and white onion cultivars. *Food Control*, *21*(6), 878–884. <https://doi.org/10.1016/j.foodcont.2009.12.003>
- Romero del Castillo, R., Sans, S., Casañas, F., Soler, S., Prohens, J., Diez, M. J., & Casals, J. (2021). Fine tuning European geographic quality labels, an opportunity for horticulture diversification: A tentative proposal for the Spanish case. *Food Control*, *129*. <https://doi.org/10.1016/j.foodcont.2021.108196>

- Schwimmer, S., & Weston, W. J. (1961). Onion flavor and odor, enzymatic development of pyruvic acid in onion as a measure of pungency. *Journal of Agricultural and Food Chemistry*, 9(4), 301–304.
- Seol, D., Moon, J. S., Lee, Y., Han, J., Jang, D., Kang, D. J., Moon, J., Jang, E., Oh, J. W., & Chung, H. (2018). Feasibility of using a bacteriophage-based structural color sensor for screening the geographical origins of agricultural products. *Spectrochimica Acta - Part A: Molecular and Biomolecular Spectroscopy*, 197, 159–165. <https://doi.org/10.1016/j.saa.2018.01.020>
- Servicio geológico Colombiano. (2015). *Memoria técnica explicativa del mapa geomorfológico analítico aplicado a la zonificación a amenazas por movimientos en masa escala 1:100.000. Plancha 088-Cúcuta, Departamento de Norte de Santander* (Issue 021).
- Simó, J., Pascual, L., Cañizares, J., & Casañas, F. (2014). Spanish onion landraces (*Allium cepa* L.) as sources of germplasm for breeding calçots: a morphological and molecular survey. *Euphytica*, 287–300.
- Siva Shankar, V., Velmurugan, G., Prathiba, R., Poornima, D. S., Suvetha, M., & Keerthiga, V. (2023). Effect of on-farm storage structure on physical and bio-chemical changes in *aggregatum* onion. *Materials Today: Proceedings*, 72, 2417–2422. <https://doi.org/10.1016/j.matpr.2022.09.429>
- Spielmann, N. (2016). Is it all or nothing? Testing schema congruity and typicality for products with country origin. *Journal of Business Research*, 69(3), 1130–1137. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2015.08.028>
- Spognardi, S., Vistocco, D., Cappelli, L., & Papetti, P. (2021). Impact of organic and “protected designation of origin” labels in the perception of olive oil sensory quality. *British Food Journal*, 123(8), 2641–2669. <https://doi.org/https://doi.org/10.1108/BFJ-07-2020-0596>.
- Tseng, T. H., & Balabanis, G. (2011). Explaining the product-specificity of country of-origin effects. *International Mar-*

*keting Review*, 28(6), 581–600. <https://doi.org/https://doi.org/10.1108/02651331111181420>

- Vågen, I. M., & Slimestad, R. (2008). Amount of characteristic compounds in 15 cultivars of onion (*Allium cepa* L.) in controlled field trials. *Journal Science Food Agriculture*, 88(3), 401–411. <https://doi.org/https://doi.org/10.1002/jsfa.3100>
- Yoo, K. S., Pike, L., Crosby, K., Jones, R., & Leskovar, D. (2006). Differences in onion pungency due to cultivars, growth environment, and bulb sizes. *Scientia Horticulturae*, 110(2), 144–149. <https://doi.org/10.1016/j.scienta.2006.07.006>
- Yoo, K. S., Pike, L. M., Patil, B. S., & Lee, E. J. (2020). Developing sweet onions by recurrent selection in a short-day onion breeding program. *Scientia Horticulturae*, 266. <https://doi.org/10.1016/j.scienta.2020.109269>
- Zhang, S. lin, Deng, P., Xu, Y. chao, Lü, S. wu, & Wang, J. jun. (2016). Quantification and analysis of anthocyanin and flavonoids compositions, and antioxidant activities in onions with three different colors. *Journal of Integrative Agriculture*, 15(9), 2175–2181. [https://doi.org/10.1016/S2095-3119\(16\)61385-0](https://doi.org/10.1016/S2095-3119(16)61385-0)
- Zhou, Y., Li, C., Feng, B., Chen, B., Jin, L., & Shen, Y. (2020). UPLC-ESI-MS/MS based identification and antioxidant, antibacterial, cytotoxic activities of aqueous extracts from storey onion (*Allium cepa* L. var. *proliferum* Regel). *Food Research International*, 130. <https://doi.org/10.1016/j.foodres.2019.108969>



Foto de Mufid Majnun en Unsplash /



## **DESCRIPCIÓN SENSORIAL DE LA CEBOLLA OCAÑERA PARA LA CONSTRUCCIÓN DE SU INDICACIÓN GEOGRÁFICA**

### **5.1 INTRODUCCIÓN**

La construcción de una indicación geográfica atañe sólo a productos que presentan características típicas, únicas, diferenciables de los de su especie. Esa construcción, en el caso cebolla Ocañera, implica demostrar la calidad específica como producto diferenciador así como establecer su vínculo con el lugar geográfico. Entre esa calidad que debe demostrarse, converge la identidad sensorial como parte fundamental, de la cual se puede identificar su tipicidad con metodologías objetivas que permitan demostrar su singularidad sin recurrir a la comparación.

La ubicación geográfica y las características, como su sabor picante, han contribuido, a lo largo del tiempo, a que la cebolla Ocañera sea reconocida simbólicamente por su calidad específica no sólo en el territorio regional sino a nivel nacional.

El origen geográfico para muchos productos hortofrutícolas se utiliza para evaluar la calidad, relacionar

sus características, mejorar la competitividad en mercados nacionales e internacionales. En productos como el vino, atributos sensoriales específicos se han vinculado con éxito al origen geográfico, lográndose establecer la huella sensorial de los vinos que caracteriza cada uno de estos lugares, con tal precisión y rigor, que ha permitido ser sostenible en el tiempo. Por tanto, un origen geográfico conocido representa gran valor para el consumidor, el cual asocia con la calidad del producto (Aboah & Lees, 2020; Ariyawardana et al., 2017; Gianni Cicia et al., 2011; Colantuoni, Cicia, Del Guidice, et al., 2016; Fitzsimmons & Cicia, 2018b; Hoffmann et al., 2020; Holdershaw & Konopka, 2018b; Romero del Castillo et al., 2021).

Propiedades organolépticas como el olor y el sabor son cualidades que son consideradas en el consumo de la cebolla y son los que influyen en la aceptación de los consumidores. Sin embargo, se debe considerar que al hablar de aceptación de la cebolla, se debe tener en cuenta aspectos como la cultura del lugar o país de consumo, así como del uso al que se vaya a dirigir, consumo directo, preparaciones culinarias, industria alimentaria, entre otros.

En primer lugar, la aceptación por parte del consumidor se relaciona con cultura de esa población, la cual en países europeos, así como en Estados Unidos y Japón demandan cebollas suaves dulces, mientras que países como Colombia, la preferencia es mayoritaria hacia las cebollas picantes.

En la construcción de nuevas indicaciones geográficas según Romero del Castillo et al. (2021), se debe alentar el uso de variedades locales e incluir descripciones de atributos sensoriales en escalas numéricas, ya que los registros de protección con indicación geográfica carecen de información sobre los rasgos sensoriales.

Sin embargo, lograr un análisis descriptivo es laborioso, debido al nivel de detalle que es requerido.

Un análisis exhaustivo de la calidad sensorial de un producto es el perfil sensorial, ya que este describe los atributos sensoriales. Considerando que un producto se caracteriza por diferentes parámetros, un perfil sensorial requiere de una metodología compleja para conducir a una medición de intensidad de sus descriptores sensoriales.

Metodológicamente, son variadas las formas de establecer una lista de descriptores, entre las cuales están:

- a) El método individual o independiente, el cual consiste en dejar que cada evaluador elija y utilice, para el perfil final, sus propios descriptores (perfil de libre elección).
- b) El método por consenso, en el que se utilizan descriptores comunes a todos los miembros del panel, ya sea por una lista existente sugerida comprobando la relevancia de los descriptores y para la cual se requiere formación a los evaluadores o por la creación conjunta de los descriptores o mediante la creación de descriptores por parte de todos los miembros del panel tras un trabajo individual o colectivo.

La norma internacional ISO 6564, describe un método para identificar y seleccionar descriptores que luego pueden usarse para elaborar el perfil sensorial de un producto. En ella se describen las diferentes etapas del proceso de realización de pruebas a través de las cuales se puede obtener una descripción completa de los atributos sensoriales de un producto, el cual puede ser de tipo (1) cualitativo, definiendo mediante descriptores todas las percepciones para distinguir un producto de otros del mismo tipo y (2) cuantitativo, en el que se evalúa la intensidad de cada descriptor (impresión más fuerte o más débil analizada por un evaluador sobre un elemento de la percepción global).

## **5.2 METODOLOGÍA**

El vínculo sensorial de un alimento con su territorio suele ubicarse, para el consumidor, en esta dimensión simbólica de la calidad. Para demostrar el vínculo sensorial de un alimento con el territorio del cual proviene se proponen dos etapas de trabajo:

En primer lugar, se debe establecer que el alimento tenga “identidad sensorial”, es decir, que pueda ser identificado como tal, incluso, si se compara con productos similares. Este punto es sumamente importante y se debe distinguir de una prueba de diferencia ya que el hecho de que un producto sea diferente de otro no lo convierte en típico.

La segunda etapa de intervención consiste en definir el “producto típico ideal” que será el blanco de comparación de todos los productos candidatos a obtener un sello que los vincule con su territorio. El producto típico ideal fue la cebolla Ocañera producida en la Provincia de Ocaña y como producto comparativo se utilizó vinculado al territorio fue la cebolla roja peruana. Este producto típico ideal debe ser “rescatado” de los saberes locales y puede tratarse de un recuerdo, una construcción o un deseo (entre otras cosas).

### **5.2.1 Área física**

Los análisis sensoriales se realizaron en el laboratorio de evaluación sensorial del Grupo GINTAL de la Universidad de Pamplona, ubicado en el edificio Rocherau de la sede Pamplona, Norte de Santander.

En el caso de los análisis en el que participaron jueces consumidores, así como en las sesiones de entrenamiento de jueces, se llevaron a cabo en el área de cata consumidores en la que se cuenta con 18 cabinas individuales, en sesiones llevadas a cabo en el horario de 3:00 a 5:00 p.m.

Para las catas descriptivas, huella sensorial, las sesiones fueron llevadas a cabo en el área normalizada del laboratorio de análisis sensorial en la que se cuenta con 6 cabinas individuales.

### **5.2.2 Preparación y presentación de muestras**

Para el análisis sensorial fueron utilizados un total de 128 kg representados en 8 kg de cebolla variedad Ocañera (*Allium cepa* L. *Aggregatum*) cultivados en cada una de las cuatro campañas (2016, 2017:I, 2017:II y 2018), en los 4 municipios con mayor

producción de la Provincia de Ocaña: Ábrego, San Calixto, La Playa de Belén y Ocaña.

En la valoración de la identidad sensorial de la Cebolla Ocañera, se consideraron dos de las tres fases, olfativa y gustativa, en las que las muestras fueron presentadas como se describe a continuación.

**Fase olfativa:** fue valorada la intensidad del olor punzante, por lo que la muestra de cebolla fue presentada triturada, proceso de preparación que se realizó al momento de la presentación, debido a la volatilidad de las sustancias productoras del picor. Se presentaron 25 g de cada una de las muestras dispuestas en recipientes de vidrio herméticamente tapados.

**Fase gustativa:** para la cual fue necesario emplear un vehículo, determinado por un panel, como el mejor para incorporar la cebolla y facilitar el análisis sensorial de los atributos de la cebolla. En este vehículo se incorporó 6 % de cebolla fresca triturada.

### **5.2.3 Determinación de un vehículo apropiado para la evaluación sensorial de la cebolla Ocañera**

La cebolla Ocañera por ser un bulbo con sensaciones irritantes ocasionadas por los ácidos presentes, se debe evaluar con el uso de vehículos que faciliten su evaluación sensorial.

Se estableció inicialmente el vehículo más apropiado para emplear en la evaluación sensorial de la cebolla Ocañera fresca, con el objetivo de facilitar su valoración. Para ello se consideraron cuatro vehículos crema blanca, puré de papa instantáneo y casero en dos tiempos de cocción (15 y 20 min). Entre los criterios utilizados para la elección de estos productos a considerar como vehículos fueron la repetibilidad en el tiempo, disponibilidad comercial, facilidad de preparación y la función portadora eficiente sin que incorpore sensaciones olfato gustativas adicionales.

En la elaboración de crema blanca se consideraron aquellos insumos que no imparten sensaciones que enmascaren los atributos propios de la cebolla. Se empleó almidón de maíz, el cual se sometió a calentamiento con agua en relación (1:7), por un tiempo de 15 minutos adicionando aceite de girasol.

El puré de papa instantáneo fue adquirido comercialmente, en cuya preparación se siguieron las instrucciones de elaboración de la etiqueta.

Dos preparaciones de puré de papas casero fueron realizadas, empleando papas variedad pastusa, las cuales se cocinaron sin piel, en rodajas, sin sal, exponiéndose a dos tiempos de cocción 15 y 20 minutos, adicionando leche deslactosada y descremada en proporción 80/20, siendo finalmente homogeneizada en un procesador marca robot coupe R 201 E.

A los cuatro vehículos se les incorporó la cebolla triturada en un 6 % (p/p).

Un panel de 12 jueces, siete mujeres y seis hombres con edades entre 22 y 40 años, con conocimiento teórico y práctico pertenecientes al semillero de investigación SINTAL de la Universidad de Pamplona, fue el encargado de seleccionar el vehículo más adecuado para incorporar la cebolla triturada en la fase gustativa, durante el análisis sensorial. Los catadores, sin conocer la naturaleza de las muestras (vehículo/cebolla), debían indicar a partir de descriptores cualitativos los sabores que percibían, así como su orden de percepción de acuerdo a la intensidad, listando en primer lugar el sabor más intenso, con el fin de establecer cuál era el vehículo que permitía identificar los atributos sensoriales de la cebolla sin ser enmascarados por el mismo.

#### **5.2.4 Valoración de la identidad sensorial de la Cebolla Ocañera por parte del consumidor**

Se desarrollaron pruebas discriminativas realizadas para cada fase (olfativa y gustativa) con 45 consumidores habituales del producto, con el fin de determinar, inicialmente, si la cebolla

Ocañera presenta características sensoriales fácilmente diferenciables de otras variedades, en donde el consumidor estableció cuáles son las características por las que identifican la cebolla Ocañera de las de su especie.

La prueba empleada fue duo-trío, en la que el juez consumidor debía indicar cuál era la muestra de cebolla roja diferente a la de referencia (Ocañera). Por otra parte, se dispuso una lista de seis atributos (tamaño, forma, color, olor, sensación punzante, sabor), con el fin de que señalaran cuál o cuáles atributos de la lista asocian los consumidores en la identificación de la cebolla Ocañera (ver figura 12).

### **5.2.5 Identificación de los descriptores organolépticos de la Cebolla Ocañera**

Se realizó la comparación de la Cebolla Ocañera con la variedad Roja peruana, ambas cultivadas en la provincia de Ocaña. Esta evaluación permitió establecer las características sensoriales que contribuyen a determinar la calidad sensorial particular.

Para la identificación de los descriptores se entrenó un panel de 14 catadores del Semillero de Investigaciones en Ingeniería Tecnología de Alimentos SINTAL, de la Universidad de Pamplona, siguiendo la metodología que se describe brevemente a continuación, ampliándose para los numerales 3, 4, y 5, por ser estos definidos y establecidos en la ejecución dentro del marco de los proyectos de investigación ejecutados, con el fin de desarrollar una metodología de trabajo específica, apta, toda vez que permita establecer la vinculación de la cebolla Ocañera con el origen geográfico.

1. Etapa de conocimiento teórico: consistió en una orientación teórica sobre las definiciones de los atributos sensoriales considerables para la cebolla Ocañera.

2. Pruebas de selección de jueces desarrolladas en diferentes secciones, en donde se involucró la aptitud para diferenciar, describir, evaluar sensaciones olfato gustativas, así como en el color según lo establecido por la norma técnica colombiana NTC

4129 (análisis sensorial la cual está basada en la selección, entrenamiento y seguimiento de los evaluadores).

3. Entrenamiento teórico general, sobre el reconocimiento de descriptores sensoriales en cebollas rojas.

4. Desarrollo del vocabulario descriptivo para la evaluación sensorial de la cebolla Ocañera.

5. Entrenamiento específico en el reconocimiento y adiestramiento de las propiedades olfato gustativas de la cebolla.

6. Entrenamiento en el uso de escalas de medición.

## Figura 12

### Ficha de cata prueba discriminativa duo-trío



UNIVERSIDAD DE PAMPLONA

Una Universidad incluyente y comprometida con el desarrollo integral



1 de 1

#### CATA DE CEBOLLA OCAÑERA

Nombre y apellidos: \_\_\_\_\_

Edad: \_\_\_\_\_ Fecha: \_\_\_\_\_

Lugar de procedencia: \_\_\_\_\_

Ante usted tiene 3 muestras codificadas de cebolla, una codificada como R y dos codificadas al azar. Indique con una X cual es la muestra diferente a R.

657

897

Indique con una X cuál o cuáles de los atributos, que se listan a continuación, consideran para identificar la cebolla Ocañera de otras variedades

Tamaño \_\_\_\_\_  
Forma \_\_\_\_\_  
Sensación punzante \_\_\_\_\_  
Olor \_\_\_\_\_  
Color \_\_\_\_\_  
Sabor \_\_\_\_\_

OBSERVACIONES: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

MUCHAS GRACIAS

Fuente: Elaboración propia (2023).

## **Entrenamiento teórico general, sobre el reconocimiento de descriptores sensoriales en cebollas rojas**

El entrenamiento teórico realizado se planteó con el objetivo de familiarizar a los candidatos a juez, con los descriptores fundamentales que han sido utilizados en el análisis sensorial de cebolla y ajo. Fueron empleados 34 términos descriptivos con sus definiciones, obtenidos de la revisión bibliográfica para *Allium sativum* y *Allium cepa* (Tabla 19).

**Tabla 19**  
*Descriptores sensoriales documentados para la cebolla*

<b>SENSACIONES OLFATIVAS</b>	
<b>Descriptor</b>	<b>Definición</b>
Frutos secos	Olor característico de una mezcla de almendras y nueces crudas al 50 %.
Humedad	Olor asociado con espacios de aire cerrados tales como áticos, placares.
Sulfuroso	Olor asociado con el azufre, hidruros de azufre y huevo podrido.
Cítrico	Olor asociado con una impresión general de frutos cítricos.
Frutal	Olor asociado con una mezcla de diversas frutas: <i>berries</i> , manzanas, melón, peras, tropicales; usualmente no frutas cítricas.
Vegetal	Olor asociado con hojas frescas cortadas, pasto, vegetales, herbáceo.
A grasa	Término que engloba todas las notas de olores grasos.
Quemado	Olor característico del pan quemado.
Tostado	Olor asociado con los frutos secos tostados.
Terroso	Olor característico de suelo húmedo, follaje mojado o papa hervida sobre cocida.
Verdura cocida	Olor asociado a vegetales cocidos.

Ahumado	Olor a algún tipo de humo.
Hierbas aromáticas	Olor asociado con un grupo de hierbas aromáticas percibidas en un producto y que no pueden ser individualmente identificadas.
Ajo crudo	Olor a ajo fresco, sin ningún tipo de cocción.
Caramelo	Término general asociado con caramelos masticables y de leche.
Tabaco	Olor asociado a las hojas de tabaco.
Cebolla	Olor a cebolla fresca, cruda y sin cáscara.
SENSACIONES TRIGREMINALES	
Descriptor	Definición
Picante	Sensación que se experimenta en toda la boca, incluido el paladar y la lengua. Genera irritación en las fosas nasales y/o en los ojos.
Pungente	Sensación intensa y penetrante en la cavidad nasal similar a la experimentada con el vinagre.
AROMA	
Descriptor	Definición
Acre	Sensación penetrante similar a la experimentada con el vinagre.
Húmedad	Asociado a espacios cerrados como áticos, armarios.
Sulfuroso	Azufre, hidratos de azufre y huevo podrido.
Verde	Hojas frescas picadas, hierba, plantas.
Quemado	Nueces tostadas y algo de humo.
Terroso	Tierra húmeda o papa hervida sobre cocida.
Vegetales cocidos	Vegetales hervidos.
Dulce	Término general asociado a notas de olor dulce.

Cebolla	Cebolla fresca pelada.
Caramelo	Azúcar tostada.
<b>SABORES</b>	
<b>Descriptor</b>	<b>Definición</b>
Dulce	Sabor básico producido por soluciones acuosas con sustancia como sacarosa.
Amargo	Sabor básico producido por soluciones acuosas con sustancias como quinina o cafeína.
Picante	Sensación que se manifiesta en la boca por picazón que puede llegar hasta el dolor (finas agujas).
Astringente	Sensación de sequedad en la lengua.
Cebolla cocida	Sabor asociado a la cocción en agua de la cebolla.

Fuente: Choi et al. (2017); Choi (2023) y Coste & Picallo (2010)

### ***Desarrollo del vocabulario descriptivo y entrenamiento específico para la evaluación sensorial de la cebolla Ocañera***

Para obtener una primera lista de descriptores del olor, se presentaron muestras puras de cebolla Ocañera triturada (1 g) presentadas en tubos de *ependorf*. El análisis de la fase olfativa se realizó por olfacción directa. Para la fase gustativa, 6 % (p/p) de cebolla triturada fue incorporada en el vehículo, seleccionado previamente por un panel de catadores, y presentada en recipientes herméticamente cerrados.

La metodología utilizada para desarrollo del vocabulario fue adoptada según la Norma ISO 11035:1994.

Se inició con la descripción libre individual y no guiada, de muestras de cebolla Ocañera, por parte del panel de jueces, obteniéndose 32 descriptores, 20 olfativos y 12 gustativos. Esta lista fue socializada en una sesión con el fin de realizar

una discusión grupal, y definir por consenso, una lista previa de 21 descriptores cualitativos. Obtenida esta primera lista, se prepararon muestras representativas de los descriptores considerados por los jueces, en la descripción libre y, fueron presentadas codificadas al azar, con el fin de comparar y reevaluar iterativamente, en diferentes sesiones, las sensaciones olfato gustativas de estas muestras patrones (sensaciones simulantes) con las de cebolla Ocañera, para decidir su uso o exclusión y generar la lista final de descriptores de la cebolla Ocañera con su orden de percepción. El juez debía indicar el número de la muestra patrón (simulante) cuya sensación estaba presente en la cebolla.

La obtención del vocabulario fue concluida después de 10 sesiones, estableciéndose las características sensoriales (fase olfativa y gustativa) de la cebolla Ocañera y su orden de percepción.

### **5.2.6 Construcción de la huella sensorial de la cebolla Ocañera**

Para ello se empleó el vocabulario que perfila sensorialmente la cebolla Ocañera en fase olfativa y gustativa, construido por el panel de jueces entrenados del semillero SINTAL.

En este caso, las muestras de 4 lotes de cebolla Ocañera (tiempo de cosecha), producidas en los cuatro municipios principales de esta área geográfica (San Calixto, La Playa, Ábrego y Ocaña), fueron presentadas según protocolo previamente establecido, con el fin de determinar el perfil sensorial único de la cebolla Ocañera cultivada en la provincia de Ocaña.

El perfil sensorial fue evaluado por 14 jueces entrenados, siguiendo el método de análisis descriptivo cuantitativo, utilizando una escala de 0 a 7 puntos (0 ausencia y 7 muy fuerte), con el fin de valorar la intensidad de cada uno de los 19 atributos.

## 5.3 RESULTADOS

### 5.3.1 Selección del vehículo para el análisis fase gustativa de la cebolla Ocañera

En la tabla 20 se exponen los resultados cualitativos de sabores asociados a las muestras de cebolla incorporada en los 4 vehículos, con el objeto de definir el mejor, para su uso en la evaluación de la cebolla Ocañera en fresco.

**Tabla 20**

*Resultados selección de vehículo apropiado para la evaluación sensorial en fase gustativa de cebolla Ocañera*

Juez	Descripción de vehículos			
	Crema blanca	Puré de papa instantáneo	Puré de papa casero (15 min de cocción)	Puré de papa casero (20 min de cocción)
1	Sabor a: 1. Cebolla 2. Picante 3. Almidón	Sabor a: 1. Papa 2. Picante 3. Cebolla	Sabor a: 1. Lácteo 2. Papa 3. Grasa	Sabor a: 1. Leche cocida 2. Papa frita 3. Almidón
2	Sabor a: 1. Picante 2. Cebolla 3. Grasa	Sabor a: 1. Proteína texturizada 2. Cebolla 3. Almidón	Sabor a: 1. Picante 2. Almidón	Sabor a: 1. Mantequilla 2. Papa 3. Cebolla
3	Sabor a: 1. Cebolla 2. Leche 3. Harina	Sabor a: 1. Condimento 2. Almidón de papa	Sabor a: 1. Almidón 2. Sal	Sabor a: 1. Harina
4	Sabor a: 1. Cebolla 2. Picante	Sabor a: 1. Especias y condimentos 2. Harina de papa 3. Proteína	Sabor a: 1. Almidón de papa	Sabor a: 1. Almidón 2. Cebolla
5	Sabor a: 1. Cebolla 2. Picante	Sabor a: 1. Almidón 2. Cebolla 3. Especias	Sabor a: 1. Almidón 2. Ajo	Sabor a: 1. Almidón sobrecocido 2. Cebolla
6	Sabor a: 1. Almidón 2. Cebolla	Sabor a: 1. Condimentos	Sabor a: 1. Papa 2. Cebolla	Sabor a: 1. Papa

Juez	Descripción de vehículos			
	Crema blanca	Puré de papa instantáneo	Puré de papa casero (15 min de cocción)	Puré de papa casero (20 min de cocción)
7	Sabor a: 1. Ajo 2. Picante	Sabor a: 1. Harina hidratada	Sabor a: 1. Papa 2. Picante	Sabor a: 1. Papa 2. Picante
8	Sabor a: 1. Cebolla 2. Harina 3. Picante	Sabor a: 1. Harina de maíz	Sabor a: 1. Papa 2. Mantequilla 3. Cebolla	Sabor a: 1. Papa 2. Picante 3. Cebolla
9	Sabor a: 1. Cebolla	Sabor a: 1. Almidón 2. Dulce	Sabor a: 1. Harina 2. Mantequilla 3. Cebolla	Sabor a: 1. Cebolla
10	Sabor a: 1. Cebolla 2. Papa	Sabor a: 1. Almidón de papa 2. Proteína texturizada	Sabor a: 1. Harina 2. Cebolla	Sabor a: 1. Papa
11	Sabor a: 1. Harina 2. Mantequilla 3. Cebolla	Sabor a: 1. Harina de papa 2. Leche 3. Cebolla	Sabor a: 1. Papa 2. Cebolla	Sabor a: 1. Harina
12	Sabor a: 1. Cebolla 2. Picante 3. Almidón	Sabor a: 1. Harina texturizada 2. Grasa	Sabor a: 1. Harina 2. Cebolla/ajo	Sabor a: 1. Papa cocida

Fuente: Elaboración propia (2023).

El puré instantáneo demostró ser el vehículo más inapropiado para la evaluación de la cebolla Ocañera, ya que este, de acuerdo con el panel sensorial, denota sabores exógenos de la cebolla que enmascaran las propiedades de esta, quienes indicaron que este vehículo presentaba un sabor a proteína, texturizado y especias. Para el caso de los purés de papa caseros, fueron estos preparados en dos tiempos de cocción diferentes. Aunque los jueces señalaron que se permitía percibir las sensaciones olfato-gustativas de la cebolla, este vehículo presentaba un sabor a mantequilla y harina que distorsionaba en cierto grado las características de la cebolla.

Considerando que el vehículo debe ser lo más inerte posible en sabores, en donde su sabor no resalte o interfiera con los de la muestra que transporta, y de acuerdo con los resultados, la

crema blanca demostró ser el vehículo más óptimo para su uso en la evaluación sensorial de las sensaciones olfato-gustativas de la cebolla, en donde se observa, que el 100% de los jueces lograron percibir el sabor a cebolla y/o picante, lo que resalta su capacidad de permitir incorporar cebolla triturada sin que interfiera con la detección de su sabor.

Por otra parte, según observaciones de los jueces, la crema blanca demostró ser un vehículo que permite otorgar a las muestras una matriz homogénea para la detección de los sabores.

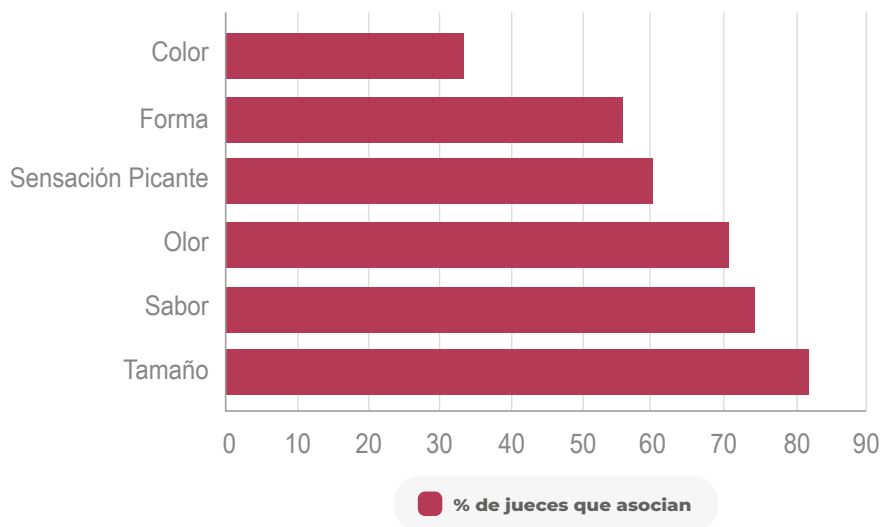
### **5.3.2 Valoración de la identidad sensorial de la Cebolla Ocañera por parte del consumidor**

Las características por las que los consumidores colombianos consultados reconocen y diferencian la cebolla Ocañera con respecto a la cebolla roja Peruana, cultivadas ambas en la provincia de Ocaña, han sido asociadas en un 81 % por el tamaño, seguido por el sabor (74%), en el que se destaca el picante agradable que perdura en el tiempo (ver figura 13). La sensación picante además es asociada al olor punzante (70,37%), que genera irritación en las fosas nasales más que en los ojos.

La cebolla Ocañera es claramente diferenciable de la cebolla roja peruana, en donde el 60 % de los 45 consumidores consultados logran discriminar sus diferencias principalmente por las características de tamaño, sabor, olor punzante y picante.

### Figura 13

Atributos sensoriales diferenciadores de la cebolla Ocañera según el consumidor



Fuente: Elaboración propia (2023).

### 5.3.3 Identificación de los descriptores organolépticos que identifican a la cebolla Ocañera

La cebolla Ocañera ha sido descrita bajo 19 descriptores sensoriales, 11 en la fase olfativa (Tabla 21) y 8 en la fase gustativa 9 (Tabla 22). Generar estos descriptores abre paso a la caracterización sensorial de este bulbo para este cultivar.

En cebolla (*Allium cepa*) cultivada en Corea establecieron una lista de 11 términos descriptivos, considerándose olor a picante, húmedo, sulfuroso, verde, graso, quemado, terroso, vegetales cocidos, dulce, cebolla y caramelo (Choi et al., 2017). Al comparar los descriptores asociados en la cebolla Ocañera, es destacable señalar las similitudes de seis de los 11 atributos olfativos, siendo éstos el olor a picante, húmedo, sulfuroso, verde/herbáceo, dulce y caramelo/cebolla caramelizada.

**Tabla 21***Descriptorios olfativos de la cebolla Ocañera y su orden de percepción*

Descriptor	Definición
Punzante	Sensación intensa y penetrante en la cavidad nasal similar a la experimentada con el vinagre.
Sulfuroso	Olor asociado con el azufre, hidruros de azufre.
Vinagre	Olor agrio asociado a la acidez acética.
Herbáceo	Olor asociado con hojas frescas cortadas, pasto, vegetales.
Ajo crudo	Olor a ajo fresco, sin ningún tipo de cocción.
Ají	Sensación olfativa que produce de ardor agudo en las fosas nasales.
Dulce	Término general asociado a notas de olor dulce.
Cebolla caramelizada	Olor de cebolla dulce aromático como resultado de la oxidación de la sacarosa.
Óxido	Olor metalizado producido por la oxidación de azufre.
Cítrico	Olor asociado con una impresión general de frutos cítricos.
Húmedo	Olor asociado con espacios de aire cerrados tales como áticos, placares.

Fuente: Elaboración propia (2023).

Con respecto a los descriptorios en la fase gustativa, la tabla 22 muestra los términos asociados por el panel de catadores a la cebolla Ocañera.

Una variedad de cebolla blanca dulce producida en España, con indicación geográfica, cebolla Fuentes de Ebro, fue caracterizada sensorialmente bajo los descriptorios de sabor suave, escaso picor, capas interiores muy tiernas y succulentas, que una vez ingerida no permanece su retrogusto en boca.

En este caso, existe una clara variación entre los descriptores organolépticos con respecto a la cebolla Ocañera, en donde es de resaltar el retrogusto, siendo este totalmente opuesto, ya que, mientras para el producto de la provincia de Ocaña, una de sus características sensoriales diferenciales es el retrogusto picante mentolado, para la cebolla Fuentes de Ebro no lo es. Es importante para esta comparación indicar que la cebolla Fuentes de Ebro pertenece al grupo común, mientras que la cebolla Ocañera al grupo *aggregatum*.

Por otra parte, nótese que la descripción que documenta la indicación geográfica para la cebolla Fuentes de Ebro presenta datos generales.

**Tabla 22**

*Descriptores gustativos de la cebolla Ocañera y su orden de percepción*

Descriptor	Definición
Picante	Sensación que se manifiesta en la boca por picazón que puede llegar hasta el dolor (finas agujas).
Ácido	Es una sensación originada por las sustancias ácidas presentes y son detectados en la cavidad bucal (donación del protón del ácido a los receptores de la lengua humana).
Ajo crudo	Sensación pungente y de picor retronasal (nariz-boca) que se experimenta en boca incluido el paladar y la lengua.
Suculento	Percepción de la cantidad de agua liberada por el producto en boca. Sensación hedónica.
Cebolla fresca	Sabor penetrante y poderoso, olor difusivo, característico a cebolla.
Dulce	Sabor básico producido por soluciones acuosas con sustancia como sacarosa.
Fresco/mentolado	Sabor que imita la sensación de frío, causando una sensación fresca en las membranas mucosas.
Retrogusto picante mentolado	Persistencia olfato gustativa que se aprecia cuando ha desaparecido el producto y que permanece localizada durante cierto tiempo.

Fuente: Elaboración propia (2023).

Al hablar de las características sensoriales de los productos hortofrutícolas se debe considerar que estas han sido relacionadas con sus compuestos volátiles (Álvarez et al., 2011; Johnson et al., 2015). En la cebolla en bulbo se ha demostrado que entre los compuestos volátiles, el azufre y los aldehídos, influyen en la calidad sensorial (Colina-Coca et al., 2013; Mondy et al., 2002). Choi et al., (2017), señalan que el disulfuro de dipropilo es el compuesto volátil responsable del olor a verde en la cebolla.

Asimismo, para la cebolla verde (*Allium fistulosum* L.), ha sido asociado el azufre como el componente principal del sabor característico, atribuyéndose directamente al trisulfuro de alilmetilo y al trisulfuro de dietilo (Bi et al., 2024; Kim et al., 2022; Nandakumar et al., 2018; Wang et al., 2023).

En la perfilación de las propiedades olfativas y gustativas de la cebolla, como en todas las frutas y hortalizas, existen desafíos asociados por una parte, a su composición química, a la síntesis genuina en la que la intensidad de sus componentes influyen en la creación de nuevas mezclas que se traducen en nuevas sensaciones inherentes, y por otra, al proceso integrado que el cerebro utiliza, propio de cada individuo inducido por la genética y la experiencia, para responder a las señales químicas. Por consiguiente, cualquier esfuerzo por comprender la variación sensorial de la cebolla Ocañera, como de cualquier otro producto hortofrutícola, como alimentario, comienza con la medición.

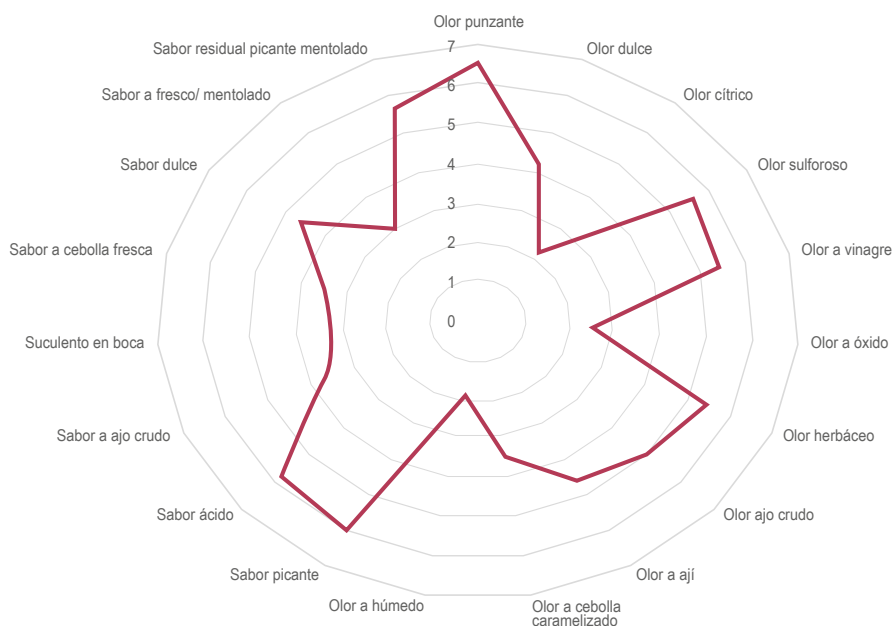
En este contexto, en la figura 14 se presenta el perfil sensorial olfato gustativo. Se evidencia que la cebolla Ocañera tiene atributos que le permiten ser diferenciada de otras de las de su mismo grupo, *aggregatum*, como otras variedades de su especie *Allium cepa*. La característica punzante es la más acentuada y en la que los jueces puntúan de forma similar, presentándose una desviación del valor medio de 0,6.

De acuerdo a la intensidad declarada por los jueces, los olores sulfuroso, vinagre y herbáceo son percibidos notablemente después del punzante, olores que son asociados por compuestos

volátiles del azufre (Bi et al., 2024; S. M. Choi et al., 2017; Colina-Coca et al., 2013; Kim et al., 2022; Mondy et al., 2002; Nandakumar et al., 2018; Wang et al., 2023).

Cebollas (*Allium cepa*) han sido caracterizadas por su intensidad en el olor a cebolla con una calificación de 7,25/9, picante 5,89/9 y verde 4,56/9 (Choi, 2023). La cebolla Ocañera presenta una intensidad en el olor punzante de 6,5 en una escala de 7,0 puntos, lo que demuestra su cualidad diferenciadora. Estos resultados están relacionados con la pungencia que caracteriza este bulbo, cuyo contenido la categoriza como una cebolla picante.

**Figura 14**  
Perfil olfato gustativo de la cebolla Ocañera



Fuente: Elaboración propia (2023).

Con respecto a los descriptores definidos para el perfil gustativo, se generaron 8 atributos gustativos de la cebolla Ocañera fresca. Teniendo en cuenta que la generación de vocabulario es un paso previo para la tipificación del producto, se considera

importante destacar la poca variación que se presentó entre los jueces al momento de listar cada uno de estos descriptores.

#### **5.4. CONCLUSIONES**

Los esfuerzos para lograr una identidad sensorial que ofrezca criterios objetivos de calidad sostenibles, en la construcción de la indicación geográfica de la cebolla Ocañera, deben continuarse.

La cebolla tradicional de la provincia de Ocaña, la “cebolla Ocañera”, caracterizada por el sabor picante agradable que perdura en el tiempo, asociada a un olor punzante que genera irritación en las fosas nasales más que en los ojos, necesitaba, además, atención científica para evitar el riesgo de extinción que amenaza a este cultivar y su lugar geográfico. Estos resultados son avances significativos que permiten orientar y ahondar más en el conocimiento y reconocimiento de esta variedad local.

En resumen, el presente documento incluye un conjunto de características que identifican la identidad fisicoquímica, morfológica y sensorial de la cebolla Ocañera en donde se evidencia como el origen permea. Con ello, se está ofreciendo una información científica específica, con el rigor requerido para caracterizar la cebolla Ocañera y que se entrega para el beneficio de la población y la protección de la producción.

## 5.5 REFERENTES

- Aboah, J., & Lees, N. (2020). Consumers use of quality cues for meat purchase: Research trends and future pathways. *Meat Science*, 166. <https://doi.org/10.1016/j.meatsci.2020.108142>
- Álvarez, M. G., González-Barreiro, C., Cancho-Grande, B., & Simal-Gándara, J. (2011). Relationships between Godello white wine sensory properties and its aromatic fingerprinting obtained by GC–MS. *Food Chemistry*, 129(3), 890–898.
- Ariyawardana, A., Ganegodage, K., & Mortlock, M. Y. (2017). Consumers' trust in vegetable supply chain members and their behavioural responses: A study based in Queensland, Australia. *Food Control*, 73, 193–201. <https://doi.org/10.1016/j.foodcont.2016.08.006>
- Bi, J., Li, B., Chen, Z., Yang, Z., Ping, C., Gao, Y., Zhang, Y., & Zhang, L. (2024). Comparative study of volatile flavor compounds in green onion (*Allium fistulosum* L.) processed with different cooking methods. *International Journal of Gastronomy and Food Science*, 35. <https://doi.org/10.1016/j.ijgfs.2024.100878>
- Choi, S. M., Lee, D. J., Kim, J. Y., & Lim, S. T. (2017). Volatile composition and sensory characteristics of onion powders prepared by convective drying. *Food Chemistry*, 231, 386–392. <https://doi.org/10.1016/j.foodchem.2017.03.129>
- Choi, Y. (2023). *A comparative study on flavor profiles and sensory properties of onion extracts prepared by different hydrothermal treatments*. <https://repository.pknu.ac.kr:8443/handle/2021.oak/32871>
- Cicia, G., Cembalo, L., del Giudice, T., & Scarpa, R. (2011). The impact of country-of-origin information on consumer perception of environment-friendly characteristics. *Journal on Food System Dynamics*, 2(1), 106–111. <https://doi.org/https://doi.org/10.18461/ijfsd.v2i1.218>
- Colantuoni, F., Cicia, G., Del Giudice, T., Lass, D., Caracciolo, F., & Lombardi, P. (2016). Heterogeneous preferences for

domestic fresh produce: evidence from German and Italian early potato markets. *Agribusiness An International Journal*, 32(4), 512–530.

- Colina-Coca, C., González-Peña, D., Vega, E., De Ancos, B., & Sánchez-Moreno, C. (2013). Novel approach for the determination of volatile compounds in processed onion by headspace gas chromatography-mass spectrometry (HS GC-MS). *Talanta*, 103, 137–144. <https://doi.org/10.1016/j.talanta.2012.10.022>
- Coste, E., & Picallo, A. (2010). *Desarrollo preliminar de descriptores para el análisis sensorial de ajos desecados y liofilizados* Development preliminary of descriptors for sensory analysis of dried and freeze-dried garlic bulbs. 159–168.
- Fitzsimmons, J., & Cicia, G. (2018). Different tubers for different consumers: Heterogeneity in human values and willingness to pay for social outcomes of potato credence attributes. *International Journal on Food System Dynamics*, 9(354–374). <https://doi.org/10.18461/ijfsd.v9i4.946>
- Hoffmann, N. C., Symmank, C., Mai, R., Marijn Stok, F., Rohm, H., & Hoffmann, S. (2020). The influence of extrinsic product attributes on consumers' food decisions: review and network analysis of the marketing literature. *Journal of Marketing Management*, 36(9), 888–915. <https://doi.org/10.1080/0267257X.2020.1773514>
- Holdershaw, J., & Konopka, R. (2018). Consumer knowledge of country of origin of fresh food at point of purchase. *Journal of Promotion Management*, 24(3), 349–362. <https://doi.org/10.1080/10496491.2018.1378303>
- Johnson, A. J., Heymann, H., & Ebeler, S. E. (2015). Volatile and sensory profiling of cocktail bitters. *Food Chemistry*, 179, 343–354. <https://doi.org/10.1016/j.foodchem.2015.01.114>
- Kim, H. M., Park, M. K., Mun, S. J., Jung, M. Y., Lee, S. M., & Kim, Y. S. (2022). Study on volatile profiles, polycyclic aromatic hydrocarbons, and acrylamide formed in Welsh onion (*Allium fistulosum* L.) fried in vegetable oils at different temperatures. *Foods*, 11(9), 1335.

- Mondy, N., Duplat, D., Christides, J. P., Arnault, I., & Auger, J. (2002). Aroma analysis of fresh and preserved onions and leek by dual solid-phase microextraction—liquid extraction and gas chromatography—mass spectrometry. *Journal of Chromatography A*, 963(1–2), 89–93. [https://doi.org/10.1016/S0021-9673\(02\)00221-2](https://doi.org/10.1016/S0021-9673(02)00221-2)
- Nandakumar, R., Eyres, G. T., Burritt, D. J., Kebede, B., Leus, M., & Oey, I. (2018). Impact of pulsed electric fields on the volatile compounds produced in whole onions (*Allium cepa* and *Allium fistulosum*). *Foods*, 7(11), 183.
- Romero del Castillo, R., Sans, S., Casañas, F., Soler, S., Prohens, J., Diez, M. J., & Casals, J. (2021a). Fine tuning European geographic quality labels, an opportunity for horticulture diversification: A tentative proposal for the Spanish case. *Food Control*, 129. <https://doi.org/10.1016/j.foodcont.2021.108196>
- Wang, J., Qiao, L., Liu, B., Wang, J., Wang, R., Zhang, N., Sun, B., Chen, H., & Yu, Y. (2023). Characteristic aroma-active components of fried green onion (*Allium fistulosum* L.) through flavoromics analysis. *Food Chemistry*, 429. <https://doi.org/10.1016/j.foodchem.2023.136909>

# PERFIL

## **YANINE YUBISAY TRUJILLO NAVARRO**

Es Ingeniera de Alimentos egresada de la Universidad de Pamplona. Realizó sus estudios de Doctorado en Tecnología, Calidad y Marketing en las Industrias Agroalimentarias en la Universidad Pública de Navarra, donde fortaleció su trayectoria investigativa en el ámbito de los sistemas productivos y la calidad de los alimentos.

Es docente del Programa de Ingeniería de Alimentos, de la Maestría en Ciencia y Tecnología de Alimentos y del Doctorado en Ciencia y Tecnología de Alimentos de la Universidad de Pamplona, desempeñándose en la formación de talento humano especializado y en la dirección de proyectos de investigación.

Es autora de dos patentes de invención y ha participado activamente en proyectos científicos enfocados en las líneas de optimización de procesos y vida útil de productos agroalimentarios, evaluación sensorial y calidad de alimentos.

